

3. ULUSLARARARASI MARMARA BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR VE İNOVASYON KONGRESİ

CONGRESS BOOK

EDITORS
DR.SAFA ACAR
DR. Hilal SEKİ ÖZ

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

3. INTERNATIONAL MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

DATE AND PLACE

19-20 NOVEMBER 2022 İSTANBUL/ TURKEY /TURKEY ONLINEPRESENTATIONS

ORGANIZATION

ISARC

INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER

GENERAL COORDINATOR

Yasemin AĞAOĞLU

COORDINATOR

Dr. Bahar ALTUNOK

EDITORS

Dr. Safa ACAR

Dr. Hilal SEKİ ÖZ

ORGANIZING COMMITTEE

Doç. Dr. Neslihan ŞAHİN

Doç. Dr. Sevcan YILDIZ

Dr. Aykan ÇOŞKUN

Dr. Bahar ALTUNOK

Dr. Nevim TÜZÜN

Yasin Oğuz ÖZMENEKŞE

PARCIPATING COUNTRIES

Africa/Algeria/ Azerbaijan/ Bulgaria/ Canada / China/ Egypt /Georgia/ Hungary /India/ Indonesia/ Iraq Iran: / Kazakhistan /Kingdom of Saudi Arabia/ Lebanon / Malaysia/ Moldova/Morocco/ Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portugal Russia/ Thailand/ USA/ Vietnam

Copyright © 2022 by iksad publishing house

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in critical reviews and certain other non-commercial uses permitted by copyright law. Institution of Economic Development and Social Researches Publications®

(The Licence Number of Publicator: 2014/31220)

TURKEY TR: +90 342 606 06 75

USA: +1 631 685 0 853

E mail: iksadyayinevi@gmail.com

www.iksadyayinevi.com

It is responsibility of the author to abide by the publishing ethics rules.

Iksad Publications – 2022©

ISBN: 978-625-6380-20-2

Cover Design: İbrahim KAYA

November / 2022

Ankara / Turkey

SCIENCE AND ADVISORY COMMITTEE

Prof. Dr. Ali AKİL
Saiyed Parul University

Prof. Dr. Erdin BOZKURT
Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Hazim Abd Mohammed ALJEWAREE
Alkıtab University

Prof. Dr. Hulusi DOĞAN
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi

Prof. Dr. Gülçin YAHYA KAÇAR
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Prof. Dr. Hülya ÇİÇEK
Gaziantep Üniversitesi

Prof. Dr. Mustafa Fedai ÇAVUŞ
Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi

Prof. Dr. Mukadder MOLLAOĞLU
Cumhuriyet Üniversitesi

Prof. Dr. Orhan ZEYBEK
Balıkesir Üniversitesi

Prof. Dr. Süleyman UYAR
Alanya Alaaddin Keykubat Üniversitesi

Prof. Dr. Seyfi ÖZGÜZEL
Çukurova Üniversitesi

Prof. Dr. Sevi ÖZ
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Prof. Dr. Songül ÇAKMAKÇI
Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Abdulkerim DİLER
Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Ahmet AKKÖSE
Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Akın KIRBAŞ
Yozgat Bozok Üniversitesi

Doç. Dr. Aylin YALÇIN SARIBEY
Üsküdar Üniversitesi

Doç. Dr. Ayşegül TÜRK
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi

Doç. Dr. Ayşen ALTUN ADA
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi

Doç. Dr. Azimbaeva GULBAYRA
Kazakh National Women's Pedagogical University

Doç. Dr. Bahadır KILCAN
Gazi Üniversitesi

Doç. Dr. Betül GÜZELDİR
Atatürk Üniversitesi

Doç. Dr. Dinara FARDEEVA
Rusya Bilimler Akademisi

Doç. Dr. Fuat AKDENİZLİ
Dokuz Eylül Üniversitesi

Doç. Dr. Fariz AHMADOV
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi

Doç. Dr. Faruk KALAY
Yüzüncü Yıl Üniversitesi

Doç. Dr. Güçlü ŞEKERCİOĞLU
Akdeniz Üniversitesi

Doç. Dr. Kader ÖZLEM
Uludağ Üniversitesi

Doç. Dr. Mustafa METE

Gaziantep Üniversitesi

Doç. Dr. Neslihan ŞAHİN
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi

Doç. Dr. Oqtay QULİYEV
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi

Doç. Dr. Ömer Faruk RENÇBER
Gaziantep Üniversitesi

Doç. Dr. Reyhan DADAŞOVA
Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi

Doç. Dr. Salman Bashir MEMON
Shah Abdul Latif University

Dr. Ali Arshad
University Utara

Dr. Ajay B. GADİCHA
Sant Gadge Baba Amravati University

Dr. Aqil MEMMEDOV
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi

Dr. Elşen MEMMEDLİ
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi

Dr. Gülnar MİRZEYEVA
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi

Dr. Hamdi DAĞISTANLI
MEV

Dr. Joanna HERNİK
West Pomeranian University of Technology

Dr. Nurhoca AKBULAYEV
Azerbaycan Devlet İktisat Üniversitesi

Dr. Suat ÖZER
MEB

Dr. Sultan SARI
Türkiye Vakıflar Bankası TAO

Dr. Ş. Selçuk SEÇİLMİŞ
Gaziantep Üniversitesi

Dr. Yasin SÖĞÜT
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi

Dr. Yüksel DEMİREL
Başkent Üniversitesi

ISARC

3. INTERNATIONAL MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH AND INNOVATION CONGRESS

19-20 NOVEMBER 2022

İSTANBUL

CONGRESS PROGRAM

Join Zoom Meeting:

Meeting ID: 841 8497 0172

Passcode: 086493

Join Zoom Meeting

https://us02web.zoom.us/j/84184970172?pwd=dGNVRFBPcGdlZVFHbC8rNmVmQTN4UT09 9

PARTICIPATING COUNTRIES

Africa/Algeria/ Azerbaijan/ Bulgaria/ Canada / China/ Egypt /Georgia/ Hungary /India/ Indonesia/ Iraq Iran: / Kazakhistan /Kingdom of Saudi Arabia/ Lebanon / Malaysia/ Moldova/Morocco/ Nigeria/Pakistan/ Philippines/Portugal Russia/ Thailand/ USA/ Vietnam

TOTAL NUMBER OF INTERNATIONAL PAPER: 126
PAPER FROM TURKEY: 119



Önemli, DikkatleOkuyunuzLütfen

- Kongremizde Yazım Kurallarına uygun gönderilmiş ve bilim kurulundan geçen bildiriler için online (video konferans sistemi üzerinden) sunum imkanı sağlanmıştır.
- Online sunum yapabilmek için **https://zoom.us/join**sitesi üzerinden giriş yaparak "Meeting ID orPersonal Link Name" yerine ID numarasını girerek oturuma katılabilirsiniz.
- Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- Uygulama tablet, telefon ve PC'lerde çalışıyor.
- Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden 5 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

DikkatEdilmesiGerekenler- TEKNİK BİLGİLER

- Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- Zoom'da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir
- Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

- To be able to attend a meeting online, login via **https://zoom.us/join**site, enter ID "Meeting ID or Personal Link Name" and solidify the session.
- The Zoom application is free and no need to create an account.
- The Zoom application can be used without registration.
- The application works on tablets, phones and PCs.
- The participant must be connected to the session 5 minutes before the presentation time.
- All congress participants can connect live and listen to all sessions.
- Moderator is responsible for the presentation and scientific discussion (question-answer) section of the session.

Points to Take into Consideration - TECHNICAL INFORMATION

- Make sure your computer has a microphone and is working.
- You should be able to use screen sharing feature in Zoom.
- Attendance certificates will be sent to you as pdf at the end of the congress.
- Requests such as change of place and time will not be taken into consideration in the congress program.

ÖNEMLİ NOT: SUNUMLARINIZI HEM TÜRKÇE HEM İNGİLİZCE HAZIRLAMANIZI RİCA EDERİZ.

19.11.2022
Saturday /09:30-12:00

SESSION-1 HALL-1
MODERATOR: Dr. Safa ACAR

Africa:08:30-11:00/ Algeria: 07:30:00-10:00/ Azerbaijan: 10:30-13:00 / Bulgaria: 08:30-11:00/ / Canada:01:30/ 04:00/ China:14:30-17:00/ Egypt:/08:30/11:00/ Georgia:10:30-13:00/ Hungary:07:30/10:00/ India: 12:00-14:30/ Indonesia:13:30-16:00 / Iraq: 09:30-12:00 /Iran: 09:30-12:00 / Kazakhistan:12:30/15:00/ Kingdom of Saudi Arabia: 09:30-12:00 / / Lebanon: 08:30/11:00/ Malaysia:14:30/17:00 Moldova: 09:30-12:00/ Morocco: 06:30-09:00/ Nigeria: 07:30-10:00/Pakistan: 11:30-14:00/ Philippines: 14:30/17:00 Portugal: 06:30/09:00/ Russia: 09:30-12:00/ Thailand:13:30/16:00 USA: 01:30-04:00/ Vietnam: 13:30-16:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Doç. Dr. İbrahim GÖRÜCÜ Arş. Gör. Mehmet Emin BEKİK	Inonu University,	Determination Of The Subcontractor Branch In Trade Union Organization In Turkish Labour Law
Doç. Dr. İbrahim GÖRÜCÜ Arş. Gör. Mehmet Emin BEKİK	Inonu University	Doing Compensation Work Within The Context Of Working Times During The Covid-19 Pandemic In Turkey
Dr. Öğretim Üyesi Müjde AKSOY	Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi,	A Bibliometric Analysis Of Virtual Brand Communities Literature By Scientific Mapping
Dr. Öğretim Üyesi Müjde AKSOY	Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi,	A Content Analysis Of Customer Complaints Against Banks In The Covid-19 Process
Master of Science,İpek Sena Tan Assist. Prof. Dr. Burze Yaşar	Ted Üniversitesi	Business Model Innovation Implementation: The Efficiency Of Key Elements And Barriers To Consider
Arzu Gökçen GÖKÇEN Faruk GÜVEN	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi	Persons Residing In Isparta Obstacles To Participation In Recreational Areas
Dr. Öğr. Üyesi Can Saygıner	Izmir Democracy University,	Exploring The Technical And Organizational Views Of Iaas, Paas, Saas, And Non-Cloud Adopters For Large Enterprises In Turkey
Dr. Öğr. Üyesi Türksoy EMEN	İstanbul Nisantaşı University,	Space Research As A Public Good
Yaşare ULUKAN Doç. Dr. Hüseyin ÇİÇEK	Mehmet Akif Ersoy University,	The Effect Of Organizational Alienation On Quality Of Work Life And Intent To Left
Dr. Safa ACAR	Siirt Üniversitesi	Contributions Of Talent Management To Sustainable Business

19.11.2022
Saturday /09:30-12:00

SESSION-1 HALL-2
MODERATOR: Doç. Dr. Canan DEMİR BARUTCU

Africa:08:30-11:00/ Algeria: 07:30:00-10:00/ Azerbaijan: 10:30-13:00 / Bulgaria: 08:30-11:00/ / Canada:01:30/ 04:00/
China:14:30-17:00/ Egypt:/08:30/11:00/ Georgia:10:30-13:00/ Hungary:07:30/10:00/ India: 12:00-14:30/
Indonesia:13:30-16:00 / Iraq: 09:30-12:00 /Iran: 09:30-12:00 / Kazakhistan:12:30/15:00/
Kingdom of Saudi Arabia: 09:30-12:00 / / Lebanon: 08:30/11:00/ Malaysia:14:30/17:00
Moldova: 09:30-12:00/ Morocco: 06:30-09:00/ Nigeria: 07:30-10:00/Pakistan: 11:30-14:00/ Philippines: 14:30/17:00
Portugal: 06:30/09:00/ Russia: 09:30-12:00/ Thailand:13:30/16:00
USA: 01:30-04:00/ Vietnam: 13:30-16:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr.Erhan ŞENSOY	Karamanoglu Mehmetbey University	Determination Of The Effect Of Ankaferd Blood Stopper On Diabetic Rat Kidney Tissue By Histological Methods
Dr.Erhan ŞENSOY	Karamanoglu Mehmetbey University	Diabetic Rats Treated Ankaferd During Wound Healing Process Determination Of Changes İn The Liver By Histological Methods
Dr. Okan ÜRKER	Çankırı Karatekin University,	Contributions To The Management Planning Process Of Telme Nature Park (Gümüşhane-Şiran) In Terms Of Plant Ecology And Floristic Features
Gülüzar SADE Asst. Prof. Dr.Metin YILDIZ Hava ÖZKAN	Tarsus Üniversitesi Sakarya Üniversitesi, Atatürk Üniversitesi,	The Effect Of Mobile Health Applications On Menstruation Awareness Of University Students
Asst. Prof. Dr.Metin YILDIZ Gönül GÖKÇAY Özge ERTÜRK Rabia YILDIZ Aylin ŞENGAN	Sakarya Üniversitesi, Kafkas Üniversitesi,	The Effect Of Religious Orientation And Fatalism On Health Belief On Human Papillomavirus Infection Knowledge And Vaccination
Esma ÖZMAYA Sevda UZUN	Karamanoğlu Mehmetbey University, Gümüşhane University	Xenophobia (Ethnocentrism) From A Mental Health Perspective And Nursing Care
Arş. Gör. Dr. Sevda UZUN Esma ÖZMAYA	Gümüşhane Üniversitesi Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi,	Obsessive Compulsive Disorders And Psychiatric Nursing
PT, MSc,Hilal ASLAN PT, PhD,Rabia Tuğba KILIÇ	Ankara Yıldırım Beyazıt University,	The Level Of Body Image And Related Factors In Patients With Migraine: A Pilot Study
Doç. Dr. Canan DEMİR BARUTCU	Burdur Mehmet Akif Ersoy University,	Effect Of Chronic Disease On The Family Process
Doç. Dr. Canan DEMİR BARUTCU	Burdur Mehmet Akif Ersoy University,	INFORMED CONSENT

19.11.2022
Saturday / 09:30-12:00

SESSION-1 HALL -3
MODERATOR: Doç. Dr. Yusuf OKŞAR

Africa:08:30-11:00/ Algeria: 07:30:00-10:00/ Azerbaijan: 10:30-13:00 / Bulgaria: 08:30-11:00/ / Canada:01:30/ 04:00/ China:14:30-17:00/ Egypt:/08:30/11:00/ Georgia:10:30-13:00/ Hungary:07:30/10:00/ India: 12:00-14:30/ Indonesia:13:30-16:00 / Iraq: 09:30-12:00 /Iran: 09:30-12:00 / Kazakhistan:12:30/15:00/ Kingdom of Saudi Arabia: 09:30-12:00 / / Lebanon: 08:30/11:00/ Malaysia:14:30/17:00 Moldova: 09:30-12:00/ Morocco: 06:30-09:00/ Nigeria: 07:30-10:00/Pakistan: 11:30-14:00/ Philippines: 14:30/17:00 Portugal: 06:30/09:00/ Russia: 09:30-12:00/ Thailand:13:30/16:00 USA: 01:30-04:00/ Vietnam: 13:30-16:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Nuri Berkay Özgenç	Ceza Hukuku Doktoru, İstanbul Barosu Avukatlarından	General Lines Of Islamic Criminal Law
M Ibrar Dr Mamoona Mushtaq	Submitted To The University Of The Punjab Lahore	Religiosity, Personal Growth And Social Adjustment In Adults
Dr. Naseem Akhter	Shaheed Benazir Bhutto Women University,	The Growing Ratio Of Redemption (Khula) In The Present Situation: Under The Islamic Directions
Dr. Gerald Ugochukwu Nwabuisi	Trinity Theological College, Umuahia	Epistemology Of Soteriology And The Exigency Of Liberation Theological Framework In African Pentecostalism
Favour C. Uroko (Ph.D)	University Of Nigeria	The Experiences And Challenges Of Nigerian Women Trafficked For Force Labour: Implications For Policy Makers, Religious Leaders And Faith-Based Organisations
Doç. Dr. Yusuf OKŞAR	Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi,	Ash'ari Atommunity In Terms Of The Transformation Of Greek Atomic
Doç. Dr. Yusuf OKŞAR	Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi,	ACCORDİNG TO SHAMSUDDIN MUHAMMED AS-SAMARQANDI EXISTENCE AND HUDUS

19.11.2022
Saturday /09:30-12:00

SESSION-1 HALL-4
MODERATOR: Assoc. Prof. Rahima S. Mammadova

Africa:08:30-11:00/ Algeria: 07:30:00-10:00/ Azerbaijan: 10:30-13:00 / Benin:07:30-10:00/
Bulgaria: 08:30-11:00/ China:14:30-17:00/ Georgia:10:30-13:00/ India: 12:00-14:30/ Indonesia:13:30-16:00
Iran: 09:30-12:00 / Kingdom of Saudi Arabia: 09:30-12:00 / Moldova: 09:30-12:00/
Morocco: 06:30-09:00/ Nigeria: 07:30-10:00/Pakistan: 11:30-14:00/
Romania: 09:30-12:00/ Russia: 09:30-12:00/ Ukraine: 08:30-11:00/
USA:01:30-04:00/ Vietnam: 13:30-16:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Gülhan ŞEN, Gülcihan Aybike Dilek KART, Ali SERT, Mümin POLAT	Burdur Mehmet Akif Ersoy University,	Evaluation Of Disaster Risk Reduction Policies In An International Framework
Gülhan ŞEN, Ali SERT, Gülcihan Aybike Dilek KART, Mümin POLAT,	Burdur Mehmet Akif Ersoy University,	Disaster Poverty Vicious Cycle
Gülhan ŞEN, Gülcihan Aybike Dilek KART, Ali SERT, Mümin POLAT	Burdur Mehmet Akif Ersoy University,	One Of The Current Problems In Public Health: Physical Activity"
Gülhan ŞEN, Gülcihan Aybike Dilek KART, Ali SERT, Mümin POLAT	Burdur Mehmet Akif Ersoy University,	Investigation Of Parameters Used İn Diagnosis And Detection Of Biological Agents In Cbrn
Furkan İMANCI Doç. Dr. Dilek ÖZTAŞ Prof. Dr. Ergün ERASLAN	Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi,	Evaluation Of The Effect Of Carbon Monoxide Gas Resulting From Welding
Ozlem Aysen BAYTORE,	Istanbul Arel University,	Exploring Atex Practices In Turkey By Document Analysis
Seda UYAR Fatma ÇİFTÇİ KIRAÇ Suzan AKKÜYÜN	İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi,	Evaluation Of The Covid-19 Pandemic Process By Hospital Managers
Assoc. Prof. Rahima S. Mammadova	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti	Research In The Direction Of Improving Teaching Materials Of Chemistry Of High Molecular Compounds

19.11.2022
Saturday /12:30-15:00

SESSION-2 HALL-1
MODERATOR: Dr. Hilal SEKİ ÖZ

Africa:11:30-14:00/ Algeria: 10:30-13:00/ Azerbaijan: 13:30-16:00 / Bulgaria: 11:30-14:00/ Canada:04:30/07:00/ China:17:30-20:00/ Egypt:11:30/14:00/Georgia: 13:30-16:00/ Hungary:10:30/13:00/India: 15:00-17:30/Indonesia:16:30-19:00/ Iraq: 12:30-15:00/ Iran: 12:30-15:00 Kazakhistan:15:30/18:00/ Kingdom of Saudi Arabia: 12:30-15:00 / Lebanon: 11:30/14:00/ Malaysia:17:30/20:00 Moldova: 11:30-14:00/ Morocco: 09:30-12:00Nigeria: 10:30-13:00/Pakistan: 14:30-17:00/ Philippines: 17:30/20:00 / Portugal:09:30/12:00 Russia: 12:30-15:00/ Thailand:16:30/19:00/ USA: 04:30-07:00/ Vietnam: 16:30-19:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Uğur DOĞAN	Kilis 7 Aralik Üniversitesi,	The Effect Of Clinical Decision-Making Skills On Attitudes To Complementary And Alternative Medicine In Nursing Undergraduate Students
Buse BÜKE, Jale ÇATAK, Esra YILDIRIM SERVİ, Sultan KESİK, Kübra DEMİR, Ömer Faruk MIZRAK,	İstanbul Sabahattin Zaim University,	Determination Of Hydroxymethylfurfural Levels In Various Energy Drinks On The Market
Prof. Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU Ebru GÜLMEZ	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	Hemşirelik Gözüyle Yaşli İstismari Ve İhmali: Önlenmesi Gereken Gizli Bir Toplumsal Problem
Ayse YILDIRIM Fatimah KANAAN FATEH FATEH Burcu ERGUL Mukaddes SAKLAN Sebahat ASCIOGLU	Selcuk University,	Synthesis Of Silver Nanoparticles Through Green Synthesis And Usage In The Field Of Antimicrobial
Fatimah KANAAN FATEH FATEH Burcu ERGUL Mukaddes SAKLAN Sebahat ASCIOGLU Ayse YILDIRIM	Selcuk University,	Today, The Use Of Antideprsan Drugs And Its Effect On Human Health
Ravza Hatun ÖNDER Prof. Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU	Sağlik Bilimleri Üniversitesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	Professional Nursing And The Role Of The Nursing: From Today's Perspective
Kübra GÜMÜŞTEKİN Yasemin ÖZYER Safiye YANMIŞ	Sinop University, Erzincan Binali Yildirim University,	The Importance Of Therapeutic Relationship Between The Nurse And Patient
Kübra GÜMÜŞTEKİN Safiye YANMIŞ Yasemin ÖZYER	Sinop University, Erzincan Binali Yildirim University,	Nursing Approach In Terminal Period
KÜBRA NUR UÇAR ŞERİFE KARAGÖZOĞLU	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi,	An Important Public Health Problem: The Effect Of Home- Generated Medical Waste On The Environment
Dr. Hilal SEKİ ÖZ	Kirşehir Ahi Evran Üniversitesi,	Psychiatric Nursing Counseling Given To Individuals With Obsessive Compulsive Disorder: A Case Report
Dr. Hilal SEKİ ÖZ	Kirşehir Ahi Evran Üniversitesi,	Experiences Of Women With Hemophilic Children: A Qualitative Study

19.11.2022
Saturday /12:30-15:00

SESSION-2 HALL -2
MODERATOR: Doç. Dr.Faruk KURHAN

Africa:11:30-14:00/ Algeria: 10:30-13:00/ Azerbaijan: 13:30-16:00 / Bulgaria: 11:30-14:00/ Canada:04:30/07:00/ China:17:30-20:00/ Egypt:11:30/14:00/Georgia: 13:30-16:00/ Hungary:10:30/13:00/India: 15:00-17:30/Indonesia:16:30-19:00/ Iraq: 12:30-15:00/ Iran: 12:30-15:00 Kazakhistan:15:30/18:00/ Kingdom of Saudi Arabia: 12:30-15:00 / Lebanon: 11:30/14:00/ Malaysia:17:30/20:00 Moldova: 11:30-14:00/ Morocco: 09:30-12:00Nigeria: 10:30-13:00/Pakistan: 14:30-17:00/ Philippines: 17:30/20:00 / Portugal:09:30/12:00 Russia: 12:30-15:00/ Thailand:16:30/19:00/ USA: 04:30-07:00/ Vietnam: 16:30-19:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Uzm. Dr. İbrahim Anıl TUNCER Doç. Dr. Nazan KAYTEZ Öğr. Gör. Bayram DELEŞ	İskenderun Gelişim Hastanesi, Çankiri Karatekin Üniversitesi, Erzincan Binali Yildirim University,	Investigation Of The Attitudes Of Individuals Towards Childhood Epilepsies
Öğr. Gör. Büşra Nur EROL	Ankara University,	Adherence And Permanence To Physical Activity In The Elderly
Nurten ÖZÇALKAP Tuba UÇAR Sevda TAŞTAN	Adiyaman Üniversitesi İnönü Üniversitesi,	Determining The Stress And Anxiety Levels Of The Parents With Its Baby In The Intensive Care Unit
Nurten ÖZÇALKAP Tuba UÇAR	Adiyaman Üniversitesi İnönü Üniversitesi,	The Relationship Of Covid-19 Phobia With Breastfeeding Attitude And Maternal Attachment In The Postpartum Period
Huseyin DURU	Rize State Hospital,	A Sectional Study On The Evaluation Of Healthcare Professionals' Working Work And Service By Eating Attitude Test
Rasim Niftalıyev, Arzu İbişova	Azerbaijan Medical University (Amu)	Kalbin Iskemik Hastaliği Ile Ilişkili Endojen Intoksikasyon Sendromu Ve Karaciğerin Morfofonksiyonel Bozukluklari.
Mouhyadin ABDOURAHMAN HARBI Yahya MOUMIN ALI Özgür KUZUKIRAN	Çankiri Karatekin University,	Emergence Of Antibiotic Resistance In Wasterwater: Issue And Impact On Human Health.
Yahya MOUMINE ALI Mouhyadin ABDOURAHMAN HARBI Özgür KUZUKIRAN	Çankiri Karatekin University,	The Use Of Endemic Plants As Medicinal Plants In Horn Of East Africa.
Deniz YILDIZ PEHLİVAN Hamit YILDIZ	Izmir Kâtip Celebi University, Gaziantep University,	Dynamic Thiole/Disulfite Homeostasis In Chronic Diseases
Doç. Dr.Faruk KURHAN	Van Yuzuncu Yil University	The Relationship Between Awareness Level And Depression Anxiety In Patients Diagnosed With Lymphoma
Doç. Dr.Faruk KURHAN	Van Yuzuncu Yil University	Investigation Of Sociodemographic Data Of Patients Admitted To The Emergency Service By Suicide Attempt

19.11.2022
Saturday /12:30-15:00

SESSION-2 HALL-3
MODERATOR: Dr. Dt. Cafer ATAŞ

Africa:11:30-14:00/ Algeria: 10:30-13:00/ Azerbaijan: 13:30-16:00 / Bulgaria: 11:30-14:00/ Canada:04:30/07:00/ China:17:30-20:00/ Egypt:11:30/14:00/Georgia: 13:30-16:00/ Hungary:10:30/13:00/India: 15:00-17:30/Indonesia:16:30-19:00/ Iraq: 12:30-15:00/ Iran: 12:30-15:00 Kazakhistan:15:30/18:00/ Kingdom of Saudi Arabia: 12:30-15:00 / Lebanon: 11:30/14:00/ Malaysia:17:30/20:00 Moldova: 11:30-14:00/ Morocco: 09:30-12:00Nigeria: 10:30-13:00/Pakistan: 14:30-17:00/ Philippines: 17:30/20:00 / Portugal:09:30/12:00 Russia: 12:30-15:00/ Thailand:16:30/19:00/ USA: 04:30-07:00/ Vietnam: 16:30-19:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Gulbahar ISIK-OZKOL	Istanbul University,	Approach Of Indivuduals To Dental Implant Treatment
Tuğba DOST, Nuran TOSUN,	Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi,	Güvenli Subcutan Enjeksiyon Uygulamalari
Tuğba DOST, Nuran TOSUN,		Yatan Hastalarda Güvenli Çevrenin Sağlanmasi
P.H.Necefguliyeva, M.A.Shukurov	Azerbaijan Medical University,	The Results Of Laparoscopic Adhesiolysis Surgery Performed At The Azerbaijan Medical University
Emine Selen HOYRAZ Remziye AKARSU	Biruni Üniversitesi,	Example Of That Helps Disadvantaged Individuals: Adaptive Chopping Board
Şule ŞİMŞEK Nesrin YAĞCI	Pamukkale Üniversitesi,	Effect Of Pelvic Pain Characteristics On Daily Activities
Şule ŞİMŞEK Nesrin YAĞCI	Pamukkale Üniversitesi,	Smoking And Physical Activity Level In Middle-Aged Men
Dr. Çağrı ESEN	Nevşehir Hacı Bektaş Veli University,	Short Dental Implants: A Reliable Solution For Vertically Insufficient Bone Crests?
Ömer ÜLKER	Nevşehir Hacı Bektaş Veli University,	Current Biomaterials And Stem Cell Applications Used In The Treatment Of Alveolar Bone Defects
Dr. Dt. Cafer ATAŞ	Sağlık Bilimleri Üniversitesi Çocuk Diş Kliniği	Behavior Guidance Of Pediatric Patients In Dental Treatment
Dr. Dt. Cafer ATAŞ	Sağlık Bilimleri Üniversitesi Çocuk Diş Kliniği	Hall Technique In Pediatric Dentistry

19.11.2022
Saturday / 12:30-15:00

SESSION-2 HALL-4
MODERATOR: Doç. Dr. İsa KALAYCI

Africa:11:30-14:00/ Algeria: 10:30-13:00/ Azerbaijan: 13:30-16:00 / Bulgaria: 11:30-14:00/ Canada:04:30/07:00/ China:17:30-20:00/ Egypt:11:30/14:00/Georgia: 13:30-16:00/ Hungary:10:30/13:00/India: 15:00-17:30/Indonesia:16:30-19:00/ Iraq: 12:30-15:00/ Iran: 12:30-15:00 Kazakhistan:15:30/18:00/ Kingdom of Saudi Arabia: 12:30-15:00 / Lebanon: 11:30/14:00/ Malaysia:17:30/20:00 Moldova: 11:30-14:00/ Morocco: 09:30-12:00Nigeria: 10:30-13:00/Pakistan: 14:30-17:00/ Philippines: 17:30/20:00 / Portugal:09:30/12:00 Russia: 12:30-15:00/ Thailand:16:30/19:00/ USA: 04:30-07:00/ Vietnam: 16:30-19:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Akif BALKAYA Doç. Dr. Bahadır Cahit TOSUN	Necmettin Erbakan University, Selçuk University,	Identity Consturction In The Liminal Space Of Cultures In Anita Desai's Clear Light Of Day
Assist. Prof. Dr.Ramadan SANIVAR	Kıbrıs İlim Üniversitesi	Reasons For Compliance With Law In The Turkish Penal Code
Caner AYDEYER	Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi,	İşgalden Kurtuluşa İngilizce Basinda Antep
Bahattin DEMİRTAŞ	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi,	Turkey-West Germany Relations And In This Framework, President Celal Bayar 'S 1958 Travel To West Germany
Bahattin DEMİRTAŞ	Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi,	Re-Restoring Turkey-Spania Friendship: Meeting Prime Minister Adnan Menderes And General Franco
Doç. Dr. Mikail KOLUTEK	Hatay Mustafa Kemal University,	According To A 1924 Report, Samsun-Bafra-Çarşamba Railway Construction Project
Doç. Dr. Mikail KOLUTEK	Hatay Mustafa Kemal University,	Critical Analysis Of The News About The Western Front In The Gaye-İ MiLliYe Newspaper
Doç. Dr. İsa KALAYCI	Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi	A Patriotic Arabian: Uceymi Sadun Pasha
Doç. Dr. İsa KALAYCI	Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi	Example Of A Diplomatic War: The Chanakkale Affair (According To The American Press)

19.11.2022
Saturday / 12:30-15:00

SESSION-2 HALL-5
MODERATOR: Doç. Dr. Yakup ASLAN

Africa:11:30-14:00/ Algeria: 10:30-13:00/ Azerbaijan: 13:30-16:00 / Bulgaria: 11:30-14:00/ Canada:04:30/07:00/ China:17:30-20:00/ Egypt:11:30/14:00/Georgia: 13:30-16:00/ Hungary:10:30/13:00/India: 15:00-17:30/Indonesia:16:30-19:00/ Iraq: 12:30-15:00/ Iran: 12:30-15:00 Kazakhistan:15:30/18:00/ Kingdom of Saudi Arabia: 12:30-15:00 / Lebanon: 11:30/14:00/ Malaysia:17:30/20:00 Moldova: 11:30-14:00/ Morocco: 09:30-12:00Nigeria: 10:30-13:00/Pakistan: 14:30-17:00/ Philippines: 17:30/20:00 / Portugal:09:30/12:00 Russia: 12:30-15:00/ Thailand:16:30/19:00/ USA: 04:30-07:00/ Vietnam: 16:30-19:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Seçkin ÇELİKELLİ Doç.Dr. Haldun NARMANLIOĞLU	Marmara University,	Getting The News From Algorithm: The Attitude Of Turkish Users Towards Facebook's Algorithm Of News Feed
Doktora öğrencisi,Meliha Elif GÜVEN Prof. Dr. Kahraman ÇATI Doktora Öğrencisi, Ebru OSKALOĞLU	İnönü Üniversitesi,	Brand Image, Brand Loyalty, And Country Of Origin Are Evaluated In The Context Of Demographic Factors In Smart Phone Use
Arş. Gör. Dr. Aslı KÖSEOĞLU	Ataturk University,	Commercials In The Context Of Gender
DR. CHUKWUEMEKA G. EME	National Open University of Nigeria	Knowledge Management And Its Importance In Nigeria's Public And Private Business Enterprises
DR. CHUKWUEMEKA G. EME	National Open University of Nigeria	Multinational Corporations And Their Effects On Nigeria's Economic Growth And Development
Tleubayeva Nazerke Dalelkhankyzy	Kazak Ulusal Üniversitesi	Sosyal Hizmetler: Birleşik Platform Sorunu
Kaldybek Symbat Tolegenkyzy Karimova Zhanna Karimovna	Al-Farabi Kazak Ulusal Üniversitesi,	Kazak Medya Alaninda Cinsiyet Temsili: Ortaya Çikiş Ve Modern Eğilimler
Doç. Dr. Yakup ASLAN	Muş Alparslan University,	Key Audit Issues In The Perspective Of International Accounting Standards
Doç. Dr. Yakup ASLAN	Muş Alparslan University,	Accounting Of Renewable Energy Sources

19.11.2022
Saturday / 15:30-18:00

SESSION-3 HALL-1
MODERATOR: Dr. Bahar ALTUNOK

Africa:14:30-17:00/ Algeria: 13:30-16:00/Azerbaijan: 16:30-19:00 / Bulgaria: 14:30-17:00/ Canada:07:30/10:00/ China:20:30-23:00/ Egypt:14:30/17:00/ Georgia: 16:30-19:00/ Hungary:13:30/16:00 /India: 18:00-20:30/Indonesia:19:30-22:00 Iraq: 15:30-18:00 / Kazakhistan:18:30/21:00 /Lebanon:14:30/17:00/ Iran: 15:30-18:00 / Kingdom of Saudi Arabia: 15:30-18:00 / Malaysia: 20:30/23:00/ Moldova: 14:30-17:00/ Morocco: 12:30-15:00/Nigeria: 13:30-16:00/Pakistan: 17:30-20:00/ Philippines:20:30/23:00/ Portugal:12:30/15:00/Russia: 15:30-18:00/ Thailand:19:30/22:00/ USA:07:30-10:00/ Vietnam: 19:30-22:00

AUTHORS	AFFILIATION	Topic Title
Eslem KUZU ŞAHİN Gönenç DURAN Prof. Dr. Murat YAZICI	Bursa Uludağ University,	Self-Healing With The Vascular System
Aslıhan HAYIRKUŞ, Eren ŞAHİN, Güray ÇAKIR, Prof. Dr. Murat YAZICI	Bursa Uludağ University,	Lightweight Design And Finite Element Analysis Of Continuous Fiber Reinforced Thermoplastic Composite Heavy Vehicle Suspension System Torque Rod
Talha Enes GÜMÜŞ Selçuk EMİROĞLU	Sakarya University,	Optimal Reactive Power Dispatch For Minimization Of Real Power Losses
Kenan AYTEN Murat Mustafa SAVRUN	Osmaniye Korkut Ata University, Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University,	Performance Benchmarking Of Dc Electric Spring Topologies For Power Quality In Dc Micro Grid
Feza Geyikçi Assoc.Prof.Dr.Başak MESCİ OKTAY	Ondokuz Mayis University,	Malahite Green Removal Of Filter Coffee Waste With Product Of Pyrolysis
Feza Geyikçi Assoc.Prof.Dr.Başak MESCİ OKTAY	Ondokuz Mayis University,	Research Of Environmental Semi-Synthetic Polymers
Doç. Dr. Emre İsa ALBAK Emre YURTEMRE M. Raşit BİNİCİ Birsel ÇAVUŞOLU	Bursa Uludağ University, Selsa Özel Makine İmalatı ve Yan Sanayi Ltd. Şti.,	Deep Hole Drilling Machine Body Weight Reduction Study
Alp Eren ŞAHİN Tamer SINMAZÇELİK	Kocaeli University,	Effect Of Annealing And Hydrothermal Aging Process On The Mechanical Strength Of Short Glass Fiber Reinforced Pps Composites
Tarık SEV	University Of Gaziantep	Determining The Distance And Position Of Moving And Stationary Targets With Gps And Satellite Data And Adjusting The Firing Ranges Of Military Weapon With Image Process Techniques
Akın ODABAŞI Yusuf ER Ümmühan KAYA Hülya KAFTELEN-ODABAŞI	Fırat University,	Production And Microstructural Characterization Of Tic Reinforced Aluminium-Silicium Based Composites
Kadriye KUTLAY Nazan TAŞ Nejla DEĞİRMENCİ	Bursa Teknik Üniversitesi, Berteks Tekstil Ar-Ge Merkezi,	Farkli Teknik İplikler Kullanilarak İplik-Kumaş Tasarimi Ve Özelliklerinin İncelenmesi

19.11.2022
Saturday / 15:30-18:00

SESSION-3 HALL-2
MODERATOR: Dr. Pelin BARAN

Africa:14:30-17:00/ Algeria: 13:30-16:00/Azerbaijan: 16:30-19:00 / Bulgaria: 14:30-17:00/ Canada:07:30/10:00/ China:20:30-23:00/ Egypt:14:30/17:00/ Georgia: 16:30-19:00/ Hungary:13:30/16:00 /India: 18:00-20:30/Indonesia:19:30-22:00 Iraq: 15:30-18:00 / Kazakhistan:18:30/21:00 /Lebanon:14:30/17:00/ Iran: 15:30-18:00 / Kingdom of Saudi Arabia: 15:30-18:00 / Malaysia: 20:30/23:00/ Moldova: 14:30-17:00/ Morocco: 12:30-15:00/Nigeria: 13:30-16:00/Pakistan: 17:30-20:00/ Philippines:20:30/23:00/ Portugal:12:30/15:00/Russia: 15:30-18:00/ Thailand:19:30/22:00/ USA:07:30-10:00/ Vietnam: 19:30-22:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
İlknur YILDIZ, Lalehan ÖZALP, Safiye SAĞ ERDEM Elvy Greg Bienvenu Kebila MOUTSİNGA, Özkan DANIŞ, Ayşe OGAN	Marmara University,	Antioxidant And Anti-Collagenase Activity Of St. John's Wort (Hypericum Perforatum L.)
Burcu ALTAŞ Soner ÇUBUK	Marmara University,	Development Of A New Coumarin Based Hypochlorite Determination Method
Dr.Onur İNAN Kazım KUMAŞ Ali Özhan AKYÜZ	Burdur Mehmet Akif Ersoy University,	Determination Of Carbon Footprint: Nevsehir Province
Dr.Onur İNAN Kazım KUMAŞ Ali Özhan AKYÜZ	Burdur Mehmet Akif Ersoy University,	Variation Of Energy Potential Due To Banana Waste By Years
Doç. Dr.Bengü TÜRKYILMAZ ÜNAL Hüseyin TÜRKER Cemil İŞLEK	Nigde Omer Halisdemir University,	The Effects Of Exogenous Sa And Ja Treatments On Early Seedling Development Of In Vitro Grown Carrot
Kübra KÖŞE KAYA Dr. Salih ÖZBAY	Sivas University	Evaluation Of The Performances Of Tnt, Rdx And Cl-20 By Various Decomposition Principles
Yüksek Lisans Öğrencisi, Elif AKBULUT Doç. Dr., Mustafa KOCAKAYA Doktora Öğrencisi, DERYA GÜL Dr. ZEKİYE KOCAKAYA Prof. Dr., DİLEK PANDIR	Yozgat Bozok Üniversitesi, Kayseri Üniversitesi	Cladonia Furcata On L929 Cell Line Determination Of Proliferative Effect
Yüksek Lisans Öğrencisi, Elif AKBULUT Doç. Dr., Mustafa KOCAKAYA	Yozgat Bozok Üniversitesi,	Protective Effects Of Cladonia Furcata On Mda-Mb-231 Breast Cancer Cell Line
Dr. Öğr. Üye. Nihal SIMSEK OZEK Dr. Öğr. Üye. Ferhunde AYSIN Dr. Öğr. Üye. Kübra KOÇ	Ataturk University,	Boswellia Serrata Protects Against Oleic Acid Induced-Ards Through The Inhibition Of Oxidative Stress And Alterations Of Biomolecular Compositions
Dr. Pelin BARAN	Uşak University,	A Descriptive Research On Bozdağ/Ödemiş-Izmir Population Of Papaver Pilosum Subsp. Spicatum (Papaveraceae) Endemic To Türkiye

19.11.2022
Saturday / 15:30-18:00

SESSION-3 HALL-3
MODERATOR: Uzm. Yasemin AĞAOĞLU

Africa:14:30-17:00/ Algeria: 13:30-16:00/Azerbaijan: 16:30-19:00 / Bulgaria: 14:30-17:00/ Canada:07:30/10:00/ China:20:30-23:00/ Egypt:14:30/17:00/ Georgia: 16:30-19:00/ Hungary:13:30/16:00 /India: 18:00-20:30/Indonesia:19:30-22:00 Iraq: 15:30-18:00 / Kazakhistan:18:30/21:00 /Lebanon:14:30/17:00/ Iran: 15:30-18:00 / Kingdom of Saudi Arabia: 15:30-18:00 / Malaysia: 20:30/23:00/ Moldova: 14:30-17:00/ Morocco: 12:30-15:00/Nigeria: 13:30-16:00/Pakistan: 17:30-20:00/ Philippines:20:30/23:00/ Portugal:12:30/15:00/Russia: 15:30-18:00/ Thailand:19:30/22:00/ USA:07:30-10:00/ Vietnam: 19:30-22:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Murat BALCI Aykut MERT Kardelen İNCEOĞLU	İstanbul Aydın University,	Evaluation Of The Accessibility Of Museums By Disabled Individuals
Dr.Seher EROL Nilgün BEK Hikmet KOCAMAN Halil ALKAN	Ankara University Lokman Hekim University Karamanoğlu Mehmetbey University Muş Alparslan University	Evaluation Of The Relationship Between Dynamic And Static Plantar Pressure Distribution Parameters In Hearing-Impaired Children –Pilot Study
Moses Adeolu AGOI Oluwakemi Racheal OSHINOWO	Lagos State University of Education,	The Effects Of Internet Addiction On Students' Academic Performance And The Intrinsic Implications On Educational Management"
ABIR BOUNAAMA ZEGHBIB FATIMA ZOHRA	20 Aout 1955 University,	On The Existence Results For A Couples System Of Wave Problem With Source Terms
ABIR BOUNAAMA	20 Aout 1955 University	ON Finite Time Blow Up Of Solutions For A Class Of A Hyperbolic Equations With Source Terms
Peter Olubunmi Olubiyo, Lydia Mercy Olubiyo,	Adeyemi College Education, Ondo, Nigeria	Knowledge Management In Academic Libraries In Nigerian Universities: Way Forward
Rico Paulo G. Tolentino Maricel N. Valdez Evangeline G. Pangan	Dip School Principal II Department of Education, Bulacan	Triangulated Assessment On Modular Learning Modality Implementation
Sedat ALTINTAŞ Sabri SİDEKLİ	Muğla Sıtkı Koçman University,	Adaptations Of Primary School Teachers In Instruction During Pandemic
Sabri SİDEKLİ Sedat ALTINTAŞ Meral ASLAN ÇELİK	Muğla Sıtkı Koçman University,	Being A Parent Of A First Grader During Distance Education
Rashida Khassenova Assylkhanovna	L.N.Gumilyov Eurasian National University Astana,	How To Encourage Students To Strengthen Their Researching Skills By Practicing Active Reading Strategies?
Belgin ÖZER Ali YÜKSEK	Gaziantep University,	Some Results In Nearly Gorenstein Numerical Semigroup Of 6 Generators With Type 5
Ali YÜKSEK Belgin ÖZER	Gaziantep University,	Some Results In Nearly Gorenstein Numerical Semigroup Of 6 Generators With Type Most 5

19.11.2022
Saturday / 15:30-18:00

SESSION-3 HALL-4
MODERATOR: Dr. İSMAİL ERGEN

Africa:14:30-17:00/ Algeria: 13:30-16:00/Azerbaijan: 16:30-19:00 / Bulgaria: 14:30-17:00/ Canada:07:30/10:00/ China:20:30-23:00/ Egypt:14:30/17:00/ Georgia: 16:30-19:00/ Hungary:13:30/16:00 /India: 18:00-20:30/Indonesia:19:30-22:00 Iraq: 15:30-18:00 / Kazakhistan:18:30/21:00 /Lebanon:14:30/17:00/ Iran: 15:30-18:00 / Kingdom of Saudi Arabia: 15:30-18:00 / Malaysia: 20:30/23:00/ Moldova: 14:30-17:00/ Morocco: 12:30-15:00/Nigeria: 13:30-16:00/Pakistan: 17:30-20:00/ Philippines:20:30/23:00/ Portugal:12:30/15:00/Russia: 15:30-18:00/ Thailand:19:30/22:00/ USA:07:30-10:00/ Vietnam: 19:30-22:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Selin DURAN ERGİN Semiha KARTAL	Trakya University,	Embodied Energy In The Context Of The Life Cycle
Fatma Seçil KARAYEL	Kütahya Dumlupınar Üniversitesi,	Decoring Textile Surfaces With Flat Machine Sewing
Ör. Gör. Necla TOSMUR	Harran Üniversitesi	Sanatta Savaş Betimlemeleri
Doç. Dr. Hilal Tuğba ÖRMECİOĞLU	Akdeniz University,	Usage Of Innovative Technologies In Education: Augmented Reality, Virtual Reality, And Lidar3d
Doç. Dr. Hilal Tuğba ÖRMECİOĞLU İkbal ERBAŞ	Akdeniz University,	Problems Of Construction Education In Architecture: The Case Of Akdeniz University
İlhami DİKSOY Münevver ASLAN	Kütahya University Samsun Provincial Directorate of National Education, R&D Unit	Semiotic Examination Of Images Used In Poster Design; Shigeo Fukuda Example
Aleyna GÜNDOĞDU Asena SOYLUK	Gazi University,	Experiment Of An Architectural Approach To The Function Of The Structure Within The Scope Of Nuclear Power Plants
Dr. İSMAİL ERGEN	Istinye University,	The Effect Of Artificial Intelligence Bringing A Multidisciplinary Design Approach On Game Design
Dr. İSMAİL ERGEN	Istinye University,	The Effect Of Human-Centered Design On Game Design

19.11.2022
Saturday / 15:30-18:00

SESSION-3 HALL-5
MODERATOR: Prof. Dr. Alaeddin BOBAT

Africa:14:30-17:00/ Algeria: 13:30-16:00/Azerbaijan: 16:30-19:00 / Bulgaria: 14:30-17:00/ Canada:07:30/10:00/ China:20:30-23:00/ Egypt:14:30/17:00/ Georgia: 16:30-19:00/ Hungary:13:30/16:00 /India: 18:00-20:30/Indonesia:19:30-22:00 Iraq: 15:30-18:00 / Kazakhistan:18:30/21:00 /Lebanon:14:30/17:00/ Iran: 15:30-18:00 / Kingdom of Saudi Arabia: 15:30-18:00 / Malaysia: 20:30/23:00/ Moldova: 14:30-17:00/ Morocco: 12:30-15:00/Nigeria: 13:30-16:00/Pakistan: 17:30-20:00/ Philippines:20:30/23:00/ Portugal:12:30/15:00/Russia: 15:30-18:00/ Thailand:19:30/22:00/ USA:07:30-10:00/ Vietnam: 19:30-22:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Alaeddin BOBAT	Kocaeli Üniversitesi	Unlicensed Electricity Generation In Scope Of The Latest Regulations
Prof. Dr. Alaeddin BOBAT	Kocaeli Üniversitesi	Amendments In The Eia Regulation For 2022 Problems And Questions
Muhammed Ernur AKINER	Akdeniz University,	A Comparative Analysis Of Turkey And European Countries For Examining The Effects Of Population Growth On Energy Consumption And Turkey's Primary Energy Resource Diversification Strategies
Ömer Faruk GÜNGÖR Necmettin ÜNAL Ceyhan ÖZBEYAZ	Bolu Abant Izzet Baysal University, Ankara University, Ankara University,	Preliminary Study In The Process Of Obtaining Bafra $_{X}$ Akkaraman B $_{1}$ Crossbreeds
Ömer Faruk GÜNGÖR	Bolu Abant Izzet Baysal University,	The Effect Of The Lumbar Vertebrae Number On The Meat Quality Traits
Elif EKİZ Fatih ÖZ	Atatürk University,	An Alternative Source: Cultured Meat
Hasan Kıvanç YEŞİLTAŞ Çağatayhan Bekir ERSÜ	Cukurova University,	Environmental Problems Affecting Turkish Wetlands
Hasan Kıvanç YEŞİLTAŞ Çağatayhan Bekir ERSÜ	Cukurova University,	Wetland Policies And Wetland Management Of Turkey
Silviya Ivanova, Tsonka Odjakova, Daniela Miteva, Eli Kostadinova, Pavel Todorov, Krasimir Dimov, Kamelia Loginovska, Atanaska Zgurova, Ayten Solac, Nadya Ninova- Nikolova	Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria	Effect Of Thyme Supplementation On The Physicochemical Composition Of Cow's Milk And Shelf Life Extension
Silviya Ivanova, Daniela Miteva, Tsonka Odjakova, Eli Kostadinova, Pavel Todorov, Krasimir Dimov, Kamelia Loginovska, Atanaska Zgurova, Ayten Solac, Nadya Ninova- Nikolova	Agricultural Academy, Sofia,	Effect Of Papermint Supplementation On The Physicochemical Composition Of Cow's Milk And Shelf Life Extension

Silviya Ivanova, Tsonka Odjakova, Daniela Miteva, Eli Kostadinova, Pavel Todorov, Krasimir Dimov, Kamelia Loginovska, Atanaska Zgurova, Ayten Solac, Nadya Ninova- Nikolova	**Bulgaria**	**Effect Of Turmeric Supplementation On The Physicochemical Composition Of Cow's Milk And Shelf Life Extension**

20.11.2022
Sunday/ 09:30-12:00

SESSION-1 HALL-1
MODERATOR: Dr. İlyas ERPAY

Africa:08:30-11:00/ Algeria: 07:30:00-10:00/ Azerbaijan: 10:30-13:00 / Bulgaria: 08:30-11:00/ / Canada:01:30/ 04:00/ China:14:30-17:00/ Egypt:/08:30/11:00/ Georgia:10:30-13:00/ Hungary:07:30/10:00/ India: 12:00-14:30/ Indonesia:13:30-16:00 / Iraq: 09:30-12:00 /Iran: 09:30-12:00 / Kazakhistan:12:30/15:00/ Kingdom of Saudi Arabia: 09:30-12:00 / / Lebanon: 08:30/11:00/ Malaysia:14:30/17:00 Moldova: 09:30-12:00/ Morocco: 06:30-09:00/ Nigeria: 07:30-10:00/Pakistan: 11:30-14:00/ Philippines: 14:30/17:00 Portugal: 06:30/09:00/ Russia: 09:30-12:00/ Thailand:13:30/16:00 USA: 01:30-04:00/ Vietnam: 13:30-16:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ananda Majumdar	University Of Alberta -	Preserve Water: Preserve Sustainability
Salah Bezari, Mohamed Lebbi, Asma Adda , Azzedine Boutelhig	Uraer, University Of Medea, Medea 26000, Algeria	Numerıcal Investıgatıon Of Natural Convectıon In Agricultural Greenhouse
Akhrif, F ., Ziri, R ., El Qadmi, I., Abid, N ., Brhadda, N.	Ibn Tofail University,	Effect Of The Conditions Of Culture On Germination Of The Tomato (Lycopersicum Esculentum (L.)
Vina Puspita Dewi , Hari Kaskoyo Indra Gumay Febryano, Christine Wulandari, Susni Herwanti, Yulia Rahma Fitriana, Novriyanti, Dian Iswandaru, Arif Darmawan	University Of Lampung	Farmers Participation Level In Community Forest Management In The Batutegi Kph Area
T.Shalini, M.Himajanusha		Agricultural Engineering Planning Of Aerophonics Farming
Ouassila Riouchi, Ali Skalli, Mustapha Akodad, Abdelmajid Moumen, Ghizlane Azizi, Hanane Ait Hmeid, Mourad Baghour.	Mohammed 1st University,	The Effects Of Environmental Factors On Water Quality And Phytoplankton Communities.
Dr.Soumia Mouffouk, Dr.Chaima Mouffouk And Prof. Hamada Haba	Université De Batna-1,	Biochemical Properties Of Crude Extract Prepared From The Algerian Plant Nonea Vesicaria
Endri LISNAWATI Indra Gumay FEBRYANO Gunardi Djoko WINARNO Samsul BAKRI Yulia Rahma FITRIANA	University Lampung	Attractiveness Of Mangrove Tourism In Sriminosari Village, Lampung, Indonesia
Emad H. E. Yasin, Khaled A. E. Eisawi, Kornél Czimber	University Of Khartoum, University Of Sopron, Northwest A&Amp;F University,	Trees Species Composition, Diversity, Forest Stand Structure And Regeneration Status In Tozi Reserved Forest, Sinnar State, Sudan
Manal. A. Khiry; Emad. H. E. Yasin	University Of Khartoum University Of Sopron,	Ghg Estimation From Forest Fire: A Comparison Of Forest Burned Area Using Modis 61a1 And Sentinel-2 Satellite Images, Savannah Dryland Region, Sudan
Zaid Tahseen Abdullah, Ziad Shakeeb A. Sarraf	University Of Mosul, Mosul, Iraq	Design Optimization And Vibrational Characteristic Of Ultrasonic Horn For Welding
Dr. Kamran Akhbari	University of Tehran	CuO@HKUST-1 nanokompozitlerinin Antibakteriyel Aktivitesi

20.11.2022
Sunday/ 09:30-12:00

SESSION-1 HALL-2
MODERATOR: Prof. Dr. Dr. Morakeng Edward Kenneth Lebaka

Africa:08:30-11:00/ Algeria: 07:30:00-10:00/ Azerbaijan: 10:30-13:00 / Bulgaria: 08:30-11:00/ / Canada:01:30/ 04:00/
China:14:30-17:00/ Egypt:/08:30/11:00/ Georgia:10:30-13:00/ Hungary:07:30/10:00/ India: 12:00-14:30/
Indonesia:13:30-16:00 / Iraq: 09:30-12:00 /Iran: 09:30-12:00 / Kazakhistan:12:30/15:00/
Kingdom of Saudi Arabia: 09:30-12:00 / / Lebanon: 08:30/11:00/ Malaysia:14:30/17:00
Moldova: 09:30-12:00/ Morocco: 06:30-09:00/ Nigeria: 07:30-10:00/Pakistan: 11:30-14:00/ Philippines: 14:30/17:00
Portugal: 06:30/09:00/ Russia: 09:30-12:00/ Thailand:13:30/16:00
USA: 01:30-04:00/ Vietnam: 13:30-16:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Associate Professor, VICTORIA ROCACIUC,	Institute Of Cultural Heritage Of MC, Chisinau, Republic Of Moldova	Illustrations To Sketches, Short Stories And Novels In The Creation Of Moldavian Artist Ilia Bogdesco
Assistant Professor Maria Nasr	University Of Balamand/ Lebanon	Culinary Translation: Cultural Constraints And Translation Techniques.
Irina Mikhailovna Basovets	Minsk State Linguistic University,	Deauthorization Structures As Tools Of Vague Sources In Newspaper Discourse
Paula Topolko Hela Perišić Suzana Bartolić Ivana Salopek Čubrić	University Of Zagreb Faculty Of Textile Technology,	Fashion Journalism: Approach To Journal And Fashion Blogs Analysis
Prof. Dr. Dr. Morakeng Edward Kenneth Lebaka	University Of Zululand	Indigenous Bapedi Music As Both An Expression And A Source Of Pleasure.

20.11.2022
Sunday/ 09:30-12:00

SESSION-1 HALL -3
MODERATOR: Dr. Fakhar Ud Din

Africa:08:30-11:00/ Algeria: 07:30:00-10:00/ Azerbaijan: 10:30-13:00 / Bulgaria: 08:30-11:00/ / Canada:01:30/ 04:00/ China:14:30-17:00/ Egypt:/08:30/11:00/ Georgia:10:30-13:00/ Hungary:07:30/10:00/ India: 12:00-14:30/ Indonesia:13:30-16:00 / Iraq: 09:30-12:00 /Iran: 09:30-12:00 / Kazakhistan:12:30/15:00/ Kingdom of Saudi Arabia: 09:30-12:00 / / Lebanon: 08:30/11:00/ Malaysia:14:30/17:00 Moldova: 09:30-12:00/ Morocco: 06:30-09:00/ Nigeria: 07:30-10:00/Pakistan: 11:30-14:00/ Philippines: 14:30/17:00 Portugal: 06:30/09:00/ Russia: 09:30-12:00/ Thailand:13:30/16:00 USA: 01:30-04:00/ Vietnam: 13:30-16:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ezhilvanan Mani , Kannadasan Karuppaiah , Vinoth Raman R.C.Karthik	Tagore Medical College And Hospital, Adhiparasakthi Institute Of Medical Sciences And Research, Imam Abdulrahman Bin Faisal University,	Statistical Models For Predicting The Expected Time Of Diabetes Mellitus Using Exponentiated Gamma Distribution
Woldeab, D. Henos, E. Tiruwork, T.	Bahir Dar University, Wolaita Sodo University,	Valuing Of Education And Its Implications In University Undergraduate Students' Learning
E. Karthikeyan Binoy Varghese Cheriyan R. Velmurugan Srinivasan Sivannan	Saveetha College Of Pharmacy, Tvm College Of Pharmacy,	Formulation And Evaluation Of Gastro Retentive Hypolipidemic Agent
Professor Willy (Wei) Liu, Professor E.K. Park,	School Of Science &Amp; Technology At Ggc, Usa, N.C. Central University, Usa,	A Long-Term Solutions For Universal E-Healthcare
Prof. Dr. Nana Jincharadze,	European University,	Sepsis Of Newborn And Function Of Some Endocrine System
K.R.Padma K.R.Don	(Women's) University, Bharath University,	Role Of Hanta Virus Outbreaks In Human Communities
Ozoemena Emmanuel Eje.,Chimeremnma Victory Ogbonna, Chinekwu Samson Onoyima , Ikenna Austin Ugoh	University Of Nigeria,	Chitosan Nano-Composites Enhance Wound Healing In Diabetic Patient
Sidra Bashir, Dr Fakhar Ud Din	Quaid-I-Azam University Islamabad Pakistan	Passive Targeting Of Cutaneous Leishmaniasis With Nitazoxanide And Quercetin Co-Loaded Nanotransfersomal Gel
Muhammad Moneeb Khan, Dr. Fakhar Ud Din	Quaid-I-Azam University Islamabad Pakistan	Statistically Optimized Co-Loaded Rifampicin And Pentamidine Polymeric Nanoparticles For Passive Targeting Of Cutaneous Leishmaniasis

20.11.2022
Sunday/ 12:30-15:00

SESSION-2 HALL-1
MODERATOR: Dr. Abdullah Sethar

Africa:11:30-14:00/ Algeria: 10:30-13:00/ Azerbaijan: 13:30-16:00 / Bulgaria: 11:30-14:00/ Canada:04:30/07:00/ China:17:30-20:00/ Egypt:11:30/14:00/Georgia: 13:30-16:00/ Hungary:10:30/13:00/India: 15:00-17:30/Indonesia:16:30-19:00/ Iraq: 12:30-15:00/ Iran: 12:30-15:00 Kazakhistan:15:30/18:00/ Kingdom of Saudi Arabia: 12:30-15:00 / Lebanon: 11:30/14:00/ Malaysia:17:30/20:00 Moldova: 11:30-14:00/ Morocco: 09:30-12:00Nigeria: 10:30-13:00/Pakistan: 14:30-17:00/ Philippines: 17:30/20:00 / Portugal:09:30/12:00 Russia: 12:30-15:00/ Thailand:16:30/19:00/ USA: 04:30-07:00/ Vietnam: 16:30-19:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Anitha. RAnd B.Asha	Bharathi Women's College,	Analysis Of Root Exudates Of Tagetus Erecta L. Used In The Control Of Soil Nematodes.
Bejaoui Safa, Ghribi Feriel , Chetoui Imene, Trabelsi Wafa, Soudani Nejla	University Of Tunis El Manar University Of Carthage	Cobalt Chloride Disrupt The Redox Status Of Carcinus Aestuarii Organs
Bejaoui Safa, Chetoui Imene, Ghribi Feriel, Fouzai Chaima, Mili Sami, Soudani Nejla	University Of Tunis El Manar University Of Carthage	Kinetic Freezing Condition Decreased The Nutritional Quality Of Mytilus Galloprovincialis
Ekundayo T. AREH A , Olubunmi ATOLANI B , Learnmore KAMBIZI	Confluence University	In Silico Evaluation Of The Antimalarial Potential Of The Phytoconstituents Of The Azadirachta Indica Plant
Phd, Md, Spec. Biljana Ilkovska Phd, Md, Spec. Bisera Kotevska Trifunova	''Tokuda Hospital'' – Sofia, Bulgaria.	Increased Human Epididymis Protein 4 Values In Different Age Groups Of Patients In Bitola, North Macedonia
Sadia Afsheen , Ayesha Amin, Humaira Altaf, Muhammad Bilal, Nasir Rasool	Government College University Faisalabad,	Synthesis, Anti-Bacterial Activities N-(4-Bromophenyl)Furan-2-Carboxamides And Validation Via Docking Activities
Gulraiz Ahmad , Nasir Rasool	Government College University,	Design And Synthesis Of 5-Aryl-N-(Pyrazin-2-Yl)Thiophene-2-Carboxamides Via Suzuki Reactions, Their Electronic And Nonlinear Optical Properties Through Computational Approaches
Assistant Professor Dr. Rozina Khattak	Women University,	Photocatalytic Effect Of Sliver On The Degradation Of Malachite Green By Persulfate In Aqueous Medium
Dr. MUHAMMAD TAYYAB HAMNA SHAHID	University Of Veterinary And Animal Sciences,	Utilization Of Agricultural Waste For The Production Of Protease From Bacillus Subtilis R5 And Its Application In Detergent And Leather Industry
Mamoon Ur Rasheed Syed Ali Raza Naqvi	Government College University, Faisalabad 38040, Pakistan;	Anti-Diabetic And Cytotoxic Evaluation Of P. Stewartii Hf. Plant Phytochemical Extracts
Dr. Abdullah Sethar	University Of Reading Whiteknights Campus	Assembly Of Arenavirus An Ultrastructural Perspective

20.11.2022
Sunday/ 12:30-15:00

SESSION-2 HALL-2
MODERATOR: Prof. Dr. Zine El Abidine RAHMOUNI

Africa:11:30-14:00/ Algeria: 10:30-13:00/ Azerbaijan: 13:30-16:00 / Bulgaria: 11:30-14:00/ Canada:04:30/07:00/ China:17:30-20:00/ Egypt:11:30/14:00/Georgia: 13:30-16:00/ Hungary:10:30/13:00/India: 15:00-17:30/Indonesia:16:30-19:00/ Iraq: 12:30-15:00/ Iran: 12:30-15:00 Kazakhistan:15:30/18:00/ Kingdom of Saudi Arabia: 12:30-15:00 / Lebanon: 11:30/14:00/ Malaysia:17:30/20:00 Moldova: 11:30-14:00/ Morocco: 09:30-12:00Nigeria: 10:30-13:00/Pakistan: 14:30-17:00/ Philippines: 17:30/20:00 / Portugal:09:30/12:00 Russia: 12:30-15:00/ Thailand:16:30/19:00/ USA: 04:30-07:00/ Vietnam: 16:30-19:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Zameer Ali S Shruthi Shree R	Bannari Amman Institute Of Technology, India	Fall Detection Using Iot
Assistant Professor, Vaibhav Kant Singh	Central University,	Backpropagation Algorithm Of Ann
1mustapha Aliyu., 1abdulkadir Mohammed, abdullahi Mohammed Hassan & 1zekeri Salisu	Federal University Of Technology Minna	Assessment Of Safety Precaution And Risk Management Among Roadside Arc Welders In Minna Metropolis
Benyahia Amar , Ana Mafalda Matos	University Of Porto (Feup),	Sustainable Recycling Of Marble Dust As Supplementary Cementitious Materials In Self-Compacting Repair Mortar
Zineb Elaboudi		The Impact Of Radionuclides On The Environment And Living Beings And Remediation Techniques : Review
Oussama Benmerabet, Salah Messioud	Mohamed Seddik Ben Yahia University Of Jijel,	Soil Reinforcement Technique By Rigid Inclusions: Principle And Applications
Maryam Anwar, Kanwal Shabbier, Safiullah Khan, Mubashar Rehman	*Quaid I Azam University*	Xanthan Gum And Polyvinyl Pyrrolidone Based Hydrophilic Matrix For Controlled Delivery Of 5fu.
Haytham Bouzida, Benmesbah Smail	Ibn Khaldoun University Of Tiaret,	Effect Of Ties Configuration On The Behavior Of Concrete Under Compression
Prof. Dr. Zine El.Abidine Rahmouni Dr.Nadia Tebbal Dr.Mekki Maza Dr. Messaouda Belouadah	M'sila University,	A Study Between The Literature And Laboratory Experiments Of Characteristics Of Mortar Formed By Calcined Kaolin
Dr.Nadia Tebbal Dr. Mekki Maza Prof. Dr. Zine El Abidine Rahmouni Messaouda Belouadah	M'sila University,	Recovery Of Aluminum Wastes In Building Materials: A Review
Dr.Mekki Maza Dr.Nadia Tebbal Prof. Dr. Zine El Abidine Rahmouni	M'sila University,	Eco-Mortars Properties Formulated By Polystyrene And Mixed Sand

20.11.2022
Sunday / 15:30-18:00

SESSION-3 HALL-1
MODERATOR: Dr. Bahar ALTUNOK

Africa:14:30-17:00/ Algeria: 13:30-16:00/Azerbaijan: 16:30-19:00 / Bulgaria: 14:30-17:00/ Canada:07:30/10:00/ China:20:30-23:00/ Egypt:14:30/17:00/ Georgia: 16:30-19:00/ Hungary:13:30/16:00 /India: 18:00-20:30/Indonesia:19:30-22:00 Iraq: 15:30-18:00 / Kazakhistan:18:30/21:00 /Lebanon:14:30/17:00/ Iran: 15:30-18:00 / Kingdom of Saudi Arabia: 15:30-18:00 / Malaysia: 20:30/23:00/ Moldova: 14:30-17:00/ Morocco: 12:30-15:00/Nigeria: 13:30-16:00/Pakistan: 17:30-20:00/ Philippines:20:30/23:00/ Portugal:12:30/15:00/Russia: 15:30-18:00/ Thailand:19:30/22:00/ USA:07:30-10:00/ Vietnam: 19:30-22:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Swarnava Kundu, Anirbit Sengupta, Debjyoti Chakroborty, Mayukh Bairagi, Somnath Dasgupta,	Dr. Sudhir Chandra Sur Institute of Technology, Kolkata-700074, India.	An intensive overview on contemporary Cyber Attacks and Security Model
Dr. A. ELOUAFI, S. Ezairi a , F. Lmai a , A. Tizliouine b , H. Lassri	Université Hassan II de Casablanca,	Magnetic properties and magnetocaloric effect in amorphous $(Fe_{35} Er_{65})_{100-x} B_x$ (x=0 and 10)
Ogunlesi Oluwagbenga Olaoluwa Taiwo Adetutu Odubanjo Oladeji Daniel Oladele Ehinola Abigail Opeyemi Solomon Tosin Okeshina	University of Ibadan, Ibadan, Ahmadu Bello University, Seneca College of Applied Arts & Technology Toronto, Ontario Canada Obafemi Awolowo University	Beneficial Roles of Circular Economy towards Addressing Ecological & Climate Issues
Udhayakumar R, Mary Shiba C	R.M.K Engineering College, Tiruvallur	DOES DIGITALIZATION LEAD TO CYBER CRIME?
Thanh-Truong Nguyen, Duc-Duy Ho Thi Tuong Vy Phan and Thanh-Canh Huynh	Ho Chi Minh City University of Technology Vietnam National University Duy Tan University,	Estimating Remaining Tension in Prestressing Strand Using Piezoelectric Material and FEM
Navid Nouri 1 , Jafar Massah	university of Tehran, Iran	Evaluation Of The Performance Of Trimmer Robots: Review Study
Romi Sepsrizal Dikpide Despa FX. Arinto Setyawan Rinawati	University of Lampung	Analysis And Management Of Polychlorinated Biphenyls (Pcbs) In Temporary Storage Of Hazardous And Toxic Waste
YASWANTH S	BANNARI AMMAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY	Machine Learning - Arima Model
YASWANTH S	BANNARI AMMAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY	Automated Identification Of Fish Species
PRAGADEESH R, SATHEESH M, RAMYA M, SANTHOSH KUMAR M, BHUVAN KANNA S	Bannari Amman Institute of Technology, Tamil Nadu,	Wheelchair Fall Detection Using IOT
BENNABI A., ADJELOUA A., OUADDAH A., YOUNSI M., BOUALEM 1 N.	(LCSIM),	Remaining strength evaluation of defective pipe

20.11.2022
Sunday / 15:30-18:00

SESSION-3 HALL-2
MODERATOR: Dr. Vidya Padmakumar

Africa:14:30-17:00/ Algeria: 13:30-16:00/Azerbaijan: 16:30-19:00 / Bulgaria: 14:30-17:00/ Canada:07:30/10:00/ China:20:30-23:00/ Egypt:14:30/17:00/ Georgia: 16:30-19:00/ Hungary:13:30/16:00 /India: 18:00-20:30/Indonesia:19:30-22:00 Iraq: 15:30-18:00 / Kazakhistan:18:30/21:00 /Lebanon:14:30/17:00/ Iran: 15:30-18:00 / Kingdom of Saudi Arabia: 15:30-18:00 / Malaysia: 20:30/23:00/ Moldova: 14:30-17:00/ Morocco: 12:30-15:00/Nigeria: 13:30-16:00/Pakistan: 17:30-20:00/ Philippines:20:30/23:00/ Portugal:12:30/15:00/Russia: 15:30-18:00/ Thailand:19:30/22:00/ USA:07:30-10:00/ Vietnam: 19:30-22:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Heba Nageh Gad El-Hak	Suez University, Ismailia 43533, Egypt	The Effect Of Dietary Supplementation With Nigella Sativa (Black Seeds) Mediates Immunological Function In Male Wistar Rats
Ursula Chidimma		Development Of Bacteria Biofertilizers Using From Locally Isolated Rhizosphere Populations And Agricultural Refuse And Their Impacts On Growth Of Test Crops
Darwin H Pangaribuan Muhammad Maqrus And Fina Octia	University Of Lampung	Effect Of Dosing Chicken Manure And Frequency Of Eco-Enzyme Application On The Growth And Production Of Sweet Corn Crops
Dinesha, B. L., Sharanagouda Hiregoudar, Vijayakumar And Manjunath, B	University Of Agricultural Sciences,	Synthesis And Characterisation Of Silver Nanoparticles And Its Applications In Food Processing
Dr. Vidya Padmakumar	Vidyapkumar3@Gmail.Com	Patterns And Restoration Potential Of Mangrove Clusters Along The Brackish And Coastline Segments Of Kozhikode Coastline, India
Dr. Vidya Padmakumar	Bangalore University, Bangalore, India	Prevalence, Fate, And Biological Vulnerability Assessments Of Sertraline In An Urban Aquatic System In India
Mohammad Saeid Yarmand A , Amir Rezvankhah	University Of Tehran, Iran	Production Of Bioactive Peptides From Lentil Protein Concentrate With Antioxidant, Antihypertensive, Antidiabetic, And Flavor Enhancer Properties
Lưu, Hồng Phúc Đặng, Thị Tố Uyên Phan, Thị Thanh Hiền Đỗ, Thị Thanh Thuỷ	Nha Trang University, Vietnam	Contamination Mechanism In Major Domestic Fish Distribution Chains In Vietnam
Ayo, J. A., Rabiu, I. A., Ayo, V. I., Vihishima, T. P., Okache, T. A.	Federal University	Quality Evaluation Of Malted Bambara Nut And Acha Based Biscuits.

20.11.2022
Sunday / 15:30-18:00

SESSION-3 HALL-3
MODERATOR: Dr. Palash Bairagi

Africa:14:30-17:00/ Algeria: 13:30-16:00/Azerbaijan: 16:30-19:00 / Bulgaria: 14:30-17:00/ Canada:07:30/10:00/ China:20:30-23:00/ Egypt:14:30/17:00/ Georgia: 16:30-19:00/ Hungary:13:30/16:00 /India: 18:00-20:30/Indonesia:19:30-22:00 Iraq: 15:30-18:00 / Kazakhistan:18:30/21:00 /Lebanon:14:30/17:00/ Iran: 15:30-18:00 / Kingdom of Saudi Arabia: 15:30-18:00 / Malaysia: 20:30/23:00/ Moldova: 14:30-17:00/ Morocco: 12:30-15:00/Nigeria: 13:30-16:00/Pakistan: 17:30-20:00/ Philippines:20:30/23:00/ Portugal:12:30/15:00/Russia: 15:30-18:00/ Thailand:19:30/22:00/ USA:07:30-10:00/ Vietnam: 19:30-22:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Que Nhu Duong	Can Tho University,	Suggestion For Sustainable Tourism Development In Vietnam
György Losonczi	Szent István University	Online Marketing Strategies Of The National Museums And Libraries (Eu28)
György Losonczi	Szent István University	University Website Ranking: Webometrics V. Gpr
M. Khoirul Fikri Rizky Andrean	Uin K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan	Indonesian Traditional Markets In Al-Ghazali's Islamic Economic Perspective
Dr. Chukwuemeka G. Eme	National Open University Of Nigeria	Securing Land Rights For Women: A Critical Examination Of The Rights Of Women To Land In Nigeria
Assoc. Prof. Gergana Gozanska	International Law - Plovdiv University, Bulgaria.	Age Of Criminal Responsibility Of The Child - International And National Aspects
Dr. Palash Bairagi	D Y Patil International University-Akurdi,	Risk Tolerance And Its Effect On Retail Investors' Decision Making
Kamel Maaloul1	El-Oued University, Algeria	Clothing Classification From Smart Phones Using The Learning Strategy For Support Vector Machines
Balamurugan V 1* , Arunkumar R 2 And A Suresh	Tamil Nadu Agricultural University,	Constraints Faced By Cotton Farmers In Adopting Crop Insurance Scheme
Piyasiri Ruangsrimun Adirek Vajrapatkul	Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand	Modeling Stock Prices Volatility
Chems Eddine Boukhedimi	University Of Tizi Ouzou,	Impact Of Gender On The Funding Of Green Associations In Algeria

13.11.2022
Sunday / 15:30-18:00

SESSION-3 HALL-4
MODERATOR: Associate Professor, Vladimir Pasovets

Africa:14:30-17:00/ Algeria: 13:30-16:00/Azerbaijan: 16:30-19:00 / Bulgaria: 14:30-17:00/ Canada:07:30/10:00/ China:20:30-23:00/ Egypt:14:30/17:00/ Georgia: 16:30-19:00/ Hungary:13:30/16:00 /India: 18:00-20:30/Indonesia:19:30-22:00 Iraq: 15:30-18:00 / Kazakhstan:18:30/21:00 /Lebanon:14:30/17:00/ Iran: 15:30-18:00 / Kingdom of Saudi Arabia: 15:30-18:00 / Malaysia: 20:30/23:00/ Moldova: 14:30-17:00/ Morocco: 12:30-15:00/Nigeria: 13:30-16:00/Pakistan: 17:30-20:00/ Philippines:20:30/23:00/ Portugal:12:30/15:00/Russia: 15:30-18:00/ Thailand:19:30/22:00/ USA:07:30-10:00/ Vietnam: 19:30-22:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Associate Professor, Vladimir Pasovets	University Of Civil Protection Of The Ministry For Emergency Situations Of The Republic Of Belarus»,	Self-Lubricanting Composite Materials
Associate Professor, Vladimir Pasovets	«University Of Civil Protection Of The Ministry For Emergency Situations Of The Republic Of Belarus»,	Ultimate Compressive Strength Of Powder Nanocomposite
Nikhil Chandnani, Vedika Shrirang Choudhari, Rajat Talukdar, Ishika Gupta, Sudeshna Rakshit, Geetha Shanmugam, Shiuli Guchait, Dr. Koustav Sarkar*	Srm Institute Of Science And Technology, Kattankulathur,	Depletion Of Enhancer Zeste Homolog 2 (Ezh2) Directs Transcription Factors Associated With T Cell Differentiation Through Epigenetic Regulation Of Yin Yang 1(Yy1) In Combating Non-Small Cell Lung Cancer (Nsclc)
Giridharan S, Dharshini R	Bannari Amman Institute Of Technology, Tamil Nadu, India	Diminishing Health Disparities For People With Disabilities Through Improved Communication Strategies And Awareness
Ranganayagi K S, Nivashini S, Rithika S, Swetha S		Ai-Based Nutrition, Dietary And Pregnancy Assistor App
Eka Ria Novita Sari Sirait, Christine Wulandari Yuli Agustin, Novriyanti Novriyanti, Dian Iswandaru	Lampung University,	Modal Sosial Masyarakat Dalam Pelestarian Ekosistem Gambut
Assistant Professor,Vaibhav Kant Singh	Central University,	Learning Vector Quantization Algorithm Of Ann
H. Amar , M. Amir	Centre De Recherche En Technologies Industérielles University Mouloud Mammeri Of Tizi-Ouzou,	Spiral Sensor For Dielectric Characterization Of Liquids
Ghania HABBAR, Abdelhakim MAIZIA 1 , Abdelkader HOCINE, João RIBEIRO	Hassiba Benbouali University Of Chlef, Algeria Higher School Of Technology And Management, Instituto Politécnico De Bragança, Portugal.	Mechanical Behavior Prediction Of Composite Multilayered Jute/Epoxy Pipe Under Internal Pressure
Y. Ammi N. Melzi Et S. Hanini	University Of Médéa.	Machine Learning Meets Quantitative Structure-Property Relationship (Qspr) For Prediction Of Polar Pharmaceutical Active Compounds Rejection In Membranes

20.11.2022
Sunday / 15:30-18:00

SESSION-3 HALL-5
MODERATOR: Dr. MUHAMMAD FAISAL

Africa:14:30-17:00/ Algeria: 13:30-16:00/Azerbaijan: 16:30-19:00 / Bulgaria: 14:30-17:00/ Canada:07:30/10:00/ China:20:30-23:00/ Egypt:14:30/17:00/ Georgia: 16:30-19:00/ Hungary:13:30/16:00 /India: 18:00-20:30/Indonesia:19:30-22:00 Iraq: 15:30-18:00 / Kazakhistan:18:30/21:00 /Lebanon:14:30/17:00/ Iran: 15:30-18:00 / Kingdom of Saudi Arabia: 15:30-18:00 / Malaysia: 20:30/23:00/ Moldova: 14:30-17:00/ Morocco: 12:30-15:00/Nigeria: 13:30-16:00/Pakistan: 17:30-20:00/ Philippines:20:30/23:00/ Portugal:12:30/15:00/Russia: 15:30-18:00/ Thailand:19:30/22:00/ USA:07:30-10:00/ Vietnam: 19:30-22:00

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Yasikaa , Kiruthika S	Bannari Amman Institute Of Technology, Sathyamangalam,Erode.	Bannari Amman Institute Of Technology Iot In Healthcare Using Raspberry Pi
Sathya M, Snega N J, Sri Soundaryaa R S, Vinotha P	Bannari Amman Institute Of Technology,	Recent Trends In Medical Sciences
Ibrahim Abdulrahman., Muhammad Sani Ahmad, &Amp; 1 Mohammad Mohammad.	Industrial And Technology Education Department, Niger State Polytechnic Zungeru	Proliferation Of Herbal Medicines And Its Helth Effect
Joseph U. Almazan, Asistant Professor ,Nazarbayev University School Of Medicine, Nazarbayev University ,Nursultan, Kazakhstan		Nurses' Attitudes Toward Quality Improvement In Hospitals: Implications For Nursing Management Systems
Uzma Ayaz , Hameed Ur Rehman	Kohat University University Of Poonch Rawalakot, Pakistan	The Role Of Gold Nanoparticles For The Photo Thermal Cancer Therapy
Yogesh , Deepanshu Sindhwani , Anju Dhiman, Vaishali Saini, Vishal Vats	Maharshi Dayanand University,	Gc-Ms And Headspace Gc Analysis Of Chlorophytum Borivilianum
Ayusmita Dutta Deepsikha Kalita	Assam Down Town University	A Qualitative Study On The Effects Of Mindfulness On Psychological Well-Being
Mohammed Lawal Toro	Tomsk Polytechnic University	Deep Learning For Covid-19 And Associated Lung Disease Classification
Dr. Muhammad Faisal	Riphah International University Islamabad	A Theoretical Analysis Of The Problem Of Breast Cancer In Pakistan

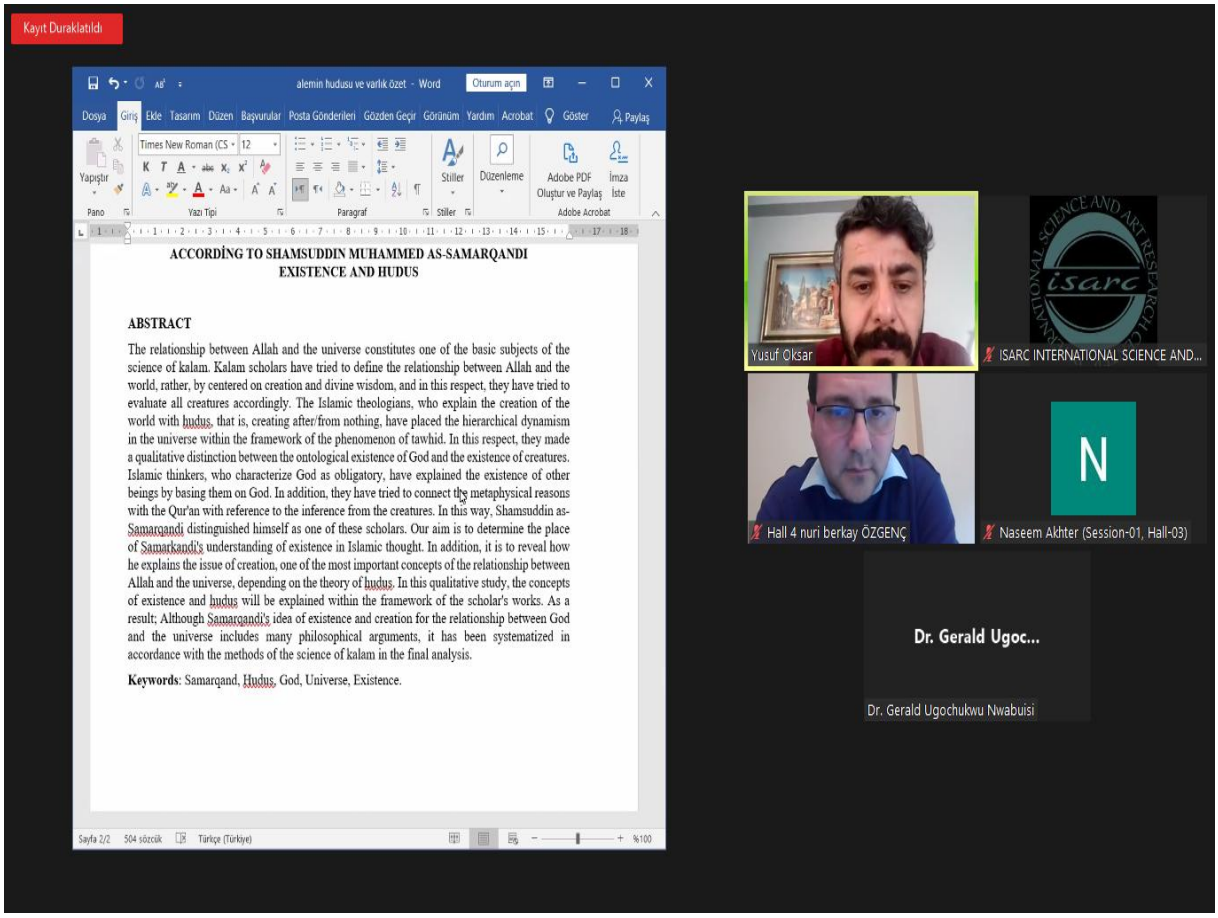
13.11.2022
Sunday / 15:30-18:00

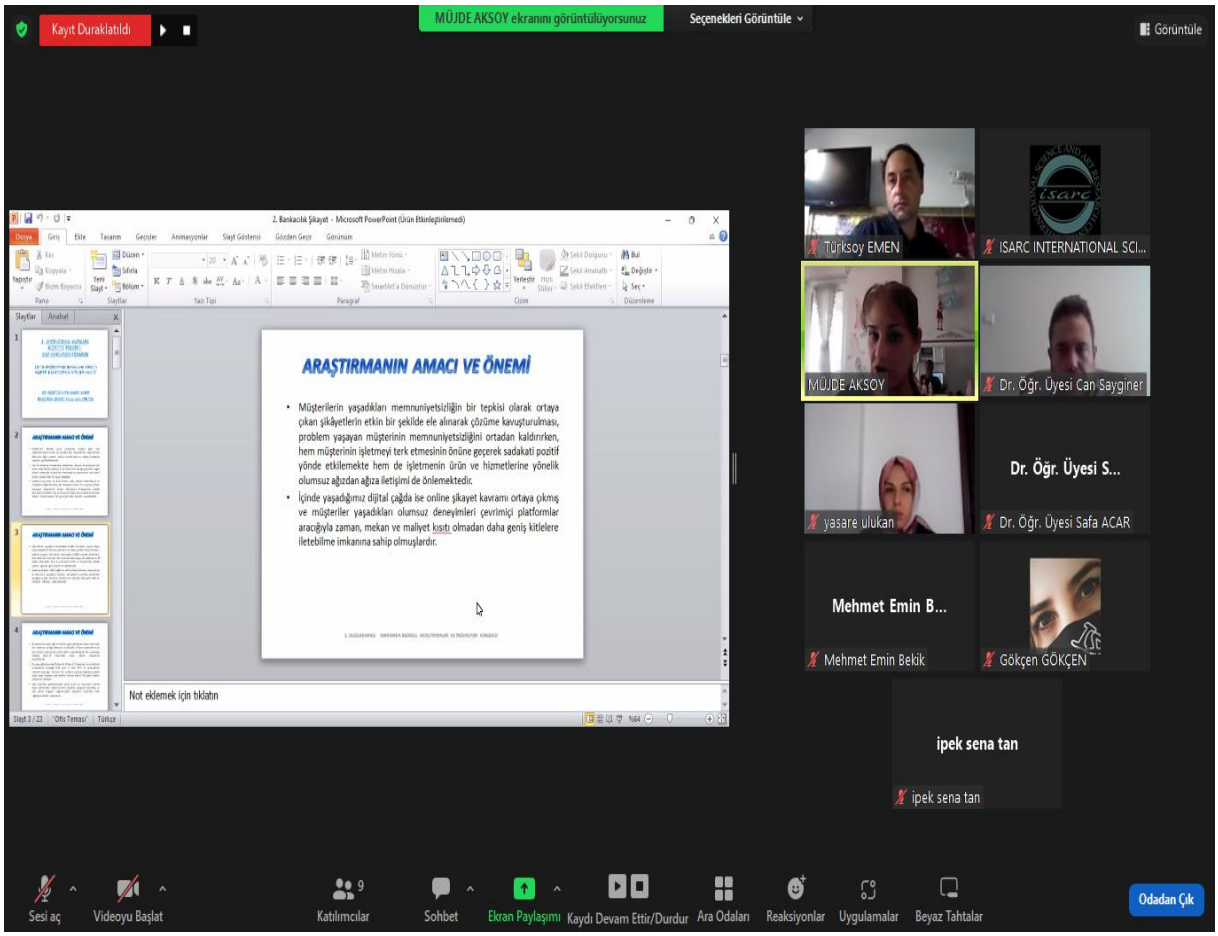
SESSION-3 HALL-6
MODERATOR: Dr. Dennis Amaechi

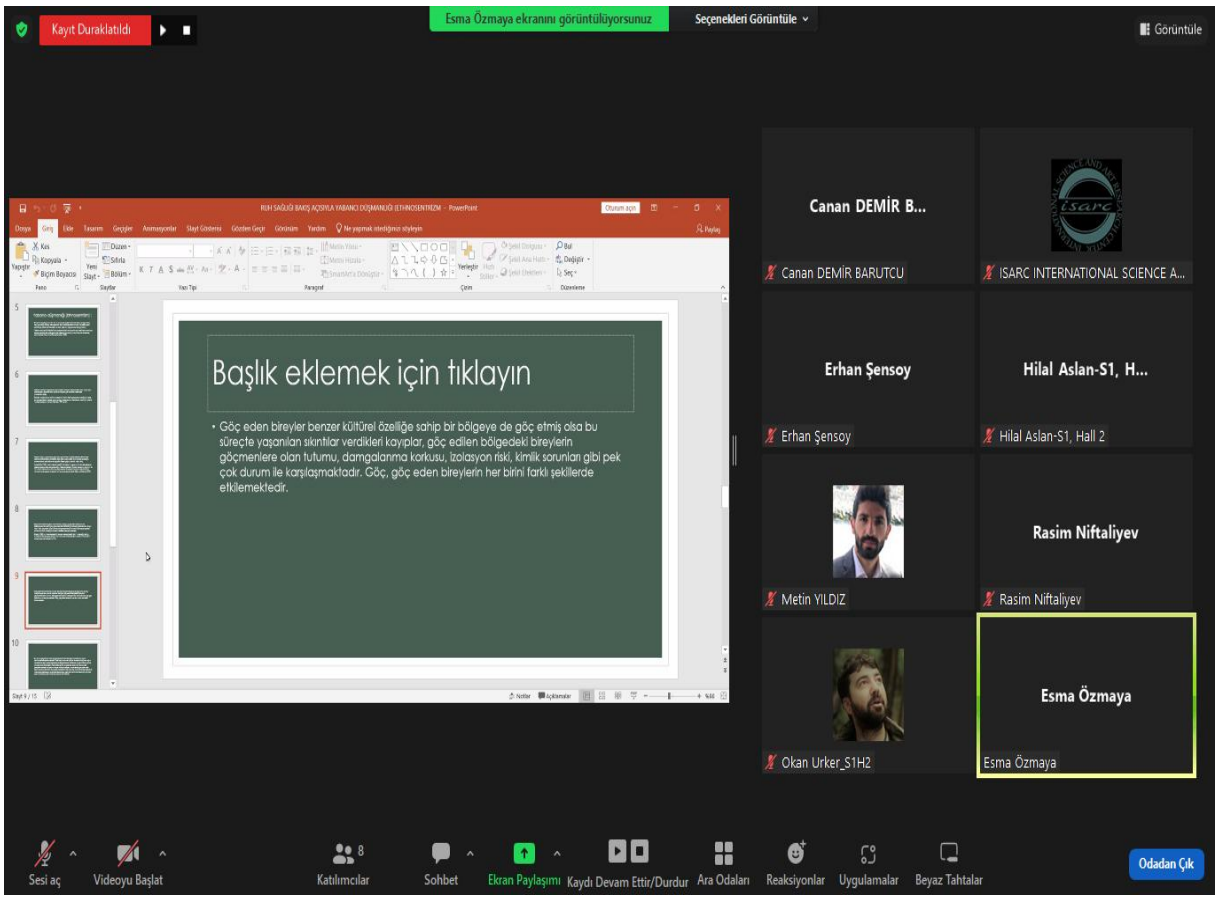
Africa:14:30-17:00/ Algeria: 13:30-16:00/Azerbaijan: 16:30-19:00 / Bulgaria: 14:30-17:00/ Canada:07:30/10:00/ China:20:30-23:00/ Egypt:14:30/17:00/ Georgia: 16:30-19:00/ Hungary:13:30/16:00 /India: 18:00-20:30/Indonesia:19:30-22:00 Iraq: 15:30-18:00 / Kazakhistan:18:30/21:00 /Lebanon:14:30/17:00/ Iran: 15:30-18:00 / Kingdom of Saudi Arabia: 15:30-18:00 / Malaysia: 20:30/23:00/ Moldova: 14:30-17:00/ Morocco: 12:30-15:00/Nigeria: 13:30-16:00/Pakistan: 17:30-20:00/ Philippines:20:30/23:00/ Portugal:12:30/15:00/Russia: 15:30-18:00/ Thailand:19:30/22:00/ USA:07:30-10:00/ Vietnam: 19:30-22:00

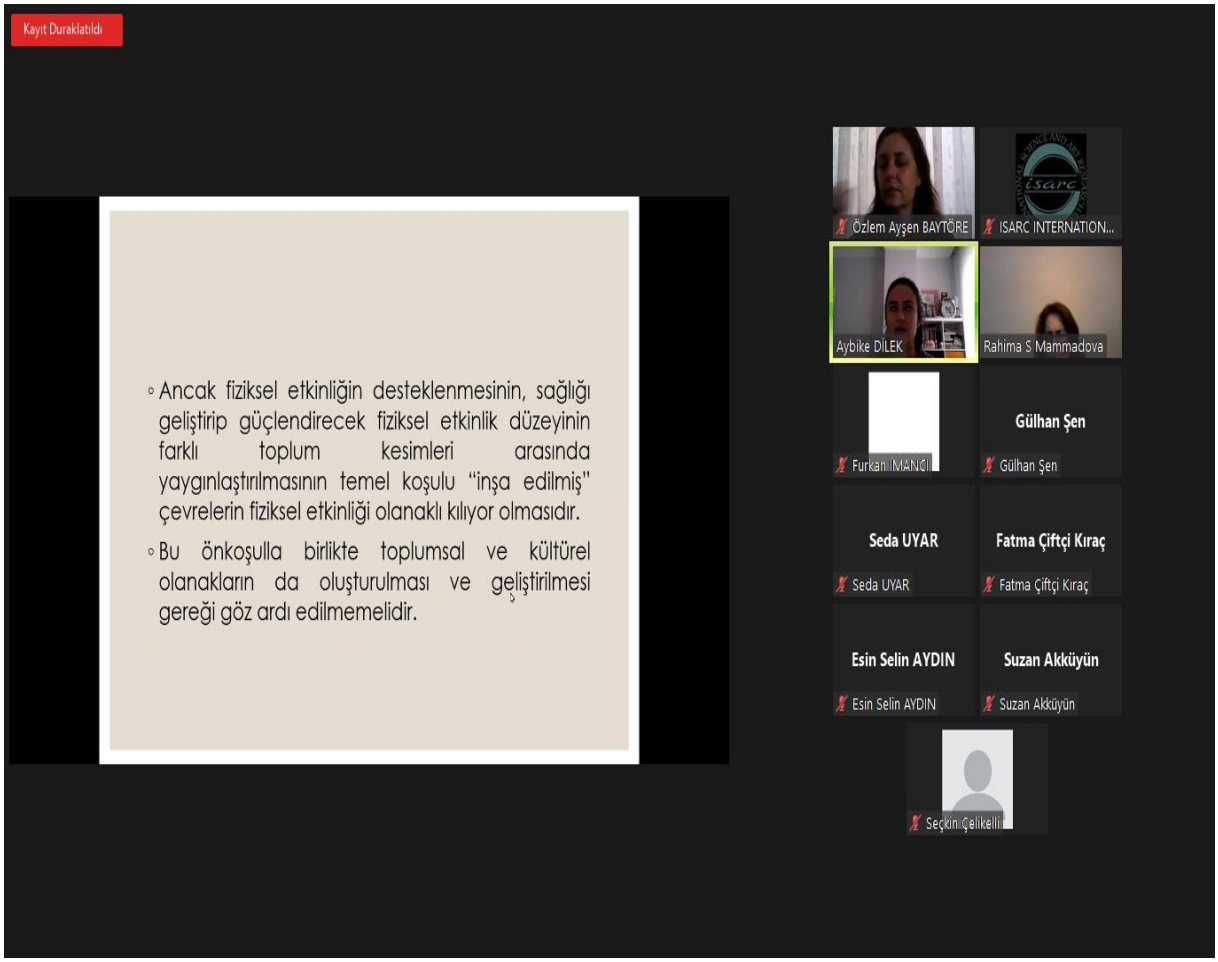
AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Kannadasan Karuppaiah 1 , Halim Zeghdoudi 2 , Dhurata Valera 3 And Vinoth Raman	Badji-Mokhtar University, University Of Elbasan Imam Abdulrahman Bin Faisal University,	Stochastic Model To Assess The Energy Consumption Of A Jaw Crusher Machine
Salisu Nuhu	College Of Science And Technology Hussaini Adamu Federal Polytechnic Kazaure, Jigawa State	Factorial Analysis Of Quicklime Production From Eggshell
Abdelkader Bouderbala	University Of Khemis Miliana	Soil Of The Beni-Abbes Oasis In South-West Of Algeria
Seun S. Owoeye A, Davies O. Folorunso B , Fatai Aramide, Sunday G. Borisade	Federal University Of Technology, Akure, Nigeria.	Processing And Characterization Of Biogenic Sio 2 And Cao From Bio-Wastes As Cost Effective Alternative Resources To Synthetic Materials For Biomedical Applications
Abdelrahman SALMAN	Tomsk Polytechnic Univeristy,	Review Of New Methods For Corrosion Detection Using New Eddy Current Testing Technique
Dr. Dennis Amaechi	Veritas University	Phytochemical Screening And Hypolipidemic Activity Of Jatropha Tanjorensis In Wistar Rats.
M. Ouali, M. Ouhammou, S. Taj, R. Benbrik, B. Manaut	Fpbm, Usms, Morocco Ucam, Morocco	Production Of A Higgs Boson In Association With A Pair Of Fermions In The Presence Of A Circularly Polarized Laser Field
Isaac Eilan Bin Musa Sinau, Roy Claren Joachim, Mary Anne Dalubatan, Megchisah Binti Pakiak	Keningau Vocational College, Sabah, Malaysia	Best Practice In Construction-Related Waste Management

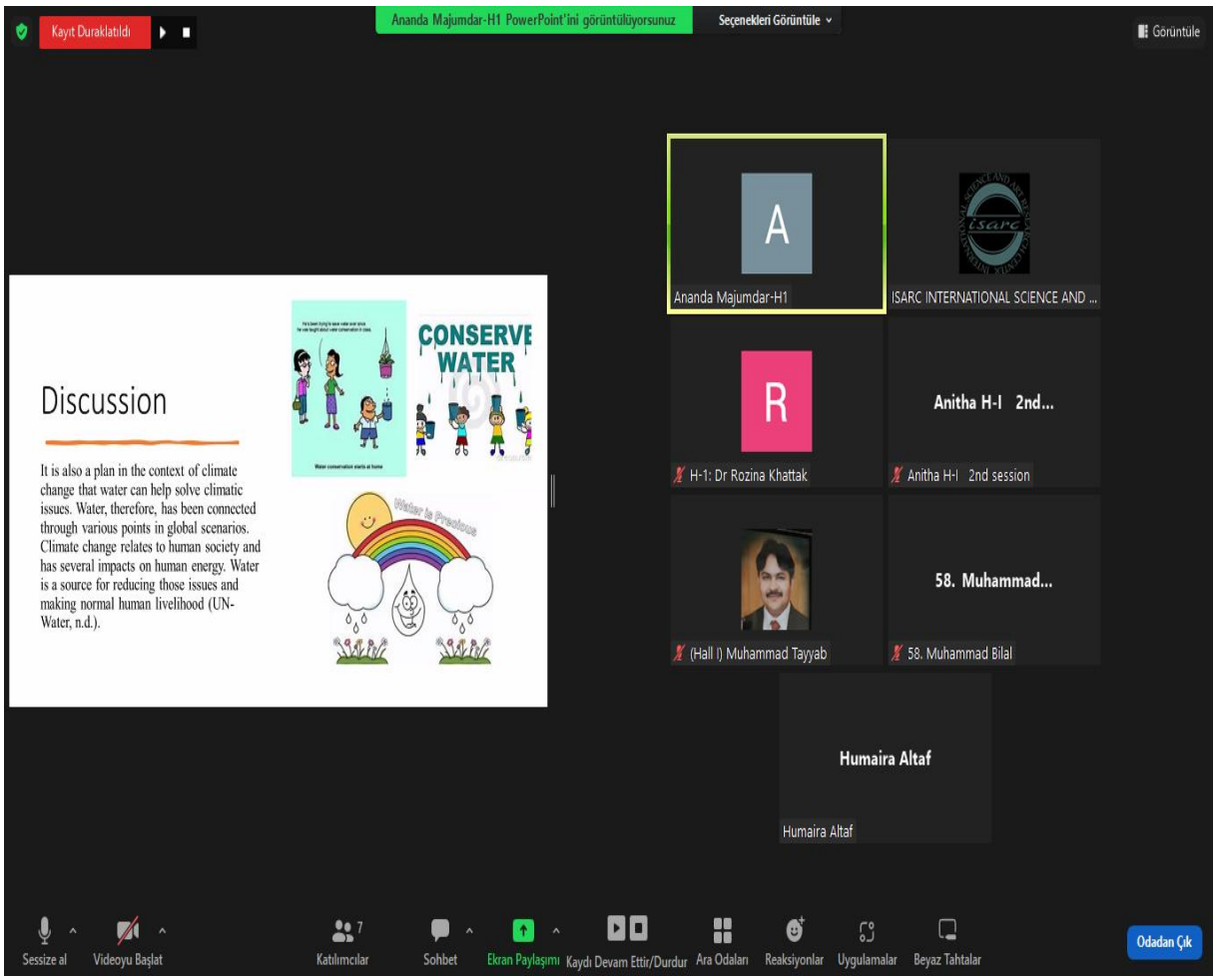
PHOTO GALERY

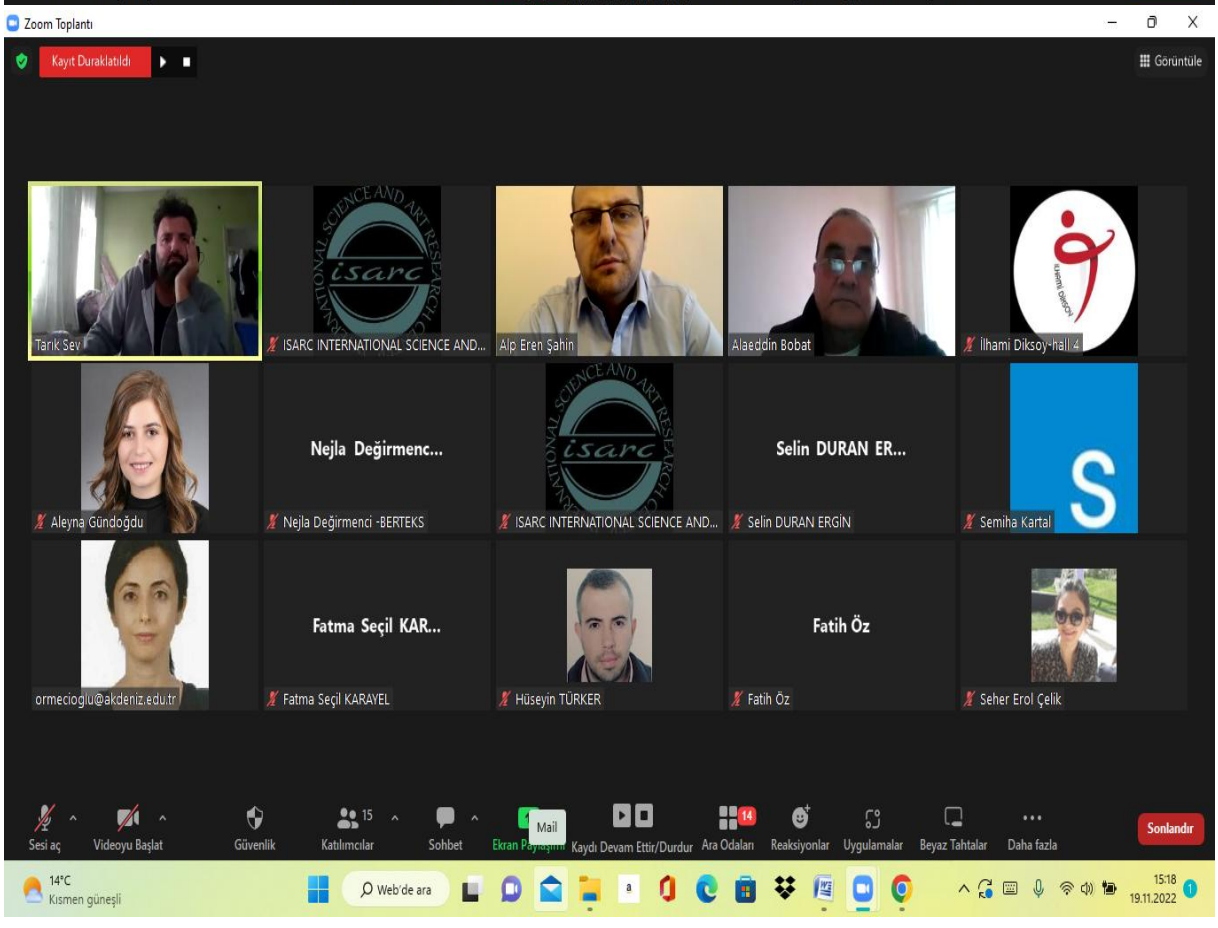


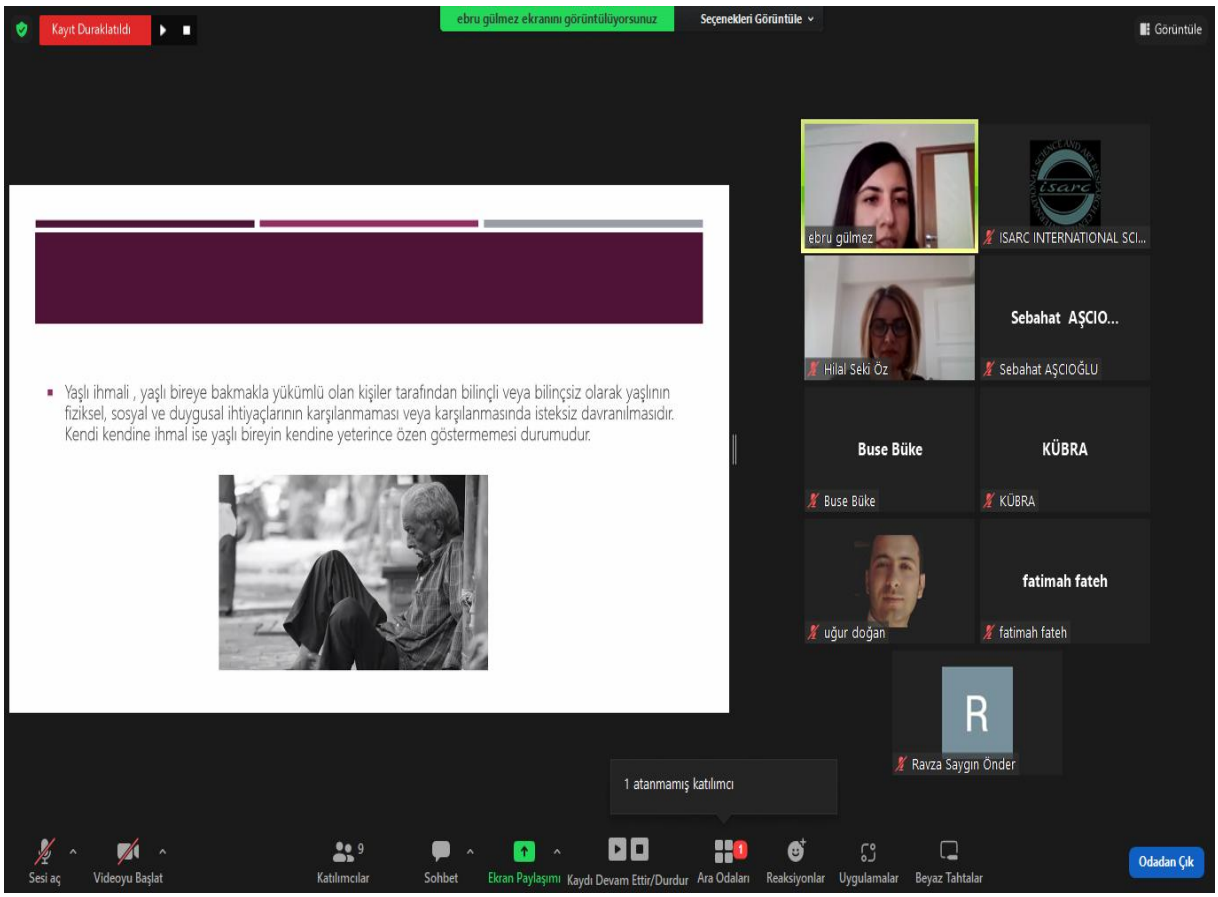


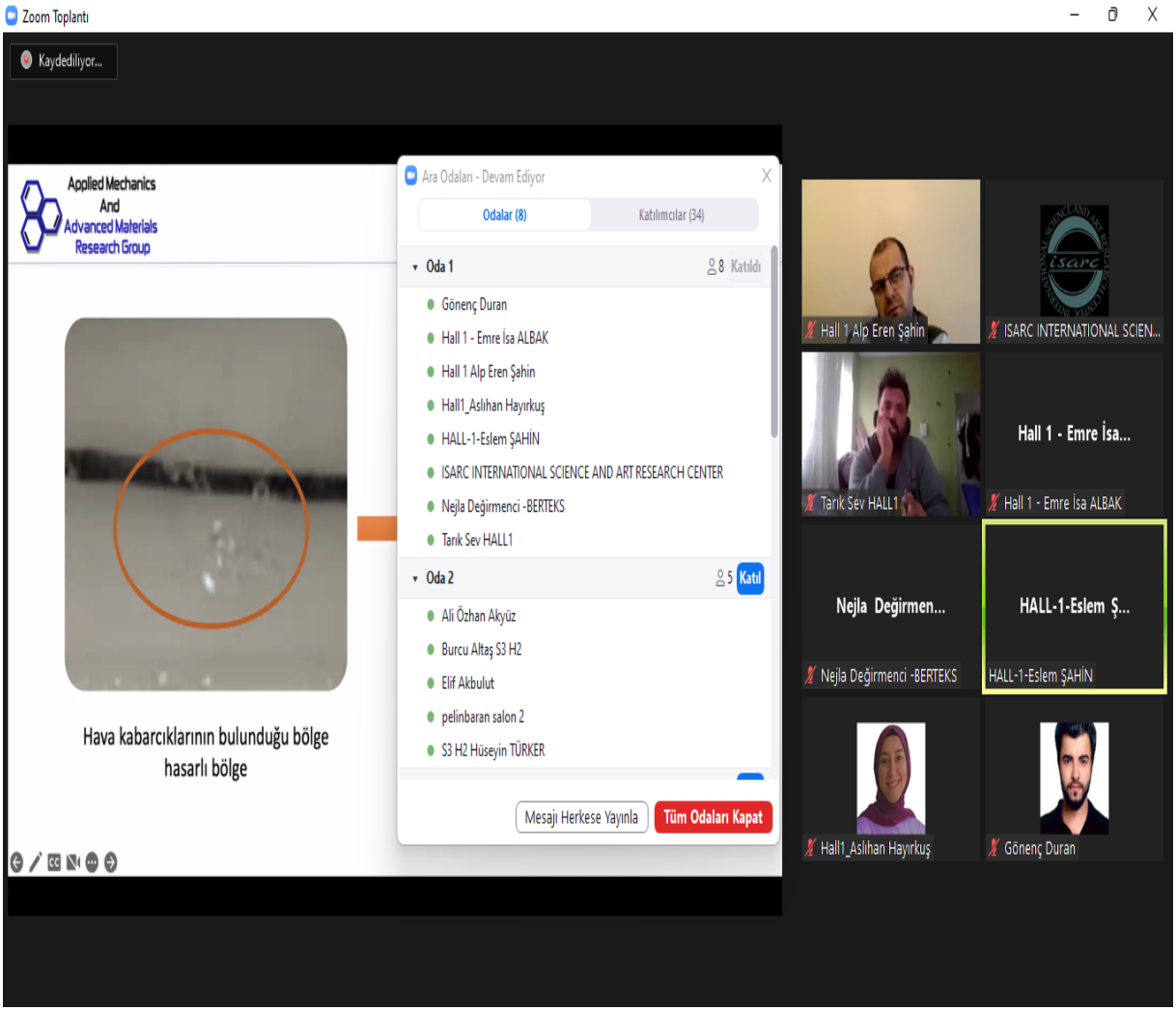

Kayıt Duraklatıldı
Esma Özmaya ekranını görüntülüyorsunuz
Seçenekleri Görüntüle
Görüntüle
Başlık eklemek için tıklayın
• Göç eden bireyler benzer kültürel özelliğe sahip bir bölgeye de göç etmiş olsa bu süreçte yaşanılan sıkıntılar verdikleri kayıplar, göç edilen bölgedeki bireylerin göçmenlere olan tutumu, damgalanma korkusu, izolasyon riski, kimlik sorunları gibi pek çok durum ile karşılaşmaktadır. Göç, göç eden bireylerin her birini farklı şekillerde etkilemektedir.
Canan DEMİR B...
Canan DEMİR BARUTCU
ISARC INTERNATIONAL SCIENCE A...
Erhan Şensoy
Erhan Şensoy
Hilal Aslan-S1, H...
Hilal Aslan-S1, Hall 2
Metin YILDIZ
Rasim Niftaliyev
Rasim Niftaliyev
Okan Urker_S1H2
Esma Özmaya
Esma Özmaya
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Devam Ettir/Durdur
Ara Odaları
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık

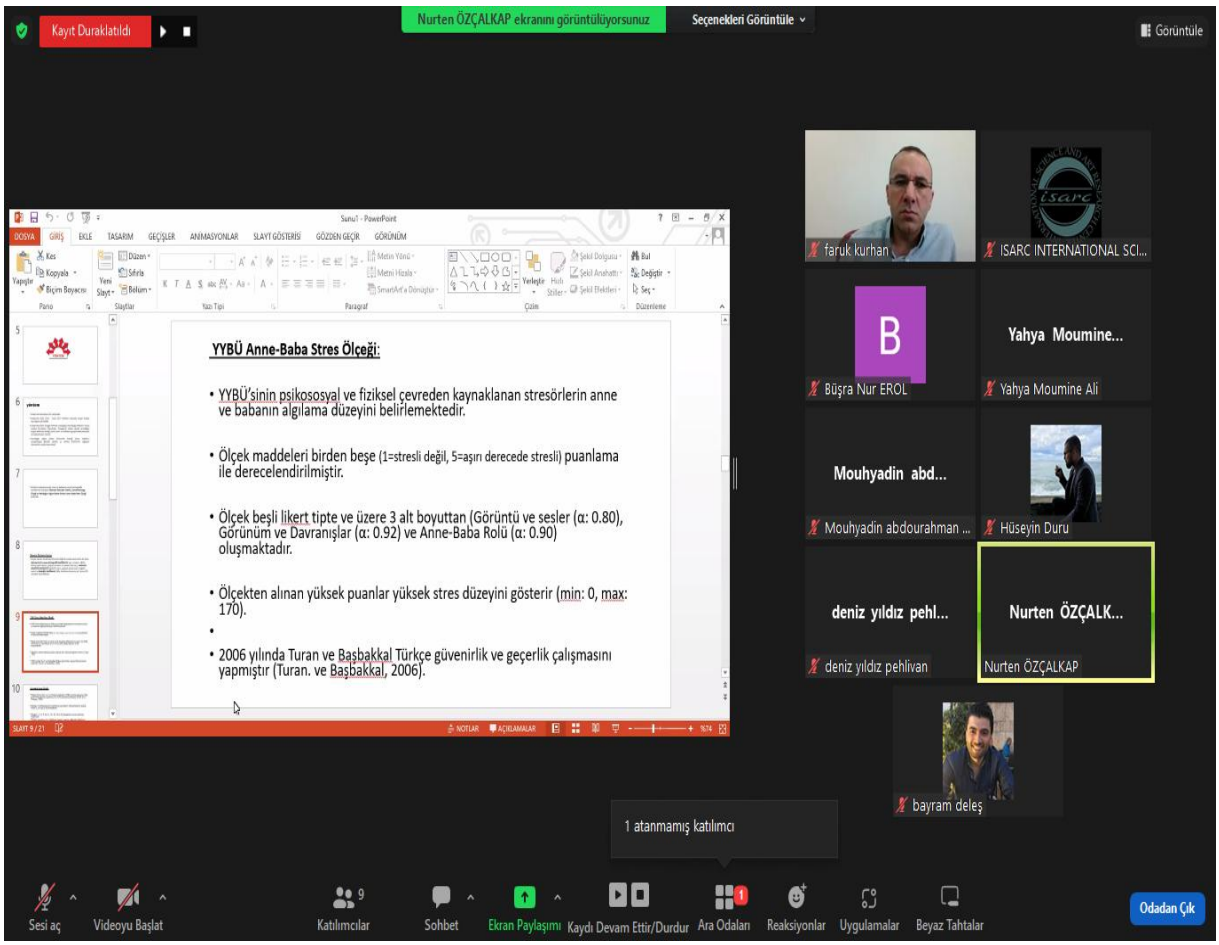

Kayıt Duraklatıldı
◦ Ancak fiziksel etkinliğin desteklenmesinin, sağlığı geliştirip güçlendirecek fiziksel etkinlik düzeyinin farklı toplum kesimleri arasında yaygınlaştırılmasının temel koşulu "inşa edilmiş" çevrelerin fiziksel etkinliği olanaklı kılıyor olmasıdır.
◦ Bu önkoşulla birlikte toplumsal ve kültürel olanakların da oluşturulması ve geliştirilmesi gereği göz ardı edilmemelidir.
Özlem Ayşen BAYTÖRE
ISARC INTERNATION...
Aybike DİLEK
Rahima S Mammadova
Furkan MANGIL
Gülhan Şen
Gülhan Şen
Seda UYAR
Seda UYAR
Fatma Çiftçi Kıraç
Fatma Çiftçi Kıraç
Esin Selin AYDIN
Esin Selin AYDIN
Suzan Akküyün
Suzan Akküyün
Seçkin Çelikelli

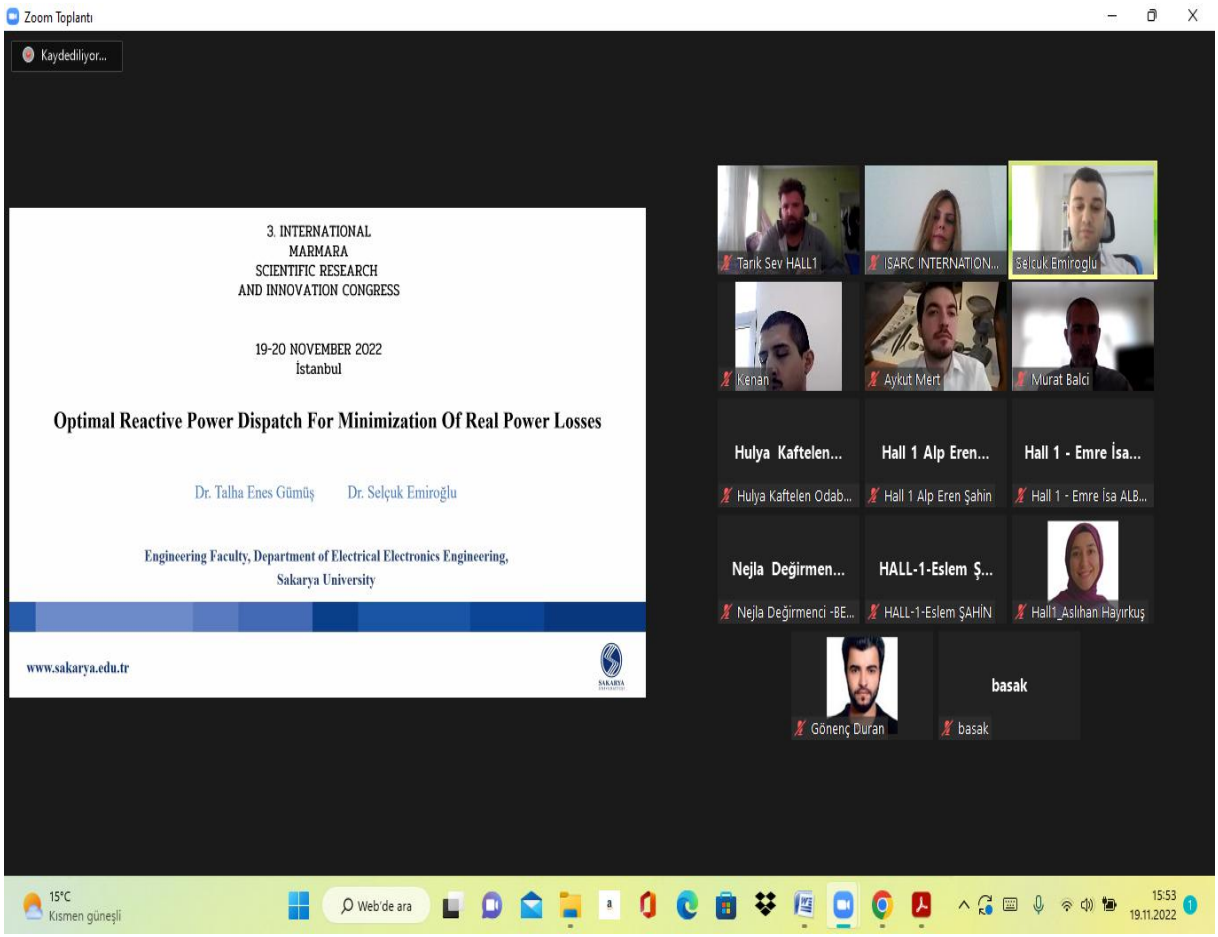

Kayıt Duraklatıldı
Ananda Majumdar-H1 PowerPoint'ini görüntülüyorsunuz
Seçenekleri Görüntüle
Görüntüle
Discussion
It is also a plan in the context of climate change that water can help solve climatic issues. Water, therefore, has been connected through various points in global scenarios. Climate change relates to human society and has several impacts on human energy. Water is a source for reducing those issues and making normal human livelihood (UN-Water, n.d.).
CONSERVE WATER
Ananda Majumdar-H1
ISARC INTERNATIONAL SCIENCE AND ...
H-1: Dr Rozina Khattak
Anitha H-I 2nd...
Anitha H-I 2nd session
(Hall I) Muhammad Tayyab
58. Muhammad...
58. Muhammad Bilal
Humaira Altaf
Humaira Altaf
Sessize al
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Devam Ettir/Durdur
Ara Odaları
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık

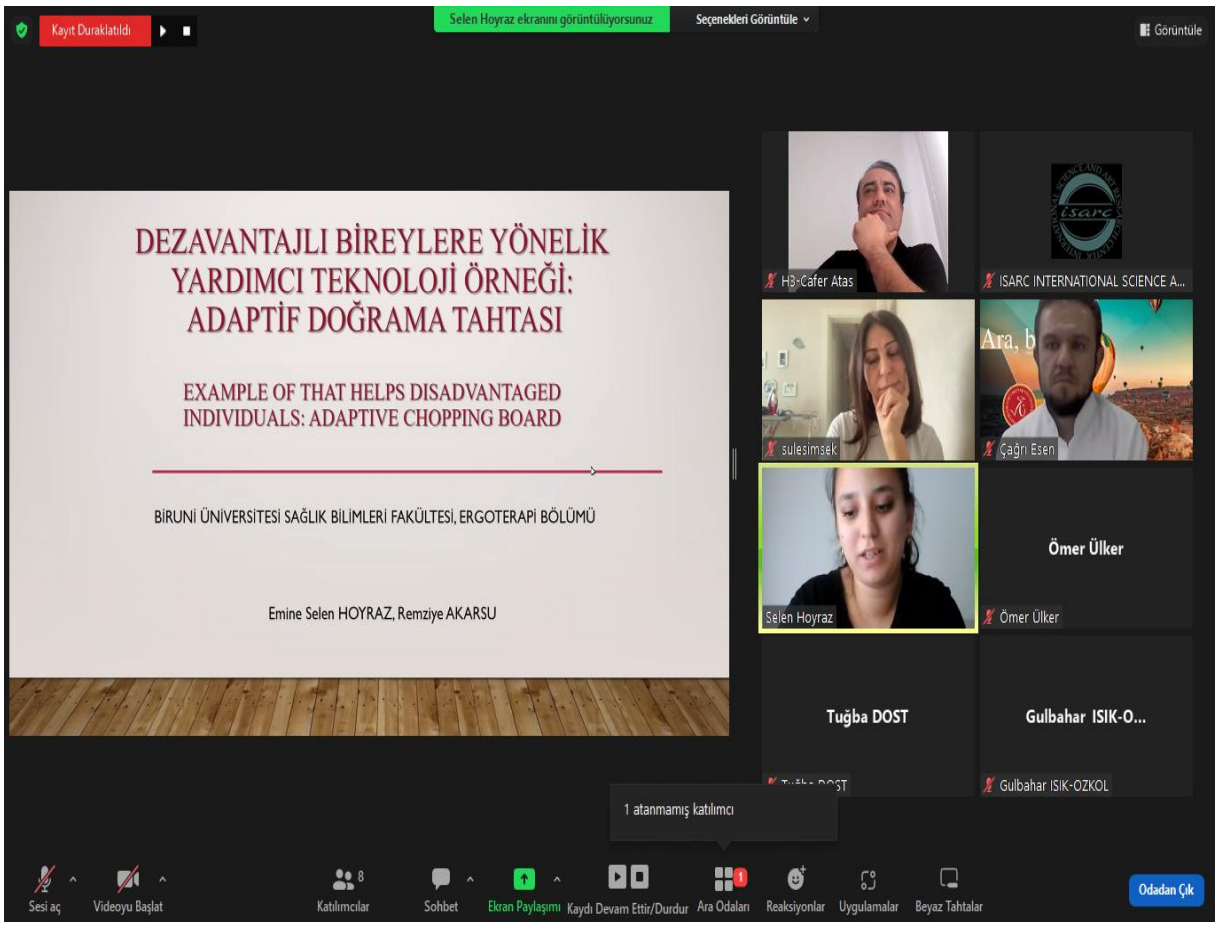

Zoom Toplantı
Kayıt Duraklatıldı
Görüntüle
Tarik Sev
ISARC INTERNATIONAL SCIENCE AND...
Alp Eren Şahin
Alaeddin Bobat
İlhami Diksoy-hall 4
Aleyna Gündoğdu
Nejla Değirmenc...
Nejla Değirmenci -BERTEKS
ISARC INTERNATIONAL SCIENCE AND...
Selin DURAN ER...
Selin DURAN ERGİN
Semiha Kartal
ormecioglu@akdeniz.edu.tr
Fatma Seçil KAR...
Fatma Seçil KARAYEL
Hüseyin TÜRKER
Fatih Öz
Fatih Öz
Seher Erol Çelik
Sesi aç
Videoyu Başlat
Güvenlik
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Devam Ettir/Durdur
Ara Odaları
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Daha fazla
Sonlandır
Mail
14°C
Kısmen güneşli
Web'de ara
15:18
19.11.2022

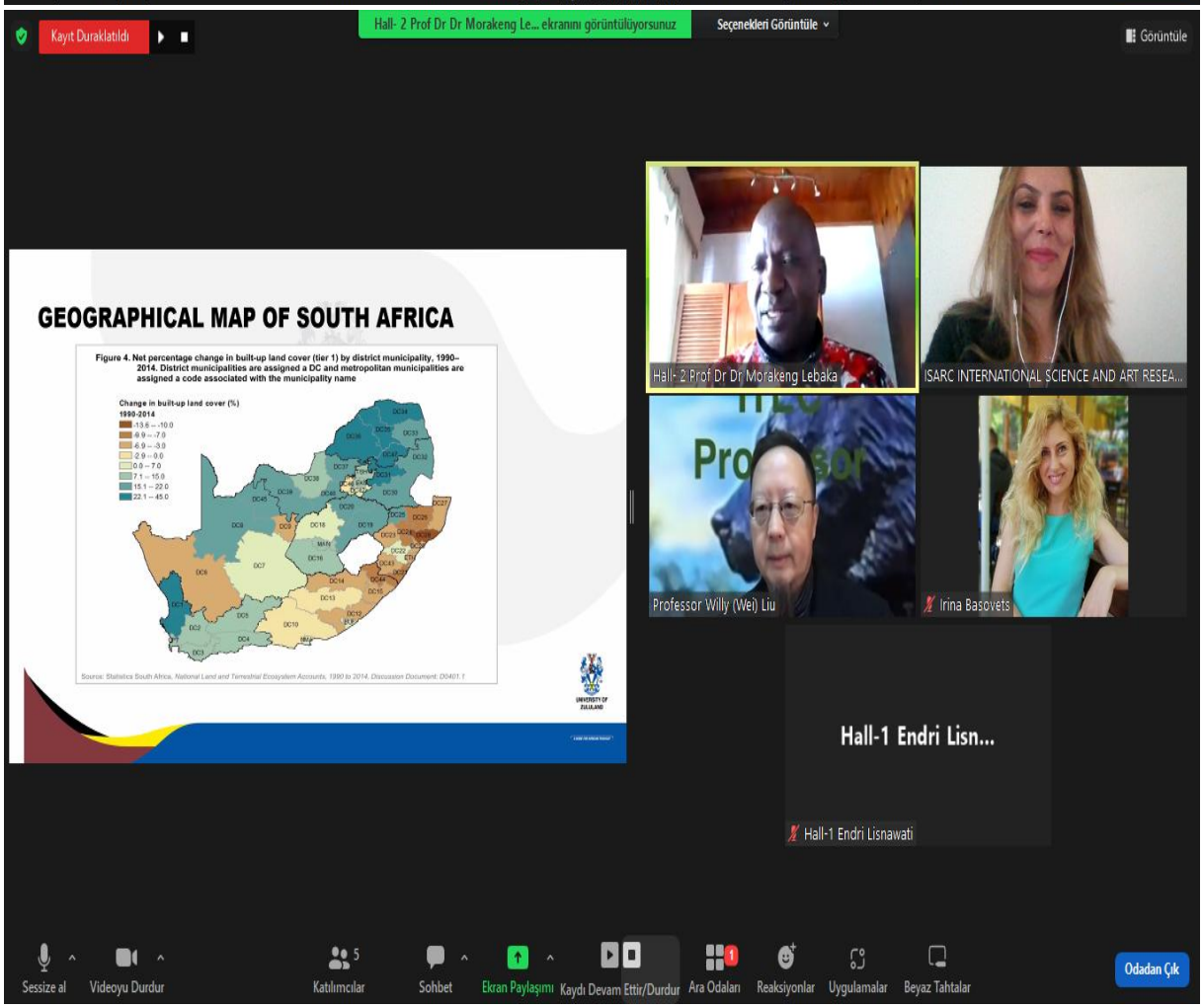

Kayıt Duraklatıldı
ebru gülmez ekranını görüntülüyorsunuz
Seçenekleri Görüntüle
Görüntüle
Yaşlı ihmali , yaşlı bireye bakmakla yükümlü olan kişiler tarafından bilinçli veya bilinçsiz olarak yaşlının fiziksel, sosyal ve duygusal ihtiyaçlarının karşılanmaması veya karşılanmasında isteksiz davranılmasıdır. Kendi kendine ihmal ise yaşlı bireyin kendine yeterince özen göstermemesi durumudur.
ebru gülmez
ISARC INTERNATIONAL SCI...
Hilal Seki Öz
Sebahat AŞCIO...
Sebahat AŞCIOĞLU
Buse Büke
Buse Büke
KÜBRA
KÜBRA
uğur doğan
fatimah fateh
fatimah fateh
R
Ravza Saygın Önder
1 atanmamış katılımcı
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Devam Ettir/Durdur
Ara Odaları
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık

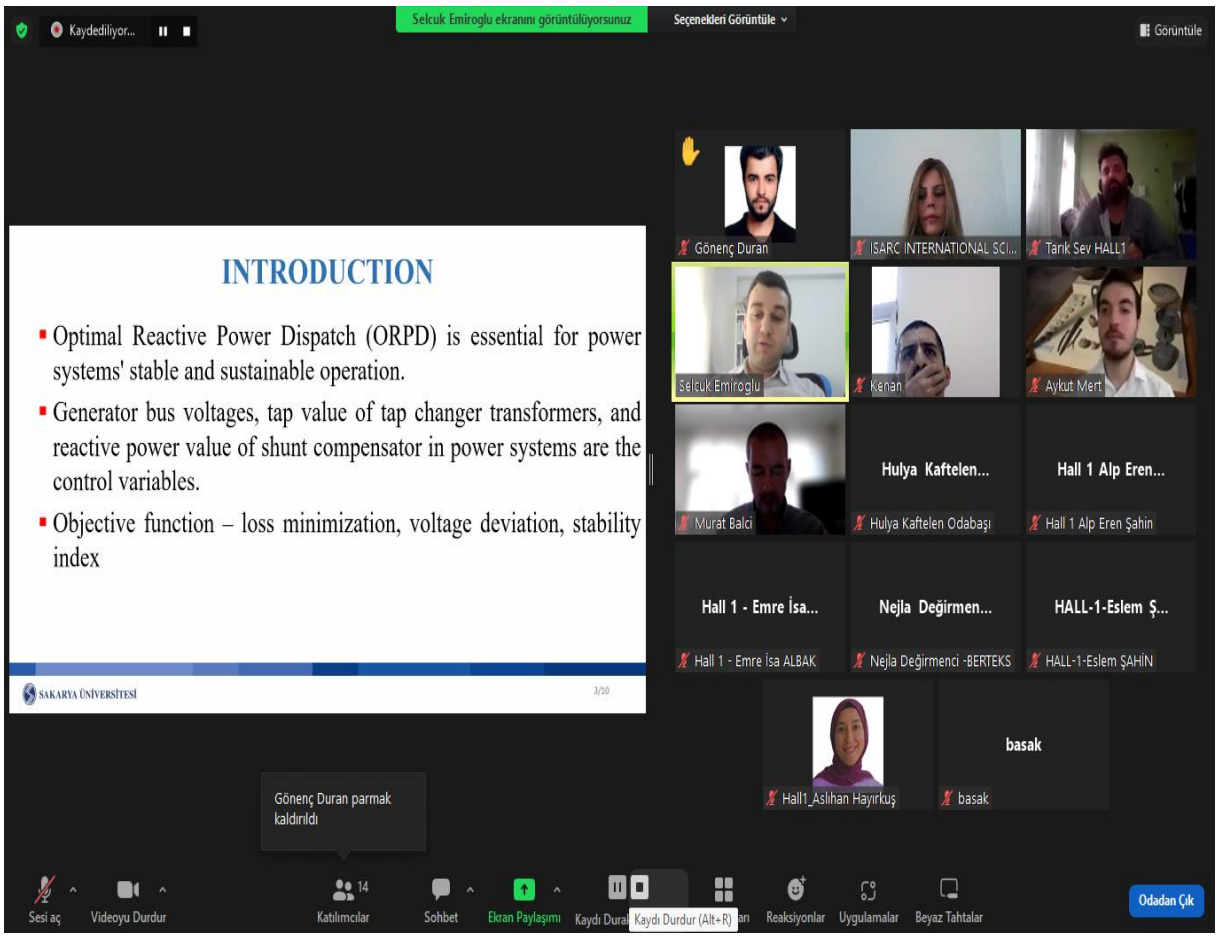

Zoom Toplantı
Kaydediliyor...
Applied Mechanics
And
Advanced Materials
Research Group
Hava kabarcıklarının bulunduğu bölge
hasarlı bölge
Ara Odaları - Devam Ediyor
Odalar (8)
Katılımcılar (34)
Oda 1
8 Katıldı
Gönenç Duran
Hall 1 - Emre İsa ALBAK
Hall 1 Alp Eren Şahin
Hall1_Aslıhan Hayırkuş
HALL-1-Eslem ŞAHİN
ISARC INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CENTER
Nejla Değirmenci -BERTEKS
Tarık Sev HALL1
Oda 2
5 Katıl
Ali Özhan Akyüz
Burcu Altaş S3 H2
Elif Akbulut
pelinbaran salon 2
S3 H2 Hüseyin TÜRKER
Mesajı Herkese Yayınla
Tüm Odaları Kapat
Hall 1 Alp Eren Şahin
ISARC INTERNATIONAL SCIEN...
Tarık Sev HALL1
Hall 1 - Emre İsa...
Hall 1 - Emre İsa ALBAK
Nejla Değirmen...
Nejla Değirmenci -BERTEKS
HALL-1-Eslem Ş...
HALL-1-Eslem ŞAHİN
Hall1_Aslıhan Hayırkuş
Gönenç Duran

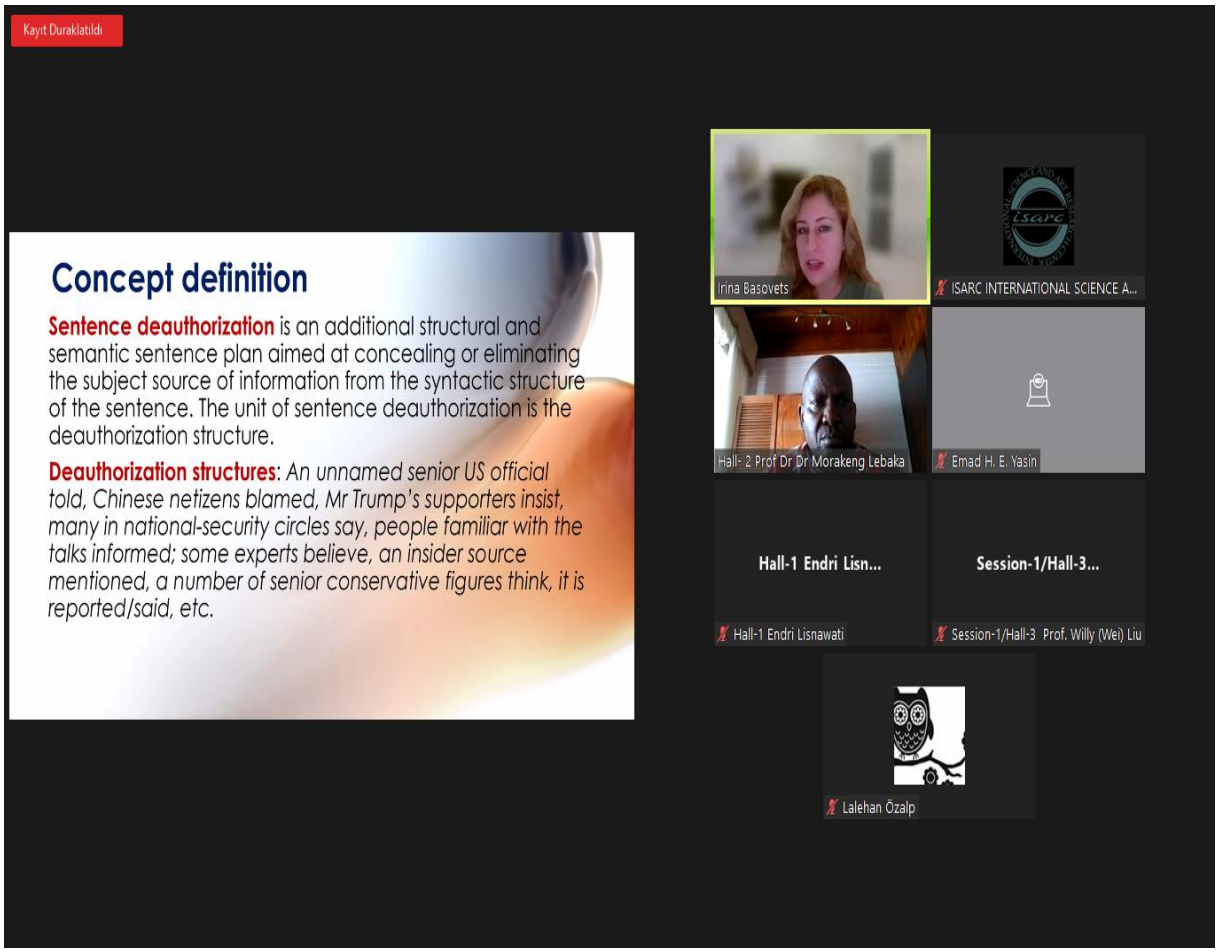

Kayıt Duraklatıldı
Nurten ÖZÇALKAP ekranını görüntülüyorsunuz
Seçenekleri Görüntüle
Görüntüle
YYBÜ Anne-Baba Stres Ölçeği:
• YYBÜ'sinin psikososyal ve fiziksel çevreden kaynaklanan stresörlerin anne ve babanın algılama düzeyini belirlemektedir.
• Ölçek maddeleri birden beşe (1=stresli değil, 5=aşırı derecede stresli) puanlama ile derecelendirilmiştir.
• Ölçek beşli likert tipte ve üzere 3 alt boyuttan (Görüntü ve sesler (α: 0.80), Görünüm ve Davranışlar (α: 0.92) ve Anne-Baba Rolü (α: 0.90) oluşmaktadır.
• Ölçekten alınan yüksek puanlar yüksek stres düzeyini gösterir (min: 0, max: 170).
• 2006 yılında Turan ve Başbakkal Türkçe güvenirlik ve geçerlik çalışmasını yapmıştır (Turan. ve Başbakkal, 2006).
faruk kurhan
ISARC INTERNATIONAL SCI...
Büşra Nur EROL
Yahya Moumine...
Yahya Moumine Ali
Mouhyadin abd...
Mouhyadin abdourahman ...
Hüseyin Duru
deniz yıldız pehl...
deniz yıldız pehlivan
Nurten ÖZÇALK...
Nurten ÖZÇALKAP
bayram deleş
1 atanmamış katılımcı
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Devam Ettir/Durdur
Ara Odaları
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık

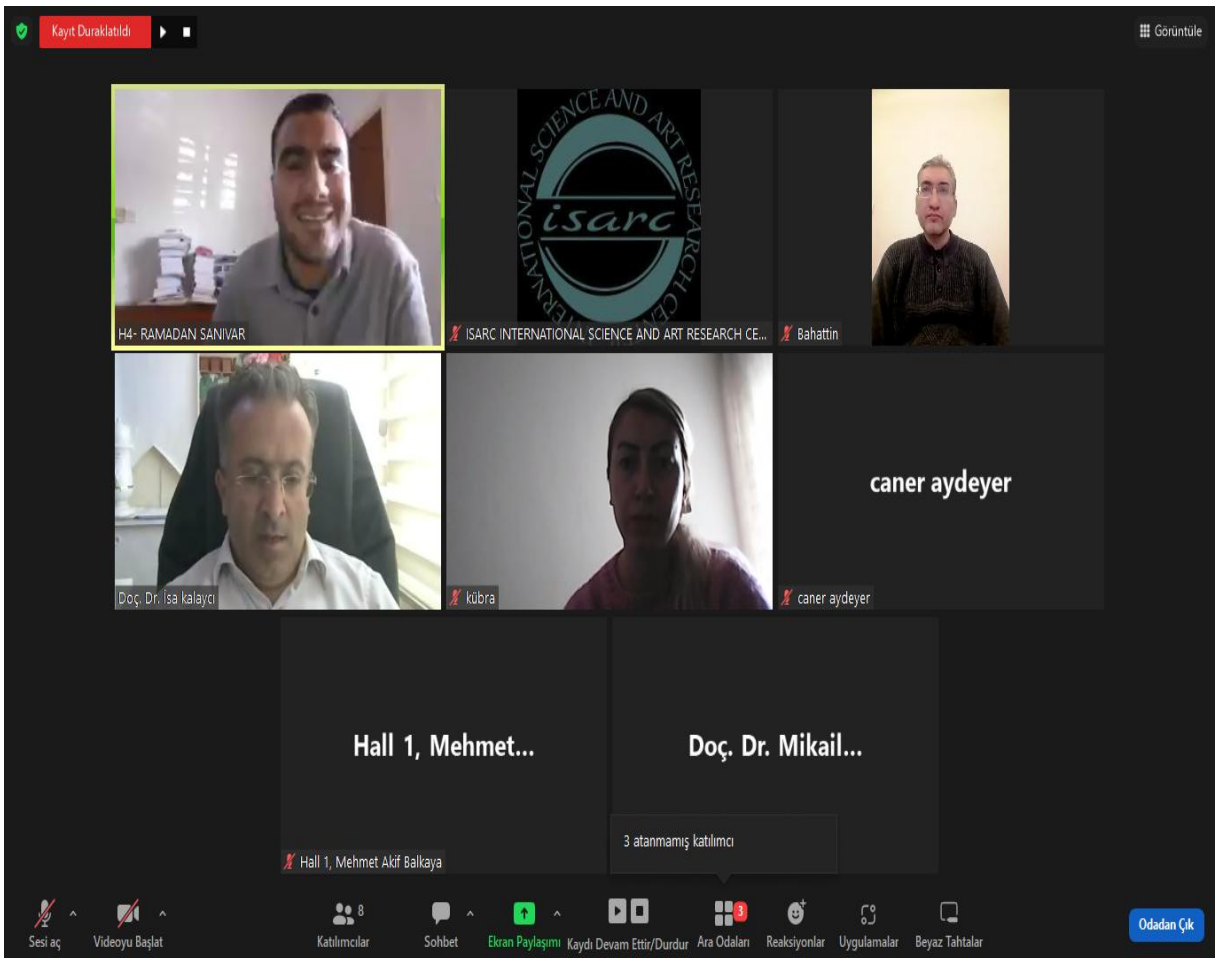

Zoom Toplantı
Kaydediliyor...
3. INTERNATIONAL
MARMARA
SCIENTIFIC RESEARCH
AND INNOVATION CONGRESS
19-20 NOVEMBER 2022
İstanbul
Optimal Reactive Power Dispatch For Minimization Of Real Power Losses
Dr. Talha Enes Gümüş
Dr. Selçuk Emiroğlu
Engineering Faculty, Department of Electrical Electronics Engineering,
Sakarya University
www.sakarya.edu.tr
Tarık Sev HALL1
ISARC INTERNATION...
Selçuk Emiroğlu
Kenan
Aykut Mert
Murat Balcı
Hulya Kaftelen...
Hulya Kaftelen Odab...
Hall 1 Alp Eren...
Hall 1 Alp Eren Şahin
Hall 1 - Emre İsa...
Hall 1 - Emre İsa ALB...
Nejla Değirmen...
Nejla Değirmenci -BE...
HALL-1-Eslem Ş...
HALL-1-Eslem ŞAHİN
Hall1_Aslıhan Hayırkuş
Gönenç Duran
basak
basak
15°C
Kısmen güneşli
Web'de ara
15:53
19.11.2022

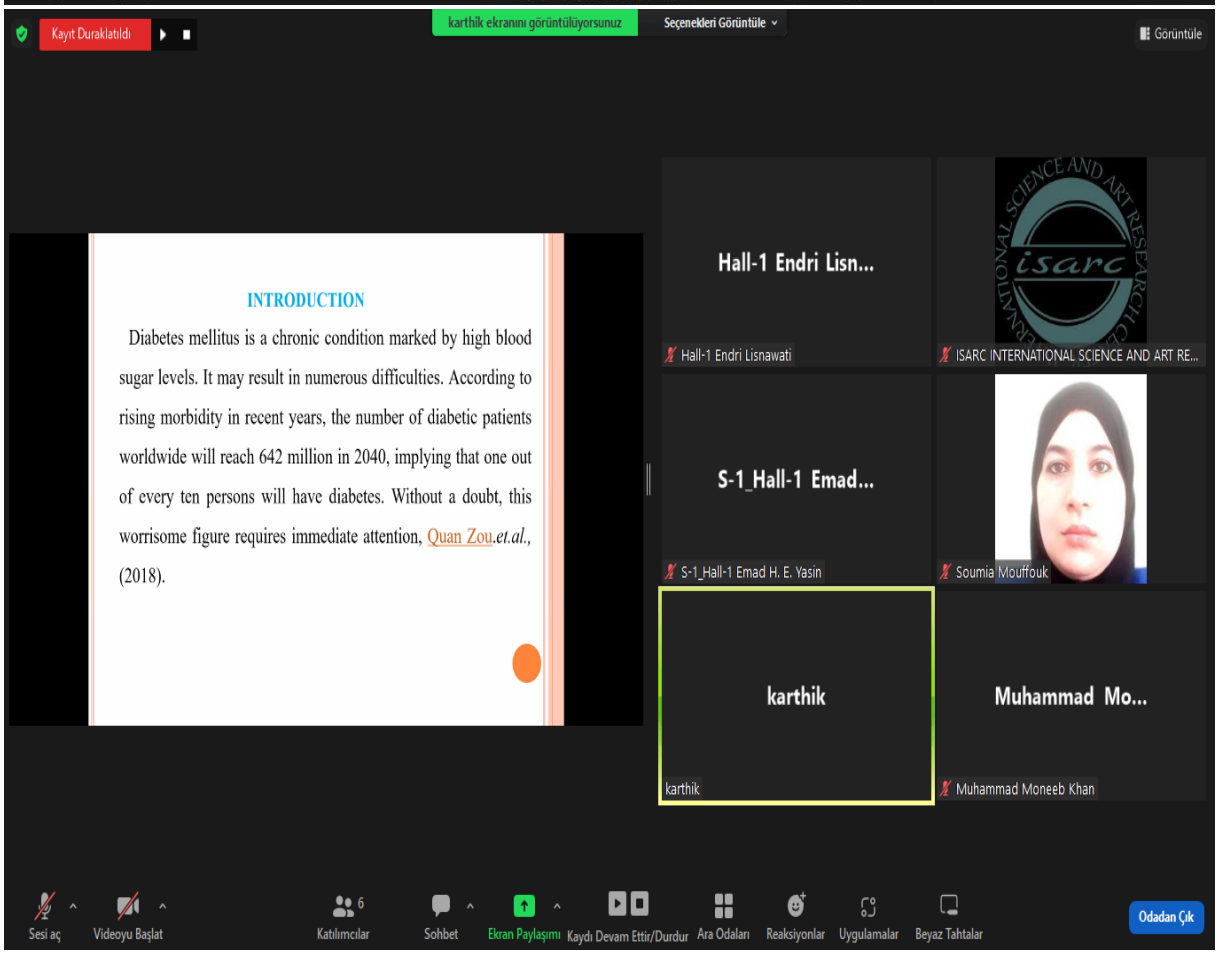

Kayıt Duraklatıldı
Selen Hoyraz ekranını görüntülüyorsunuz
Seçenekleri Görüntüle
Görüntüle
DEZAVANTAJLI BİREYLERE YÖNELİK YARDIMCI TEKNOLOJİ ÖRNEĞİ: ADAPTİF DOĞRAMA TAHTASI
EXAMPLE OF THAT HELPS DISADVANTAGED INDIVIDUALS: ADAPTIVE CHOPPING BOARD
BİRUNİ ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ, ERGOTERAPİ BÖLÜMÜ
Emine Selen HOYRAZ, Remziye AKARSU
H3-Cafer Atas
ISARC INTERNATIONAL SCIENCE A...
sulesimsek
Çağrı Esen
Selen Hoyraz
Ömer Ülker
Ömer Ülker
Tuğba DOST
Gulbahar ISIK-O...
Gulbahar ISIK-OZKOL
1 atanmamış katılımcı
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Devam Ettir/Durdur
Ara Odaları
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık

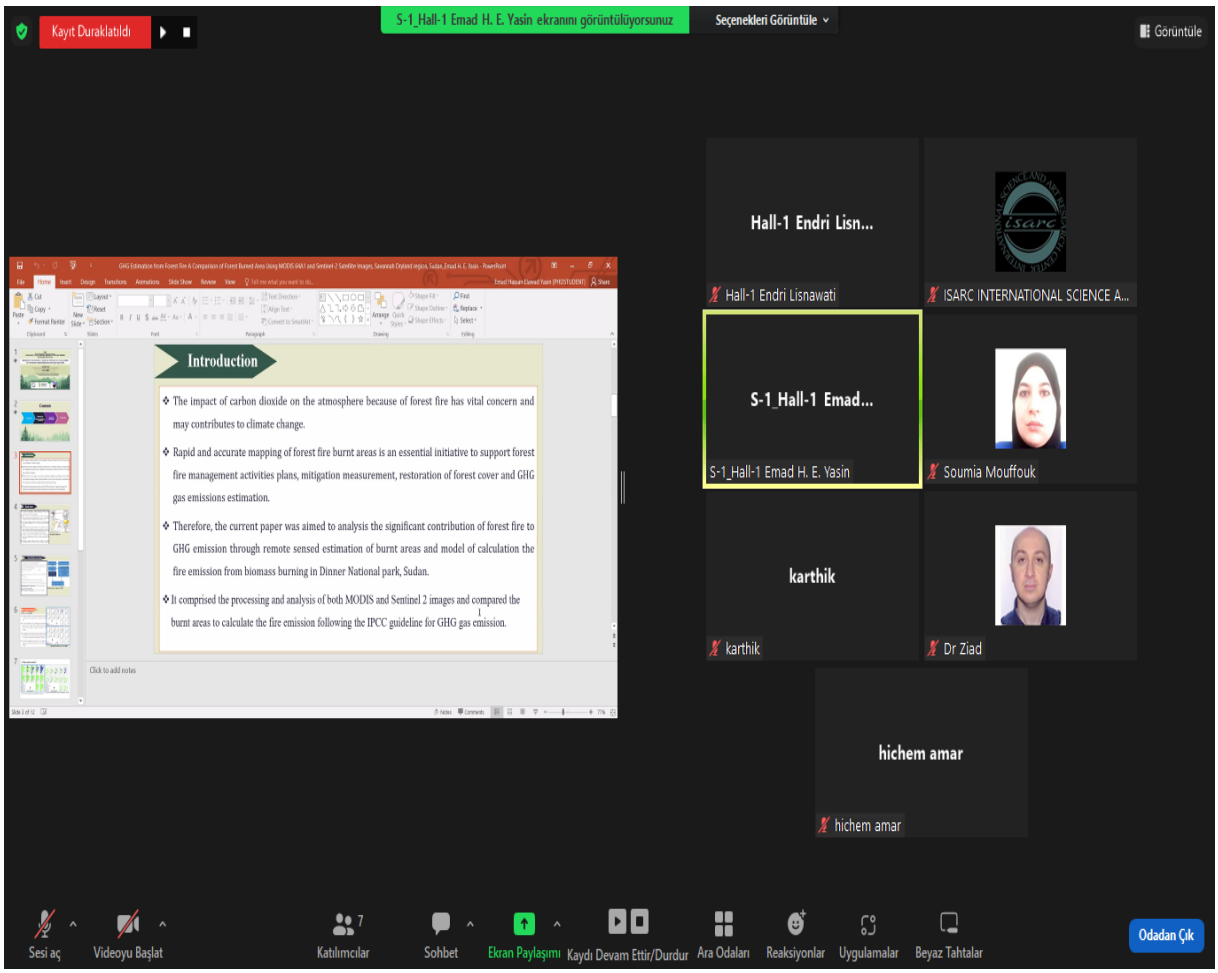

Kayıt Duraklatıldı
Hall- 2 Prof Dr Dr Morakeng Le... ekranını görüntülüyorsunuz
Seçenekleri Görüntüle
Görüntüle
GEOGRAPHICAL MAP OF SOUTH AFRICA
Figure 4. Net percentage change in built-up land cover (tier 1) by district municipality, 1990–2014. District municipalities are assigned a DC and metropolitan municipalities are assigned a code associated with the municipality name
Change in built-up land cover (%) 1990-2014
Hall- 2 Prof Dr Dr Morakeng Lebaka
ISARC INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEA...
Professor Willy (Wei) Liu
Irina Basovets
Hall-1 Endri Lisn...
Hall-1 Endri Lisnawati
Sessize al
Videoyu Durdur
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Devam Ettir/Durdur
Ara Odaları
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık

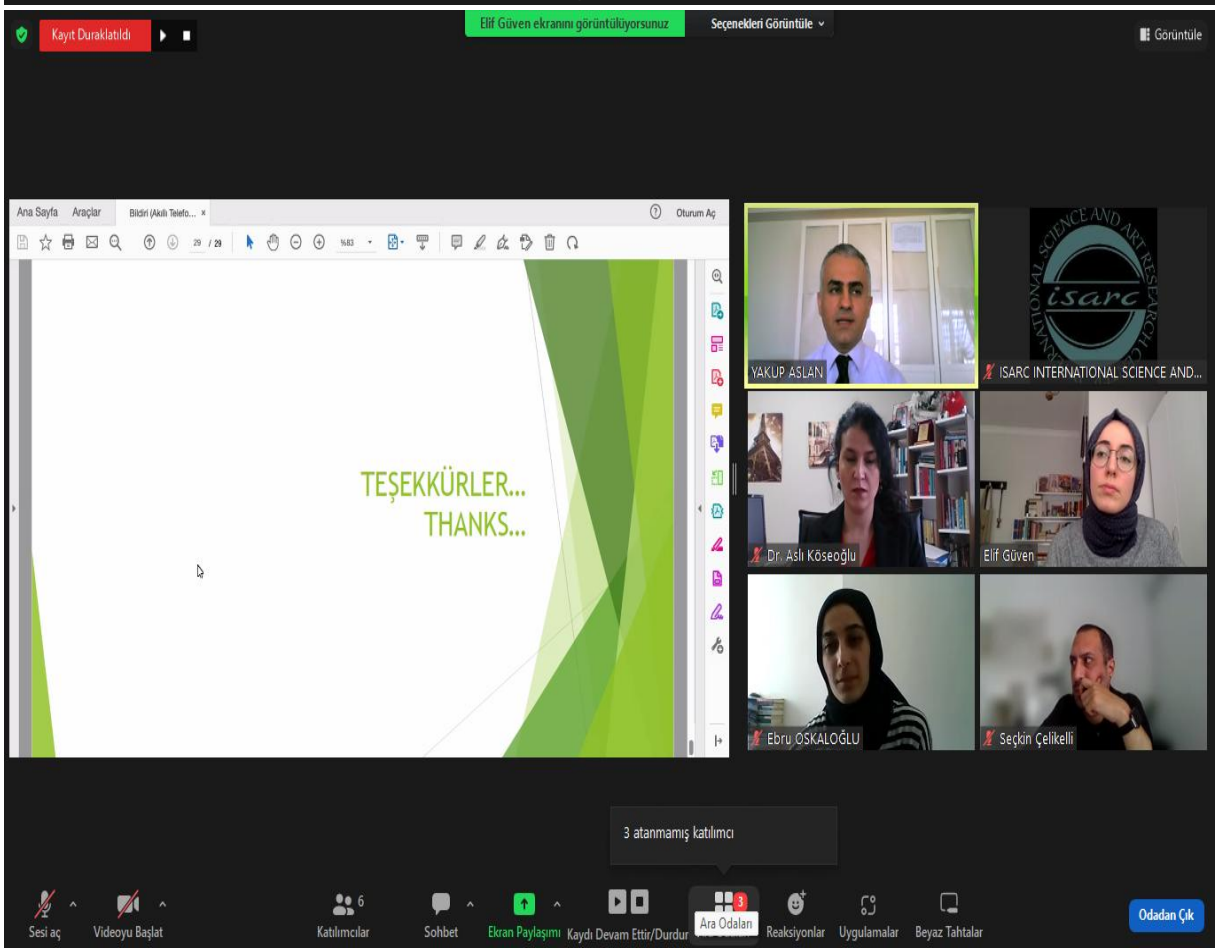

Kaydediliyor...
Selcuk Emiroglu ekranını görüntülüyorsunuz
Seçenekleri Görüntüle
Görüntüle
INTRODUCTION
Optimal Reactive Power Dispatch (ORPD) is essential for power systems' stable and sustainable operation.
Generator bus voltages, tap value of tap changer transformers, and reactive power value of shunt compensator in power systems are the control variables.
Objective function – loss minimization, voltage deviation, stability index
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
3/10
Gönenç Duran
ISARC INTERNATIONAL SCI...
Tarık Sev HALL1
Selçuk Emiroglu
Kenan
Aykut Mert
Murat Balci
Hulya Kaftelen...
Hulya Kaftelen Odabaşı
Hall 1 Alp Eren...
Hall 1 Alp Eren Şahin
Hall 1 - Emre İsa...
Hall 1 - Emre İsa ALBAK
Nejla Değirmen...
Nejla Değirmenci -BERTEKS
HALL-1-Eslem Ş...
HALL-1-Eslem ŞAHİN
Hall1_Aslıhan Hayırkuş
basak
basak
Gönenç Duran parmak kaldırıldı
Sesi aç
Videoyu Durdur
Katılımcılar
14
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Durdur (Alt+R)
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık

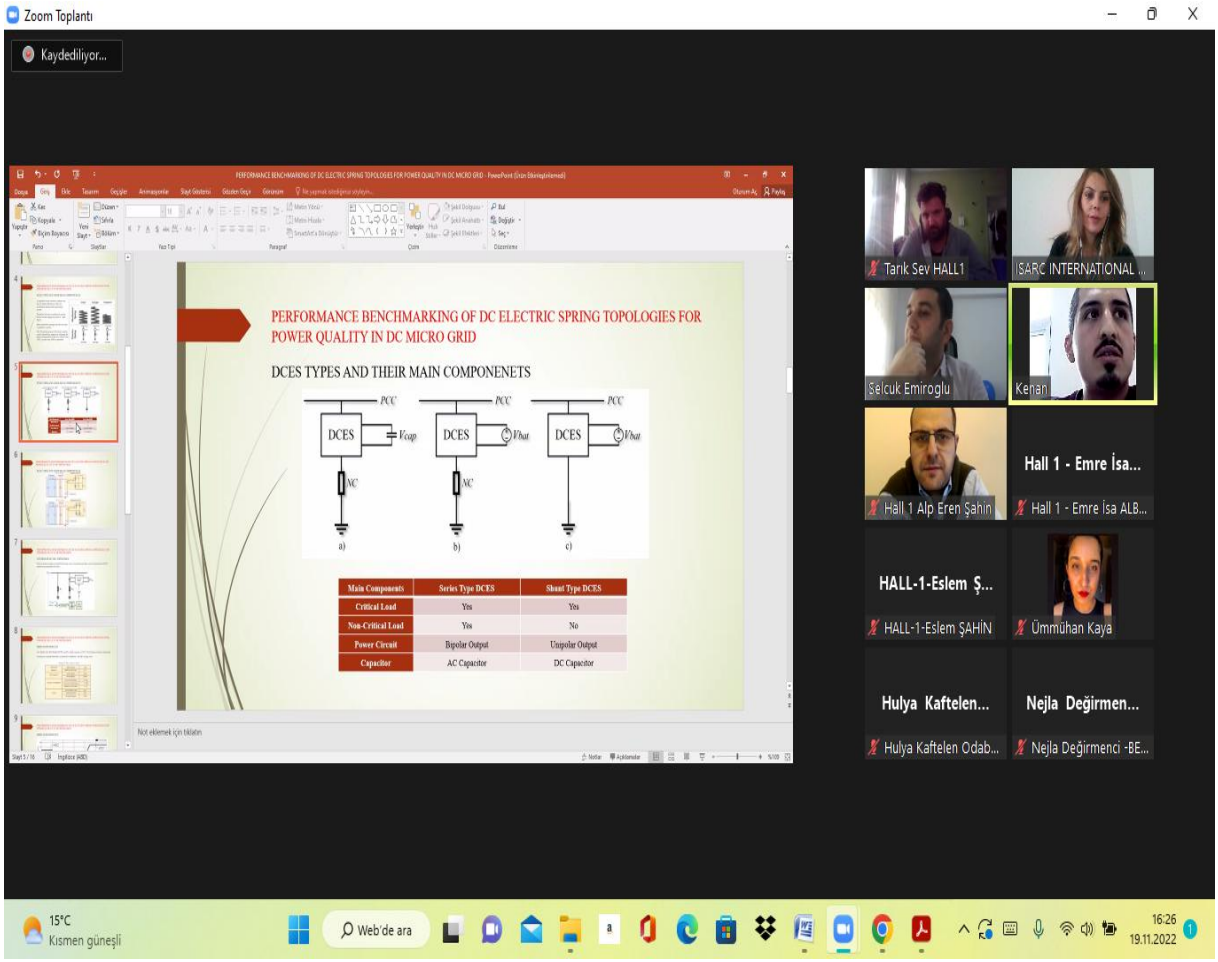

Kayıt Duraklatıldı
Concept definition
Sentence deauthorization is an additional structural and semantic sentence plan aimed at concealing or eliminating the subject source of information from the syntactic structure of the sentence. The unit of sentence deauthorization is the deauthorization structure.
Deauthorization structures: An unnamed senior US official told, Chinese netizens blamed, Mr Trump's supporters insist, many in national-security circles say, people familiar with the talks informed; some experts believe, an insider source mentioned, a number of senior conservative figures think, it is reported/said, etc.
Irina Basovets
ISARC INTERNATIONAL SCIENCE A...
Hall- 2 Prof Dr Dr Morakeng Lebaka
Emad H. E. Yasin
Hall-1 Endri Lisn...
Hall-1 Endri Lisnawati
Session-1/Hall-3...
Session-1/Hall-3 Prof. Willy (Wei) Liu
Lalehan Özalp

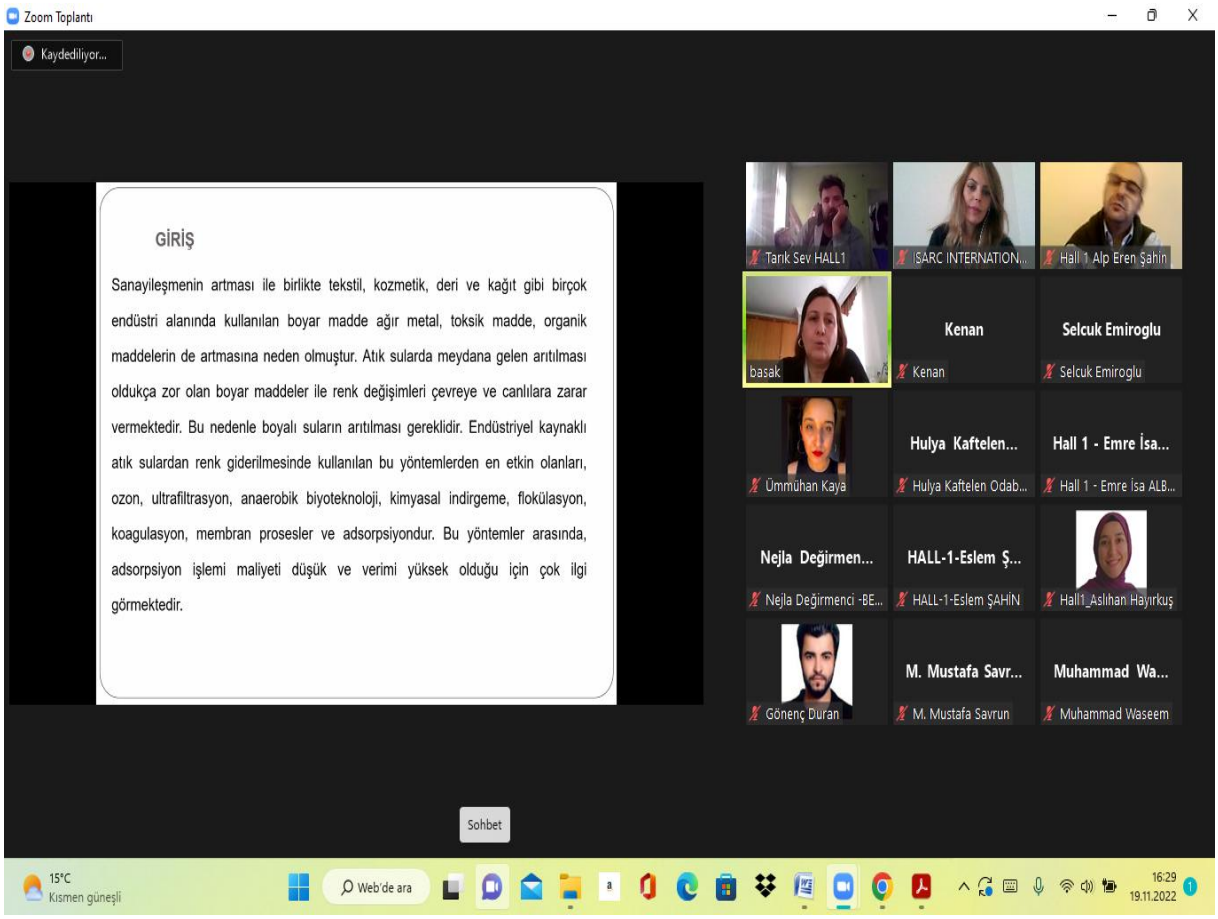

Kayıt Duraklatıldı
Görüntüle
H4- RAMADAN SANIVAR
ISARC INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RESEARCH CE...
Bahattin
Doç. Dr. İsa kalaycı
kübra
caner aydeyer
caner aydeyer
Hall 1, Mehmet...
Hall 1, Mehmet Akif Balkaya
Doç. Dr. Mikail...
3 atanmamış katılımcı
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Devam Ettir/Durdur
Ara Odaları
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık

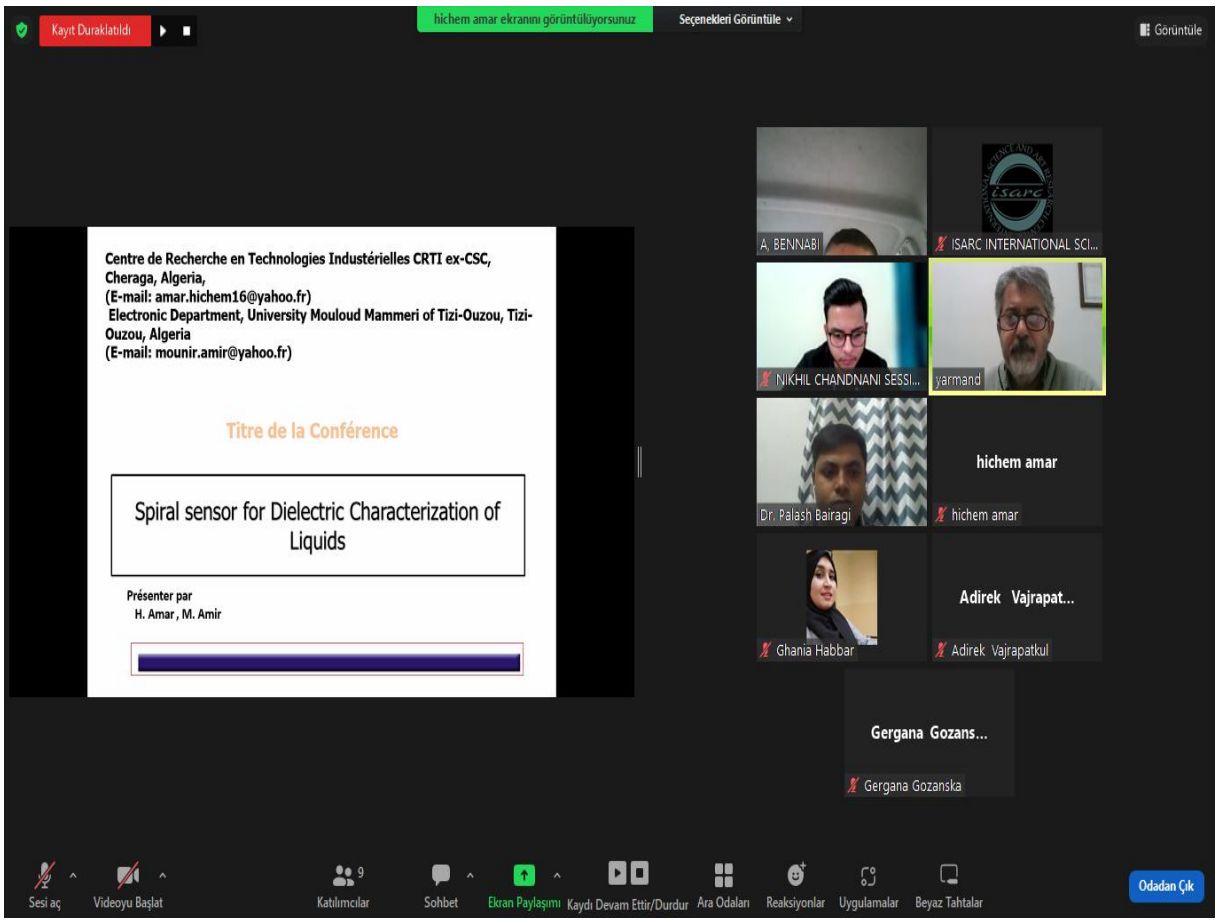

Kayıt Duraklatıldı
karthik ekranını görüntülüyorsunuz
Seçenekleri Görüntüle
Görüntüle
INTRODUCTION
Diabetes mellitus is a chronic condition marked by high blood sugar levels. It may result in numerous difficulties. According to rising morbidity in recent years, the number of diabetic patients worldwide will reach 642 million in 2040, implying that one out of every ten persons will have diabetes. Without a doubt, this worrisome figure requires immediate attention, Quan Zou.et.al., (2018).
Hall-1 Endri Lisn...
Hall-1 Endri Lisnawati
ISARC INTERNATIONAL SCIENCE AND ART RE...
S-1_Hall-1 Emad...
S-1_Hall-1 Emad H. E. Yasin
Soumia Mouffouk
karthik
karthik
Muhammad Mo...
Muhammad Moneeb Khan
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Devam Ettir/Durdur
Ara Odaları
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık

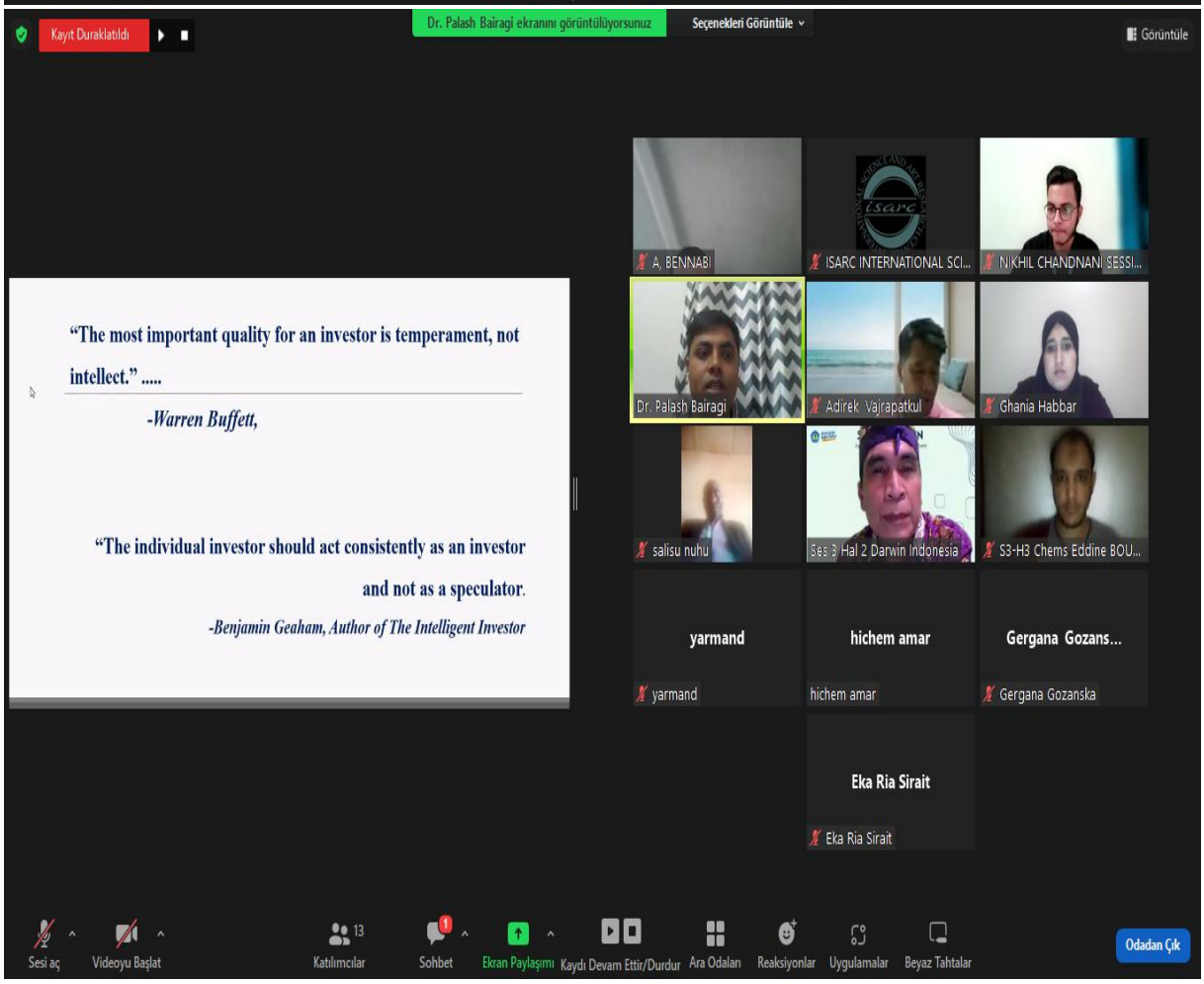

Kayıt Duraklatıldı
S-1_Hall-1 Emad H. E. Yasin ekranını görüntülüyorsunuz
Seçenekleri Görüntüle
Görüntüle
Introduction
The impact of carbon dioxide on the atmosphere because of forest fire has vital concern and may contributes to climate change.
Rapid and accurate mapping of forest fire burnt areas is an essential initiative to support forest fire management activities plans, mitigation measurement, restoration of forest cover and GHG gas emissions estimation.
Therefore, the current paper was aimed to analysis the significant contribution of forest fire to GHG emission through remote sensed estimation of burnt areas and model of calculation the fire emission from biomass burning in Dinner National park, Sudan.
It comprised the processing and analysis of both MODIS and Sentinel 2 images and compared the burnt areas to calculate the fire emission following the IPCC guideline for GHG gas emission.
Hall-1 Endri Lisn...
Hall-1 Endri Lisnawati
ISARC INTERNATIONAL SCIENCE A...
S-1_Hall-1 Emad...
S-1_Hall-1 Emad H. E. Yasin
Soumia Mouffouk
karthik
karthik
Dr Ziad
hichem amar
hichem amar
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Devam Ettir/Durdur
Ara Odaları
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık


Kayıt Duraklatıldı
Elif Güven ekranını görüntülüyorsunuz
Seçenekleri Görüntüle
Görüntüle
TEŞEKKÜRLER...
THANKS...
YAKUP ASLAN
ISARC INTERNATIONAL SCIENCE AND...
Dr. Aslı Köseoğlu
Elif Güven
Ebru OSKALOĞLU
Seçkin Çelikelli
3 atanmamış katılımcı
Sesi aç
Videoyu Başlat
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Devam Ettir/Durdur
Ara Odaları
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık


Zoom Toplantı
Kaydediliyor...
PERFORMANCE BENCHMARKING OF DC ELECTRIC SPRING TOPOLOGIES FOR POWER QUALITY IN DC MICRO GRID
DCES TYPES AND THEIR MAIN COMPONENETS
DCES
DCES
DCES
Tarık Sev HALL1
ISARC INTERNATIONAL ...
Şelcuk Emiroglu
Kenan
Hall 1 Alp Eren Şahin
Hall 1 - Emre İsa...
Hall 1 - Emre İsa ALB...
HALL-1-Eslem Ş...
HALL-1-Eslem ŞAHİN
Ümmühan Kaya
Hulya Kaftelen...
Hulya Kaftelen Odab...
Nejla Değirmen...
Nejla Değirmenci -BE...
15°C
Kısmen güneşli
Web'de ara
16:26
19.11.2022


Zoom Toplantı
Kaydediliyor...
GİRİŞ
Sanayileşmenin artması ile birlikte tekstil, kozmetik, deri ve kağıt gibi birçok endüstri alanında kullanılan boyar madde ağır metal, toksik madde, organik maddelerin de artmasına neden olmuştur. Atık sularda meydana gelen arıtılması oldukça zor olan boyar maddeler ile renk değişimleri çevreye ve canlılara zarar vermektedir. Bu nedenle boyalı suların arıtılması gereklidir. Endüstriyel kaynaklı atık sulardan renk giderilmesinde kullanılan bu yöntemlerden en etkin olanları, ozon, ultrafiltrasyon, anaerobik biyoteknoloji, kimyasal indirgeme, flokülasyon, koagulasyon, membran prosesler ve adsorpsiyondur. Bu yöntemler arasında, adsorpsiyon işlemi maliyeti düşük ve verimi yüksek olduğu için çok ilgi görmektedir.
Tarık Sev HALL1
ISARC INTERNATION...
Hall 1 Alp Eren Şahin
başak
Kenan
Selcuk Emiroglu
Ümmühan Kaya
Hulya Kaftelen...
Hulya Kaftelen Odab...
Hall 1 - Emre İsa...
Hall 1 - Emre İsa ALB...
Nejla Değirmen...
Nejla Değirmenci -BE...
HALL-1-Eslem Ş...
HALL-1-Eslem ŞAHİN
Hall1_Aslıhan Hayırkuş
Gönenç Duran
M. Mustafa Savr...
M. Mustafa Savrun
Muhammad Wa...
Muhammad Waseem
Sohbet
15°C
Kısmen güneşli
Web'de ara
16:29
19.11.2022


Kayıt Duraklatıldı
hichem amar ekranını görüntülüyorsunuz
Seçenekleri Görüntüle
Görüntüle
Centre de Recherche en Technologies Industérielles CRTI ex-CSC, Cheraga, Algeria,
(E-mail: amar.hichem16@yahoo.fr)
Electronic Department, University Mouloud Mammeri of Tizi-Ouzou, Tizi-Ouzou, Algeria
(E-mail: mounir.amir@yahoo.fr)
Titre de la Conférence
Spiral sensor for Dielectric Characterization of Liquids
Présenter par
H. Amar , M. Amir
A. BENNABI
ISARC INTERNATIONAL SCI...
NIKHIL CHANDNANI SESSI...
yarmand
Dr. Palash Bairagi
hichem amar
hichem amar
Ghania Habbar
Adirek Vajrapat...
Adirek Vajrapatkul
Gergana Gozans...
Gergana Gozanska
Sesi aç
Videoyu Başlat
9
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Devam Ettir/Durdur
Ara Odaları
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık


Kayıt Duraklatıldı
Dr. Palash Bairagi ekranını görüntülüyorsunuz
Seçenekleri Görüntüle
Görüntüle
"The most important quality for an investor is temperament, not intellect." .....
-Warren Buffett,
"The individual investor should act consistently as an investor and not as a speculator.
-Benjamin Geaham, Author of The Intelligent Investor
A. BENNABI
ISARC INTERNATIONAL SCI...
NIKHIL CHANDNANI SESSI...
Dr. Palash Bairagi
Adirek Vajrapatkul
Ghania Habbar
salisu nuhu
Ses 3 Hal 2 Darwin Indonesia
S3-H3 Chems Eddine BOU...
yarmand
yarmand
hichem amar
hichem amar
Gergana Gozans...
Gergana Gozanska
Eka Ria Sirait
Eka Ria Sirait
Sesi aç
Videoyu Başlat
13
Katılımcılar
Sohbet
Ekran Paylaşımı
Kaydı Devam Ettir/Durdur
Ara Odaları
Reaksiyonlar
Uygulamalar
Beyaz Tahtalar
Odadan Çık

--XXX--

TÜRK İŞ HUKUKUNDA SENDİKAL ÖRGÜTLENMEDE ALT İŞVERENİN İŞKOLUNUN BELİRLENMESİ

Doç. Dr. İbrahim GÖRÜCÜ
Inonu University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Division of Labour Law
ORCID: 0000-0003-0640-4180
Arş. Gör. Mehmet Emin BEKİK
Inonu University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Division of Labour Law
ORCID: 0000-0001-6959-1716

ÖZET

6356 sayılı Sendikalar ve Toplu İş Sözleşmesi Kanunu'na göre sendikal örgütlenme biçimleri Uluslararası Çalışma Örgütünün 87 ve 98 sayılı temel sözleşmelerine uygun olacak şekilde sadece işkolu esasıyla sınırlandırılmamış olsa da toplu iş sözleşmesinin yapılabilmesi için sendikaların Kanunda belirtilen yirmi işkolundan birinde örgütlü olması zorunludur. Buna ek olarak sendikanın toplu sözleşmeye taraf olabilmesi için ülke ve işyeri/işletme baraj kuralını da sağlaması gerekmektedir. Türk iş hukuku sisteminde işkolunun tespitinden sorumlu makam Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığıdır. İşkolunun tespitinde ölçüt alınan esas unsurlar ise işyeri ve asıl iş kavramıdır. Fakat işyerlerinde asıl işe yardımcı işler veya teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işler bulunmaktadır. İşte bu durumda alt işverenlik müessesini gündeme gelmektedir. 4857 sayılı İş Kanunu'na göre bir işverenin, işyerinde yürüttüğü mal veya hizmet üretimine ilişkin yardımcı işlerinde veya asıl işin bir bölümünde işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde iş alan ve bu iş için görevlendirdiği işçilerini sadece bu işyerinde aldığı işte çalıştıran diğer işveren ile iş aldığı işveren arasında kurulan ilişkiye asıl işveren-alt işveren ilişkisi denir. Alt işverenlerin aldıkları işler geçici nitelikte olabileceği gibi devamlılık gösteren işlerde olabilmektedir. Bu çalışmada ilk olarak alt işveren kavramı ve unsurları açıklanacak ve sonrasında ise toplu iş sözleşmesinin yapılmasında alt işverenin aldığı işlerde işkolunun belirlenmesine ilişkin mevzuat ve yargı kararlarındaki esaslar incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: İş Hukuku, Sendikacılık, Alt İşveren.

DETERMINATION OF THE SUBCONTRACTOR BRANCH IN TRADE UNION ORGANIZATION IN TURKISH LABOUR LAW

ABSTRACT

According to the Trade Unions and Collective Bargaining Law No. 6356, although the forms of union organization are not limited to the basis of only the business line in accordance with the basic agreements numbered 87 and 98 of the International Labor Organization, it is obligatory for the unions to be organized in one of the twenty branches specified in the Law in order for a collective bargaining agreement to be concluded. In addition, in order for the union to become a party to the collective agreement, the country and workplace/enterprise must also meet the threshold rule. In the Turkish labor law system, the authority responsible

for the determination of the branch is the Ministry of Labor and Social Security. The main elements that are taken as a criterion in the determination of the branch are the workplace and the concept of the main business. However, it is imperative that workplaces have auxiliary jobs or jobs that require expertise for technological reasons. In this case, subcontracting reveals the institution. According to the Labor Law No. 4857, other employers who take jobs in auxiliary works related to the production of goods or services carried out by an employer in the workplace or in jobs that require expertise due to the necessity of the business and the job and technological reasons and employ the workers they have assigned for this job only in the job they have taken in this workplace. The relationship established between the employer and the employer is called the principal employer-sub-employer relationship. The jobs taken by the subcontractors can be of temporary nature or they can be permanent jobs. In this study, firstly, the concept of subcontractor and its elements will be explained, and then the problem areas will be determined by referring to the principles regarding the determination of the branch in the works taken by the subcontractor in the conclusion of the collective bargaining agreement.

Key words: Labour Law, Trade Unionism, Subcontractor.

GİRİŞ

Küreselleşme ve artan rekabet ortamında işverenler çalışma yaşamında esnekleşmeye geçmekte ve bu bağlamda hem maliyetleri azaltma hem de üretimin çeşitlenmesi için çeşitli iş bölümlerinde uzmanlaşmaya gitmektedir. Böylelikle işverenler kendi uzmanlık alanları dışındaki işlerin yapılması için alt işverenle iş ilişkisi kurarak kendisinin uzmanlaşmasına gerek kalmadan ve yeni personel alımı yapmadan iş gücü maliyetini de yükseltmeden başka bir işverene iş vermektedir. Yürürlükte bulunan 4857 sayılı İş Kanununun 2.maddesinde asıl işveren-alt işveren ilişkisi düzenlenmiştir. Alt işveren kavramı, sadece bireysel iş hukuku açısından önemli olmayıp toplu iş hukuku bağlamında özellikle sendikalaşma ve toplu iş sözleşmesi açısından da önemli bir konumda durmaktadır. Özellikle alt işvrenin işçisinin, asıl işverenin işini yaparken hangi işkolunda sendikaya üye olması ve buna paralel olarak hangi toplu iş sözleşmesi hükümlerinden yararlanması noktasında işkolunun tespiti anahtar konumda yer almaktadır. Bu çalışmada öncelikle temel bir kavramsal çerveve oluşturulmuş ve sonrasında alt işverenin işkolunun belirlenmesi konusunda mevzuat ve yargı kararları incelenerek ortaya çıkan sonuçlar ele alınmıştır.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.1. İşçi

4857 sayılı İş Kanununun 2. maddesinde işçinin tanımı yapılmıştır. Bu maddeye göre "*bir iş sözleşmesine dayanarak çalışan gerçek kişi*" işçi olarak tanımlanmıştır. Bu tanıma göre işçi olmanın iki unsuru vardır. Birinci unsur bir iş sözleşmesine dayanarak çalışma olgusu, ikincisi ise gerçek kişinin varlığıdır. Kanunun 8. maddesine göre iş sözleşmesi "*bir tarafın (işçi) bağımlı olarak iş görmeyi, diğer tarafın (işveren) da ücret ödemeyi üstlenmesinden oluşan sözleşme*" olarak tanımlanmıştır. Burada yer alan tanıma göre ise iş sözleşmesinin üç unsuru bulunmaktadır. Bunlar işgörme, ücret ve bağımlılıktır.

1.2. İşveren

4857 sayılı İş Kanununun 2. maddesine göre işveren "*işçi çalıştıran gerçek veya tüzel kişi veya tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlar*" olarak tanımlanmıştır. Dolayısıyla tanımdan da anlaşılacağı üzere işveren niteliği kazanmanın koşulu işçi çalıştırmaktır.

1.3. Alt İşveren

4857 sayılı İş Kanununda alt işveren tanımı yapılmaz iken 2008 tarihli Alt İşverenlik Yönetmeliğinin 3.maddesinde tanım açıkça yapılmıştır. Bu maddeye göre "*bir işverenden, işyerinde yürütülen mal veya hizmet üretimine ilişkin yardımcı işlerde veya asıl işin bir bölümünde işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde iş alan, bu iş için görevlendirdiği işçilerini sadece bu işyerinde aldığı işte çalıştıran gerçek veya tüzel kişiyi yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlar"* alt işveren olarak nitelendirilir.

1.4. İşkolu

İşkolu, toplu iş hukuku alanında ana yasal kaynak olan 6356 sayılı Sendikalar ve Toplu İş Sözleşmesi Kanununda tanımı yapılmamıştır. Buna ek olarak 6356 sayılı Kanundan önce yürülükte bulunan 274 ve 2821 sayılı Kanunlarda da işkolu tanımı bulunmamaktaydı. Buna ragmen bir tanım yapmak istersek işkolu, nitelik bakımından benzer iktisadi faaliyetlerin sınıflandırılması ile ortaya çıkan temel iktisadi faaliyetler olarak kavramsallaştırılabilir (Kutal, 2006, s. 118).

2.ALT İŞVEREN VE İŞKOLUNUN BELİRLENMESİ

2.1. Alt İşveren

4857 sayılı İş Kanununun 2.maddesinde her ne kadar alt işveren tanımı yapılmazken asıl işveren-alt işveren ilişkisi açıklanmıştır. Bu maddeye göre bir işverenden, işyerinde yürüttüğü mal veya hizmet üretimine ilişkin yardımcı işlerinde veya asıl işin bir bölümünde işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde iş alan ve bu iş için görevlendirdiği işçilerini sadece bu işyerinde aldığı işte çalıştıran diğer işveren ile iş aldığı işveren arasında kurulan ilişkiye asıl işveren-alt işveren ilişkisi denir.

Alt İşverenlik Yönetmeliğinin 3.maddesinde alt işveren kavramı açıkça tanımlanmıştır. Bu maddeye göre bir işverenden, işyerinde yürütülen mal veya hizmet üretimine ilişkin yardımcı işlerde veya asıl işin bir bölümünde işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde iş alan, bu iş için görevlendirdiği işçilerini sadece bu işyerinde aldığı işte çalıştıran gerçek veya tüzel kişiyi yahut tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlar alt işveren olarak nitelendirilir.

Hem kanun hem de yönetmelik incelendiğinde alt işveren müessesinin kendi işçileri asıl işverenin bağımsız olmakta ve alt işveren ile işçileri arasında bir iş sözleşmesi bulunmaktadır. Buna ek olarak asıl işveren-alt işveren ilişkisinin kurulabilmesi için bazı koşulların gerçekleşmesi şarttır.

Alt işverenlik müessesinin kurulabilmesi için ilk koşul; asıl işverenden iş alan işverenin işçi çalıştırması gerekmektedir ve bu bağlamda işveren sıfatına sahip olmalıdır. İkinci koşul; alt işveren tarafından görülen işin

asıl işverene ait işyerinde yapılmasıdır. Kendi işyerinde iş gören bir işveren her ne kadar başka bir işveren için bu işi görse de alt işveren sayılamayacaktır. Örneğin fason imalat şeklinde bir işverenden iş alan ve bahsi geçen işi kendi işyerinde yapan bir işveren alt işveren olarak nitelenemeyecek ve dolayısıyla aradaki ilişki de asıl işveren-alt işveren ilişki olarak belirlenemeyecektir (Süzek, 2019, s. 165). Üçüncü koşul; alt işveren tarafından görülen işin işyerinde yürütülen mal ve hizmet üretime ilişkin ya yardımcı işlerde ya da asıl işin bir bölümünde işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren bir iş olmasıdır. Son koşul ise alt işveren işçilerinin yalnızca asıl işverenin işyerinde çalışıyor olmasıdır. Bu durumda alt işverenin işçileri asıl işverene tahsis edilmiş olacak ve bahsi geçen işçiler yalnızca asıl işverenin işyerinde çalışacaktır (Alpagut, 2004, s. 19).

2.2. Alt İşverenin İşkolunun Belirlenmesi

Alt işveren asıl işverenden bağımsız bir işveren konumunda yer almaktadır. Bu bağlamda alt işverenin asıl işverene ait iş gördüğü yerin ayrı bir işyeri sayılmasından bahisle ayrı olan işyerinin dahil olduğu işkolunun asıl işverenin işkolundan bağımsız olarak belirlenmesi gerekmektedir (Tuncay ve Kutsal, 2019, s. 51; Sur, 2020, s. 95; Astarlı, 2019, s. 32; Ekmekçi, 2020, s. 50). 6356 sayılı Kanununun 5.maddesine göre bir işyerinin girdiği işkolunun tespiti Çalışma ve Sosyal Güvnelik Bakanlığı tarafından yapılmaktadır. Bakanlık, tespit ile ilgili kararını Resmî Gazete'de yayımlar. İşkolunun tespitine ilişkin yargı yolu açıktır.

6356 sayılı İş Kanununun 4.maddesinde ve İşkolları Yönetmeliğinin 3.maddesinde bir işyerinde yürütülen asıl işe yardımcı işler de, asıl işin girdiği işkolundan sayılacağı açıkça hüküm altına alınmıştır. Bu bağlamda asıl işverenin yardımcı işlerini yürütmesi durumunda; yardımcı işlerin asıl işkoluna dahil olduğu ve ayrı bir işkolu tespitine gerek olmamaktadır. Bundan ötürü yardımcı iş, asıl işyerindeki belirlnen işkolu kapsamında yer alacaktır. Örneğin, bir lastik üretim fabrikasında çalışan işçiler nasıl ki 4 numaralı "Petrol, Kimya, Lastik, Plastik ve İlaç" işkolundan örgütleniyor ise bu fabrikanın yemekhanesinde çalışan işçilerde bu işkolundan örgütlenecektir. Fakat asıl işverenin işyerinde yer alan yardımcı iş, bir alt işveren tarafından yerine getiriliyorsa orada ayrı bir işkolunun tespiti gerekmektedir. Çünkü burada ayrı bir işveren statüsü yer almaktadır. Başka bir anlatımla, alt işverene ait işyerinde yapılan işin dahil olduğu işkolu asıl işverenin yaptığı işe göre belirlenmeyecektir (Ekmekçi, 2020, s. 50). Burada alt işveren tarafından alınan yardımcı işe göre yirmi işkolundan birinde alt işverenin işçileri örgütlenmesi gerekmektedir. Yargıtay'ında 2015 yılında bir hastane ile bir şirket arasında yapılan hizmet alım sözleşmesinde bu yönde bir karar[1] vermiştir.

[1] İşkolu tespit davalarında, her işverenin işyerinin bağımsız işyeri olarak kabul edilip, o işyerinde yapılan işlerin niteliği itibarıyla işkolu tespiti gerekir. Alt işverenin işkolu tespiti asıl işverenin yaptığı işe göre belirlenmez. Alt işverenin işkolu tespiti, asıl işverenden ayrı olarak yapılmalıdır. Alt işverene ait işyerinde yapılan işlerin, asıl işverene ait işyerinde yapılan işlere yardımcı iş olarak değerlendirilmesi de doğru olmaz. 2821 sayılı Kanun'un 60/2. maddesinde öngörülen ve bir işyerinde yürütülen asıl işe yardımcı işler de, asıl işin dâhil olduğu işkolundan sayılır kuralı, bir işyeri sınırları ve organizasyonu içerisinde yürütülen işler için önem taşır. Yoksa birbirinden ayrı işyerlerinde farklı işkoluna giren işler yapılıyorsa asıl iş yardımcı iş kavramı geçerli olmaz. İşkolu tespitinde işletme bünyesindeki işyerleri de ayrı ayrı dikkate alınır. Çünkü işkolu tespitinde birim olarak "işyeri" esas alınır. İşyeri organizasyonu

4857 sayılı Kanun'un 2. maddesinin 6. fıkrasında da yardımcı işlerin alt işverene verilmesinde bir sınırlama olmamasına karşın asıl işin bir bölümünde teknolojik nedenle uzmanlık gerektirme koşuluyla alt işverene verilebilmesine imkân tanınmıştır (Şahlanan, 2020, s. 53). Asıl işin bir bölümü ve teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işler işyerinde görülen asıl işin girdiği işkolundan farklı bir işkoluna dahil olabileceği gibi aynı işkoluna dahil de olabilir. Örnek vermek gerekirse yol yapım faaliyetinde bulunan bir işveren, tünel açma işini teknolojik nedenlerle uzmanlığa sahip bir alt işveren ile anlaşmış olabilir. Bu durumda yol yapım faaliyetinde bulunan asıl işveren ile tünel açma faaliyetinde bulunan alt işveren 13 numaralı ''İnşaat'' işkolunda dahil olacaktır. Fakat başka bir örnekte bir hastane, yapılan gerekli tetkiklerde bilgisayar sisteminin kurulumu için başka bir şirketle anlaşmış olabilir. Bu durumda bahsi geçen hastanedeki bilgisayar sistemleri ve yürütümü işi hem asıl işin bir bölümü hem de teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren bir iş olması dolayısıyla hastane ile şirket arasında asıl işveren-alt işveren ilişkisi kurulmuş olacaktır. Ancak hastane 17 numaralı ''Sağlık ve Sosyal Hizmetler'' işkolunda örgütlenebiliyor iken bahsi geçen bilgisayar sistem kurulumu yapan şirket ise 10 numaralı ''Ticaret, büro, eğitim ve güzel sanatlar'' işkolunda örgütlenebilecektir (Çelik, 2020, s. 153-154).

4857 sayılı İş Kanunun 2.maddesine göre asıl işveren alt işveren ilişkisinin muvazaalı işleme dayandığı kabul edilirse alt işverenin işçileri başlangıçtan itibaren asıl işverenin işçisi sayılmaktadır. Bu durumda muvazaalı bir asıl işveren-alt işveren ilişkisinde işkolu tespiti ancak asıl işverenin dahil olduğu işkoluna göre yapılabilecektir. Muvazaalı çalışan alt işveren işçileri, asıl işverenin işyerinde görülen asıl işin dahil olduğu işkolunda örgütlenebilecektir (Süzek, 2019, s. 185).

SONUÇ

Küreselleşme ile artan rekabet ortamında çalışma yaşamında esneklik uygulamalarına sıkça başvurulmakta ve bu bağlamda işverenler mal ve hizmet üretiminde hem işçilik maliyetlerini düşürmek hem de teknolojik nedenlerle dışarıdan destek almak durumunda kalmaktadır. Asıl işveren-alt işveren ilişkisi de en çok başvurulan yöntemler arasında yer almaktadır. Türk iş hukukunda ya asıl işe ilişkin yardımcı işlerde veya asıl işin bir bölümünde işletmenin ve işin gereği ile teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde alt işverenle ilişki kurulabilir. Alt işverenlik müessesesi sadece bireysel iş hukunu ilgilendirmemekte buna ek olarak toplu iş hukuku açısından da işçilerin örgütlenmesi için önemli bir yerde durmaktadır. Öncelikle alt işverenin işkolu, asıl işverenin işkolundan bağımsız olarak belirlenecektir. Çünkü, burada ayrı bir işveren kimliği ve ayrı bir iş sözleşmesi bulunmaktadır. Fakat muvazaalı asıl işveren-alt işveren ilişkisinin varlığı halinde alt işveren işçilerinin başlangıçtan itibaren asıl işverenin işçileriymiş gibi işlem görecekleri İş Kanununda düzenlendiğinden bu işçiler artık asıl işverenin işçisidir. Bundan ötürü bu işçiler her ne kadar yardımcı işlerde ve teknolojik nedenlerle uzmanlık gerektiren işlerde çalışıyorda olsalar asıl işin girdiği işkolunda örgütlenmesi gerekmektedir.

içerisinde asıl işin gerçekleşmesini sağlayan diğer işler ise yardımcı işlerdir. İşletme iş kolu tespiti için de asıl iş ve yardımcı iş kavramına yer verilemez (Y.22.HD., T.09.11.2015, E.2015/30074, K.2015/30393, Çalışma ve Toplum, 2016/4, s. 2101).

KAYNAKÇA

Alpagut, G. (2004). *4857 sayılı İş yasası ile alt işveren kurumundaki yeni yapılanma, yeni iş yasasının alt işveren kurumuna bakışı sorunların değerlendirilmesi ve çözümleri*. İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi İş ve Sosyal Güvenlik Hukuku Araştırma ve Uygulama Merkezi İle 6 Mayıs 2004 Tarihinde Ortaklaşa Düzenlenen Toplantı, Ankara. İNTES, s. 17-24 (Alt İşveren Kurumu).

Astarlı, M. (2019). *Türk toplu iş hukukunda işkolu kavramı.* Ankara, Lykedion.

Çelik, İ. (2020). *Sendikal örgütlenmede işkolunun belirlenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Ekmekçi, Ö., Yiğit, E. (2020). *Bireysel iş hukuku dersleri*. İstanbul, On iki levha.

Kutal, M. (2006). Türk toplu iş hukukunda işkolu kavramı (önemi, uygulaması ve sorunları). *Sicil İş Hukuku Dergisi*, Eylül (3), s. 118-125.

Sur, M. (2020). *İş hukuku toplu ilişkiler* (9.baskı). Ankara, Turhan Kitabevi.

Süzek, S(2019). *Bireysel İş Hukuku* (8.baskı). İstanbul, Beta.

Şahlanan, F. (2020). *Toplu iş hukuku*. İstanbul, On iki levha.

Tuncay, A.C., Kutsal, S., Burcu, F. (2019). *Toplu iş hukuku* (7.baskı). İstanbul, Beta.

TÜRKİYE'DE COVID-19 PANDEMİSİ SÜRECİNDE ÇALIŞILMAYAN İŞ SÜRELERİ BAĞLAMINDA TELAFİ ÇALIŞMASININ YAPTIRILMASI

Doç. Dr. İbrahim GÖRÜCÜ
Inonu University, Faculty of Economics and Administrative Sciences,
Division of Labour Law
ORCID: 0000-0003-0640-4180
Arş. Gör. Mehmet Emin BEKİK
Inonu University, Faculty of Economics and Administrative Sciences,
Division of Labour Law
ORCID: 0000-0001-6959-1716

ÖZET

2019 yılının son dönemlerinde Çin Halk Cumhuriyeti'nde ortaya çıkan ve kısa süre içerisinde birçok kıta ve ülkeye yayılarak kitlesel ölümlere neden olan Covid-19 pandemisi, ülkelerin ekonomik, sosyal ve kültürel yaşamlarını yeniden dönüştürmüştür. Çalışma hayatında da etkisini iyice hissettirerek iş yerlerinin kapanmasına neden olan koronavirüs pandemisi, süreç içerisinde istihdam biçimlerinin değişmesine (uzaktan çalışma, kısa çalışma vb.) sebebiyet vermiştir. Bundan ötürü bu süreçte alana ilişkin bir takım düzenlemelerin de yapılması zaruri olmuştur. Türk iş hukuku sisteminde bu dönemde getirilen düzenlemelerden birisi de telafi çalışması süresinin iki aydan dört aya çıkarılmasıdır. Telafi çalışması, 4857 sayılı İş Kanununa göre zorunlu nedenlerle işin durması, ulusal bayram ve genel tatillerden önce veya sonra işyerinin tatil edilmesi veya benzer nedenlerle işyerinde normal çalışma sürelerinin önemli ölçüde altında çalışılması veya tamamen tatil edilmesi ya da işçinin talebi ile kendisine izin verilmesi hallerinde, işverenin çalışılmayan süreler bağlamında işçisini çalıştırmasıdır. Pandemi döneminde hem sokağa çıkma yasağının getirilmesi hem de iş yerinin zorunlu sebeplerle tatil edilmesi iş günü kayıplarına neden olmuştur. Bunun sonucunda telafi çalışması gündeme gelmiş ve bu bağlamda işverenler çalışılmayan sürelerin yerine getirilmesini işçilerden isteyerek telafi çalışması uygulamasına gitmişlerdir. Bu çalışmada, Türk iş hukukundaki yasal düzenlemeler dikkate alınarak telafi çalışmasının amacı ve koşulları açıklanacak, Covid-19 pandemisi özelinde bu çalışma şekli ele alınarak uygulamadaki sorun alanlarına değinilecektir.

Anahtar Kelimeler: İş Hukuku, Covid-19, Telafi Çalışması.

DOING COMPENSATION WORK WITHIN THE CONTEXT OF WORKING TIMES DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN TURKEY

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic, which emerged in the People's Republic of China in the last periods of 2019 and spread to many continents and countries in a short time, causing mass deaths, has transformed the economic, social and

cultural lives of countries. The coronavirus pandemic, which caused the closure of workplaces by making its impact felt in working life, caused changes in employment patterns (teleworking, short working, etc.) in the process. For this reason, it was necessary to make some arrangements regarding the field in this process. One of the regulations introduced in the Turkish labor law system in this period is the extension of the compensatory work period from two months to four months. Compensatory work, in cases where the work is stopped due to compulsory reasons according to the Labor Law No. 4857, the workplace is suspended before or after national holidays and general holidays or for similar reasons, in cases where the normal working hours are worked significantly below the normal working hours or in cases where the employee is on vacation or the employee is given leave upon request. employing the worker in the context of non-working periods. During the pandemic period, both the imposition of the curfew and the vacation of the workplace for compulsory reasons have caused loss of working days. As a result, compensatory work has come to the fore and in this context, employers have applied compensatory work by asking the workers to fulfill the periods not worked. In this study, the purpose and conditions of the compensatory work will be explained by taking into account the legal regulations in Turkish labor law, and the problem areas in practice will be addressed by considering this way of working specifically for the Covid-19 pandemic.

Key words: Labour Law, Covid-19, Compensatory Work.

GİRİŞ

Pandemiler, geçmişten günümüze toplumsal yaşamda büyük riskler oluşturmuş ve bu bağlamda toplum sağlığının korunması amacıyla devletler bir dizi önlemler almışlardır. 2019 yılının son günlerinde Çin'in Wuhan kentinde ortaya çıkan Covid-19 virüsü ile dünya uzun zaman sonra pandemi olgusunu yeniden deneyimlemiş ve hâlen bu hastalığın sona erdirilmesine ilişkin bir çözüm bulunamamıştır. Virüsün ortaya çıkmasından itibaren hızlıca yayılması ve akabinde kitlesel ölümlerin yaşanması nedeniyle dünyada ve özellikle ülkemizde ciddi önlemler alınmıştır. Bu önlemler çalışma yaşamını da kapsamış ve ilk olarak işyerleri geçici olarak kapatılmış ve zamanla kısa çalışma, uzaktan çalışma, tele çalışma gibi esnek istihdam modellerine geçilmiştir. Bu bağlamda çalışılamayan iş sürelerinde bağlamında uygulama alanı bulan telafi çalışmasının da süresi iki katına çıkarılarak iki aylık süre dört ay olarak belirlenmiştir. Covid-19 pandemisinde sürecinde çalışılmayan iş süreleri bağlamında telafi çalışmasının yapılmasının incelendiği bu çalışmada ilk önce temel kavramsal çerçeve ortaya konmuştur. Daha sonrasında telafi çalışmasının şartları, yapılmasına ilişkin esaslar ve telafi çalışmasının sorun alanları tespit edilmiş ve öneriler getirilmiştir.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

1.5. İşçi

4857 sayılı İş Kanununun 2. maddesinde işçinin tanımı yapılmıştır. Bu maddeye göre "*bir iş sözleşmesine dayanarak çalışan gerçek kişi*" işçi olarak tanımlanmıştır. Bu tanıma göre işçi olmanın iki unsuru vardır. Birinci

unsur bir iş sözleşmesine dayanarak çalışma olgusu, ikincisi ise gerçek kişinin varlığıdır. Kanunun 8. maddesine göre iş sözleşmesi "*bir tarafın (işçi) bağımlı olarak iş görmeyi, diğer tarafın (işveren) da ücret ödemeyi üstlenmesinden oluşan sözleşme*" olarak tanımlanmıştır. Burada yer alan tanıma göre ise iş sözleşmesinin üç unsuru bulunmaktadır. Bunlar işgörme, ücret ve bağımlılıktır.

1.6. İşveren

4857 sayılı İş Kanununun 2. maddesine göre işveren işçi çalıştıran gerçek veya tüzel kişi veya tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlar olarak tanımlanmıştır. Dolayısıyla tanımdan da anlaşılacağı üzere işveren niteliği kazanmanın koşulu işçi çalıştırmaktır.

1.7. Covid-19

Covid-19, Çin Halk Cumhuriyeti'nin Wuhan kentinde 2019 yılının Aralık ayında ortaya çıkan bulaşıcılık oranı yüksek bir akut solunum yolu enfeksiyonudur. Koronavirüsler tek zincirli, zarflı, pozitif sarmallı RNA virus olup, etkeni; Nidovirales süperailesinin, Coronaviridae ailesinin, Orthocoronavirinae alt ailesinin, Betacoronavirus cinsinin, Sarbecovirus alt cinsinin SARS-CoV-2 türüdür (Malik, 2020, s. 3).

1.8. Telafi Çalışması

Telafi çalışması, belirli nedenlerle iş görme ediminde eksik kalan veya hiç yerine getirilemeyen sürelerin sonradan çalışılarak telafi edilmesi olarak tanımlanabilir. Telafi çalışması, çalışma yaşamında bir esneklik uygulaması olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.COVID-19 PANDEMİSİ SEBEBİYLE TELAFİ ÇALIŞMASININ YAPTIRILMASI

4857 sayılı İş Kanunundan yürürlükte olan 1475 sayılı İş Kanunu döneminde ekonomik krizinin yaşandığı dönemlerde toplu işçi çıkarmayı önüne geçmek amacıyla alınan önlemlerden biri telafi çalışması olmuştur. Ancak o dönemlerde fazla çalışmayı oluşturmayacak biçimde telafi çalışması yapılmasını yasal bir zemine kavuşturulmamıştı (Çelik ve diğerleri, 2021, 789).

Telafi çalışması şu anda yürürlükte bulunan 4857 sayılı İş Kanununun 64.maddesinde düzenlenmiştir. Bu maddeye göre:

- *Zorunlu nedenlerle işin durması, ulusal bayram ve genel tatillerden önce veya sonra işyerinin tatil edilmesi veya benzer nedenlerle işyerinde normal çalışma sürelerinin önemli ölçüde altında çalışılması veya tamamen tatil edilmesi ya da işçinin talebi ile kendisine izin verilmesi hallerinde, işveren dört ay içinde çalışılmayan süreler için telafi çalışması yapılabilmektedir.*
- *Cumhurbaşkanı bu süreyi iki katına kadar artırmaya yetkilidir.*
- *Telafi çalışması nedeniyle yapılan çalışmalar fazla çalışma veya fazla sürelerle çalışma sayılmaz.*
- *Telafi çalışmaları, günlük en çok çalışma süresini aşmamak koşulu ile günde üç saatten fazla olamaz.*
- *Tatil günlerinde telafi çalışması yaptırılamaz.*

Telafi çalışması, 4857 sayılı Kanuna ek olarak Çalışma Süreleri Yönetmeliğinde de düzenlenmiştir. Yönetmeliğin 7.maddesinde zorunlu nedenlerle işin durması, ulusal bayram ve genel tatillerden önce veya sonra işyerinin tatil edilmesi veya benzer nedenlerle işyerinde normal çalışma sürelerinin önemli ölçüde altında çalışılması veya tamamen tatil edilmesi ya da işçinin talebi ile kendisine 4857 sayılı İş Kanunu, iş sözleşmeleri ve toplu iş sözleşmeleri ile öngörülen yasal izinleri dışında izin verilmesi hallerinde, işçinin çalışmadığı bu sürelerin telafisi için işçiye yaptırılacak çalışma, telafi çalışması olarak tanımlanmıştır.

Hem 4857 sayılı Kanun hem de yönetmelik incelendiğinde kısa çalışmanın yapılacağı haller iki gruba ayrılabilir. Bunlardan birincisi zorunlu neden işin durması, ikincisi ise ulusal bayram ve genel tatillerden önce veya sonra işyerinin tatil edilmesi veya benzer nedenlerle normal çalışma sürelerinin önemli ölçüde altında çalışmanın yapılmasıdır. Covid-19 pandemisi kapsamında bizim dikkate alacağımız grup zorunlu nedendir.

Zorunlu neden kavramı hem İş Kanununda hem de yönetmelikte tanımlanmamıştır. Her ne kadar buna ilişkin bir kavramsallaştırma yapılmamış olsa da İş Kanununun 42. maddesi bu konuda bize yol gösterecektir. Bu maddeye göre gerek bir arıza sırasında, gerek bir arızanın mümkün görülmesi halinde yahut makineler veya araç ve gereç için hemen yapılması gerekli acele işlerde, yahut zorlayıcı sebeplerin ortaya çıkmasında, işyerinin normal çalışmasını sağlayacak dereceyi aşmamak koşulu ile işçilerin hepsi veya bir kısmına fazla çalışma yaptırılabilir. Bu hüküm dikkate alındığında zorunlu neden, işyerindeki makinelerin veya araç ve gereçlerin acil olarak tamiri, bakımı veya zorlayıcı nedenleri kapsayan bir kavramdır (Ekonomi, 2004, s. 1251-1252). Covid-19 pandemisi burada zorlayıcı neden kapsamına girmektedir. Zorlayıcı neden, işverenin faaliyetinin veya işletmenin dışındaki veya içindeki irade dışı bir sebepten birden aniden ortaya çıkan ve işletmenin faaliyetini aksatan bir durum olarak tanımlanabilir. Başka bir ifade ile zorlayıcı neden, iş sözleşmesi yapılırken öngörülemeyen, ortaya çıktığında direnilemeyen, bu nedenle de sözleşmede yer alan borçların yerine getirilememesine sebep olan bir olaydır (Mollamahmutoğlu, 2014, s. 683). Zaten ülkemizde Covid-19 pandemisi etkinliğini iyice göstermesinden sonra 2020 yılının Mart ayında 7226 sayılı Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun kabul edilmiş ve 41.maddesinde Covid-19 zorlayıcı neden kapsamına alınmıştır. Buna ek olarak bu Kanunun 43.maddesinde kısa çalışmanın süresi iki aydan dört aya çıkarılmıştır. Bu dört aylık süreye ilişkin düzenleme nisbi emredici niteliktedir. Daha açık bir ifade ile bu süre azaltılabilir fakat uzatılamaz (Eyrenci, 2014, s. 37; Soyer, 2003, s. 30; Akyiğit, 2005, s. 12; Ekmekçi, 2005, s. 36). Bu süreyi iki katına kadar aktarılma yetkisi Cumhurbaşkanına verilmiştir. Özellikle pandemi nedeniyle bu sürenin dört aya çıkarılması yerinde bir uygulama olmuştur.

4857 sayılı İş Kanununda ve Çalışma Süreleri Yönetmeliğinde telafi çalışmasının yaptırılabilmesi için işçilerin yazılı onaylarının alınması şartı bulunmamaktadır. Burada bütün takdir ve yetki işverenin isteğine bırakılmıştır. Sadece Yönetmeliğin 7.maddesine göre telafi çalışması yaptıracak işveren; bu çalışmanın 4857 sayılı İş Kanununun 64.maddesinde sayılan nedenlerden hangisine dayandığını açık olarak belirtmek, hangi tarihte çalışmaya başlanacağını, ilgili işçilere bildirmekle zorunlu tutulmuştur.Bununla beraber hem İş Kanununun

64.maddesinde hem Yönetmeliğinin 7.maddesinde telafi çalışma ile günlük çalışması süresinin üst sınırı on bir saat ve günlük telafi çalışmanın süresinin üst sınırı ise üç saat olarak belirlenmiştir. Buna ek olarak tatil günlerinde telafi çalışmasının yaptırılamayacağı hüküm altına alınmıştır.

Telafi çalışması, çalışmanın durmasına veya eksik kalmasına neden olayın sona ermesi yani normal çalışma dönemine başlanması ile gerçekleşecektir. Bu hususta Çalışma Süreleri Yönetmeliğinin 7.maddesi önemlidir. Bu maddeye göre Telafi çalışması, kaynağını oluşturan zorunlu nedenin ortadan kalkması ve işyerinin normal çalışma dönemine başlamasını takip eden iki ay içerisinde yaptırılabileceği hüküm altına alınmıştır. Telafi çalışması, İş Kanununun 64.maddesine göre fazla çalışma veya fazla sürelerle çalışma sayılamayacağından bu süreçte fazla çalışma veya fazla sürelerle çalışma ücreti ödenmeyecektir. Buna ek olarak nasıl bir ücret ödeneceğine ilişkin hukuki bir düzenleme bulunmamasa da bize göre işveren zaten işçisine ücret ödemesini yaptığından yerine getirilemeyen iş görme ediminin tamamlanması ayrıca bir ücret ödemesi yapma zorunluluğu bulunmamaktadır. Dolayısıyla telafi çalışması süresince fazla çalışma ücreti ödenmeyeceği gibi kök ücrette ödenmeyecektir.

SONUÇ

Zorunlu nedenlerle işin durması, ulusal bayram ve genel tatillerden önce veya sonra işyerinin tatil edilmesi veya benzer nedenlerle işyerinde normal çalışma sürelerinin önemli ölçüde altında çalışılması veya tamamen tatil edilmesi ya da işçinin talebi ile kendisine izin verilmesi hallerinde iş görme ediminin daha sonra yerine getirilmesi amacıyla bir esneklik uygulamasu olarak karşımıza çıkan telafi çalışması, Covid-19 pandemisinin ortaya çıkması nedeniyle tartışılır olmuştur. 7226 sayılı Kanunda Covid-19 pandemisi zorlayıcı sebep olarak sayılmıştır. Kanımızca zorlayıcı sebep, zorunlu nedenlerin içinde yer almaktadır ve bu bağlamda işverenin pandemic nedeniyle telafi çalışması yaptırabilme hakkı mevcuttur. Pandemi öncesinde telafi çalışmasının süresi iki ay iken dört aya çıkarılmış ve yerinde bir uygulama olmuştur. Fakat telafi çalışma fazla çalışma ve fazla süreli çalışma kapsamında değerlendirilmeyecektir ve bize göre bu çalışma sürecinde ekstra bir ücret ödemesi yapılma zorunluğu bulunmamaktadır. İşçi günlük çalışma süresine ek olarak en fazla üç saat telafi çalışması yapabilir ve her hâlükârda toplam çalışma süresi on bir saati aşamayacaktır. Telafi çalışması yapılmasına işveren tek taraflı karar verecek olsa da bunu işçisine bildirme zorunluğu bulunmaktadır. Fakat telafi çalışmasının yerine getirilmesi için işçiye bildirimin yapılmasının ötesinde onayının da alınmasına ilişkin bir düzenlemenin yapılması yerinde bir adım olacaktır.

KAYNAKÇA

Akyiğit, E. (2005). Telafi çalışması. *TÜHİS İş Hukuku ve İktisat Dergisi*, *19*(3), 1-16.

Çelik, N., Caniklioğlu, N., Canbolat, T., Özkaraca, E. (2021). *İş hukuku* (34.baskı). İstanbul, Beta.

Ekmekçi, Ö. (2005). 4857 sayılı İş Kanunu'nda telafi çalışması kavramı, koşulları ve hükümleri. *Çimento İşveren Dergisi, 19*(6), 30-39.

Ekonomi, M. (2004). Telafi çalışması. *Legal İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukuku Dergisi, 1*(4), 1247-1263.

Eyrenci, Ö. (2004). 4857 sayılı İş Kanununun iş sözleşmesinin türleri ve işin düzenlenmesine ilişkin hükümlerinin değerlendirilmesi. *İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukuku Akademik Forumu*, İstanbul.

Malik, Y.A. (2020). *Properties of coronavirus and SARS-CoV-2.* The Malaysian Journal Of Pathology, *42,* 3-11.

Mollamahmutoğlu, H., Astarlı, M., Baysal, U. (2022). *İş hukuku* (6.baskı). Ankara**,** Lykeion Yayınları.

Soyer P, (2003). *İş Kanunu tasarısının çalışma süresinde esneklik sağlayan düzeltmeler.* Yeni İş Yasası Sempozyumu. İş Hukuku ve Sosyal Güvenlik Hukuku'na İlişkin Sorunlar ve Çözüm Önerileri 2003 Yılı Toplantısı: 2. İstanbul Barosu Yayınları, 185-198.

COVİD-19 DÖNEMİNDE BANKALARA YÖNELİK MÜŞTERİ ŞİKÂYETLERİNİN NİTEL BİR ANALİZİ

Dr. Öğretim Üyesi Müjde AKSOY
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Manyas MYO, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü
ORCID: 0000-0002-2995-0371

ÖZET

İşletmelerin ürün ve hizmetlerine yönelik şikâyetlerin etkin bir şekilde ele alınarak çözüme kavuşturulması, müşteri memnuniyeti ve sadakati, olumlu ağızdan ağıza iletişim, olumlu marka imajı, karlılık ve rekabet gücü gibi pek çok fayda sağlamaktadır. Bu sebeple işletmelerin müşterilerinin şikayetlerini, onların beklenti ve ihtiyaçları doğrultusunda çözerek hatalarını telafi edilebilmesi, müşterileri ile yeniden iletişime geçerek memnuniyetsizliği ortadan kaldırabilmeleri adına büyük bir fırsat sunmaktadır. Bu çalışmanın amacı fiziksel ortamlardaki yüz yüze hizmet sunumunun yerini online ortamlarda hizmet sunumuna bıraktığı Covid-19 sürecindeki bankacılık sektörüne yönelik online şikayetlerin incelenmesidir. Bu kapsamda en büyük çevrimiçi şikâyet platformlarından biri olan www.sikayetvar.com adlı internet sitesinde bankalara yönelik Türkiye'de ilk Covid-19 vakasının tespit edilerek kısıtlamaların başladığı tarih olan 11 Mart 2021 ile normalleşme sürecinin başladığı 1 Haziran 2021 tarihleri arasında iletilen 193 adet online şikayet nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi ile incelenmiş elde edilen bulgular doğrultusunda bankacılık sektörüne ilişkin değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Online Şikâyet, Covid-19, Bankacılık Sektörü, İçerik Analizi

A QUALITATIVE ANALYSIS OF CUSTOMER COMPLAINTS to BANKS at COVID-19 PERIOD

ABSTRACT

Effectively addressing and solving complaints about the products and services of businesses provides many benefits such as customer satisfaction and loyalty, positive word of mouth communication, positive brand image, profitability and competitiveness. For this reason, it provides a great opportunity for businesses to resolve their customers' complaints in line with their expectations and needs, to compensate for their mistakes, and to eliminate dissatisfaction by contacting their customers again. The aim of this study is to examine online complaints about the banking sector in the Covid-19 process, where face-to-face service provision in physical environments has been replaced by service provision in online environments. In this context, one of the largest online complaint platforms, www.sikayetvar.com, 193 online complaints sent to banks between 11 March 2021, when the first Covid-19 case was detected in Turkey, and the beginning of the restrictions, and 1 June 2021, when the normalization process began has been analyzed by content analysis, one of the qualitative research methods, and evaluations has made about the banking sector in line with the findings.

Keywords: Online Complaint, Covid-19, Banking Industry, Content Analysis

1. GİRİŞ

İşletmelerin dinamik pazar şartlarında rekabet gücü elde edebilmelerindeki temel unsurlardan biri, müşterilerine rakiplerinden daha fazla değer sunarak, müşteri memnuniyeti ve sadakati yaratacak stratejiler geliştirebilmeleridir. Yeni bir müşteriyi kazanmanın maliyetinin, mevcut bir müşteriyi elde tutma maliyetinden yaklaşık 5 kat daha fazla olduğu günümüz yoğun rekabet ortamında müşterilerle memnuniyet çerçevesinde uzun vadeli ilişkiler kurmak kritik bir başarı faktörüdür. İşletmeler açısından bu denli öneme sahip müşteri memnuniyeti ve sadakatinin sağlanmasında, adil olmayan ve haksız bir iş yapma şekliyle karşılaşan müşterilerin tatmin edilemeyen ihtiyaçlarına yönelik memnuniyetsizliklerini söz ya da yazı ile ifade etmesi olarak tanımlanan müşteri şikâyeti kavramı her geçen gün daha da önem kazanmaktadır. Müşterilerin yaşadıkları memnuniyetsizliğin bir tepkisi olarak ortaya çıkan şikâyetlerin etkin bir şekilde ele alınarak çözüme kavuşturulması, problem yaşayan müşterinin memnuniyetsizliğini ortadan kaldırırken, hem müşterinin işletmeyi terk etmesinin önüne geçerek sadakati pozitif yönde etkilemekte hem de işletmenin ürün ve hizmetlerine yönelik olumsuz ağızdan ağıza iletişimi de önlemektedir. İçinde yaşadığımız dijital çağda ise online şikayet kavramı ortaya çıkmış ve müşteriler yaşadıkları olumsuz deneyimleri çevrimiçi platformlar aracığıyla zaman, mekan ve maliyet kısıtı olmadan daha geniş kitlelere iletebilme imkanına sahip olmuşlardır.

Bu çalışmanın amacı, diğer sektörlere göre dijitalleşme konusunda daha hızlı adımların atıldığı bankacılık sektöründe, fiziksel ortamlardaki yüz yüze hizmet sunumunun yerini online ortamlarda hizmet sunumuna bıraktığı Covid-19 sürecindeki online tüketici şikayetlerin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda Türkiye'de ilk Covid-19 vakasının tespit edilerek kısıtlamaların başladığı tarih olan 11 Mart 2021 ile normalleşme sürecinin başladığı 1 Haziran 2021 tarihleri arasında bankalara yönelik olarak www.sikayetvar.com internet sitesine iletilen 193 online tüketici şikayeti ele alınmıştır. Nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi ile incelenen verilerin analiz edilmesinde MAXQDA nitel araştırma programı kullanılmış ve elde edilen bulgular doğrultusunda bankacılık sektörüne katkı sağlayacak öneriler tartışılmıştır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

İşletmelerin rekabet gücü elde edebilmelerinin temel unsurlarından biri; müşteri ile kuracakları kuvvetli bağ sonucunda müşterinin o işletmenin ürün ve hizmetleri ile olan ilişkisini devam ettirme isteği olarak da tanımlanabilen müşteri sadakatinin yaratabilmesidir. Müşteri sadakatinin odağında ise, işletmenin müşterilerin beklenti ve ihtiyaçlarını karşılayacak ürün ve hizmetler sunması sonucunda algılanan değer ve algılanan kalite düzeylerinin yüksekliği ile doğru orantılı olarak oluşan müşteri memnuniyeti kavramı yatmaktadır. Öyle ki yapılan araştırmalar, müşteri memnuniyetindeki %5'lik bir artış oranının, müşteri sadakatindeki artışa paralel olarak, işletmenin karlılık oranında %25 - %125 arasında yükselme sağladığını göstermektedir (Riechheld ve Sasser, 1990). Amerikan Müşteri Memnuniyeti Endeksi' ne göre müşterilerin ürün ve hizmetlere ilişkin memnuniyetlerinin pozitif çıktısı olarak müşteri sadakati oluşurken, beklenti ve ihtiyaçların karşılanmaması

durumunda ise yaşanan memnuniyetsizliğin sonucunda ya müşteri işletmeyi terk etmekte ya da memnuniyetsizliğini dile getirerek şikâyette bulunmaktadır. Hirschman 'nın (1970) Exit-Voice Teorisin'de memnuniyetsiz müşterilerin işletmeyi terk ederek başka rakiplerin ürün ve hizmetlerine yönelmeleri "Exit" olarak adlandırılırken, şikayetlerini dile getirmeleri ise "Voice" olarak adlandırılmıştır (Yazdanpanah ve Feyzabad, 2017). Bu kapsamda şikâyet, yaşanan memnuniyetsizliğe sebep olan problemlerin müşterilerin beklenti ve ihtiyaçları doğrultusunda çözülebilmesi ve hataların telafi edilebilmesi için müşteri ile yeniden iletişime geçerek memnuniyetsizliği ortadan kaldırabilmek adına işletmelere büyük bir fırsat sunmaktadır (Huang vd., 2014; Mei vd., 2019).

Memnuniyetsizlik yaşayan bir müşteri farklı tepkiler verebilmektedir. Cria (2003)' ya göre memnuniyetsizlik sonucunda oluşabilecek tepkiler davranışsal ve davranışsal olmayan olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Müşteriler davranışsal tepki olarak, ya işletmeye şikâyette bulunurlar ya da dış çevreye yönelik şikâyette bulunarak işletmeyi terk ederler veya çevreye olumsuz bildirimde bulunurlar (İstanbulluoğlu vd, 2017; Gupta vd., 2020). Davranışsal olmayan tepki ise müşterinin işletmeye karşı bir süre gösterdiği durgunluk ve tutum değişikliğinden sonra tekrar satın alma veya davranışsal sadakat ile sonuçlanır (Frasquet vd., 2019). Bu kapsamda müşterilerin satın aldıkları ürün ve hizmetlere yönelik ortalama %25 oranında memnuniyetsizlik yaşadıkları günümüz koşullarında (Ergün ve Kitapçı, 2018), şikâyetler, işletmelerin müşterilerin yaşadıkları olumsuzluklardan haberdar olmalarını sağlayan önemli bir mekanizmadır. Müşteri şikayetlerinin etkin bir şekilde ele alınarak çözümlenebilmesi; tatmin olmamış müşterilerin geri kazanılmasını sağlamakta, işletme tercihinin değiştirilmesini ve olumsuz ağızdan ağıza iletişimi önlemekte ve yeni müşterileri elde etme maliyetinin, mevcut müşterileri elde tutma maliyetinden yaklaşık beş kat fazla olduğu günümüz koşullarında işletmelerin müşteri sadakati yaratılabilmelerine katkı sağlamaktadır (Umashankar vd., 2017).

Memnuniyetsizlik yaşayan bir müşterinin davranışsal tepki olarak işletmeye yapacağı şikayetler, direkt olarak işletmeye sözlü, yazılı veya ücretsiz telefon hatları ve çağrı merkezleri aracılığıyla olabileceği gibi, tüketici dernekleri, gazeteler gibi üçüncü taraflara veya yasal yollara başvurularak da yapılabilmektedir (Suomi ve Järvinen, 2018). Günümüzde ise şikâyetler Web 2.0 teknolojisinin sürekli gelişen ve genişleyen özelliği sayesinde dijital ortamlarda ve tüketicilerin bilgi paylaşımı ile karşılıklı etkileşimleri şeklinde gerçekleşmektedir (Kamarudin vd., 2020). Dijital çağın ve sosyal medyanın ortaya çıkışı ve müşteri odaklı yaklaşımın gelişmesiyle birlikte tüketici davranışlarında da değişim yaşanmış ve bu durum müşterilerin şikâyet davranışlarında da değişikliler yaratmıştır (Lu ve Stepchenkova, 2015). Bu noktada çevrimiçi geribildirimler aracılığıyla müşterilerin zaman, mekan ve maliyet açısından zahmete girmeden işletmeye yönelik memnuniyetsizliğini daha geniş kitlelere de duyurabileceği online şikayet kavramı da ortaya çıkmıştır (Ally vd., 2020). Müşteriler online şikayetlerini; işletmelerin web sitelerindeki şikayet bildirim bölümlerine, e-posta adreslerine veya sosyal medyada direkt mesajlar bölümüne kamuya kapalı olarak bildirebileceği gibi, internetteki kar amaçsız sitelere

veya devlete ait sitelere kamuya açık olarak dolaylı yoldan yapabilmektedirler. Yine online şikayetler sosyal ağlar, blog ve forumlar ve yoruma açık her türlü sosyal mecra ve/veya şikâyet için oluşturulmuş kar web sitelerinden kamuya açık olarak da yapılabilmektedir (Burcuoğlu ve Erdoğan Yazar, 2020).

Teknoloji ve internetin gelişimine bağlı olarak, müşterilerin satın aldıkları ürün ve hizmetlerle ilgili bilgiye ulaşması ve dijital ortamlarda şikâyetlerini dile getirebilmesinde çok önemli bir etken haline gelmiştir. Online şikâyetlerin yaygınlaşmasının işletmeler açısından en önemli sonucu da geleneksel (çevrimdışı) ağızdan ağıza iletişimin yerini elektronik (çevrimiçi) ağızdan ağıza iletişimin alması olmuştur. Elektronik (çevrimiçi) ağızdan ağıza iletişim, mevcut ve potansiyel müşterilerin bir mal veya hizmet satın alırken olumlu veya olumsuz görüşleri, internet aracılığıyla çok sayıda kişi ya da kurumun kullanımına sunmaktadır (Thurau vd., 2004: 39). Elektronik (çevrimiçi) ağızdan ağıza iletişim, mevcut ve potansiyel müşterilerin bir mal veya hizmet satın alırken olumlu veya olumsuz görüşleri, internet aracılığıyla çok sayıda kişi ya da kurumun kullanımına sunmaktadır (Thurau vd., 2004: 39). Müşteriler işletmelerden aldıkları mal veya hizmetlerden kaynaklı şikâyetlerini, işletmelerin sosyal medya hesaplarından, forum sayfalarından ve bloglardan iletebileceği gibi şikâyet odaklı internet sitelerinde de dile getirebilmektedir (Vásquez, 2011: 1716). Yapılan araştırmalara göre memnuniyetsiz müşterilerden her biri yaşadığı olumsuz deneyimi ağızdan ağıza iletişim yoluyla en az dokuz kişiye aktarırken, ağızdan ağıza iletişim satın alma kararlarını %20 ile %50 arasında etkilemektedir (Bughin vd., 2010; Yen ve Tang, 2019). Bu bağlamda işletmeler açısından en tehlikeli tepkilerden biri olarak olumsuz ağızdan ağıza iletişim, işletmenin haberi olmadan memnuniyetsiz müşteri tarafında başlatılmakta ve potansiyel müşterilerin de satın alma kararlarını olumsuz etkilemektedir (Wilson vd., 2017; Yen ve Tang, 2019). Tüketicilerin %90'nının bir ürün veya hizmeti satın almadan önce o markaya ilişkin yapılan yorumları incelediği (Saleh, 2021) düşünüldüğünde, online şikayetlerin işletmeler açısından önemi anlaşılmaktadır. Yine yapılan bir araştırmaya göre, tüketicilerin % 72'si olumlu yorumların kendilerinde güven oluşturduğunu ifade ederken, % 72'si de olumlu yorumları gördükten sonra alışverişe devam ettiklerini, % 86'sı ise olumsuz yorumları okuduktan sonra alışverişe devam etmeye tereddüt ettiklerini dile getirmişlerdir (Güven vd., 2022). Bu kapsamda müşteri şikayet davranışının altında yatan faktörlerin ve sonuçlarının incelenerek analiz edilmesi önem arz etmektedir (Koussaifi vd., 2020).

Somut ürünlerle karşılaştırıldıklarında hizmetler, deneyime dayalı ürünler olarak soyutluluk özellikleri nedeni ile daha fazla belirsizlik ve risk içermektedir (Hu ve Yang, 2021). Bu durum, tüketicilerin hizmet satın alma kararlarında sezgisel ipuçlarına ve bireysel deneyimlere daha güçlü ihtiyaç duymaları ve satın alma sonrası değerlendirmelere de satın alma öncesi değerlendirmelerden daha fazla zaman ayırmaları anlamına gelmektedir (Lu ve Stepchenkova, 2015; Chen ve Law, 2016). Bu kapsamda bir hizmet alt sektörü olarak bankacılık sektöründe de müşterilerin online ortamlarda paylaştıkları şikayetler önemli bir iletişim aracı haline gelmektedir. Özellikle online şikayetlerin sonucu olarak ortaya çıkan negatif elektronik ağızdan ağza iletişimin hizmetlerde

potansiyel müşterileri etkileme olasılıklarının yüksek olması, bankacılık sektöründe müşteri ilişkileri yönetiminin önemini daha da arttırmaktadır. Bu kapsamda bankacılık sektöründe online şikayetler etkin şekilde ele alınmalı ve çözüme kavuşturularak tatmin olmamış müşterilerin tatmin olmamış müşterilerin geri kazanılmasını sağlamakta, işletme tercihinin değiştirilmesini ve olumsuz ağızdan ağıza iletişimi önlemektedir (Umashankar vd., 2017).

03. METODOLOJİ

3.1. Araştırmanın Amacı, Kapsamı ve Sınırlılıkları

Covid-19 pandemisi birçok sektörü etkilediği gibi, bankacılık sektörünü de derinden etkilemiştir. Bu çalışmanın amacı, Covid-19 pandemi sürecinde bankalara yönelik yapılan çevrimiçi tüketici şikâyetlerinin incelenmesidir. Bu amaç doğrultusunda Dünya'nın en büyük çevrimiçi şikâyet platformlarından biri olan www.sikayetvar.com adlı internet sitesinde Türkiye'de faaliyet gösteren bankalara yönelik müşterilerce Türkiye'de ilk Covid-19 vakasının tespit edilerek kısıtlamaların başladığı tarih olan 11 Mart 2021 ile normalleşme sürecinin başladığı 1 Haziran 2021 tarihleri arasında iletilen şikâyetler ele alınmıştır. Elde edilen 193 adet çevrimiçi şikâyet nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi ile incelenmiştir. Araştırma 1 Haziran 2021 ile 1 Haziran 2021 tarihlerini kapsayan zaman dilimi ve bu zaman dilimi içerisinde Türkiye'de oldukça popüler bir şikayet sitesi olan www.sikayetvar.com internet sitesine yapılan şikayetlerle sınırlıdır.

3.2. Araştırmanın Yöntemi

Bu araştırma, yapısı ve süreçleri itibariyle bir problemin çözümüne yönelik gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı nitel bir araştırmadır. Nitel araştırmalar, önceden bilinen veya fark edilmemiş problemlerin algılanmasını, probleme dair doğal olguların gerçekçi olarak ele alınmasını hedefleyen öznel ve yorumlayıcı bir süreci betimlemektedir (Seale, 1999). Araştırmada bir içerik analizi yöntemi olan doküman analizi kullanılmıştır. İçerik analizi; araştırmanın özüne ilişkin kalıpları, temaları, önyargıları ve anlamları belirlemek hedefiyle verilerin dikkatli, detaylı ve sistematik olarak incelenmesi ve yorumlanmasıdır. Doküman analizi; "hedeflenen olgu ve olaylar hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsamaktadır". İçerik analizinde; görüşme, gözlem veya dokümanlar yoluyla elde edilen veriler dört aşamada analiz edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2018; Güven vd., 2022). Bu aşamalar;

- Verilerin kodlanması,
- Temaların bulunması,
- Kodların ve temaların düzenlenmesi,
- Bulguların tanımlanması ve yorumlanması

Şikâyet metinleri incelenmesi ve her şikâyet için kodlama yapılarak, verilerin kategorik hale getirilmesi için MAXQDA nitel araştırma programı kullanılmıştır. Ana temalar ve alt temalar bankaların internet sitelerinde

sunulan ürün ve hizmetlerin incelenmesi ve uzman görüşlerine başvurulması sonucunda oluşturulmuştur. Bu işlemlerin sonucunda Tablo 1'de sunulan 10 ana tema ve 51 alt tema oluşturulmuştur.

Tablo 1: Ana Tema ve Alt Temalar

ANA TEMALAR	ALT TEMALAR
ATM İşlemleri	• ATM'nin kartı yutması • ATM'nin paraya el koyması • Yatırılan Paranın Hesaba Geçmemesi
Müşteri İletişim Merkezi	• Müşteri Hizmetlerinin Dönüş Yapmaması • Uzun bekleme süresi • Şikâyetin çözümlenmemesi • Müşteri hizmetlerine telefon ile bağlanma sorunu
Sigorta ve Bireysel Emeklilik	• Hesaptan Bes Ücreti Kesilmesi • Onayı Dışında Yapılması
Başvuru İşlemleri	• Kredi Başvurusuna Cevap Gelmemesi
Yatırım İşlemleri	• Fiziki Altın Verilmemesi • Altın Alım-Satım Yüksek Fark • Altın Hesabında Yüksek Komisyon Alınması • Hisse Senedi Alım-Satım Bloke Edilen Para • Yüksek Hisse Senedi Takas Tutarı • Hisse Senedi Alım Satım Yapılamaması • Döviz Alım Satım Yapılamaması • Borsaya Giriş Engeli • Kur Farkı
Kredi İşlemleri	• Yüksek Kredi Faizi • Yüksek Gecikme Faizi • Kredi Erteleme İçin Ücret Alınması • Onaylanmış Krediyi Kullanamama • Kredi Sigortalarının Yüksekliği • Pandemiden Dolayı Tüketici Kredisi Yapılandırma Talebinin Red Edilmesi • Pandemi Döneminde Destek Kredisi Verilmemesi • Pandemiden Dolayı Kredi Ödemesinin Ertelenmemesi • Kapatılmış Konut Kredisi İpotek Kalmaması
Kart İşlemleri	• Kartın Bloke Olması • Basılı Extra Ücreti • Yüksek Ek Hesap Faizi • İzinsiz Kredi Kartı Limit Artışı • Alışveriş Taksitlendirememe • Kredi Kartı Limit Artışının Onaylanmaması • Kampanyalarda Alışveriş Puanı Yüklenmemesi • Kredi Kartı Gönderiminin Gecikmesi • Kredi Kartı Yıllık Aidat Ücreti • Kredi Kartının Yanlış Adrese Teslimi • Kredi Kartı Alışveriş Puanı Yüklenmemesi
Para Transferleri	• İşlem Limiti Kısıtı • İptal Edilen Eft'nin İade Edilmemesi • Havalenin Yalnış Adrese Yapılması • Yüksek Havale Ücreti

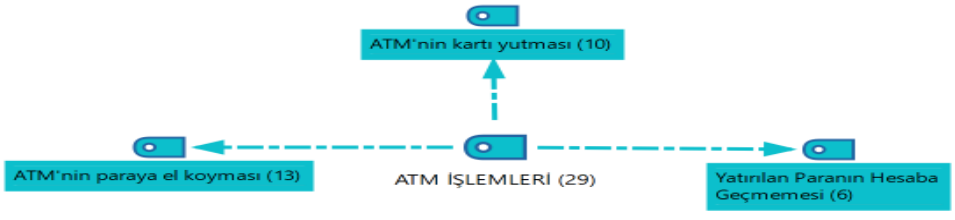
Hesap İşlemleri	• Hesabın Kapatılamaması • Blokenin Kaldırılmaması • Hesaba Bloke Yapılması • Hesap İşletim Ücreti

4. BULGULAR ve YORUM

Analiz sonucunda elde edilen 9 ana temaya ilişkin Kod-Matris Tablosu Tablo 1'de sunulmuştur.

Kod Sistemi	***Şikâyet Sayısı***	***%***
ATM İşlemleri	*29*	*5,82*
Müşteri İletişim Merkezi	*57*	*11,45*
Sigorta ve Bireysel Emeklilik	*15*	*3,01*
Başvuru İşlemleri	*9*	*1,81*
Yatırım İşlemleri	*79*	*15,86*
Kredi İşlemleri	*59*	*11,85*
Kart İşlemleri	*139*	*27,71*
Para Transferleri	*50*	*10,04*
Hesap İşlemleri	*62*	*12,45*
TOPLAM	***499***	***100,00***

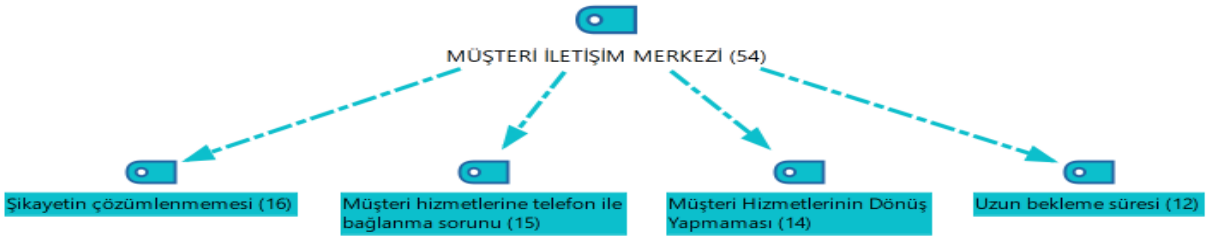
Tablo 1'de görüldüğü üzere bankalara yönelik şikâyetler ana temalar açısından değerlendirildiğinde, müşterilerin sırasıyla en fazla sorun yaşadığı ilk beş ana tema; kart işlemleri (%27,71), yatırım işlemleri (%15,86), hesap işlemleri (%12,45), kredi işlemleri (%11,85) ve müşteri iletişim merkezi (%11,45) ile ilgili şikayetler olduğu görülmektedir. İlgili tarihlerde en az şikâyetin gerçekleştiği ana tema ise başvuru işlemleridir (%1,81). ATM işlemleri ana teması altında, ATM'nin kartı yutması, ATM'nin paraya el koyması ve yatırılan paranın hesaba geçmemesi alt temaları bulunmaktadır. Şekil 1' de sunulduğu üzere ATM işlemleri ana temasında müşteri şikâyetlerinin en çok yoğunlaştığı alt tema "ATM'nin paraya el koyması (13)" iken, en az şikayetin gerçekleştiği alt tema ise "yatırılan paranın hesaba geçmemesi (6)" dir.



Şekil 1. ATM İşlemleri ile İlgili Şikâyetler Kod- Alt Kod Bölümler Modeli

Müşteri iletişim merkezi ana teması altında ise; müşteri hizmetlerinin dönüş yapmaması, uzun bekleme süresi, şikâyetin çözümlenmemesi, müşteri hizmetlerine telefon ile bağlanma sorunu alt temaları yer almaktadır. Şekil 2'de yer alan müşteri iletişim merkezi kod-alt kod bölümler modelinde görüldüğü üzere şikâyetin

çözümlenmemesi alt temasında 16, müşteri hizmetlerine telefon ile bağlanma sorunu 15, müşteri hizmetlerinin dönüş yapmaması 14 ve uzun bekleme süresi 12 şikâyet tespit edilmiştir.



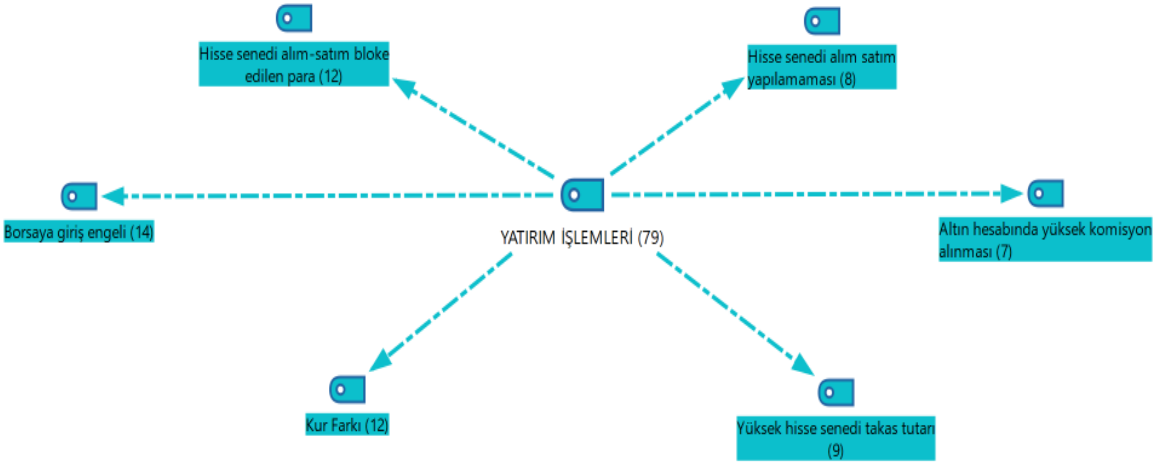
Şekil 2. Müşteri İletişim Merkezi ile İlgili Şikâyetler Kod- Alt Kod Bölümler Modeli

Sigorta ve bireysel emeklilik ana teması altında "onayı dışında yapılması" ve "hesaptan BES ücreti kesilmesi" olmak üzere iki alt tema yer almakta ve onayı dışında yapılması alt temasında 8, hesaptan BES ücreti kesilmesi alt temasında ise 7 şikayet tespit edilmiştir.



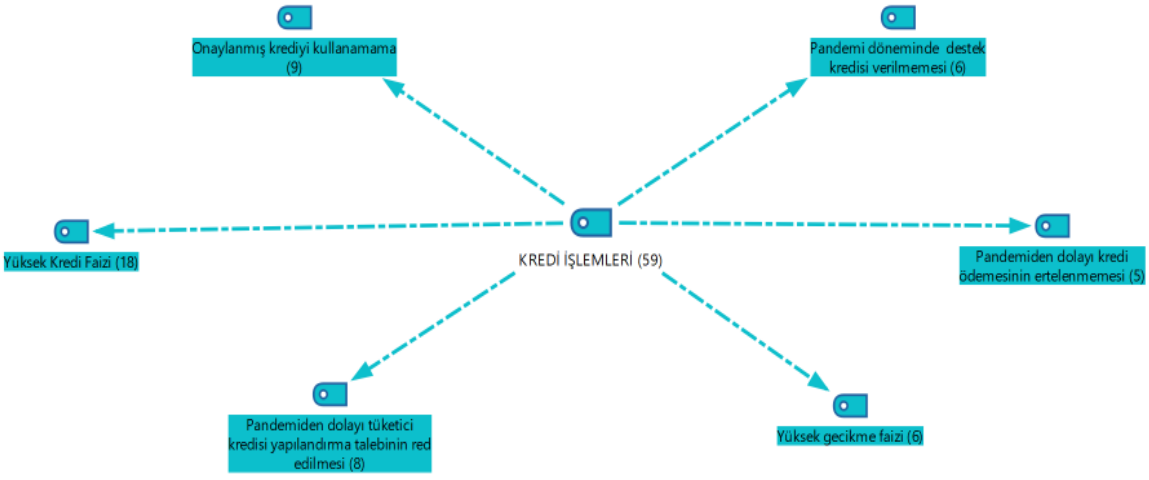
Şekil 3. Sigorta ve Bireysel Emeklilik ile İlgili Şikâyetler Kod- Alt Kod Bölümler Modeli

Yatırım işlemleri ana teması altında fiziki altın verilmemesi, altın alım-satım yüksek fark, altın hesabında yüksek komisyon alınması, hisse senedi alım-satım bloke edilen para, yüksek hisse senedi takas tutarı, hisse senedi alım satım yapılamaması, döviz alım satım yapılamaması, borsaya giriş engeli ve kur farkı alt temaları yer almaktadır. Yatırım işlemleri ana temasında yer alan toplam 79 şikayet içinde en yüksek paya %17 oranıyla borsaya giriş engeli alt teması bulunurken, en düşük paya ise %5 oranıyla fiziki altın verilmemesi alt teması bulunmaktadır. Şekil 4'de yatırım işlemleri ile ilgili şikâyetler kod- alt kod bölümler modeli sunulmuştur.



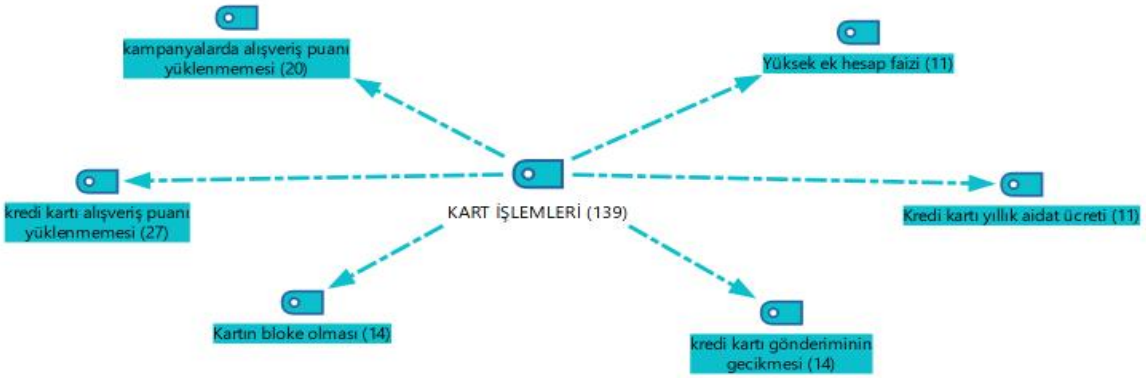
Şekil 4. Yatırım İşlemleri ile İlgili Şikâyetler Kod- Alt Kod Bölümler Modeli

Kredi işlemleri ana teması altında, yüksek kredi faizi, yüksek gecikme faizi, kredi erteleme için ücret alınması, onaylanmış krediyi kullanamama, kredi sigortalarının yüksekliği, pandemiden dolayı tüketici kredisi yapılandırma talebinin reddedilmesi, pandemi döneminde destek kredisi verilmemesi, pandemiden dolayı kredi ödemesinin ertelenmemesi ve kapatılmış konut kredisi ipoteğinin kaldırılmaması alt temaları yer almaktadır. Şekil 5' de sunulduğu üzere kredi işlemleri ana temasında müşteri şikayetlerinin en çok yoğunlaştığı alt tema "yüksek kredi faizi (18), en az şikayetin gerçekleştiği alt tema ise "kapatılmış konut kredisi ipoteğinin kaldırılmaması (1)" dır. "Onaylanmış krediyi kullanamama" alt teması %15 pay ile ikinci sıradaki en yüksek şikâyet iken, "pandemiden dolayı kredi ödemesinin ertelenmemesi" alt teması ise %13,5 oranı ile üçüncü sıradaki en yüksek şikâyettir.



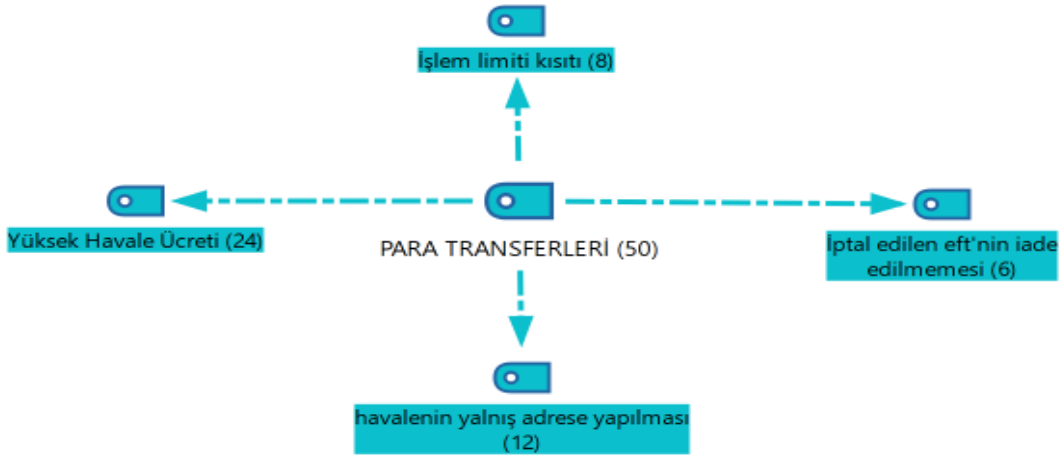
Şekil 5. Kredi İşlemleri ile İlgili Şikâyetler Kod- Alt Kod Bölümler Modeli

Müşterilerin en fazla sorun yaşadığı kart işlemleri (%27,71) ana temasında ise; kartın bloke olması (14), basılı extra ücreti (10), yüksek ek hesap faizi (11), izinsiz kredi kartı limit artışı (8), alışveriş taksitlendirememe (10), kredi kartı limit artışının onaylanmaması (10), kampanyalarda alışveriş puanı yüklenmemesi (20), kredi kartı gönderiminin gecikmesi (14), kredi kartı yıllık aidat ücreti (11), kredi kartının yanlış adrese teslimi (3) ve kredi kartı alışveriş puanı yüklenmemesi (27) alt temaları yer almaktadır. Bu kapsamda Şekil 6'da sunulduğu üzere; müşterilerin şikayetlerinin en fazla yoğunlaştığı alt tema kredi kartlarına alış veriş puanlarının yüklenmemesi olmuştur (%19). Yine kampanyalarda alışveriş puanının eklenmemesi alt teması da %14'lük oran ile ikinci en yüksek alt tema olarak tespit edilmiştir.

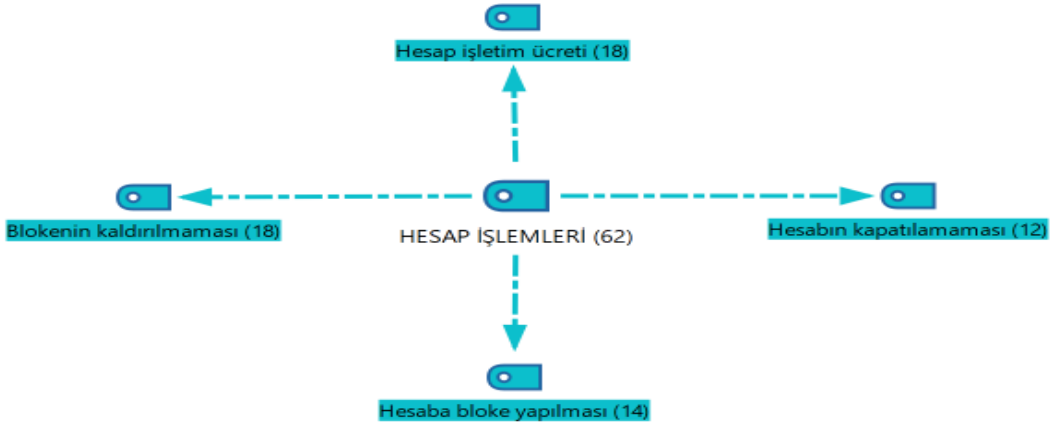


Şekil 6. Kart İşlemleri ile İlgili Şikâyetler Kod- Alt Kod Bölümler Modeli

Para transferleri ana teması; Şekil 7'de sunulduğu üzere "yüksek havale ücreti (24), "havalenin yanlış adrese yapılması (12), "işlem limiti kısıtı (8) ve "iptal edilen EFT'nin iade edilmemesi (6)" alt temalarından oluşurken; hesap işlemleri ana temasında ise şikâyetlerin en fazla yoğunlaştığı alt temalar eşit şikayet sayısına sahip olan "hesap blokesinin kaldırılmaması (18) ve "hesap işletim ücreti (18)'dir.



Şekil 7. Para Transferleri ile İlgili Şikâyetler Kod- Alt Kod Bölümler Modeli



Şekil 8. Hesap İşlemleri ile İlgili Şikâyetler Kod- Alt Kod Bölümler Modeli

5. SONUÇ

Günümüz yoğun rekabet ortamında, işletmelerin rekabet gücü elde edebilmeleri için, işletmelerin ürün ve hizmetlerinin müşterinin beklenti ve ihtiyaçlarını karşılamaması durumunda ortaya çıkan müşteri şikâyetlerinin etkin bir şekilde ele alınarak çözülmesi ve tatmin olmamış müşterilerin geri kazanılarak, işletme tercihlerini değiştirmelerinin ve olumsuz ağızdan ağıza iletişimin önlenmesi büyük önem arz etmektedir. Müşterilerin deneyimlediği ürün ve hizmetlere yönelik yaşadıkları memnuniyetsizliğe verdikleri bir yanıt olarak şikayet kavramı müşteriler tarafından işletmeye yöneltilen olumsuz geri dönüşlerdir. Bilim ve teknolojide yaşanan gelişmelere paralel olarak şikayet kavramı, müşterilerin yaşadıkları sorunları ve memnuniyetsizliklerini sosyal medya, bloglar ve şikayet siteleri gibi dijital ortamlarda paylaşmaya başlamaları ile birlikte online şikayetlere doğru evrilmiştir. Online şikayetlerin yaygınlaşması sonucunda da geleneksel (çevrimdışı) ağızdan ağıza iletişim yerini elektronik (çevrimiçi) ağızdan ağıza iletişime bırakmıştır. Online şikayetlerin sonucu olarak ortaya çıkan negatif elektronik ağızdan ağza iletişim işletmeler açısından müşteri kayıp oranlarının yükselmesine neden olduğu için önemli bir tehtid unsurudur. Özellikle deneyime dayalı ürünler olarak hizmetlerin satın alma kararında müşterilerin diğer müşterilerin yaşadıkları deneyimlere daha fazla önem vermesi, hizmet sektörü açısından online şikayetleri daha da önemli kılmaktadır.

Bu araştırmada Covid-19 pandemi sürecinde bir hizmet alt sektörü olarak bankalara yönelik çevrimiçi tüketici şikâyetleri incelenmiştir. Bu dönem özellikle yüzyüze hizmetlerin online olarak gerçekleştirilmesi nedeniyle online şikayet kavramının incelenmesi açısından önem arz etmektedir. Araştırma kapsamında Dünya'nın en büyük çevrimiçi şikâyet platformlarından biri olan www.sikayetvar.com adlı internet sitesinde Türkiye'de faaliyet gösteren bankalara yönelik müşterilerce Türkiye'de ilk Covid-19 vakasının tespit edilerek kısıtlamaların başladığı tarih olan 11 Mart 2021 ile normalleşme sürecinin başladığı 1 Haziran 2021 tarihleri arasında iletilen şikâyetler ele alınmış ve elde edilen 193 adet çevrimiçi şikâyet nitel araştırma yöntemlerinden içerik analizi ile analize tabi tutulmuştur. Şikâyet metinleri incelenmesi ve her şikâyet için kodlama yapılarak, verilerin kategorik hale getirilmesi için MAXQDA nitel araştırma programı kullanılmıştır. Ana temalar ve alt temalar bankaların internet sitelerinde sunulan ürün ve hizmetlerin incelenmesi ve uzman görüşlerine başvurulması sonucunda oluşturulmuştur. Bu işlemlerin sonucunda 10 ana tema ve 51 alt tema oluşturulmuştur.

Ana temalar, ATM İşlemleri, Müşteri İletişim Merkezi, Sigorta ve Bireysel Emeklilik, Başvuru İşlemleri, Yatırım İşlemleri, Kredi İşlemleri, Kart İşlemleri, Para Transferleri ve hesap işlemleri iken, ana temalar şikayet sayıları açısından değerlendirildiğinde müşterilerin sırasıyla en fazla sorun yaşadığı ilk beş ana tema; kart işlemleri (%27,71), yatırım işlemleri (%15,86), hesap işlemleri (%12,45), kredi işlemleri (%11,85) ve müşteri iletişim merkezi (%11,45) ile ilgili şikayetler olduğu görülmektedir. İlgili tarihlerde en az şikâyetin gerçekleştiği ana tema ise başvuru işlemleri (%1,81) olarak tespit edilmiştir. Covid-19 döneminde bankalara yönelik şikayetler alt temalar açısından değerlendirildiğinde ise; ATM'nin paraya el koyması (13), müşteri iletişim merkezlerinde

sorunların çözümlenmemesi (16), sigorta ve bireysel emeklilik işlemlerinin müşterinin isteği dışında yapılması (8), borsaya giriş engeli (14), yüksek kredi fazileri (18), kredi kartına alışveriş puanının yüklenmemesi (27), yüksek havale ücreti (24), yüksek hesap işletim ücretleri (18) ve hesap blokelerinin kalıdırılmaması (18) olarak tespit edilmiştir. Bu kapsamda bankalar online şikayetleri çözebilmek ve analiz edebilmek adına teknolojik alt yapı, veri tabanı ve yazılımlarla desteklenmiş e-şikâyet yönetim sistemi kurmalı ve etkin şekilde kullanmalıdır.

KAYNAKÇA

Ally, S., Karpinski, A. C., & Israeli, A. A. (2020). Customer behavioural analysis: The impact of internet addiction, interpersonal competencies and service orientation on customers' online complaint behaviour. Research in Hospitality Management, 10(2), 97-105.

Bughin, J., Doogan, J., & Vetvik, O. J. (2010). A new way to measure word-of-mouth marketing. McKinsey Quarterly, 2(1), 113-116.

Burucuoğlu, M. & Erdoğan Yazar, E.(2020). Üçüncü Parti Platformda Kargo Firmalarına Yapılan Müşteri Şikâyetlerinin İçerik Analizi. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 16(1). 99-114.

Chen, Y.-F. and Law, R. (2016), "A review of research on electronic word-of-mouth in hospitality and tourism management", International Journal of Hospitality & Tourism Administration, Vol. 17 No. 4, pp. 347-372.

Ergün, G. S., & Kitapci, O. (2018). The İmpact Of Cultural Dimensions On Customer Complaint Behaviours: An Exploratory Study İn Antalya/Manavgat Tourism Region. International Journal Of Culture, Tourism And Hospitality Research.

Frasquet, M., Ieva, M., & Ziliani, C. (2019). Understanding complaint channel usage in multichannel retailing. Journal of Retailing and Consumer Services, 47, 94-103.

Gupta, R., Kumar, B., & Banga, G. (2020). Complaint Redressal System of Banks: Comparison of Customers and Bankers Perception. Journal of Economics, Management and Trade, 58-67.

Güven, H., Çelik, B., Aytekin, P., & Konyalıoğlu, F. İ. COVID-19 Sürecinde Online Market Servislerine Yönelik Şikâyetler Üzerine Bir İçerik Analizi. Alanya Akademik Bakış, 6(2), 2031-2050.

Hirschman, A. O. (1970) 'Exit, Voice And Loyalty: Responses To Decline İn Firms, Organizations And States', Harvard University Press, Cambridge, MA

Hu, X., & Yang, Y. (2021). What makes online reviews helpful in tourism and hospitality? a bare-bones meta-analysis. Journal of Hospitality Marketing & Management, 30(2), 139-158.

Huang, M. C. J., Wu, H. C., Chuang, S. C., & Lin, W. H. (2014). Who gets to decide your complaint intentions? The influence of other companions on reaction to service failures. International Journal of Hospitality Management, 37, 180-189.

Istanbulluoglu, D., Leek, S., & Szmigin, I. T. (2017). Beyond exit and voice: developing an integrated taxonomy of consumer complaining behaviour. European Journal of Marketing.

Kamarudin, L. M., Patwary, A. K., & Mahmud, S. R. A. (2020). Measuring perceived benefits and financial performance in MICE tourism: The mediating role of Web 2.0 adoption intention. Hamdard Islamicus, 43(2), 972-992.

Koussaifi, H., Hart, D. J., & Lillystone, S. (2020). Customer complaint journey mapping: a qualitative approach. British Food Journal, 122(12), 3711-3726.

Lu, W., & Stepchenkova, S. (2015). User-generated content as a research mode in tourism and hospitality applications: Topics, methods, and software. Journal of Hospitality Marketing & Management, 24 (2), 119–154. doi:10.1016/j.tourman.2011.08.003

Lu, W., & Stepchenkova, S. (2015). User-generated content as a research mode in tourism and hospitality applications: Topics, methods, and software. Journal of Hospitality Marketing & Management, 24 (2), 119–154. doi:10.1016/j.tourman.2011.08.003

Mei, X. Y., Bagaas, I. K., & Relling, E. K. (2019). Customer complaint behaviour (CCB) in the retail sector: why do customers voice their complaints on Facebook?. The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research, 29(1), 63-78.

Reichheld, F. F., & Sasser, W. E. (1990). Zero defeofions: Quoliiy comes to services. Harvard business review, 68(5), 105-111.

Saleh, K. (2021). The importance of online customer reviews, Erişim Adresi: https://www.invespcro.com/blog/the-importance-of-online-customer-reviews-infographic/, Erişim Tarihi: 01.06.2021.

Suomi, K., & Järvinen, R. (2018). European consumer complaint behaviour in the financial sector. Journal of Research for Consumers, (33), 38-82.

Thurau, H. T., Gwinner, K. P., Walsh, G., & Gremler, D. D. (2004). Electronic word-of-mouth via consumer-opinion platforms: what motivates consumers to articulate themselves on the internet? Journal of Interactive Marketing, 18(1), 38–52. https://doi.org/10.1177/0971890720000202.

Umashankar, N., Ward, M. K., & Dahl, D. W. (2017). The Benefit Of Becoming Friends: Complaining After Service Failures Leads Customers With Strong Ties To İncrease Loyalty. Journal Of Marketing, 81(6), 79–98.

Umashankar, N., Ward, M. K., & Dahl, D. W. (2017). The Benefit Of Becoming Friends: Complaining After Service Failures Leads Customers With Strong Ties To İncrease Loyalty. Journal Of Marketing, 81(6), 79–98.

Vásquez, C. (2011). Complaints online: The case of TripAdvisor. Journal of Pragmatics, 43(6), 1707–1717.

Yazdanpanah, M., & Feyzabad, F. R. (2017). Investigating Iranian Farmers' Satisfaction With Agricultural Extension Programs Using The American Customer Satisfaction İndex. Journal Of Agricultural & Food Information, 18(2), 123-135.

Yen, C. L. A., & Tang, C. H. H. (2019). The effects of hotel attribute performance on electronic word-of-mouth (eWOM) behaviors. International Journal of Hospitality Management, 76, 9-18.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2018). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri, Seçkin Yayıncılık.

SANAL MARKA TOPLULUKLARI LİTERATÜRÜNÜN BİLİMSEL HARİTALAMA İLE BİBLİYOMETRİK ANALİZİ

Dr. Öğretim Üyesi Müjde AKSOY
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Manyas MYO, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü
ORCID: 0000-0002-2995-0371

ÖZET

Bu araştırmada markaların tüketiciler ile iletişim ve etkileşimlerini arttırabilmeleri amacıyla önemli bir pazarlama iletişim aracı olarak kullandıkları "Sanal Marka Toplulukları" konusunda üretilen bilimsel yayınların bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenmesi amaçlanmıştır. Örneklemini Scopus veri tabanından erişilen 331 makalenin oluşturduğu araştırmada yayınların entelektüel yapısını, alandaki gelişimini ve aralarındaki ilişkileri analiz edebilmek amacıyla bir bibliyometrik teknik olarak bilimsel haritalama analizinden yararlanılmıştır. Araştırmada bibliyometrik analiz için geliştirilen VOSviewer (1.6.18) paket programı kullanılmıştır. Yapılan analizlerin sonucunda yıllar itibariyle sanal marka topluluğu konusunun artarak çalışma alanı bulduğu tespit edilmiştir. Konu ile ilgili en fazla çalışma Amerika Birleşik Devletleri' nde gerçekleştirilirken, incelenen 331 makalede en sık kullanılan anahtar kelimenin sosyal medya olduğu ve bu anahtar kelimenin de müşteri katılımı anahtar kelimesi ile yüksek bağlantı gücüne sahip olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sanal Marka Toplulukları, Bibliyometrik Analiz, Bilimsel Haritalama, VOSviewer, Scopus.

A BIBLIOMETRIC ANALYSIS of VIRTUAL BRAND COMMUNITIES LITERATURE BY SCIENTIFIC MAPPING

ABSTRACT

In this research, it is aimed to examine the scientific publications produced on "Virtual Brand Communities", which brands use as an important marketing communication tool in order to increase their communication and interaction with consumers, by bibliometric analysis method. Scientific mapping analysis is used as a bibliometric technique in order to analyze the intellectual structure of the publications, their development in the field and the relationships between them, in the study whose sample consisted of 331 articles accessed from the Scopus database. The VOSviewer (1.6.18) package program developed for bibliometric analysis is used in the research. As a result of the analyzes, it has been determined that the topic of virtual brand community has found an increasing field of study over the years. While the most studies on the subject are carried out in the United States, it is determined that the most frequently used keyword in 331 articles examined is social media and this keyword has a high link power with the customer engagement keyword.

Keywords: Virtual Brand Communities, Bibliometric Analysis, Scientific Mapping, VOSviewer, Scopus

1. GİRİŞ

Sosyal yapı içerisinde bir markaya ilgi duyan, markanın değerlerine ve hikâyesine sahip çıkarak marka ruhunu paylaşan ortak bilince sahip tüketicilerin oluşturdukları marka toplulukları, günümüz yoğun rekabet ortamında müşterileri ile bağlarını güçlendirerek sadakat yaratmayı hedefleyen markalar açısından her geçen gün önemi artan bir pazarlama iletişim aracıdır. Marka topluluklarının; kendilerine özgü ritüelleri, gelenekleri ve ahlaki sorumlulukları çerçevesinde kurdukları sosyal etkileşimler, tüketicilerin markalara yönelik tutum ve davranışlarını büyük ölçüde etkilemektedir. Akademik geçmişi çok eskiye dayanmamakla birlikte marka toplulukları, bilgi teknolojilerinde yaşanan gelişmelere paralel olarak, topluluk üyelerinin interaktif ortamda etkileşim kurabildikleri sanal marka topluluklarına doğru evrilmiştir. Sanal marka toplulukları etkileşim kurabilmek adına coğrafi kısıtların bulunmadığı, işletmeler ve tüketiciler tarafından tüketicilerle uzun vadeli ilişkiler kurarak sürdürmek ve markaya yönelik olumlu geri bildirimler alabilmek amacıyla kurulan çevrim içi marka topluluklardır.

Günümüzde sanal marka toplulukları, markaların ve tüketicilerin uzun vadeli profesyonel iletişim yürütebilmeleri ve tüketiciler ile diğer tüketicilerin marka sadakati odağında etkileşim kurabilmelerini sağlayan lider bir platform haline gelmiştir. Bu çalışmanın amacı hem işletmelerin pazarlama faaliyetlerinde, hem de pazarlama alan yazınında giderek önemini arttıran "Sanal Marka Toplulukları" konusunda üretilen bilimsel yayınların bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenmesidir. Bu bağlamda "Sanal Marka Toplulukları" konusundaki yayınların entelektüel yapısını, alandaki gelişimini ve aralarındaki ilişkileri analiz edebilmek amacıyla bir bibliyometrik teknik olarak bilimsel haritalama analizinden yararlanılmıştır. Araştırmanın örneklemini, Scopus veri tabanından erişilen 331 makale oluşturmaktadır. Araştırmada bibliyometrik analiz için geliştirilen VOSviewer (1.6.18) paket programı kullanılmıştır.

2. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Aynı markaya hayranlık duyan kişilerin, ortak bir bilinç ve ahlaki sorumluluk çerçevesinde markanın değerine ve hikayesine sahip çıkmak amacıyla bir araya gelerek oluşturdukları marka toplulukları, 1990' lı yıllardan itibaren, müşterileri ile uzun vadeli ilişkiler kurmaya odaklanan işletmeler açısından giderek önem kazanan bir pazarlama stratejisi haline gelmiştir. Bir markaya karşı bağlılığı olan ve o markayı düzenli olarak satın alan veya kullanan kişilerin oluşturdukları benzersiz bir grup olarak marka toplulukları, üyelerinin arasındaki sosyal etkileşimler sayesinde , tüketicilerin markalara olan tutum ve davranışlarını önemli ölçüde etkilemektedir (Cova ve Pace, 2006; Koç ve Akyol, 2015). Bilişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ise marka topluluklarına ilişkin "Sanal marka Topluluklar" adı verilen yeni bir topluluk biçimi üretmiştir. Sanal marka toplulukları, işletmelerin ve tüketicilerin profesyonel iletişim yürütebildikleri ve tüketiciler ile diğer tüketicilerin sosyal ve marka tartışmalarına katılabildikleriiçin lider bir platform haline gelmiştir (Zheng vd., 2022).

Sanal marka toplulukları; bir markanın takipçileri arasındaki yapılandırılmış bir dizi sosyal ilişkiye dayanan, coğrafi olarak birbirine bağlı olmayan ve uzmanlaşmış bir topluluktur ve mevcut ve potansiyel müşterilere

ürünler, promosyonlar veya diğer ilgi çekici içerikler hakkında bilgi sağlayarak markanın mirasına sahip çıkar (Nambisan ve Watt, 2011; Qiao vd., 2021). Tüketicilere fayda ve katma değer yaratan ve marka odaklı bir iletişim ve etkileşim ağı olan sanal marka toplulukları, marka tarafından kurulabileceği gibi, markalar ile tüketiciler tarafından ortaklaşa olarak da kurulabilmektedir (Sicilia ve Palaz, 2008; Wirtz vd., 2013). Apple markasının sanal marka topluluğu olan Apple Club, markanın tutkunları tarafından kurulurken (Wu ve Sukoco, 2010) sanal marka topluluklarının tüketicilerin markaya olan tutum ve davranışlarındaki önemini fark eden Starbucks müşterilerinin iletişim kurabilmesi için bir web sitesini kendi hizmete sundu. Yine Xiaomi firması; ürün geliştirme, yeni ürün lansmanı ve satış sonrası hizmetlerinde, Ford ise yeni Focus markasının pazarlama faaliyetlerinde, tüketiciler ile özgürce iletişim ve etkileşime girerek onların istek ve ihtiyaçlarını karşılayabilmek adınasanal marka toplulukları ile birlikte değer yaratma deneyimini hayata geçirdi (Rosenthal ve Brito, 2017; Pee vd., 2020).

Sanal marka toplulukları üyelerine, marka forumları, bloglar ve diğer kanallar aracılığıyla internet tabanlı olarak gerçek hayattakinden farklı olarak sanal ortamlarda marka deneyimi yaşama imkanı tanımaktadır. Tüketicilerin sanal marka topluluklarına katılmalarının altındaki motivasyon, marka topluluklarına katılımın altında yatan motivasyona benzer şekilde; kalite güvencesi gereksinimi, markalı ürünlerle olan ilişkinin ifade edilebilmesi ve müşterek tüketim isteği olarak sayılabilir. Tüketiciler bu markalarla tüketim anının dışında bile bağlantı halinde olmayı tercih edebilirken, bilgisayar oyunları gibi ortak tüketilen ürünler için topluluk üyelerinin sinerjisinden faydalanmak da isteyebilirler (Doğaner ve Armağan, 2019). Sanal marka topluluklarında üyelerin marka ve birbirleri ile iletişim ve etkileşimlerinin karakteristikleri ise; bilgi kalitesi, sistem kalitesi, üyeler arası etkileşim ve ödül etkisi olmak üzere dört başlık altında sınıflandırılmaktadır. Bilginin alaka düzeyi, erişim kolaylığı, zenginliği ve güvenilirliği bilginin kalitesini belirlerken, web sitesine ilişkin başarılı bir tasarım, hız ve kullanım kolaylığı ise sistem kalitesi ile ilgili parametrelerdir. Topluluk üyeleri arasındaki paylaşım, özel günlerin kutlamaları, sosyal etkinlikler ile üyelerin sağladığı maddi ya da manevi kazanımlar ise sanal marka topluluğu üyelerinin memnuniyetlerini pozitif yönde etkilemektedir (Lee, 2009; Islam ve Rahman, 2017; Tang ve Yang, 2021). İlgili literatür incelendiğinde sanal marka topluluklarına ilişkin ortak özellikler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Lee, 2009; Demiray, 2013; Varnalı, 2013; Tosun, 2014; Aslan ve Öztürk, 2015; Elmasoğlu, 2017; Islam ve Rahman, 2017 ; Doğaner ve Armağan, 2019; Pee vd., 2020; Zheng vd., 2022);

- Topluluk üyeleri ortak bir amaç doğrultusunda hareket ederler,
- Topluluk üyeleri arasında yapılandırılmış karşılıklı bağlılık ve aidiyet duygusu söz konusudur,
- Bölgesel faktörler açısından mekan ve zaman kısıtı yoktur ve üyelerin etkileşimi hızlıdır,
- Tüketiciler sanal platformlarda deneyimli kişilerden ürün ve hizmete ilişkin bilgi elde edebilirler,

- Topluluk üyeleri belirli bir marka etrafında markaya ilişkin deneyim ve değerlerini paylaşarak birbirleriyle yavaş yavaş güçlü bir aidiyet ve kimlik duygusu oluştururlar,
- Topluluk üyelerinin kendilerine özgü davranışları, değerleri, ritüelleri vardır,
- Topluluk üyeleri, ahlaki sorumluluk anlayışı çerçevesinde birbirlerine ürün ya da markayla ilgili yardımda bulunarak saygılı davranışlar sergilerler,
- Sanal marka topluluk karakteristikleri topluluğa olan sadakati arttırırken, bu sadakat satın alma niyeti ve marka sadakatine dönüşür,
- Yeni ürünlerin pazarlamasında sanal marka topluluk üyeleri, yeni ürün satın alma niyetini ve olumlu ağızdan ağıza iletişimi pozitif yönde etkiler.

3. METODOLOJİ

3.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştımanın amacı pazarlama alanyazınında giderek önem kazanan "Sanal Marka Toplulukları" konusunda üretilen bilimsel yayınlara ilişkin literatürün bibliyometrik analiz yöntemi ile incelenmesidir. Literatür incelemeleri, belli bir araştırma alanındaki mevcut bilgilerin toplanması ve alana ilişkin genel bir perspektifin çizilerek, literatürdeki boşlukların ve potansiyel araştırma konularının tespit edilebilmesinde önemli rol oynamaktadır. Bibliyometrik analiz ise; matematiksel ve istatistiksel yöntemlerin kullanılarak, herhangibir araştırma alanındaki öğelerin (yazar, dergi, kurum vb.) performanslarını sınıflandırmak, ölçmek ve sıralamak yoluyla analiz etmek ve incelenen alandaki bilimsel iletişimi yansıtan yapıyı haritalama teknikleri yardımıyla görselleştirmektir (Wang vd., 2014; Martinez vd., 2015; Şimşir, 2021). Bibliyometrik bir araştırmanın tasarımına ilişkin genel bir çerçeve aşağıdaki aşağıdaki aşamalara göre çizilebilmektedir (Koufteros vd., 2018; Öztürk, 2021);

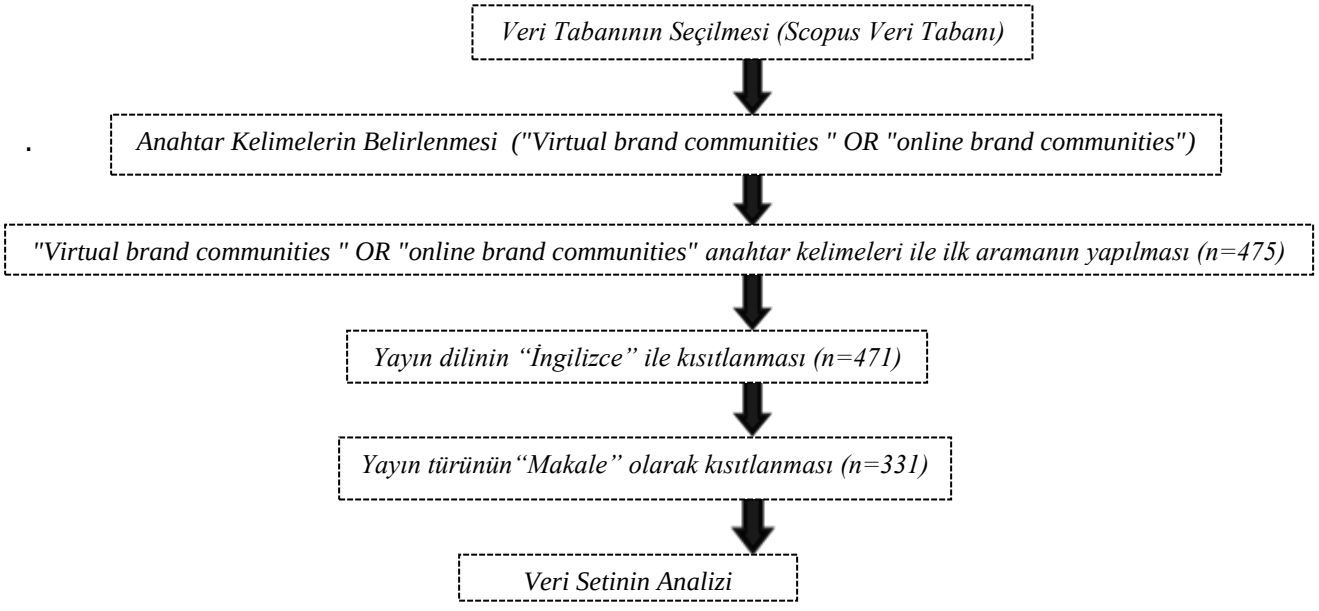
1. Araştırmanın amacının belirlenmesi,
2. İlgili literatüre ilişkin veri setinin oluşturulması,
3. Analiz ve görselleştirme,
4. Sonuçların ve bulguların yorumlanması.

3.2. İlgili Literatüre İlişkin Veri Setinin Oluşturulması

Sanal marka toplulukları literatürünün bibliyometrik analizinin gerçerçekleştirilmesine yönelik ilk olarak ilgili literatüre ilişkin veri seti oluşturulmuştur. Bu kapsamda öncelikle araştımanın amacı doğrultusunda veri tabanı seçilmiş, arama terimleri belirlenmiş, dahil etme ve hariç tutma kriterlerine karar verilerek ilgili çalışmalara yönelik filitreleme işlemi uygulandıktan sonra veri seti indirilmiştir (Cobo vd., 2011; Gürler vd., 2021; Donthu vd., 2021). Araştırma verilerini oluşturan yayınlar doküman analizi yöntemi ile incelenmiştir.

Bibliyometrik araştırmalarla ilgili literatürün belirlenebilmesi için ilk adım literatürü temsil eden en iyi veri tabanının seçilmesidir. Bilimsel çalışmalara ilişkin meta verilerin depolandığı; WoS, Scopus, Google Scholar, PubMed, Microsoft Academic ve Dimensions gibi birçok çevrimiçi veri tabanı bulunmaktadır (Janik vd., 2020). Bu araştırmada diğer veri tabanları ile kıyaslandığında sanal marka toplulukları konusunda daha fazla yayın kapsaması sebebiyle Scopus veri tabanının kullanılmasına karar verilmiştir. Reed Elsevier tarafından 2004 yılında oluşturulan Scopus, 49 milyon kayıt, 5,000 ayrı yayıncıdan sağlanan 20.500'un üzerinde hakemli dergi ve bilimsel yayın, 5.3 milyon konferans bildirisi, 340 kitap serisi ve Medline'in %100'unu kapsayan hakemli bilimsel içerikten oluşan bir özet ve atıf veri tabanıdır (Baas vd., 2020; Gürler vd., 2021).

Veri tabanının seçilmesinin ardından, veri setinin oluşturulmasına yönelik olarak arama terimleri belirlenmiş ve temel arama (Document Search) alanında belge arama (Search Documents) kısmına "Virtual brand communities " veya "online brand communities" arama terimleri yazılarak, makale başlığı, özet ve anahtar kelimelerde arama yapılmıştır. Bu arama sonucunda 475 adet sonuç çıkmıştır. Bu sonuçlara ilk olarak yayınların İgilizce dilinde yayımlanmış olması kısıtı uygulanmış ve sonuçta 471 adet dili İngilizce olan yayına ulaşılmıştır. Araştırma kapsamına sadece makale verileri dahil edilmesi planlandığından kitap ve konferans başlıkları değerlendirilmeye alınmayarak ikinci kısıtlama ile 331 veri kalmıştır. Sonuç olarak ilk makalenin yayın yılı olan 2006 yılı ile aramanın yapıldığı 27.10.2022 tarihleri arasında yayınlanmış 331 makale araştırmanın veri seti olarak bibliyometrik analize tabi tutulmuştur. Veri setinin oluşturulmasına yönelik bu aşamalar Şekil 1'de sunulmuştur.



Şekil 1: Araştırma Süreci

3.3. Analiz ve Görselleştirme

Veri setinin oluşturulması ile birlikte, analiz ve görselleştirme aşamasında bibliyometrik analiz prosedürü ile analizler ve görselleştirme için kullanılacak paket programının seçimi yapılarak veri seti analiz edilir (Öztürk, 2021). Bibliyometrik analizde "Performans Analizi" ve "Betimsel Haritalama" olmak üzere başlıca iki analiz prosedürü uygulanmaktadır (Cobo vd., 2011; Fish, 2020). Bu araştırmada sanal marka toplulukları literatürüne ilişkin Scopus veri tabanında taranan 331 makalenin bibliyometrik analizinde bilimsel haritalama prosedürü kullanılmıştır. Bilimsel alan haritalama prosedüründe, alandaki yazarlar, anahtar kelime gibi kavramlar ve yapılan atıflar arasında nasıl bir ilişki olduğu incelenerek, var olan ilişki ağlarına ulaşılır (Gutierrez-Salcedo vd., 2020). Bilimsel haritalamada uygulanan analiz teknikleri (Koç, 2021);

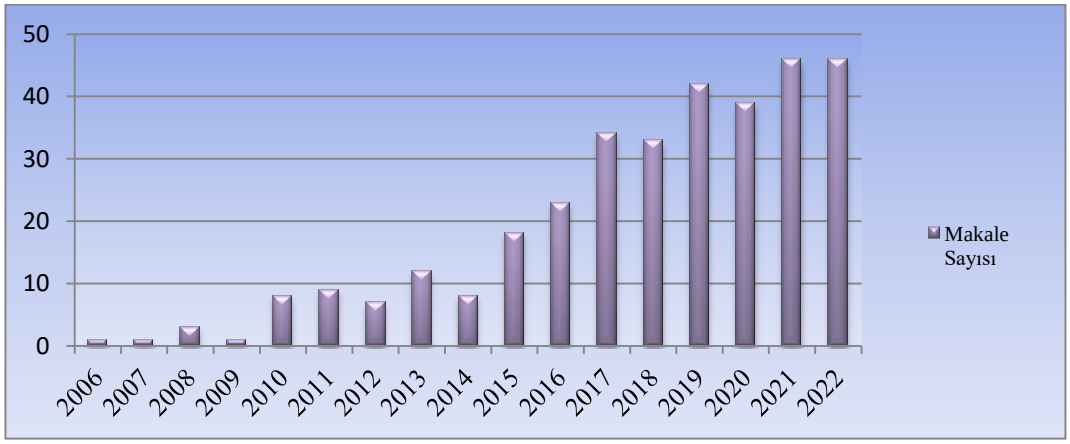
- Araştırma alanının sosyal yapısını ortaya çıkarmak amacıyla; ortak-yazar analizi,
- Araştırma alanının kavramsal yapısını ortaya çıkarmak amacıyla; ortak-kelime analizi,
- Araştırma alanının entelektüel yapısını ortaya çıkarmak amacıyla; ortak-atıf analizidir.

Veri setine ilişkin bibliyometrik analiz tekniklerini uygulamak ve bunların haritalarını oluşturmak için; VOSviewer (1.6.18) paket programı kullanılmıştır.

4. BULGULAR ve YORUM

4.1. Yayımlanan Makalelerin Yıllara Göre İncelenmesi

Sanal marka toplulukları konusunda Scopus veri tabanından erişilen 331 makalenin yıllara göre dağılımı Şekil 2'de sunulmuştur.



Şekil 2: Sanal Marka Topluluğu Konusunda Yayımlanan Makalelerin Yıllara Göre Dağılımı

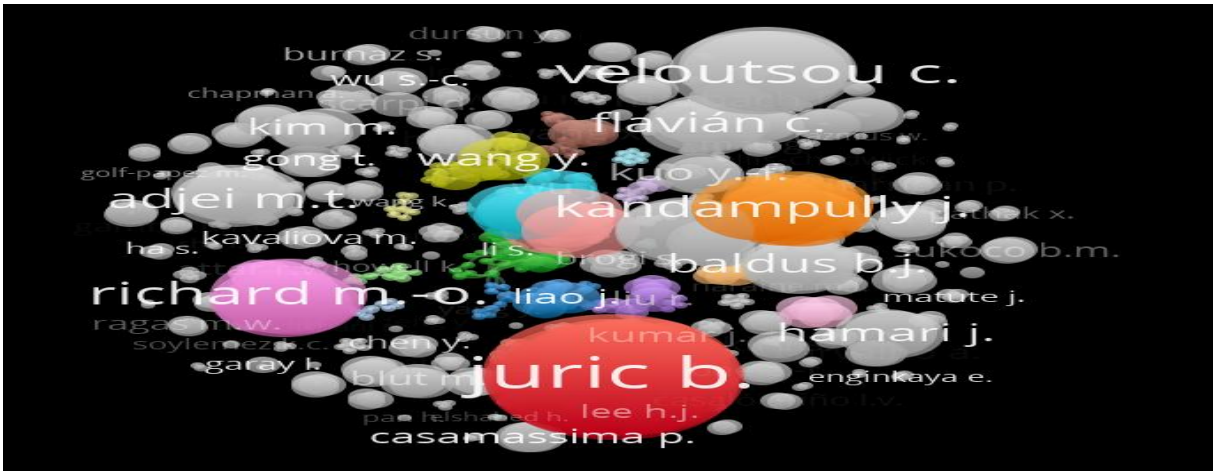
Şekil 2'de görülebileceği üzere yıllar itibariyle sanal marka topluluğu konusunun artarak çalışma alanı bulduğu gözlemlenmektedir. Özellikle alanda 2015 yılından itibaren artış gözlenen sanal marka topluluğu konusunda en çok yayının üretildiği yıl ise 46 adet (%14) bilimsel yayınla *2021* yılıdır. Veri setinin oluşturulduğu 27.10.2022 tarihi itibari ile de 2022 yılındaki yayın sayısı da 46'dır.

4.2. Ortak-Yazar Analizi

Bilim insanlarının bilimsel makaleler üzerinde iş birliği yaparak oluşturdukları sosyal ağları inceleyen ortak yazar analizi, iki ya da daha fazla yazarın bir çalışmanın üretilmesine katılımını içermektedir (Acedo vd., 2006; Öztürk ve Gürler, 2021). Ortak yazar analizi, bilim insanlarının birbirleri ile kurdukları etkileşimin tespit edilebilmesini sağlamaktadır (Cisneros vd., 2018). Analiz aşamasında eşik değerlerin seçiminde; yazar doküman sayısı minimum 1, atıf sayısı ise minimum 0 olarak seçilmiş ve 727 yazarın tamamı eşik değeri karşılamıştır. Eşik değerini karşılayan 727 yazar 190 kümeye ayrılmıştır. Scopus veri tabanında sanal marka topluluğu ile ilgili veri setini oluşturuan 331 makaledeki toplam 727 yazarın içerisinde en yüksek toplam bağlantı gücüne sahip ilk 10 yazar Tablo 1' de, VOSviewer programında gerçekleştirilen Ortak Yazar Analizi' nin yazarlık bağlamında ağırlık olarak atıf sayısına göre renklendirilmiş Bibliyometrik Ağ Analizi ise Şekil 3'de sunulmaktadır.

Tablo 1: En Yüksek Bağlantı Gücüne Sahip İlk On Yazar

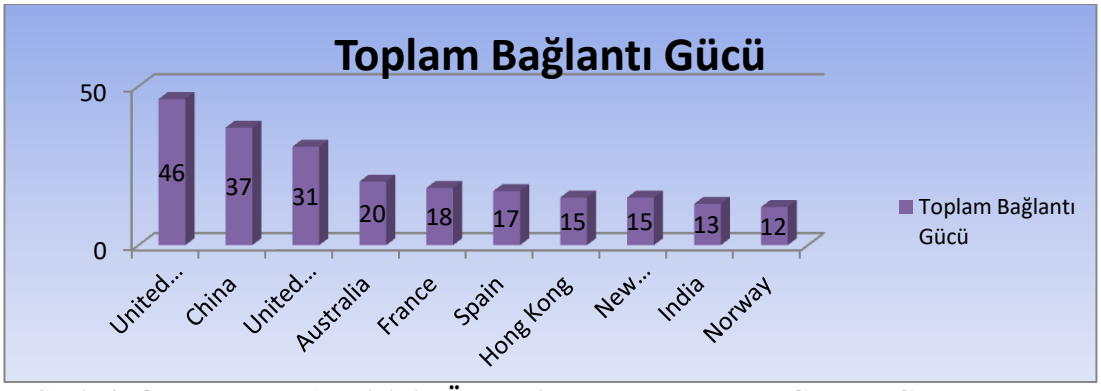
wang y.	10	227	26
li s.	5	51	25
zhou z.	8	382	20
liao j.	8	122	20
zhang y.	4	7	19
lu h.	3	34	16
wu j.	5	145	14
kandampully j.	3	543	14
wang r.	3	3	13
liu r.	4	77	13



Şekil 3: Ortak-Yazar Analizi Yazarlık Bağlamında Ağ Haritası

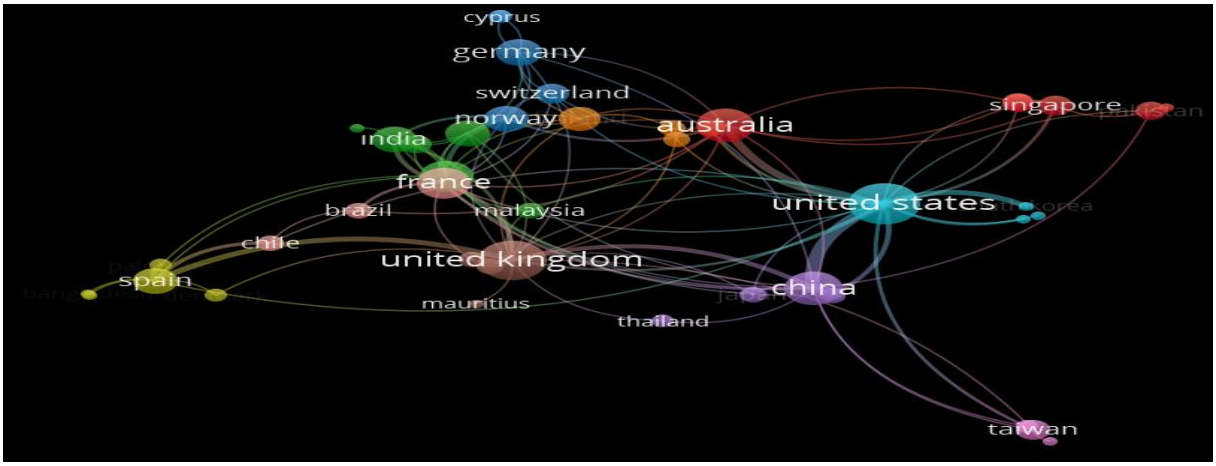
Tablo 1' de sunulduğu üzere, 4. kümede yer alan Wang Y. 10 makale, 227 atıf ve 26 bağlantı ile bağlantı gücü bakımından, atıf sayısında (1796) ise Juric B. ise en yüksek atıf ile haritayı temsil etmektedir. Ortak yazar

analizinde, yazar işbirliklerinin ülke düzeyinde analizine ilişkin olarak da; en yüksek toplam bağlantı gücüne sahip ilk 10 ülke Şekil 4' de, VOSviewer programında gerçekleştirilen Ortak Yazar Analizi' nin ülkeler bağlamında renklendirilmiş Bibliyometrik Ağ Analizi ise Şekil 5' de sunulmuştur.



Şekil 4: Ortak-Yazar Analizinin Ülkelerin Toplam Bağlantı Gücüne Göre Dağılımı

Analiz aşamasında eşik değerlerin seçiminde; ülke doküman sayısı minimum 1, ülke atıf sayısı ise minimum 0 olarak seçilmiş ve 50 ülkenin tamamı eşik değeri karşılamıştır. Eşik değerini karşılayan 50 ülke 16 kümeye ayrılmıştır. Tüm kümeleri belge (68), atıf sayısı (3172) ve toplam bağlantı gücü (46) bakımından Amerika Birleşik Devletleri (ABD) temsil etmektedir. ABD' ni sırası ile Çin (85 belge ve 37 toplam bağlantı gücü), İngiltere (30 belge ve 31 toplam bağlantı gücü), Avustralya (19 belge ve 20 toplam bağlantı gücü) ve Fransa (19 belge ve 18 toplam bağlantı gücü) takip etmektedir. Atıf bakımından sıralama değiştiği için ABD'den sonra ülkelerin sıralaması New Zeland (2197) ve İngiltere (2014) şeklindedir. Türkiye ise 5 doküman ve 520 atıfla 3 bağlıntıya sahiptir. Bağlantı gücü olarak en fazla ABD, Singapur ve Avusturalya ile ilişki içerisinde olduğu belirlenmiştir.

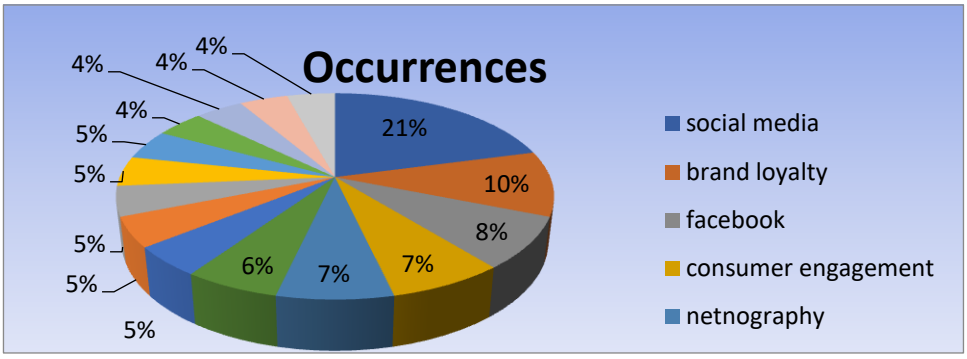


Şekil 5: Ortak-Yazar Analizi Ülkeler Bağlamında Ağ Haritası

4.3. Ortak-Kelime Analizi

Ortak kelime analizi, bir araştırma alanındaki çalışmaların başlık, özet ve anahtar kelimelerinde kullanılan kavramlar ve kelimeler arasındaki ilişkiyi incelemektadir (Bağış, 2021). Boyutlar arasındaki ilişkileri ve

etkileşimleri incelemede anahtar kelime analizinden yararlanılmaktadır (Li vd., 2020). Ortak kelime analizinin amacı incelenen araştırma alanının kavramsal yapısını ortaya çıkarmaktır. Analiz öncesinde minimum anahtar kelime sayısı seçilmiş ve 880 anahtar kelimenin tamamı eşik değeri karşılamıştır. Haritalandırma sonucunda 880 anahtar kelime sayısı, 60 kümeden ve 2965 bağlantıdan meydana gelmektedir. Analiz sonucunda şekil 6'da sunulduğu üzere sosyal medya 49 kez kullanılan ve 152 bağlantıya sahip en fazla kullanılan anahtar kelimedir. Kullanılan anahtar kelime sayısı bakımından sosyal medyayı sırasıyla marka sadakati (24), facebbok (19), müşteri katılımı ile netnografi (17) ve sosyal sermaye (14) takip etmiştir. Şekil 7'de ise anahtar kelimelere ilişkin ağ analizi sunulmuştur.



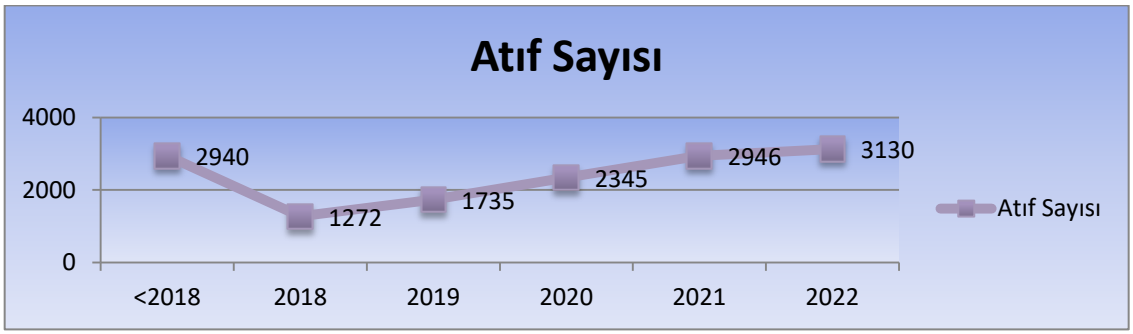
Şekil 6: Makalelerde En fazla Kullanılan İlk Yedi Anahtar Kelimenin Dağılımı



Şekil 7: Makalelerde Kullanılan Anahtar Kelimelerin Ağ Analizi

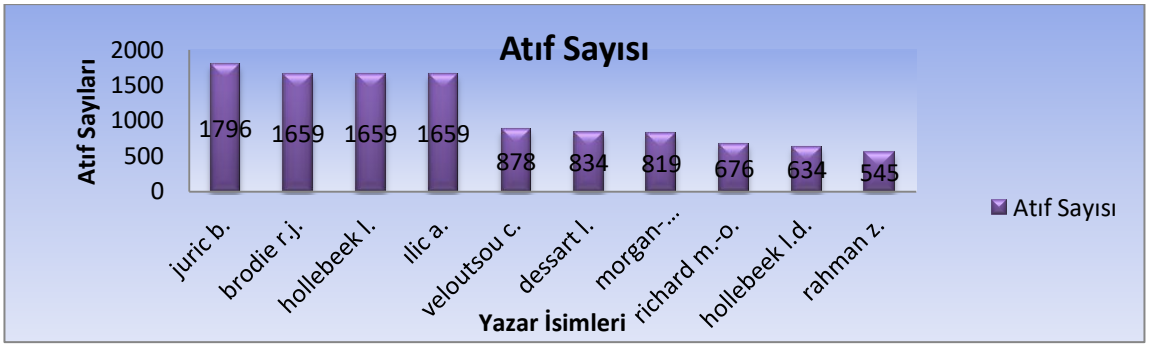
4.4. Atıf Analizi

Atıf Analizi, çalışmaların etki gücü hakkında bilgi vermektedir ve yazarların ürettikleri çalışmaların diğer araştırmacılar tarafından kaynak olarak gösterilmesi temeline dayanmaktadır (Osca-Lluch vd., 2009). Yazarlara ve çalışmalara yapılan atıflar, o alanda yazarların ve çalışmaların etkisini gösterir. Sanal marka toplulukları konusunda Scopus veri tabanından erişilen 331 makaleye yapılan atıfların sayısının yıllara göre dağılımı Şekil 8'de sunulmuştur. 2018 yılından önce 2940 olan atıf sayısının yıllar itibari ile arttığı 2022 yılı itibari ile atıf sayısının 3130'a ulaştığı görülmektedir. Bu grafik, sanal marka topluluğu konusunun yıllar itibari ile artarak çalışma alanı bulduğunu göstermektedir.

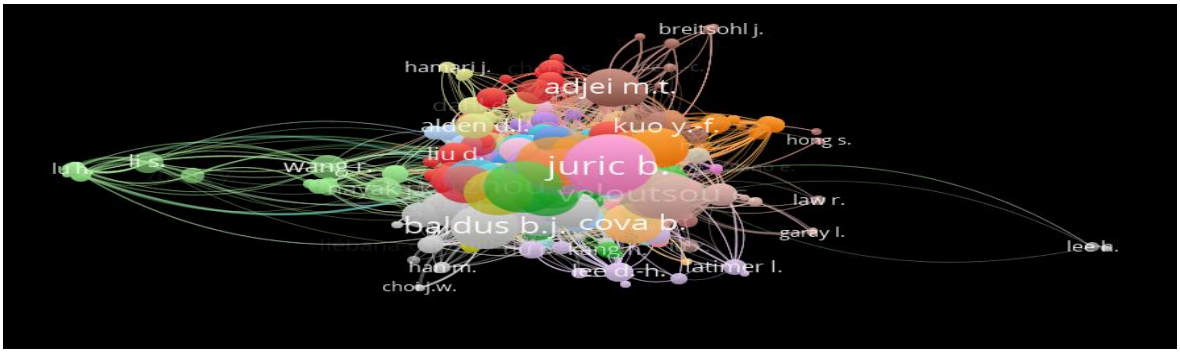


Şekil 8: Sanal Marka Toplulukları Konusunda Yayımlanmış Makalelere Yapılan Atıfların Yıllara Göre Dağılımı

Sanal marka toplulukları konusunda Scopus veri tabanından elde edilen 331 makaleye ilişikin atıf analizi, yazar, dergi ve ülke düzeylerinde gerçekleştirilmiştir. Yazarlara göre yapılan atıf analizi aşamasında, eşik değerlerin seçiminde; yazar doküman sayısı minimum 1, atıf sayısı ise minimum 0 olarak seçilmiş ve 727 yazarın tamamı eşik değeri karşılamıştır. Eşik değerini karşılayan 727 yazar 23 kümeye ayrılmıştır. Scopus veri tabanında sanal marka topluluğu ile ilgili veri setini oluşturuan 331 makaledeki toplam 727 yazarın içerisinde en yüksek atıf sayısına sahip ilk 10 yazar Şekil 9' da, VOSviewer programında gerçekleştirilen atıf analizinin yazarlık bağlamında bağlantı ağarlıklı renklendirilmiş Bibliyometrik Ağ Analizi ise Şekil 10'da sunulmaktadır.



Şekil 9: Atıf Analizinde Yazarlar Bağlamında Atıf Sayılarının Dağılımı



Şekil 10: Atıf Analizi Yazarlar Bağlamında Ağ Haritası

Şekil 9'da sunulduğu üzere, 9. kümede yer alan Juric B. en yüksek atıf (1796) sayısına sahipken, Brodie r.j., Hollebeek I ve Ilic A. ise sahip oldukları 1659 atıf ile onu takip etmektedirler.

2. Dergiye Göre Atıf Sayısı

Dergiye göre yapılan atıf analizi aşamasında, eşik değerlerin seçiminde; yazar doküman sayısı minimum 1, atıf sayısı ise minimum 0 olarak seçilmiş ve 143 derginin tamamı eşik değeri karşılamıştır. Eşik değerini karşılayan 143 dergi 23 kümeye ayrılmıştır. Scopus veri tabanında sanal marka topluluğu ile ilgili veri setini oluşturuan 331 makaledeki toplam 143 dergi içerisinde en yüksek atıf sayısına sahip ilk 10 dergi Tablo 2'de şekilde sunulmuştur.

Tablo 2: En Yüksek Atıf Sayısına Sahip İlk 10 Dergi

Dergi Adı	Makale Sayısı	Atıf	Toplam Bağlantı Sayısı
Journal of Business Research	17	2969	353
Computers in Human Behavior	7	797	99
Journal of Product And Brand Management	13	774	167
International Journal of Information Management	5	715	62
European Journal of Marketing	6	596	94
Internet Research	11	506	118
Journal of Service Management	3	501	18
Journal of The Academy of Marketing Science	3	490	66
Online Information Review	7	426	39
Journal of Marketing Management	4	421	37

VOSviewer programında gerçekleştirilen atıf analizinin dergi bağlamında atıf ağırlıklı renklendirilmiş bibliyometrik ağ analizi ise Şekil 11'de sunulmaktadır

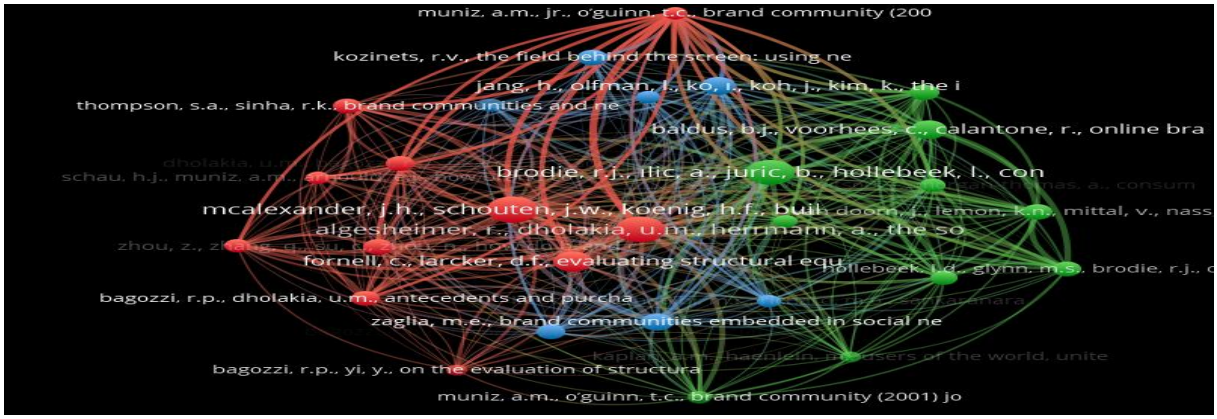


Şekil 11: Atıf Analizi Dergiler Bağlamında Ağ Haritası

4.5. Ortak Atıf Analizi

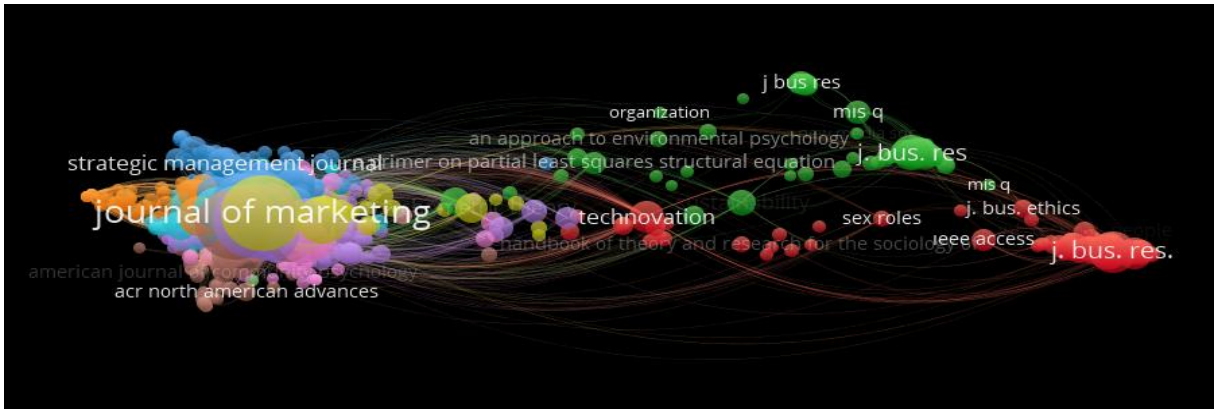
Ortak atıf analizi, iki çalışmanın birlikte alıntılanma sıklığı şeklinde tanımlanabilmektedir (Small, 1973). Bu analiz tekniği iki farklı analiz biriminin, birlikte aynı çalışmada atıf alma sıklığını göstermektedir. Ortak atıf analizinde alıntılanan dergi, yazar ve çalışmalar analiz birimi olarak seçilebilmektedir. Analiz birimi olarak çalışmaların alındığı ortak atıf analizinde veri setindeki çalışmalardan en az 20 atıf alan çalışma dahil edilmiş ve veri setindeki çalışmaların kaynakçalarında geçen toplam 20306 çalışmanın 28'i eşik değeri karşılamıştır. Toplam 20306 alıntılanan çalışma arasından sadece 28'sinin veri setindeki çalışmalar tarafından 20 veya daha

fazla kez alıntılanmış olduğu anlaşılmaktadır. Eşik değeri karşılayan 28 çalışma 3 kümeye ayrılmıştır. VOSviewer programında gerçekleştirilen Ortak Atıf Analizi' nin çalışmalar bağlamında ağırlık olarak atıf sayısına göre renklendirilmiş Bibliyometrik Ağ Analizi ise Şekil 12'de sunulmaktadır. Analiz sonucunda 65 referans ile en yüksek referansa sahip çalışma "mcalexander, j.h., schouten, j.w., koenig, h.f., building brand community (2002) journal of marketing, 66 (1), pp. 38-54"'dir.



Şekil 12: Ortak Atıf Analizi Yayınlar Bağlamında Ağ Haritası

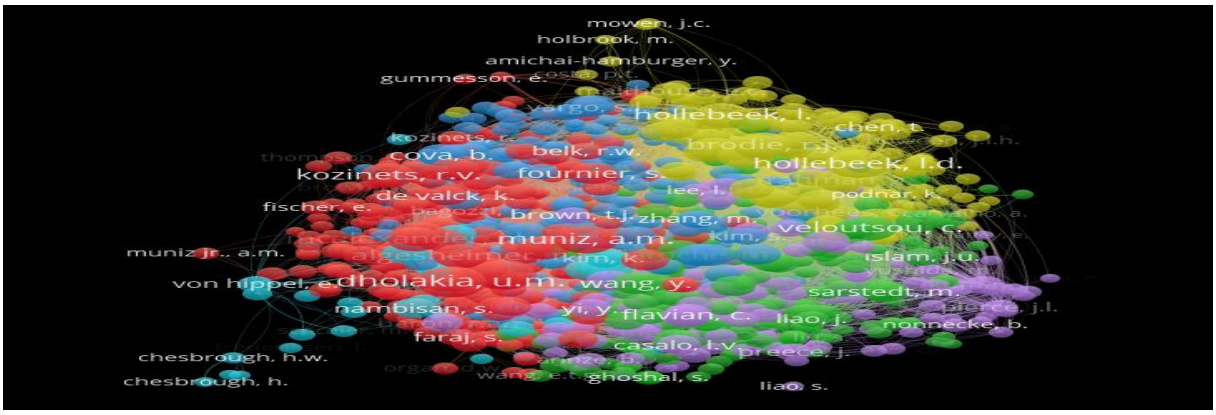
Analiz birimi olarak dergilerin alındığı ortak atıf analizinde veri setindeki çalışmalardan en az 1 atıf alan çalışma dahil edilmiş ve veri setindeki çalışmaların kaynakçalarında geçen toplam 5608 derginin 5608'i eşik değeri karşılamıştır. Eşik değeri karşılayan 5608 çalışma 11 kümeye ayrılmıştır. VOSviewer programında gerçekleştirilen Ortak Atıf Analizi' nin dergiler bağlamında ağırlık olarak atıf sayısına göre renklendirilmiş Bibliyometrik Ağ Analizi ise Şekil 13'de sunulmaktadır. Analiz sonucunda 1008 atıf ile en yüksek atıfa sahip dergi "Journal of Marketing" iken, 927 atıf ile "Journal of Bussines Research" ikici sırada, 788 atıf ile "Journal of Consumer Research" ise üçüncü sırada yer almıştır**.**



Şekil 13: Ortak Atıf Analizi Dergiler Bağlamında Ağ Haritası

Analiz birimi olarak yazarların alındığı ortak atıf analizinde veri setindeki yazarlardan en az 1 atıf alan yazarlar dahil edilmiş ve veri setindeki çalışmaların kaynakçalarında geçen toplam 18975 yazarın 18975'i eşik değeri

karşılamıştır. Eşik değeri karşılayan 18975 yazar 6 kümeye ayrılmıştır. VOSviewer programında gerçekleştirilen Ortak Atıf Analizi' nin yazarlar bağlamında ağırlık olarak atıf sayısına göre renklendirilmiş bibliyometrik ağ analizi ise Şekil 14'da sunulmaktadır. Analiz sonucunda 416 alıntı ile en fazla alıntılanan yazar Dholakia iken, 358 alıntı ile Bagozzi ikinci sırada, 331 alıntı ile Hollebeek üçüncü sırada yer almıştır.



Şekil 14: Ortak Atıf Analizi Yazarlar Bağlamında Ağ Haritas

SONUÇ

Marka toplulukları günümüzde markaların tüketicilere ulaşabilmek ve müşteri sadakati yaratabilmek amacıyla kullandıkları önemli bir pazarlama iletişim aracıdır. Bir markaya bağlılığı olan ve o markayı üründen bağımsız şekilde düzenli olarak kullanan veya satın alan bireylerden oluşan marka toplulukları, bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmelere paralel olarak topluluk üyelerinin coğrafi sınırlar olmaksızın sanal platformlar üzerinden bir araya gelebildikleri sanal marka topluluklarına doğru evrilmişlerdir. Bu çalışmada hem işletmelerin pazarlama faaliyetlerinde, hem de pazarlama alan yazınında giderek önem kazanan "Sanal Marka Toplulukları" literatürü bibliyometrik analiz yöntemiyle incelenmiştir. Bu bağlamda "Sanal Marka Toplulukları" konusundaki yayınların entelektüel yapısını, alandaki gelişimini ve aralarındaki ilişkileri analiz edebilmek amacıyla bir bibliyometrik teknik olarak bilimsel haritalama analizinden yararlanılmıştır. Bu amaç doğrultusunda öncelikle ilgili literatüre ilişkin veri seti oluşturularak analiz ve görselleştirmeler yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini, Scopus veri tabanından erişilen 331 makale oluşturmaktadır. Bibliyometrik analiz için bilimsel haritalama prosedürü kullanıldığı çalışmada; alanının sosyal yapısını ortaya çıkarmak amacıyla ortak-yazar analizi, kavramsal yapısını ortaya çıkarmak amacıyla ortak-kelime analizi ve entelektüel yapısını ortaya çıkarmak amacıyla da ortak-atıf analizleri gerçekleştirilmiştir. Araştırmada bibliyometrik analiz için geliştirilen VOSviewer (1.6.18) paket programı kullanılmıştır.

Araştırma 2006-2022 yılları arasında yayımlanan makaleleri içermektedir. Araştırma kapsamında sadece makalelerin incelenmesi amaçlandığından konferans başlıkları ve kitap başlıkları hariç tutulması çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır. Bu alanda gelecekte yapılacak çalışmalar veri setine kitapları ve konferas

başlıklarını da dahil ederek literatürü zenginleştirebilir . Sanal marka toplulukları üzerine genel bir değerlendirme fırsatı sunan çalışmada araştırmacıların konu hakkında yapacakları çalışmalara ön bir hazırlık imkanı sunmaktadır. Araştırmacılar farklı veri tabanları üzerine incelemelerde bulunarak bu çalışmanın sonuçları ile karşılaştırma yoluna gidebilirler. İleri sürülen bulguları destekleyecek ya da reddecek sonuçlara ulaşabilirler.

KAYNAKÇA

Aslan, M., ve Öztürk, S. A. Marka Topluluğundan Beklenen Faydalar ve Markaya Adanmışlık İlişkisi: Gnctrkcll Marka Topluluğu Üyeleri Üzerinde Bir Araştırma. *Pazarlama Teorisi ve Uygulamaları Dergisi* (1), 61-96.

Baas, J., Schotten, M., Plume, A., Côté, G., & Karimi, R. (2020). Scopus as a curated, high-quality bibliometric data source for academic research in quantitative science studies. *Quantitative science studies*, *1*(1), 377-386.

Bağış, M. (2021). Conceptual Framework for Bibliometrics And Bibliometric Analysis.Öztürk, O., *& Gürler, G.,editor.(Eds.), Bibliometric Analysis as a Literature Review Tool*, 7-31.

Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. *Journal of the American Society for information Science and Technology*, *62*(7), 1382-1402.

Cova, B., & Pace, S. (2006). Brand community of convenience products: new forms of customer empowerment–the case "my Nutella The Community". *European journal of marketing*.

Demiray, M. (2013). *Çevrimiçi Marka Topluluklarının Kulaktan Kulağa İletişim Ve Yeni Ürün Satın Alma Niyetinin Oluşmasındaki Rolü* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimler Enstitüsü.

Doğaner, M. C., & Armağan, E. (2019). Sanal Marka Toplulukları Ve Marka Sadakati: Nıkon Örneği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, *33*(3), 715-736.

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, *133*, 285-296.

Gutiérrez-Salcedo, M., López-Robles, J. R., Martínez-Sánchez, M. A., Herrera-Viedma, E., & Cobo Martín, M. J. (2020). Identification and Visualization of the Conceptual Structure and Main Research Themes of Studies in Informatics and Control Journal from 2008 to 2019.

Gürler, M., Alkan, Sevil., Can, Özlü., & Aydın, B. (2021). Collaborative Network Analysis and Bibliometric Analysis of Publications on Diabetic Foot Infection. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*, *5*(3), 194-199.

Islam, J., & Rahman, Z. (2017). The impact of online brand community characteristics on customer engagement. *Telematics and Informatics*, 34(4), 96-109.

Koç, A. (2021). Conceptual Framework for Bibliometrics And Bibliometric Analysis.Öztürk, O., *& Gürler, G.,editor.(Eds.), Bibliometric Analysis as a Literature Review Tool*, 7-31.

Koç, M. E., & Akyol, A. (2015). Masamızda Marka Sohbetleri. *Marka Toplulukları içinde*, 127-171.

Koufteros, X., Vonderembse, M., & Jayaram, J. (2005). Internal and external integration for product development: The contingency efects of uncertainty, equivocality, and platform strategy. Decision Science, 36(1), 97–133.

Lee, J. (2009). *Effects of online brand community on brand loyalty: A uses and gratifications perspective* (Doctoral dissertation, University of Florida).

Martínez-Gómez, A. (2015). Bibliometrics as a tool to map uncharted territory: A study on non-professional interpreting. *Perspectives*, *23*(2), 205-222.

Nambisan, P., & Watt, J. H. (2011). Managing customer experiences in online product communities. *Journal of Business Research*, *64*(8), 889-895.

Osca-Lluch, J., Velasco, E., López, M., & Haba, J. (2009). Co-authorship and citation networks in Spanish history of science research. *Scientometrics*, *80*(2), 373-383.

Ozturk, O. (2021). Bibliometric review of resource dependence theory literature: an overview. *Management Review Quarterly*, *71*(3), 525-552.

Pee, L. G., Pan, S. L., Li, M., & Jia, S. (2020). Social informatics of information value cocreation: A case study of xiaomi's online user community. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, *71*(4), 409-422.

Qiao, L., Song, M., & Wang, N. (2021). Virtual brand community experience, identification, and electronic word-of-mouth. *Journal of Computer Information Systems*, *61*(4), 357-370.

Rosenthal, B., & Brito, E. P. (2017). How virtual brand community traces may increase fan engagement in brand pages. *Business Horizons*, *60*(3), 375-384.

Sicilia, M., & Palazón, M. (2008). Brand communities on the internet: A case study of Coca-Cola's Spanish virtual community. *Corporate Communications: An International Journal*, *13*(3), 255-270.

Şimşir, İ. (2021). Conceptual Framework for Bibliometrics And Bibliometric Analysis.Öztürk, O., *& Gürler, G.,editor.(Eds.), Bibliometric Analysis as a Literature Review Tool*, 7-31.

Tang, Y., & Yang, Y. (2021). Research on the Influencing Factors of Users' Willingness to Pay for Knowledge in the Context of Virtual Brand Community.

Tosun, N. B. (2014). *Marka Yönetimi* (2.baskı). İstanbul: Beta Yayıncılık.

Varnalı, K. (2013). *Dijital Tutulma*. (2.baskı). İstanbul: MediaCat Yayınları.

Wang, B., Pan, S. Y., Ke, R. Y., Wang, K., & Wei, Y. M. (2014). An overview of climate change vulnerability: a bibliometric analysis based on Web of Science database. *Natural hazards*, *74*(3), 1649-1666.

Wirtz, J., Den Ambtman, A., Bloemer, J., Horvath, C., Ramaseshan, B., Van de Klundert, J., Canli, Z.G. and Kandampully, J. (2013), "Managing brands and customer engagement in online brand communities", Journal of Service Management, Vol. 24 No. 3, pp. 223-244

Wu, W. Y., & Sukoco, B. M. (2010). Why should I share? Examining consumers' motives and trust on knowledge sharing. *Journal of computer information systems*, *50*(4), 11-19.

Zheng, J., Liu, R., Zhong, X., & Zhang, R. (2022). Web of science-based virtual brand communities: a bibliometric review between 2000 and 2020. *Internet Research*, (ahead-of-print).

BUSINESS MODEL INNOVATION IMPLEMENTATION: THE EFFICIENCY OF KEY ELEMENTS AND BARRIERS TO CONSIDER

İpek Sena Tan
Master of Science, Engineering Management
Supervisor: Assist. Prof. Dr. Burze Yaşar

ABSTRACT

In today's world, everything varies expeditiously. Technology is growing at an unpredictable rate, and internet usage is spreading. Therefore, staying up to date and being sufficient has become more inconvenient than ever, especially in business life. Business Model Innovation, a relatively new kind of innovation with a growing community of supporters, has been dubbed "the fundamental to successful firms nowadays." Firms in the market are having difficulty replicating the success of companies like Apple, Netflix, and Uber. This is due to the fact that when it comes to the concept of Business Model and Business Model Innovation, experts in businesses face a lot of ambiguity.

The following is the problem statement being investigated in this study: Professionals lack knowledge of critical barriers and key elements that aid in the process of successful Business Model Innovation, which is necessary for transforming businesses. The core research topic is formulated based on the problem description. The followings are the central research questions: What are the key elements used for business model innovation and what are the barriers to business model innovation?

A literature review was conducted to answer this question adequately, essential elements that could facilitate the business model innovation implementation process were identified, and frequently encountered barriers were found. Interviews were held with companies in different sectors that carry out business model innovations. During the interviews, the key elements that companies use while innovating their business model and the barriers they encounter were analysed and these analyses are included in the article as result of semi-structured interviews. Afterward, a dataset containing 66 business model innovations was obtained, and this dataset was examined in detail over critical elements. With the data analysis and semi-structured interviews, a guide was obtained that can be used to make the business model innovation implementation process effective. Key elements that can be used in business model innovation have been identified and exemplified. In addition, the barriers frequently encountered in business model innovation have been identified with sample applications. According to the sampled cluster, the most used business model innovation key element was the customer interface, while the most frequently encountered barrier was financial barriers.

Keywords: Business Model Innovation (BMI), BM Canvas Key Elements, BMI Barriers, Sustainable Development Goals, Circular Business Model

İŞ MODELİ İNOVASYONU UYGULAMASI: ANAHTAR ELEMENTLERİN ETKİSİ VE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN BARİYERLER

İpek Sena TaN
Master of Science, Mühendislik Yönetimi
Tez Yöneticisi: Dr. Öğr. Üyesi Burze Yaşar

ÖZET

Günümüz dünyasında her şey hızla değişiyor. Teknoloji öngörülemeyen bir hızla büyüyor ve internet kullanımı yaygınlaşıyor. Bu nedenle gelişmelere uyum sağlamak ve yeterli olmak, özellikle iş hayatında hiç olmadığı kadar zor bir hale geldi. Yeni bir inovasyon tarzı olan İş Modeli İnovasyonu, "günümüzde başarılı firmaların temeli" olarak adlandırılıyor. Ancak firmalar iş modeli inovasyonunun öncü örnekleri olarak klasikleşen Apple, Netflix ve Uber gibi şirketlerin başarısına ulaşmakta zorluk çekiyor. Bu durumun temel nedenleri ise İş Modeli ve İş Modeli İnovasyonu kavramı söz konusu olduğunda, işletmelerdeki uzmanların çok fazla belirsizlikle karşı karşıya kalması ve bu konu ile ilgili yeterli uzmanlığa sahip olmamalarıdır.

Bu çalışmada araştırılan problem ifadesi aşağıda belirtilmiştir;

Uzmanlar, işletmelere rekabet avantajı kazandırmak için gerekli olan başarılı bir İş Modeli İnovasyonu sürecine yardımcı olan anahtar unsurlar ve dikkat edilmesi gereken bariyerler hakkında yeterli bilgi sahibi değildir.

Temel araştırma konusu, problem tanımına dayalı olarak formüle edilir. Aşağıda ana araştırma sorusu belirtilmiştir; İş modeli inovasyonu yapılırken kullanılan anahtar unsurlar ve karşılaşılan bariyerler nelerdir?

Bu soruya yeterli cevabı verebilmek için literatür taraması yapılmış, iş modeli inovasyonu uygulama sürecini kolaylaştırabilecek anahtar unsurlar belirlenmiş ve sıklıkla karşılaşılan bariyerler tespit edilmiştir. İş modeli inovasyonu gerçekleştiren farklı sektörlerdeki şirketler ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde, şirketlerin iş modeli inovasyonu yaparken kullandıkları anahtar elementler ve karşılaştıkları bariyerler analiz edilmiştir. Sonrasında, 66 iş modeli inovasyonunu içeren bir veri seti oluşturulmuş ve bu veri seti, iş modeli inovasyonunda kullanılan anahtar elementler üzerinden detaylı olarak incelenmiştir. Veri analizi ve firma görüşmeleri ile iş modeli inovasyonu uygulama sürecini etkin kılmak için kullanılabilecek bir rehber elde edilmiştir. İş modeli inovasyonunda kullanılabilecek anahtar elementler belirlenmiş ve örneklendirilmiştir. Ek olarak iş modeli inovasyonunda sıklıkla karşılaşılan bariyerler örnek uygulamalar ile saptanmıştır. Örneklenen kümeye göre en çok kullanılan iş modeli inovasyonu anahtar elementi müşteri arayüzü olurken, sıklıkla karşılaşılan bariyer ise finansal bariyerler olmuştur.

Anahtar Kelimeler: İş Modeli İnovasyonu, İş Modeli Kanvası Anahtar Elementleri, İş Modeli İnovasyonunda Karşılaşılan Bariyerler, Döngüsel İş Modeli inovasyonu, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri

ISPARTA İLİ'NDE İKAMET EDEN KİŞİLERİN REKREASYON ALANLARINA KATILIM ENGELLERİ

Arzu Gökçen GÖKÇEN Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi UBYO Rekreasyon Yönetimi
000-0002-8051-927x
Faruk GÜVEN Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi UBYO Rekreasyon Yönetimi
0000-0001-6186-8784

ÖZET

Isparta ili'nde ikamet eden kişilerin rekreasyon alanlarına katılım engellerini belirlemek amacı ile araştırma gerçekleştirilmiştir. Çalışmanı örneklemini Isparta da yaşayan rastgele seçilmiş katılımcılardan oluşan gönüllü 254 birey oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak Gümüş (2016) tarafından geliştirilen "Rekreasyon Alanı Katılım Engelleri" ölçeği kullanılmıştır. Katılımcıların demografik göstericilerinin frekans ve yüzde dağılımları ve araştırmanın alt problemleriyle ilgili olarak t-test, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Tukey testi kullanılarak analiz edilmiştir. Testlerin uygulanmasında ise SPSS-22 analiz programı kullanılmıştır. Rekreasyon alanı katılım engellerinin güvenlik engeli alt boyutunda erkek katılımcıların ortalaması ($\bar{x}$= 2.879), kadın katılımcıların ortalaması ($\bar{x}$= 3.069) belirlenerek, kadın katılımcıların ortalamasının fazla olduğu tespit edilmiştir. Dağılım normal şekilde dağılım göstermiş olduğu tespit edilmiştir. Araştırmamızda ki bulgulara göre; Kadın katılımcıların erkeklere oranla çalınmamıza daha fala katılım sağladığı belirlenmiştir. Üniversite mezunu olan kişilerin çalışmamıza daha çok katılım sağladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Bekâr ve çocuksuz olanların araştırmamıza daha çok katılım sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Hiç spor yapmayanların kişilerin çalışmamıza daha çok katılım sağladıkları sonucuna ulaşılmıştır. Yürüyüş için gelen kişilerin çalışmamıza daha çok katılım sağladıkları tespit edilmiştir. Aracı olmayan katılımcıların oranlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Rekreasyon alanı katılım engellerinde hiç spor yapmayanların oranının en yüksek, haftada 6 gün spor yapanların ise en az katılım gösterdikleri belirlenmiştir. Rekreasyon alanı katılım engellerinde sağlık durumundan iyiden kötüye doğru sıralandığında büyük bir çoğunluğunun sağlık durumlarının iyi yönlü olduğu belirlenmiştir. Rekreasyon alanı katılım engellerinde medeni durumundan bekâr çocuksuz kişilerin bekâr çocuklu kişilere oranla araştırmamıza daha çok katılım sağaldıkları tespit edilmiştir. Rekreasyon alanı katılım engellerinde eğitim durumundan üniversite mezunu kişilerin ilkokul mezunu olan kişilere oranla araştırmamıza daha çok katılım sağaldıkları sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Rekreasyon, Boş Zaman, Katılım Engeli,

PERSONS RESIDING IN ISPARTA OBSTACLES TO PARTICIPATION IN RECREATIONAL AREAS

ABSTRACT

The research was carried out in order to determine the barriers to participation of people residing in the province of Isparta in the recreation areas. The sample of the study consists of 254 volunteers who are randomly selected participants living in Isparta. The "Recreation Area Participation Barriers" scale developed by Gümüş (2016) was used as a data collection tool. Frequency and percentage distributions of participants' demographic indicators and sub-problems of the research were analyzed using t-test, one-way analysis of variance (ANOVA), Tukey test. SPSS-22 analysis program was used in the application of the tests. In the safety barrier sub-dimension of the barriers to participation in the recreation area, the average of male participants ($\bar{x}$= 2.879) and the average of female participants ($\bar{x}$= 3.069) were determined, and it was determined that the average of female participants was higher. The distribution was found to be normally distributed. It was determined that female participants were more involved in our stealing than males. It has been concluded that university graduates participate more in our study. It has been concluded that those who are single and without children participate more in our research. It has been concluded that people who have never done sports participate more in our study. It has been determined that people who come for the walk participate more in our study. It was determined that the rate of non-mediator participants was higher. According to the findings of our research; It has been determined that the rate of those who do not do any sports in the recreation area participation barriers is the highest, and those who do sports 6 days a week have the least participation. When the recreation area is ranked from best to worst in terms of participation barriers, it has been determined that the health status of the majority of them is good. It has been determined that in the recreational area participation barriers, single childless persons from their marital status are more likely to participate in our research than those with single children. It has been concluded that in the barriers to participation in the recreation area, university graduates from educational status participate more in our research than those who are primary school graduates.

Keywords: Recreation, Leisure, Participation Barrier,

GİRİŞ

Rekreasyon, kişilerin özgür iradesine bağlı vakit geçirmek ve mutlu olmak için yaptıkları aktiveteler denilebilir. Rekreasyon aktivelerinin nerede nasıl yapılacağı durumlara göre farklılık gösterir. Rekreasyonda spor önemlidir (Ramazanoğlu ve ark., 2004). Rekreasyon kişilerin boş zamanlarında kimsenin etkisinde olmadan gönüllü olarak katılım sağladığı aktiveden haz duyarak bedenen, ruhen rahatladığı sosyal ve fiziksel faaliyetlerin bütünüdür (Kılbaş, 2004). Kişilerin mecburi mesai ya da aktif çalışmadıkları saatlerin dışında boş zamanlarını özgür iradeleri ile karar verdikleri faaliyetlerdir (Hazar, 2003). Rekreasyon kavramının geniş bir anlam hazinesi olduğundan kullanıldıkları alanlarda farklılık meydana getirdiği görülmüştür. Rekreasyonun katkıda bulunduğu

araştırmalarla birlikte rekreasyon faaliyetleri hızla yayılmıştır. Yaygın bir şekilde katılım sağlanan rekreasyon kurallarda ve yasalarda değişiklikleri de beraberinde getirmiştir. Rekreasyon faaliyetlerine katılanların sayesinde toplumların ilerleme seviyeleri hakkında bilgi sahibi olunmuştur (Tekin ve Çalışır, 2017). Boş zamanda kişiler gönüllü katılmaları devam ve iştirak zorunluluğu bulunmamalıdır. İnsiyatif kişilerin kendilerine bırakılmalı ve açık ve kapalı alanda ve her mevsim yapılabilir şekilde evrensel olarak uygulanmalıdır. Toplumun geleneklerine ve manevi değerlerine uygun olmalıdır. Kişiler bire bir aktive gerçekleştirdiği gibi pasif seyirci olarak, aktivitede aklını, hayal gücünü kullanmalıdır. Bireylerin özgürce yaşamak istediklerini gerçekleştirirken bir takım mecburi yaşam şekillerini düzene koymaları için bazı sınırlar bulunmaktadır (Gül, 2014). Sınırlamaları kazanç durumu, iş ve yaş, erkek ve kadın, aktivitelerin çeşidi ve saha tercihi, örf ve adetler, alışkanlıklardır (Yılmaz, 2003). Rekreasyon faaliyetlerine katılım sağlayan bireyler zamanı verimli kullanmaktadır. Faaliyetlerin etkin bir şekilde gerçekleşmemesi çevresel sorunlar ve bireylerin iş yaşamlarında çok zaman geçirmeleri için aldıkları gelirin yetersizliği sayılmaktadır. Etkin bir rekreasyon faaliyetinin olması için bu nedenlerin çözülmesi gerekmektedir. Zamanın verimli değerlendirilmesi faaliyetlerin bireylere göre şekillenmesi demektir (Balcı ve ark., 2002).

MATERYAL METOT

Araştırmanın evrenini Isparta ili'nde yaşamakta olan bireylerin tamamı oluşturmaktadır Araştırmanın örneklemini ise Isparta da yaşayan rastgele seçilmiş katılımcılardan oluşan gönüllü 254 birey oluşturmaktadır. Araştırmanın veri toplama esnasında ortaya çıkan olaylar dile getirilmiş ve veri toplama araçları açıklanmıştır.

Rekreasyon Alanı Katılım Engelleri ölçeği

Araştırmada kullanılan Rekreasyon Alanı Katılım Engelleri ölçeği; Ölçek "güvenlik engeli, zaman engeli, bireysel engeli, arkadaş engeli ve spor engeli" olmak üzere beş alt boyuttan meydana gelmektedir. Ölçekteki boyutlar madde sayısı, güvenlik engeli (1-4), zaman engeli (5-7), arkadaş engeli (7-10), spor alanı engeli (11-13), bireysel engeli (14-17) olarak belirlenmiştir. Maddeler, Likert tipi ölçeğe göre düzenlenmiş olup önerme niteliğinde ifadelerden oluşmaktadır. Bunlar karşısında katılımcıların verebilecekleri tepkiler de beş kategoride toplanmış olup, bu kategoriler, "kesinlikle katılıyorum", "katılıyorum", "kararsızım", "katılmıyorum", "kesinlikle katılmıyorum" biçiminde derecelendirilerek ifade edilmiş, en çok kabul edilen seçenekten, en az kabul edilen seçeneğe doğru da 5, 4, 3, 2, 1 biçiminde puanlandırılmıştır.

Verilerin Analizi

Araştırma sürecinde elde edilen veriler tek tek incelenerek hatalı veya eksik veriler çıkartılmıştır. Katılımcıların demografik göstericilerinin frekans ve yüzde dağlımları ve araştırmanın alt problemleriyle ilgili olarak ; t-test, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Tukey testi kullanılarak analiz edilmiştir. Testlerin uygulanmasında ise SPSS-22 analiz programı kullanılmıştır.

BULGULAR

Isparta ili'nde ikamet eden kişilerin rekreasyon alanlarına katılım engellerini belirlemek amacı ile yaptığımız bu çalışmada bulgular kısmında elde edilen sonuçlar bulunmaktadır. Rekreasyon alanı katılım engeli ölçeğinde katılımcıların seviyelerinin yaşlarını, cinsiyetlerini, boylarını, kilolarını, aylık hanelerine giren gelir miktarlarını, kişilerin eğitim durumlarını, medeni durumlarının ne olduğu, hususi araçlarının olup olmadıkları, ne sıklıkla spor yaptıklarını, rekreasyon alanlarına veya parklara geliş amaçlarının ne olduğuna, katılımcıların sağlık durumlarına göre anlamlı farklılaşma gösterip göstermediklerin ilişkin ve katılanların demografik özelliklerine ilişkin bulgular bulunmaktadır.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Değişkenlerinden Yaş İle İlişkin Veriler.

Yaş	N	%
12-26 Yaş arası	79	31.102
26-40 Yaş arası	109	42.913
40-54 Yaş arası	47	18.504
54-68 Yaş arası	18	7.087
68-+ Yaş arası	1	0.394
Missing	0	0.000
Total	254	100.000

(N: Örneklem Büyüklüğü, %: Yüzde).

Çalışmamıza katılan kişilerin demografik bilgilerinden yaş değişkenine ilişkin verilere baktığımızda 12-26 yaş arasındaki kişilerin 79 kişi (%31.102), 26-40 yaş 109 kişi (42.913), 40-54 yaş 47 kişi (18.504), 54-68 yaş 18 kişi (7.087) ve 68 yaşından büyüklerin ise 1 kişi (0.394) olduğu sonucuna varılmıştır. Yaptığımız çalışmaya en çok 26-40 yaş aralığındaki kişilerin katılım sağladığı, en az ise 68 yaşından büyülerin katılım sağladığı görülmektedir.

Rekreasyon Alanı Katılım Engellerinin Cinsiyet Değişkenine İlişkin Veriler.

	Cinsiyet	n	Mean	SD	t	p
Güvenlik Engeli	1	95	2.879	1.339	-1.084	0.279
	2	159	3.069	1.361		
Zaman Engeli	1	95	3.105	1.071	-0.666	0.506
	2	159	3.203	1.173		
Arkadaş Engeli	1	95	2.891	1.182	0.365	0.716
	2	159	2.834	1.213		
Spor Engeli	1	95	3.056	1.157	-0.897	0.371
	2	159	3.195	1.215		
Bireysel Engeli	1	95	2.918	0.955	-0.966	0.334
	2	159	3.050	1.108		

(P<0.05), (1: Erkek, 2: Kadın).

Burada rekreasyon alanı katılım engellerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşma durumuna yer verilmiştir. Rekreasyon alanı katılım engellerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını

belirlemek amacıyla bağımsız örneklemler için t-testi uygulanmıştır. Bağımsız örneklemler için t-testinde elde edilen bulgular Tablo-12 'de yer almaktadır. Rekreasyon alanı katılım engellerinin güvenlik engeli, zaman engeli, arkadaş engeli, spor engeli ve bireysel engeli alt boyutlarda farklılaşma olmadığı görülmüştür. Farklılaşmayı belirlemek amacıyla alt boyutlara ilişkin aritmetik ortalamalar incelenmiştir. Rekreasyon alanı katılım engellerinin güvenlik engeli alt boyutunda erkek katılımcıların ortalaması ($\bar{x}$= 2.879), kadın katılımcıların ortalaması ($\bar{x}$= 3.069) belirlenerek, kadın katılımcıların ortalamasının fazla olduğu tespit edilmiştir.

Rekreasyon Alanı Katılım Engellerinin Hususi Araç Değişkenine İlişkin Bulgular.

	Hususi Araç	n	Mean	SD	t	p
Güvenlik Engeli	1	117	2.962	1.268	-0.396	0.692
	2	137	3.029	1.427		
Zaman Engeli	1	117	3.197	1.216	0.388	0.699
	2	137	3.141	1.065		
Arkadaş Engeli	1	117	2.852	1.229	-0.046	0.963
	2	137	2.859	1.179		
Spor Engeli	1	117	3.134	1.247	-0.113	0.910
	2	137	3.151	1.150		
Bireysel Engeli	1	117	3.049	1.101	0.673	0.502
	2	137	2.960	1.013		

(P<0.05), (1: Evet, 2: Hayır).

Rekreasyon alanı katılım engellerinin güvenlik engeli, zaman engeli, arkadaş engeli, spor engeli ve bireysel engeli alt boyutlarda farklılaşma olmadığı görülmüştür. Farklılaşmayı belirlemek amacıyla alt boyutlara ilişkin aritmetik ortalamalar incelenmiştir. Rekreasyon alanı katılım engellerinin zaman engeli alt boyutunda aracı olan katılımcıların ortalaması ($\bar{x}$= 3.197) ile en fazla ortalamaya sahip iken arkadaş engeli ortalaması ($\bar{x}$= 2.852) ile en düşük ortalamaya sahip oldukları sonucuna varılmıştır. Araştırmamızda genel olarak aracı olmayan katılımcıların oranlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir

Tablo 2. Rekreasyon Alanı Katılım Engellerinin Sağlık Durumu Değişkenine İlişkin ANOVA Analizi Bulguları

	Sağlık Durumu	n	Mean	SD	F	p
Güvenlik Engeli	1	9	2.000	0.500	1.683	0.139
	2	58	3.159	1.308		
	3	24	3.000	1.335		
	4	94	3.048	1.366		
	5	38	3.145	1.437		
	6	31	2.653	1.388		
Zaman Engeli	1	9	2.852	0.503	1.323	0.255
	2	58	3.339	1.107		
	3	24	2.944	0.915		
	4	94	3.170	1.194		
	5	38	3.368	1.109		

	Sağlık Durumu	n	Mean	SD	F	p
	6	31	2.849	1.267		
Arkadaş Engeli	1	9	3.037	0.676	0.750	0.587
	2	58	3.092	1.149		
	3	24	2.764	0.975		
	4	94	2.748	1.257		
	5	38	2.737	1.193		
	6	31	2.903	1.394		
Spor Engeli	1	9	2.407	0.662	1.299	0.265
	2	58	3.115	1.294		
	3	24	3.125	1.011		
	4	94	3.113	1.215		
	5	38	3.474	1.006		
	6	31	3.108	1.343		
Bireysel Engeli	1	9	2.917	0.415	1.338	0.249
	2	58	3.129	1.071		
	3	24	2.750	0.801		
	4	94	3.019	1.061		
	5	38	3.204	1.021		
	6	31	2.677	1.270		

P<0.05), (1: Kötü, 2: Fena Değil, 3: Emin Değilim, 4: İyi, 5: Çok İyi, 6: Mükemmel.).

Rekreasyon alanı katılım engellerinin alt boyutlarında hiçbirinde anlamlı düzeyde bir ilişkinin olmadığı belirlenmiştir. Rekreasyon alanı katılım engellerinde spor engeli çok iyi 3.474 ortalama ile en yüksek değere sahip iken güvenlik engeli kötü 2.000 ortalama ile en düşük değer sahip olduğu görülmektedir. Rekreasyon alanı katılım engellerinde sağlık durumundan iyiden kötüye doğru sıralandığında büyük bir çoğunluğunun sağlık durumlarının iyi yönlü olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3. Rekreasyon Alanı Katılım Engellerinin Eğitim Durumu Değişkenine İlişkin ANOVA Analizi Bulguları

	Eğitim Durumu	n	Mean	SD	F	p
Güvenlik Engeli	1	13	3.635	1.197	1.53	0.381
	2	21	2.667	1.478		
	3	68	3.022	1.311		
	4	117	2.987	1.355		
	5	35	2.950	1.401		
Zaman Engeli	1	13	3.410	1.355	1.301	0.270
	2	21	2.651	0.957		
	3	68	3.181	1.021		
	4	117	3.208	1.176		
	5	35	3.219	1.196		
Arkadaş Engeli	1	13	3.359	1.391	1.145	0.336
	2	21	2.683	1.113		
	3	68	3.005	1.053		
	4	117	2.764	1.203		

	Eğitim Durumu	n	Mean	SD	F	p
	5	35	2.790	1.410		
Spor Engeli	1	13	3.615	1.035	1.280	0.278
	2	21	2.698	1.130		
	3	68	3.137	1.139		
	4	117	3.182	1.180		
	5	35	3.114	1.398		
Bireysel Engeli	1	13	3.577	1.110	2.211	0.068
	2	21	2.512	0.900		
	3	68	3.059	1.058		
	4	117	2.983	1.031		
	5	35	3.029	1.109		

P<0.05), (1: İlkokul, 2: Ortaokul, 3: Lise, 4: Üniversite, 5: Lisansüstü).

Rekreasyon alanı katılım engellerinin alt boyutları arasında herhangi bir anlamlı ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir. Rekreasyon alanı katılım engellerinde güvenlik engeli ilkokul 3.635 ortalama ile en yüksek değere sahip iken bireysel engeli ortaokul 2.512 ortalama ile en düşük değer sahip olduğu görülmektedir. Rekreasyon alanı katılım engellerinde eğitim durumundan üniversite mezunu kişilerin ilkokul mezunu olan kişilere oranla araştırmamıza daha çok katılım sağaldıkları sonucuna ulaşılmıştır.

TARTIŞMA

Isparta ili'nde ikamet eden kişilerin rekreasyon alanlarına katılım engellerini belirlemek amacı ile yaptığımız bu çalışmada bulgular kısmında elde edilen sonuçlar bulunmaktadır. Rekreasyon alanı katılım engelleri normal dağılım gösterip göstermediğini gösteren rekreasyon alanı katılım engelleri ölçeğinin toplam değerlerinin normal şekilde dağılım göstermiş olduğu belirlenmiştir. Araştırmamıza katılan bireylerin cinsiyetlerine ilişkin bilgileri belirlemek için kullandığımız değişkenin sonuçlarına baktığımızda erkeklerin 95 kişi (%37.402), kadınların 159 kişi (%62.598) olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç olarak da kadın katılımcıların erkeklere oranla çalınmamıza daha fala katılım sağladığı belirlenmiştir (Ağılönü ve ark., 2012). Rekreasyon Alanı Katılım Engellerine dair algılarının katılımcıların yaşlarının kaç olduğu, cinsiyetlerinin ne olduğu, aylık hane gelirlerinin ne kadar olduğu, eğitim durumlarının hangi seviyede olduğu, medeni durumlarını, hususi araçlarının olup olmadığını, spor yapma sıklıklarının ne olduğu, rekreasyon alanına geliş nedeninin ne olduğu, sağlık durumlarının nasıl olduğunun anlamlı farklılaşma gösterip göstermediğine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Rekreatif aktivitelerin olumsuz etkenlerini çözebilmek verimli aktivitelere zemin hazırlayacaktır (Tütüncü ve ark., 2011). Güler (2017) bireylerin rekreatif aktivitelerdeki olumsuz etkileri araştırmasında; saha yetersizliği, eşlik edecek birilerinin olmaması, boş vakit problemi, erkek, kız ve çocuk, genç, yetişkin bireyler ile profosyonel katılım sağlayanlar arasında değişkenlik olmadığı ortaya çıkmıştır. Burada rekreasyon alanı katılım engellerinin cinsiyet değişkenine göre farklılaşma durumuna yer verilmiştir. Rekreasyon alanı katılım engellerinin cinsiyet değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklemler için t-testi uygulanmıştır.

Bağımsız örneklemler için t-testinde elde edilen bulgular Tablo-12 ’de yer almaktadır. Özsoy (2018)’un beden eğitimi, müzik, görsel sanatlar eğitimini icra eden bireylerin serbest zaman dilimlerini nasıl değerlendirdikleri araştırmasında saha yetersizliği, aktiviteyi birlikte yapacak adayların olmaması, maddi imkansızlıklar, erkek, kız, çocuk, genç, yetişkin bireyler ele alındığında aralarında değişkenlik olmadığını gözlemlemiştir. Ayhan, Eskiler ve Soyer’in (2017) elde ettikleri bilgilerin araştırmasında, serbest zaman dilimin fiziksel aktivitelerine profosyonel olarak eşlik eden bireylerin zorlandığını, daha çok istirahati tercih ettiklerini ve sade ve yorucu olmadan toplumla ilişkili faaliyetlere katılım sağladıkları gözlemlenmiştir. Bireylerin serbest zaman dilimi faaliyetlerinin engelleri arasında eşlik edecek bireyin olmaması ve erkek, kadın katılımcıların değişkenlikleri söz konusudur. Değişkenliklerin eşlik etmeme olumsuzluğu erkek bireylerde yeterli vakti bulamama probleminin kadın bireylerden oluştuğu fark edilmektedir. Rekreasyon alanı katılım engellerinin hususi araç değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla bağımsız örneklemler için t-testi uygulanmıştır. Bağımsız örneklemler için t-testinde elde edilen bulgular Tablo-13’de yer verilmiştir. Rekreasyon alanı katılım engellerinin güvenlik engeli, zaman engeli, arkadaş engeli, spor engeli ve bireysel engeli alt boyutlarda farklılaşma olmadığı görülmüştür. Farklılaşmayı belirlemek amacıyla alt boyutlara ilişkin aritmetik ortalamalar incelenmiştir. Rekreasyon alanı katılım engellerinin zaman engeli alt boyutunda aracı olan katılımcıların ortalaması ($\bar{x}$= 3.197) ile en fazla ortalamaya sahip iken arkadaş engeli ortalaması ($\bar{x}$= 2.852) ile en düşük ortalamaya sahip oldukları sonucuna varılmıştır. Araştırmamızda genel olarak aracı olmayan katılımcıların oranlarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Küçük yerleşim alanlarında rekreatif aktivitelere katılımlar incelendiğinde ilgi alanları konusunda problem olmadığı fakat köy halkının psikolojik ve cinsiyet anlamında problem yaşadığı incelenen iki küçük yerleşimde de söz konusudur. Problemin nedeni kadın bireylerde halkın görüşleri ve çevre, erkek bireylerde de öz güven eksikliği ve faaliyetlere adapte olamamalarıdır. Yapılan araştırmada bireylerin psikolojisi Çakır ve arkadaşlarının incelemesi ile eş değere tabi tutulabilir. Rekreasyon alanı katılım engellerinin spor yapma durumu değişkenine göre farklılaşma durumları bulunmaktadır. Rekreasyon alanı katılım engellerinin medeni durum değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi-ANOVA kullanılmıştır. Soyer ve ark., (2017) elde ettikleri bilgilerin araştırmasında, serbest zaman aktivitelerinin olumsuz yönleri yeterli vaktin olmaması ve erkek, kadın değişkenliğinin var olmasıdır. Çakır ve arkadaşlarının devlet sektörü personellerinin rekreatif aktivitelerine katılım sağlamama nedenlerini incelediklerinde bireylerin boş zamanlarını etkin şekilde kullanamadıkları durumların bireylerin psikolojik ve ilgi alanlarında olmadığı görülmüştür (Çakır ve ark., 2016). Rekreasyon alanı katılım engelleri katılımcıların spor yapma sıklığına göre anlamlı farklılaşma olup olmadığını belirlemek amacıyla yapılan tek yönlü faktör varyans analizi (ANOVA) sonucunda; Rekreasyon alanı katılım engellerinin alt boyutlarında anlamlı düzeyde farklılaşmanın olmadığı görülmektedir. Araştırmamızda ki bulgulara göre; Rekreasyon alanı katılım engellerinde hiç spor yapmayanların oranının en yüksek, haftada 6 gün

spor yapanların ise en az katılım gösterdikleri belirlenmiştir. Rekreasyon alanı katılım engellerinin sağlık durumu değişkenine göre farklılaşma durumları bulunmaktadır. Rekreasyon alanı katılım engellerinin sağlık değişkenine göre anlamlı düzeyde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek amacıyla tek yönlü varyans analizi-ANOVA kullanılmıştır. Rekreasyon alanı katılım engellerinin alt boyutlarında hiçbirinde anlamlı düzeyde bir ilişkinin olmadığı belirlenmiştir. Rekreasyon alanı katılım engellerinde spor engeli çok iyi 3.474 ortalama ile en yüksek değere sahip iken güvenlik engeli kötü 2.000 ortalama ile en düşük değer sahip olduğu görülmektedir. Rekreasyon alanı katılım engellerinde sağlık durumundan iyiden kötüye doğru sıralandığında büyük bir çoğunluğunun sağlık durumlarının iyi yönlü olduğu belirlenmiştir. Rekreasyon alanı katılım engellerinin medeni durum değişkenine göre farklılaşma durumları bulunmaktadır. Rekreasyon alanı katılım engellerinin eğitim durumu değişkenine göre farklılaşma durumları bulunmaktadır. Yüksekokul eğitimi yaşamımız boyunca gelişimimize ışık tutan dönemlerdir. Bu dönemlerde öğrenilecek olumlu davranışlar ilerleyen zamanlarda öğrencilerin refahlarını artıracaktır. Olumlu davranışlar neticesinde rekreaktif aktivitenin önemini bireyler kendi hayat döngüsünde yakalamalı ve kariyerleri için boş zamanlarını faydalı olarak sonuçlandırmalıdırlar (Demirbaş ve Dinçer, 2020). Yaşartürk, Akyüz ve Karataş'ın (2017) elde ettikleri bilgilerin araştırmasında, boş zaman değerlendirme aktivitelerine eşlik eden yüksekokul bireylerinin zevkle yapılan aktivitelerinin sayısı arttıkça hayat enerjilerinin de yerine geldiği aynı zamanda yüksekokul bireylerinin boş zamanlarını değerlendirme çalışmalarında tatmin oranları yükseldikçe buna bağlı olarak boş zamanlarında ne yapmak istediklerine tam karar vermelerine olanak sağlamaktadır. Rekreasyon alanı katılım engellerinin alt boyutları arasında herhangi bir anlamlı ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir. Rekreasyon alanı katılım engellerinde güvenlik engeli ilkokul 3.635 ortalama ile en yüksek değere sahip iken bireysel engeli ortaokul 2.512 ortalama ile en düşük değer sahip olduğu görülmektedir. Rekreasyon alanı katılım engellerinde eğitim durumundan üniversite mezunu kişilerin ilkokul mezunu olan kişilere oranla araştırmamıza daha çok katılım sağaldıkları sonucuna ulaşılmıştır. Rekreasyon alanı katılım engellerinin aylık hane geliri değişkenine göre farklılaşma durumları bulunmaktadır. Kalkay (2019) yüksek okul bireylerinin rekreatif aktivitelerin olumsuz etkileri araştırmasında kişisel olarak saha yetersizliği, arkadaş uyumsuzluğu, maddi imkansızlık bulguları arasında değişkenlik olmadığını saptamıştır. Ok (2019) yüksek okul yönetim kadrosunda bulunan bireylerin rekreasyon faaliyetlerinin olumsuz etkileri araştırmasında bireylerin evli ya da bekar olmasının, erkek, kız, çocuk, genç, yetişkin arasında değişkenlik olmadığını görmüştür. Bireylerin bütçe boyutuna bakıldığında rekreasyon aktivitelere katılım sağlayabilmesi maddi olanakları zorlamaktadır. Rekreasyon aktivite sahalarının ücretinin yüksek olması ve gidip gelme masraflarının da eklenmesi ile refah ve huzur ortadan kalkmaktadır. Bireylerin görme engelli olması durumunda da bütçeyi zorlayan aktivitelere olanaklarının olmaması dikkati çekmektedir (Kelly ve ark., 2015). Rekreasyon alanları katılım engelleri ölçeğinin güvenlik engeli alt boyutu 0.001 ile zaman engeli 0.009 ile ve bireysel engeli 0.011 ile anlamlı derecede ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Geri kalan spor engeli ve arkadaş engeli alt boyutları arasında

ise hiç bir anlamlı ilişkinin olmadığı belirlenmiştir. Rekreasyon alanları katılım engelleri ölçeğinin katılımcıların rekreasyon alanlarını tercih ederken öncelikli tercihlerinde güvenlik engeli 3.590 ile en yüksek ortalamaya sahip iken yine güvenlik engeli 1.250 ortalama ile en düşük değerlere sahip olduğu görülmüştür. Tabloya baktığımızda en çok yürüyüş için rekreasyon alanlarına ve parklara gelindiği arkasından ise gezi amaçlı ve çocuklar ile oyun oynamak amacı ile gelindiği ve araştırmamız sonucuna göre katılımcıların vakit geçirmek için park ve rekreasyon alanlarını tercih etmedikleri sonucuna ulaşılmıştır.

SONUÇ

Büyükşehirde yaşayan bireylerin rekreasyon aktivitelerini gerçekleştirmek için piknik alanlarını ve doğayı tercih etmeleri bireylerin çalışma hayatlarında kalan zamanını değerlendirmede mutlu oldukları ve huzurlu olduklarını göstermektedir. Büyükşehirde yaşamın zorluğu ve artan birey sayısı göz önüne alındığında rekreasyon aktivite sahalarının çok olması ve değişkenlik göstermesi gündeme gelmektedir (Küçük ve İnce, 2018). Demirel ve Harmandar (2009) yaptıkları araştırmada yüksek okul bireylerinin serbest zaman dilimlerini bütçelerine göre ayarladıklarında değişkenlik söz konusu olmuştur. Has ve Öztürk (2016)'ün elde ettiği bilgiler doğrultusunda hastane personeli bireylerin iş hayatları ve serbest zaman dilimleri arasında değişkenlik görülmüştür. Bu değişkenlikler yapılan araştırma ile eş değer olmamıştır. Eş değer olmamasında ki sebep araştırmaya katılan bireylerin değişken olması, rekreasyon faaliyet şartları, yüksek okul bireylerin bütçe durumları ile hayat şartlarının değişkenliği sayılabilir. Aşıkkutlu (2008)'nun araştırmasında rekreatif aktivitelerde bireylerin psikolojik anlamda rahatlama opsiyonu ve engelleriyle ilgili incelemede kariyerin ve engelin arasındaki ilişkinin pozitif olmadığı (kariyer basamakları yükseldikçe engellerin hissedilmemesi) görülmüştür. Gümüş ve diğerleri (2017)'nin araştırmasında rekreasyon faaliyetlerin olumsuz yönü olarak kariyer seviyesi ve nedenlerin doğru orantıda ilerlemediği (kariyer basamakları yükseldikçe engellerin hissedilmemesi) ortaya çıkmıştır. Armutcu (2018)'nun araştırmasında spor faaliyetlerinde açık hava sahası ve doğa ortamında yapılan rekreatif aktivitelere iştirak edenlerin kariyer seviyesi arttıkça talebin de arttığı ortaya çıkmıştır. Elde edilen tüm bulgular incelendiğinde yapılan çalışma ile doğru orantılı olduğunu açıklamaktadır. Araştırmamıza doğru orantılı, Ok (2019)'un bulgularında evli veya bekar yönetici konumunda çalışanların boş zaman saatlerindeki olumsuzluklar sahaların yetersizliği, eşlik edecek birilerinin olmaması, adapte problemi, motivasyon eksikliği anlamında değişken olmadığı fakat ilgisizlik boyutu incelendiğinde değişkenlik olduğu ortaya çıkmıştır. Dalay (2018)'ın araştırmasında öğretim görevlilerinin rekreasyon aktivitelere iştirak etmeme sebeplerine bakıldığında fakültelerin sahalarının kullanım oranına göre değişkenlik olmadığı gözlemlenmiştir. Böyle bir sonuçta yapılan araştırmaya doğru orantılıdır. Yaşartürk vd (2016)'ün araştırmasında fiziksel aktivitelere katılmayan kadın bireylerin arasında medeni durumlarına bakıldığında evli bireylerin bekar bireylerden daha çok katılım sağladığı ve serbest zaman diliminin psikolojik, ilgisizlik ve saha yetersizliği ve zaman problemi ilişkisine bakıldığında değişkenliğin söz konusu olduğu için yapılan araştırmamızda ise bire bir neticeler alınmamıştır. Özkatar Kaya, Yıldız ve Kaya

(2018) araştırmalarında fiziksel aktivite yapabilen ve yapamayan kişileri incelediklerinde bedensel hareketlerin kişilerin yaşantılarına artılar sağladığını vurgulamaktadırlar. Araştırmada bedensel hareketlerin katkısıyla kişilerin üzerinde olumlu etkisinin olduğu saptanmıştır. Bedensel hareketlerin gerçekleştiği sahaların ulaşılabilirliği faaliyetlerin olumlu ya da olumsuz etkilendiği noktalardandır. Bu noktaların sayısını artırmak ve spor faaliyetlerine katılımlarını sağlayabilmek adına yüksekokul ve diğer eğitim-öğretim kuruluşlarının destek olması beklenmektedir. Gürsel, Güzel ve Yıldız (2019)'ın araştırmalarında bedensel hareket faaliyetlerinin rahat rahat yapılabilmesi için faaliyet sahalarının önemine dikkat çekmektedirler. Erkek ve kadın katılımcıların ruhsal yönden matematiksel olarak ele alındığında erkek bireylerin kadın bireylere göre değişkenlik gösterdiği anlaşılmıştır. Ekinci ve diğ. (2014)'nin araştırmalarında kadın bireyler erkek bireylere göre potansiyellerini yükseltmişlerdir. Kırtepe (2018)'nin araştırmasında yüksekokul bireylerinin erkek ve kadın anlamında rekreasyonel faaliyetleri etkiledikleri görülmüştür. Araştırmaların dışında Demir ve Demir (2006)'in incelemelerinde cinsiyet farklılıklarında kadın bireylerin başarıları daha yüksektir. İncelemenin değişkenlik göstermesi emniyet personelinin baz alınmasıdır. Serbest zaman diliminde rekreasyonel faaliyetlere katılım sağlamayan kadın bireyler iş yaşamlarından kalan zamanı genellikle çekirdek aile içerisinde geçirmektedirler. Lakot (2015), ve Çelik (2014)'in araştırmasında ise; erkek ve kadın değişkenliklerinden bahsedilmektedir. Yapılan çalışmada diğer etkenlerden daha dikkat çekici bilgi; kişilerin ruhsal yönden olumsuzluklarla mücadelesini kendi iç güdüleriyle başarmış olmalarıdır. Çalışmanın bilgisi ile kamu bireyleri aynı doğrultudadır. Kamu bireyleri boş vakitlerinde rekreasyon faaliyetlere katılım sağlarken adaptasyon problemlerini ya da olumsuzlukları etken görmeyerek bireysel çözümler üretmiş başkaları ile kıyaslama yapmadan faaliyetlerine devamlılık sağlamışlardır (Elkins, 2004; Beggs ve ark., 2005). Özen de 2011 senesindeki araştırmasında; vakitlerin yaşamımız içerisinde verimli değerlendirilmediği konusunda açıklamalarda bulunmuştur. Aslında boş vakitlerimiz konusunda israf ettiğimizin farkındayız. Vakitlerimizin iyi değerlendirilmemesinin problemlerini bireysel, maddi imkansızlıklar ve sosyal çevre olarak sıralayabiliriz (Özen, 2011). Serbest vakitlerin değerlendirilmesi ile ilgili başka bir araştırma 2013 senesinde Kaymakoğolu Gökaşan'ın açıklamasında; '' iyi düzenlenip yönetilemiyen boş zaman, bir bireyi ve toplumu yapıcı yönde geliştirici olmak yerine zarar verecek alışkanlıklara yönlenmeye neden olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır" şeklinde bilgi aktarımında bulunmuştur (Kaymakoğlu 2013). Yapılan çalışmanın verdiği bilgiler doğrultusunda erkek ve kadın farklılıklarının kişilerin manevi yetersizliği, ilgi yetersizliği, vakit problemi, araştırma yetersizliği ve kadın bireylerde eşlik edecek birilerinin olmaması erkek bireylere göre dezavantaj olarak ele alınmasını sağlamıştır. Özşaker, (2012)'in araştırmasında yüksekokul bireylerinin erkek ve kadın değişkenlikleri ile boş vakitlerin olumsuzluklarının araştırma yetersizliği, vakit bulamama konusunda kadın bireylerle değişkenlik gösterdiği için erkek bireylere avantaj kazandırdığı saptanmıştır. Araştırma yapılan inceleme ile paralellik göstermektedir. Alexandris ve diğ. (1997)'in çalışmasında yüksek okul bireylerinin incelenmesinde manevi yetersizlik, sahaların

az oluşu ve parasal imkansızlık kadın bireylerin aleyhine bilgiler vermektedir. Kırtepe ve Uğurlu (2018)'nun çalışmasında rekreasyon faaliyetlerine katılmak için gidilen alanların erkek ve kadın olarak incelendiğinde serbest vakit değerlendirilmesinde değişkenlik söz konusu olmamıştır.

KAYNAKÇA

1. Akpınar, A. (2019). Kentsel Yeşil Alanların Karakteristik Özellikleri İle İnsanların Fiziksel Aktivite Sıklıkları ve Süresi Arasındaki İlişki Nedir?. Journal Of Adnan Menderes University, Agricultural faculty, 16(1).
2. Aksu, H. S., Alper, K. A. Y. A., Arslan, F. Covid-19 Sürecinde Fiziksel Aktivite Amacıyla Açık Rekreasyon Alanlarını Tercih Eden Bireylerin Mekân Seçimi ve Fiziksel Aktiviteye Katılımını Etkileyen Faktörler. Türkiye Spor Bilimleri Dergisi, 5(2), 73-85.
3. Altıner, F., Mehmet, A. K. Ç. A., Akdemir, D. Dursunbey İlçesi'nin Rekreasyon Alanlarına İlişkin Kullanıcı Görüşlerinin Değerlendirilmesi. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 22(1), 1-8. (2019)
4. Aşkın, A. (2019). Sağlık Çalışanlarının (Doktor ve Hemşireler) Serbest Zaman Faaliyetlerine Katılım Zamanları İle Algılanan Stres Düzeyleri, Psikolojik Dayanıklıkları Arasındaki İlişkinin Analizi (Dr. Siyami Ersek Gögüs Kalp Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Örneği, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
5. Atasever, T., Çolak, E. (2019). Kocaeli Üniversitesi Akademik Personelinin Sportif Alışkanlık ve Rekreasyon Hakkında Görüşleri ve Beklentilerinin Araştırılması. Spor Ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi, 1(1), 21-34.
6. Aydın, İ. Az Gören Bireylerin Rekreatif Faaliyetlere Katılım Engelleri ile Algılanan Stres ilişkisi. Türk Spor Bilimleri Dergisi, 4(1), 23-32.
7. Aylan, F. K., Şalvarcı, S. (2018). Kent Turizmi Açısından Rekreasyon Alanlarının Önemi: Konya Temalı Parklar Örneği.
8. Baydar, M. F., Aycan, A., Gazanfer, D. O. Ğ. U. (2020). Üniversite Öğrencilerinin Serbest Zamanlarında Fiziksel Etkinliklere Katılımlarını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi "Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Örneği". Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20(2), 767-781.
9. Bektaş, E. H. E. (2018). Alışveriş Mekanları İç Mêkan Rekreasyon Alanlarının Algısal Konfor Açısından Değerlendirilmesi. Beykent Üniversitesi Fen Ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 11(1), 91-110.
10. Bosna, O. Ş., Bayazıt, B., Yılmaz, O. (2018). Üniversite Öğrencilerinin Rekreasyonel Eğilimleri ve Rekreasyonel Etkinliklere Katılımlarına Engel Olan Faktörlerin İncelenmesi (Üsküdar Üniversitesi Örneği). CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 13(2), 200-211.
11. Caner, A. M., Demir, M. (2020). Erzincan Girlevik Şelalesi ve Yakın Çevresine Gelen Ziyaretçilerin Rekreasyonel Talep ve İsteklerinin Belirlenmesi.
12. Çapak, E. (2019). Bingöl Üniversitesi öğretim elemanlarının ve öğrencilerinin rekreasyonel faaliyetlere katılımlarını engelleyen faktörlerin belirlenmesi (Master's thesis, Bartın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
13. Çavdar, Ç. (2019). Lise Öğrencilerinin Rekreasyonel Faaliyetlere Eğilimleri ve Rekreasyonel Faaliyetlere Katılımlarına Engel Olan Faktörler (Master'sthesis, Necmettin Erbakan Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü).
14. Dalkılıç, G., Burak, M. İ. L. (2017). Otel İşletmelerinde Rekreasyon ve Boş Zaman Yönetimi Sahil Otelleri Örneği. Yorum Yönetim Yöntem Uluslararası Yönetim Ekonomi ve Felsefe Dergisi, 5(1), 29-42.
15. Demir, F. (2017). Rekreatif Amaçlı Futbol Oynayan Lise Öğrencilerini Motive Eden Unsurlar İle Benlik Saygısı Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Master'sthesis, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi/Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
16. Demirbaş, L., Dinçer, N. (2020). Öğretmenlerin Rekreasyon Etkinliklerine Katılım Sıklıklarının, Mutluluk ve Yaşam Kalitesine Olan Etkisi (Master'sthesis, Batman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
17. Demirdağ, Ş. A. (2019). Rekreasyon Yönetimi Anabilim Dalı Rekreasyon Yönetimi Bilim Dalı.
18. Erdoğan, Y. (2018). Rekreasyonel Aktivitelerin Şizofren Hastaları Üzerine Etkisinin Araştırılması (Master'sthesis, Hitit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
19. Gül, M. (2016). Üniversite öğrencilerinin rekreasyonel eğilimleri ve katılım engelleri: Sındırgı meslek yüksekokulu öğrencilerine yönelik araştırma.
20. Kalfa, V. R. (2018). Doğal Kaynakların Rekreasyonel Amaçlı Kullanımının Ekonomik Değerinin Belirlenmesi: Pamukkale Örenyeri Örneği.
21. Karuç, S. (2018). Türkiye Hentbol Milli Takım Kampına Katılan Sporcuların Boş Zaman Değerlendirme Davranışlarının Öznel İyi Oluşları Üzerindeki Etkisi (Master'sthesis).
22. Kaya, A. (2020). Rekreasyonel Seyahatlere İlişkin İtme Çekme Faktörleri Üzerine Bir Araştırma (Master'sthesis).

23. Kesim, Ü. (2006). Yerel Yönetimlerde Rekreasyon Program ve Hizmetleri. Sağlıklı Kentler Birliği Toplantısı, Eskişehir, 27-28.
24. Kılıç, C. O. U. (2020). Kapıdağ Yarımadası Alan Kullanımının Turizm ve Rekreasyon Planlama Kararları Üzerine Etkisi (Master'sthesis, Bursa Uludağ Üniversitesi).
25. Kocaer, G. (2019). Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenleri ve Adaylarının Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum, Serbest Zaman İlgilenim ve Rekreasyon Faaliyetlerine Yönelik Fayda Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Bartın İli Örneği (Master'sthesis, Bartın Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü).
26. Kocalar, A. C. (2020). Rekreasyon/Rekreaktif-Oyun-Spor Alanlarının (Rosa) Kentsel Tasarımı ve Planlanması (Uygulama Örnekleri). İdealkent, 11(31), 24-24.
27. Konya, L. T. P. O. (2014). Konya'nın Rekreasyon Alanları Ve Boş Zaman Değerlendirme Tercihleri. Sosyal ve Beşeri.
28. Kublay, R. (2022). Siirt'in Kurtalan ilçesinde görev yapmakta olan lise öğretmenlerinin boş zamanlarrnı değerlendirme engellerinin çeşitli değişkenlere göre incelenmesi (Master's thesis, Batman Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü).
29. Lapa, T. Y., Elif, K. Ö. S. E. (2018). Serbest zaman engelleri ile engellerle baş etme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi: Keşifsel bir çalışma. CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 13(2), 356-375.
30. Özcan, M., Polat, B., Tarih, E. A., Yayınevi, A. (2019). 2. Beden Eğitimi, Spor, Rekreasyon ve Dans Kongresi Tam Metin Kitabı.
31. Özel, B. (2019). Üniversite Öğrencilerinin Rekreasyon Faaliyetlerine Yönelik Yaşam Doyum, Tatmin ve Benlik Saygısı Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Master'sthesis, Bartın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
32. Özer, S. (2019). Tekirdağ Kenti Doğal ve Kültürel Değerlerin Turizm Ve Rekreasyon Açısından Değerlendirilmesi (Master'sthesis, Namık Kemal Üniversitesi).
33. Öztürk, Ö. Ü. A., Karaçar, Ö. Ü. E., Yılmaz, U. O., Alan, A. G. S. (2019). Spor ve Rekreasyon Araştırmaları Kitabı.
34. Pekgöz, R. (2019). Ortaokulda Çalışan Beden Eğitimi Ve Spor Öğretmenlerinin Rekreasyon Faaliyetlerine İlişkin Görüşlerinin Değerlendirilmesi (Siirt İli Örneği) (Master'sthesis, Batman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
35. Solakumur, A., Güçlü, Ö. Z. E. N., Yıldız, N. O., Yılmaz, Ü. N. L. Ü. (2019). Üniversite öğrencilerinin boş zaman engellerinin incelenmesi (Bartın ili örneği). Türkiye Spor Bilimleri Dergisi, 3(1), 33-41.
36. Soybalı, H. H., Kabakulak, A., Başar, B. (2020). Üniversite Öğrencilerinin Kişilik Özelliklerinin Rekreasyon Faaliyetlerine Katılım Düzeyi Üzerindeki Etkisi: Afyon Kocatepe Üniversitesi Örneği. Journal Of Recreation and tourismresearch/Jrtr, 7(2), 107-134.
37. Şen, H. (2018). Edirne ilinde bulunan tekstil satış mağazalarında çalışan bireylerin rekteatif aktivitelere katılımlarına engel olan faktörlerin incelenmesi (Master's thesis, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
38. Tarancı, K., Şentürk, A. Emniyet Mensuplarinin Rekreasyonel Etkinliklere Katilimlarinda Engel Teşkil Eden Faktörlerin Belirlenmesi (Kütahya İli Örneği). Sportive, 2(1), 1-11.
39. Tekiner, F. (2019). Su Kıyısı Rekreasyon Alanlarının Ahs Tekniğine Göre Değerlendirilmesi (Master'sthesis, Bartın Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü).
40. Turgut, G. E. (2020). Rekreasyon Alanlarında Görsel Peyzaj Kalite Değerlendirmesi: Denizli Örneği (Master'sthesis, Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
41. Uğurlu, F. M. (2018). Üniversite Öğrencilerinin Rekreasyonel Aktivitelere Katılımına Engel Olan Unsurların Farklı Değişkenler Açısından İncelenmesi. Social Sciences, 13(18), 901-910.
42. Uluöz, E. (2019). Türkiye'deki Yükseköğretim Kurumlarında Yapılan Rekreasyon Konulu Doktora Tezlerinin İçerik Analizi Yöntemi İle İncelenmesi. Spor Ve Rekreasyon Araştırmaları Dergisi, 72-92.
43. Uzun Dönmez, M. (2019). Otizmli Çocukların Yaşam Kalitesinde Hippoterapinin Etkisinin İncelenmesi: Terapötik Rekreasyon Uygulaması (Master'sthesis, Hitit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
44. Yılmaz, N. D. (2017). Köyde rekreasyon engelleri gökçam ve karatepe köyleri uygulaması.
45. Yiğit, İ. (2018). Üniversite Topluluklarında Rekreatif Faaliyetlere Katılan Bireylerin Serbest Zaman Tatmin Düzeylerinin İncelenmesi (Master'sthesis, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
46. Yuncu, E. N., Dilmeç, M. U., Yurcu, G. (2020). Kentsel Rekreatif Park Katılım Engellerinin Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi: Antalya İli Örneği. Journal of International Social Research, 13(74).

EXPLORING THE TECHNICAL AND ORGANIZATIONAL VIEWS OF IaaS, PaaS, SaaS, AND NON-CLOUD ADOPTERS FOR LARGE ENTERPRISES IN TURKEY

Can SAYGINER
Izmir Democracy University, Faculty of Economics and Administrative Sciences
Department of Management Information Systems, Uzundere Campus
ORCID: 0000-0002-1680-392X

ABSTRACT

Business applications, platforms, and infrastructures can benefit from Software as a Service (SaaS), Platform as a Service (PaaS), and Infrastructure as a Service (IaaS) in many ways, including cost savings, increased productivity, and flexible decision-making. With the web 3.0 advancement, this technology is also inevitable as the data traffic of large enterprises has increased with automated business processes of IoT services, data mining techniques, and robust software developments. This study aims to understand the behavioral intentions of large enterprises, which are SaaS, PaaS, IaaS adopters, and non-adopters. Data were collected by asking 17 questions to 36 large enterprises and analyzed with One-Way Analysis of Variance (ANOVA). Fisher's LSD test was used as a post hoc analysis to observe the differences between the groups. The findings showed that SaaS, PaaS, IaaS adopters, and non-adopters differed significantly in the decision-making processes of complexity and technological readiness. On the other hand, their perceived opinions about security issues, and cost reduction for four distinct groups were found similar. The research will contribute to informing the insights of sector-oriented demands of large enterprises over Cloud Providers' services for meeting their business processes' expectations to avoid the challenges and obstacles of cloud technology.

Keywords: SaaS, PaaS, IaaS, Cloud Technology, One-Way Analysis of Variance (ANOVA), Fisher's LSD test

TÜRKİYE'DEKI BÜYÜK İŞLETMELER İÇİN IAAS, PAAS, SAAS VE BULUTA ADAPTE ETMEYENLERİN TEKNİK VE ORGANİZASYONEL GÖRÜŞLERİNİ KEŞFETMEK

ÖZET

İş uygulamaları, platformlar ve altyapılar, Hizmet Olarak Yazılım (SaaS), Hizmet Olarak Platform (PaaS) ve Hizmet Olarak Altyapıdan (IaaS) maliyet tasarrufu, artan üretkenlik ve esnek karar verme dahil olmak üzere birçok yönden yararlanabilir. Web 3.0'ın gelişmesiyle birlikte, IoT hizmetlerinin otomatikleştirilmiş iş süreçleri, veri madenciliği teknikleri ve güçlü yazılım geliştirmeleri ile büyük işletmelerin veri trafiği arttığından bu teknolojiyi adapte etmemek de kaçınılmazdır. Bu çalışma, SaaS, PaaS, IaaS'yi benimseyen ve bulutu benimsemeyen büyük işletmelerin davranışsal niyetlerini anlamayı amaçlamaktadır. 36 büyük işletmeye 17 soru yöneltilerek veriler toplanmış ve Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) ile analiz edilmiştir. Gruplar arasındaki farklılıkları gözlemlemek için post hoc analiz olarak Fisher's LSD testi uygulanmıştır. Bulgular, SaaS, PaaS, IaaS'yi benimseyenlerin ve bulutu benimsemeyenlerin karmaşıklık ve teknolojik hazırlık faktörlerinin karar verme süreçlerinde önemli ölçüde farklı olduğunu göstermektedir. Öte yandan, bu dört ayrı grup için güvenlik

sorunları ve maliyet düşürme konusundaki algılanan görüşleri benzer bulunmuştur. Araştırma, bulut teknolojisinin zorluklarından ve engellerinden kaçınmak için iş süreçlerinin beklentilerini karşılamaya ve büyük işletmelerin sektöre yönelik taleplerinin içyüzünü Bulut Sağlayıcıların hizmetleri tarafından anlamalarına ve bilgilendirilmelerine katkıda bulunacaktır.

Anahtar Kelimeler: SaaS,PaaS, IaaS, Bulut Teknolojisi, Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), Fisher's LSD testi

1. INTRODUCTION

IaaS is emerged as renting information equipment resources for flexibility to decrease data operating costs. PaaS is built to create analytics services for accessing resources. SaaS is used to focus on core products for businesses without hesitating about the IT costs and maintenance of software. Especially with the Web 3.0 environment, on-demand infrastructure, on-demand platform, and multitenancy software accessibility has become easy just with the internet anytime anywhere. IaaS providers give access to the virtual machine, operating systems, databases, the balance of workload, and disaster recovery management for users of businesses (Rehman et al., 2017). PaaS providers give authorization to users for operating system supports and software development frameworks to determine analytic skills without the compliance of businesses. SaaS providers also deliver the authorization of cloud software applications to multiple users. However, these have resulted in problems with the adoption of IaaS, such as outages and restricted control, PaaS, such as vulnerable threats and issues with central databases, and SaaS, such as challenges with software integrity by Lechesa et al (2012).

Due to the COVID-19 epidemic and the growing popularity of remote work, organizations are moving their operations to the cloud network environment. (Stamford, 2021). This has brought the rise of the IaaS, PaaS, and SaaS adoption market that increases the fierce competition for Cloud providers, needing a lack of technological readiness of IT department by Garrison et al. (2015), security concerns by Adenuga et al. (2020), complexity by Trigueros et al. (2013), and broadband strategy in countries by European 5G Observatory (2022b). Even though there are drawbacks to IaaS, PaaS, and SaaS adoption, this phenomenon is inevitable not to be changed because the IaaS, PaaS, and SaaS markets are predicted to rise to 24.9%, 18.2%, and 18.0% from 2022 to 2027 (Businesswire, 2022a; Businesswire, 2022b; Businesswire, 2022c). Data Center as a Service (DCaaS) is the dominating service as the largest market share for the growing demand for business analytics and increased urbanization (EMR, 2022). IoT integration and application development platforms are applied to the raising need for IaaS and PaaS integration (Businesswire, 2022d). Applications such as cloud-based ERP, CRM, and SCM were used without maintenance and upgrade costs Seethamraju (2014).

There are several studies regardless of IaaS, PaaS, and SaaS. For IaaS, Chavan et al. (2013) proposed an infrastructure security model for the IT industry. Soltani et al. (2018) examined the IaaS selection model for reasonable resource utilization. McDole et al. (2020) explored malware detection techniques for infrastructure

systems. Rehman et al. (2017) investigated the organizational size, organizational readiness, and top management support effects on infrastructure services for mobile firms. For PaaS, Shang et al. (2012) examined the detection of the security system for high-quality PaaS tools. Yasrab (2018) inspected the application life cycles of PaaS products under SWOT analysis. Song & Sohn (2022) examined the dependability influence on PaaS adoption. Bharany et al. (2022) investigated the portability of PaaS over multi-cloud. For SaaS, there is plenty of research by firm size, sectors, and services. For firm size, Majengo & Mbise (2022) inspected the benefits and challenges of SaaS adoption in small and medium enterprises. Kinnunen (2022) addressed the system evaluation of SaaS for large enterprises. Norberg (2022) investigated the important criteria of SaaS delivery for start-ups. For sectors, Hadi et al. (2020) examined IT professionals' decisions over SaaS for public institutions. Sastararuji et al. (2022) investigated the advantages and obstacles of SaaS for accounting units. For services, Lal & Bharadwaj (2015) inspected the benefits and challenges of SaaS customer relationship management (CRM). Kung et al. (2015) and Akinrolabu et al. (2019) examined the organizational readiness of SaaS Supply Chain Management (SCM). Hence, there are many studies regarding IaaS, PaaS, and SaaS separately but research comparing them is a lack. The research aims to distinguish factors affecting IaaS, PaaS, and SaaS adoption for large enterprises in order to understand what technical and organizational factors affect their decision-making processes.

2. METHODOLOGY

The research proposed a quantitative research approach to compare the behavioral intention to adopt IaaS, PaaS, and SaaS from security issues, cost reduction, complexity, and technological readiness for large enterprises. Data were collected from 3 IaaS, 19 PaaS, 11 SaaS, and 3 non-adopter between 1st April and 1st June 2022. 17 questions were asked via Google Forms. Two of them were dichotomous data, which were sector and market types. One of them was ordinal data, which was the number of IaaS, PaaS, and SaaS adopters. One of them was nominal data, which was the adopters' classification. 13 questions were ordinal scale, which was measured by 5 points Likert scale.

The research question is whether there are differences in security issues, cost reduction, complexity, and technological readiness factors for differing IaaS, PaaS, SaaS and non- adopters of large enterprises. Table 1 exhibited the technical and organizational factors adopted by Tornatzky and Fleischer (1990).

Table 1. Selecting Technical and Organizational Factors for the decision making process of IaaS, PaaS, and SaaS adoption

Factors	**Technical and Organizational Factors** by Tornatzky and Fleischer (1990)
Technical	Technological readiness, Security issues
Organizational	Complexity, Cost reduction

A one-way ANOVA analysis was applied to compare and contrast the factors listed as the null (H0) and the alternate hypothesis (H1) from 'a' to 'd' for IaaS, PaaS, and SaaS adopters in large enterprises as shown below. The null hypothesis is:

H0a: There is no difference in mean security issues for differing IaaS, PaaS and SaaS adopters.

And an alternative hypothesis is:

H1a: There is a difference in mean security issues for differing IaaS, PaaS and SaaS adopters.

The null hypothesis is:

H0b: There is no difference in mean cost reduction for differing IaaS, PaaS, SaaS, and non-adopters.

And an alternative hypothesis is:

H1b: There is a difference in mean cost reduction for differing IaaS, PaaS, SaaS, and non-adopters.

The null hypothesis is::

H0c: There is no difference in mean complexity for differing IaaS, PaaS, SaaS, and non-adopters.

And an alternative hypothesis is:

H1c: There is a difference in mean complexity for differing IaaS, PaaS, and SaaS adopters.

The null hypothesis is:

H0d: There is no difference in mean technological readiness for differing IaaS, PaaS, SaaS, and non-adopters.

And an alternative hypothesis is:

H1d: There is a difference in mean technological readiness for differing IaaS, PaaS, SaaS, and non-adopters.

3. RESULTS

The demographic information about large enterprises were shown in Table 2. The ratios of the production and service sectors were 33.3% and 67.7%, respectively. The market areas of the enterprises were national by 27.8%, and 67.7%, respectively. Large enterprises' adopting classifications or non-adopters were IaaS, PaaS, SaaS adopters, and non-adopters were 8.3%, 30.7%,14.5%, and 8.3%, respectively. The number of IaaS, PaaS, SaaS adopters and non-adopters were 3, 3, 12, and 18 by 8.3%, 8.3%, 33.3%, and 50.0%, respectively.

Table 2. Demographics of IaaS, PaaS, SaaS and Non-Adopters' Profile

As Table 3 illustrated, Security issues, Cost reduction, Complexity, and Technological readiness, had a 3-item, 3-item, 4-item, and 3-item, which the mean values were 3.19, 3.76, 2.72, and 3.86, and the standard deviations were 0.95, 0.58, 0.72, and 0.89, respectively. The skewness and the kurtosis values, for which the threshold values were between -1 and 1 according to Hair et al. (2013), were -0.240 and -0.214, 0.021 and -0.863, 0.386 and -0.384 and -0.301 and -0.765 for Security issues, Cost reduction, Complexity, and Technological readiness

Constructs	N	Items	M	SD	SK	RKU
Security Issues	36	3	3.19	0.95	-0.240	-0.214
Cost Reduction	36	3	3.76	0.58	0.021	-0.863
Complexity	36	4	2.72	0.72	0.386	-0.384
Technological Readiness	36	3	3.86	0.89	-0.301	-0.765

respectively, which all values were satisfied. Hence, the one-way ANOVA (Analysis of Variance) and an independent t-test can be applied as the data was normally distributed.

Table 3. Reliability and Validity measures of Technical and Organizational Factors for IaaS, PaaS, SaaS, and Non-Adopters' Profile

*Mean (M), standard deviations (SD), skewness (SK), and Kurtosis (RKU)

The one-way ANOVA test results were presented in Table 4. There was a statistically significant difference between groups in Complexity as determined by one-way ANOVA (F (1.358, .452) = 3.005, p = .045).

Table 4. The Results of one-way ANOVA Analysis for the Attitudes of IaaS, PaaS, SaaS, and Non- Cloud Adopters by Security Issues, Cost Reduction, Complexity, Technological Readiness

p<.05 ** denoted as significantly different. (1: **IaaS Adopters,** 2: **PaaS Adopters**, 3: **SaaS Adopters,** 4: **Non-adopters**)

Dependent Constructs		Sum of Squares	df	Mean of Squares	F	Sig.	One-way ANOVA Analysis Results
Company Profile						**Frequencies**	**Ratio**
(1)Sector						**Production** 12	33.3%
						Service 24	66.7%
(2) Market Area	Between Groups	1.413	3	0.143	0.212	0.888 **National** 10	27.8% **(H0a**
Security Issues						**International** 26	72.2% **Supported)**
(3) Adopters' Classification or Non-Adopters	Within Groups	21.633	32	0.676		**IaaS Adopters** 3	8.3%
						PaaS Adopters 19	30.7%
Cost Reduction	Between Groups	1.413	3	0.266	0.765	0.522 **SaaS Adopters** 11	14.5% **(H0b**
						Non-Adopters 3	8.3% **Supported)**
(4) The number of IaaS, PaaS, and SaaS Adopters	Within Groups	11.116	32	0.347		**0** 3	8.3%
						1-3 3	8.3%
Complexity						**4-6** 12	33.3%
	Between Groups	4.074	3	1.358	3.005	0.045 **7 and above** 18	50.0% **(H1c**
							Supported)
	Within Groups	14.463	32	0.452			
Technological Readiness	Between Groups	6.921	3	2.307	3.458	0.028	**(H1d Supported)**
	Within Groups	21.352	32	0.667			

As shown in Table 5 and Table 6, There was a statistically significant difference between groups in Technological readiness as determined by one-way ANOVA (F (2.307, .667) = 3.458, p = .028). As shown in Table 6, a Fisher's LSD post hoc test for IaaS, PaaS, and SaaS adopters revealed that Technological readiness was statistically significantly different between IaaS adopters (2.72 ± 0.25) and PaaS adopters (3.99 ± 0.85) at p= 0.018 **(H1c Supported (1-2*)**, and IaaS adopters (2.72 ± 0.25) and SaaS adopters (4.16 ± 0.88) at p= 0.011 **(H1c Supported (1-3*)**. A Fisher's LSD post hoc test for IaaS, PaaS, and SaaS adopters also revealed that Complexity was statistically significantly different between IaaS adopters (2.72 ± 0.25) and SaaS adopters (4.16 ± 0.88) at p=

.038 **(H1d Supported (1-3*)**, and PaaS adopters (3.99 ± 0.85) and SaaS adopters (4.16 ± 0.88) at p=.038 **(H1d Supported (2-3*)**, and SaaS adopters (4.16 ± 0.88) and non-adopters (3.11 ± 0.19) at p= .010 **(H1d Supported (3-4*)**.

There was no statistically significant difference in security issues between IaaS, PaaS, SaaS, and non-adopters **(H0a Supported).** There was no statistically significant difference in cost reduction between IaaS, PaaS, SaaS, and non-cloud adopters **(H0b Supported).** There was no statistically significant difference in cost reduction between IaaS, PaaS, SaaS, and non-cloud adopters

Table 5. Comparison of the difference of the Attitudes of IaaS, PaaS, SaaS, and Non- Cloud Adopters

Dependent Constructs	Independent Constructs: IaaS, PaaS, SaaS and Non-Cloud Adopters	N	M	SD	Std. Error	95% Confidence		Min.	Max.
						Lower Bound	Upper Bound		
Security Issues	**IaaS Adopters (1)**	3	3.44	2.14	1.236	-1.87	8.76	1.00	5.00
	PaaS Adopters (2)	19	3.20	0.83	0.192	2.80	3.61	2.00	5.00
	SaaS Adopters (3)	11	2.97	0.90	0.272	2.36	3.57	1.30	4.00
	Non-Adopters (4)	3	3.66	0.57	0.333	2.23	5.10	3.00	4.00
Cost Reduction	**IaaS Adopters (1)**	3	3.65	0.56	0.323	2.26	5.04	3.33	4.30
	PaaS Adopters (2)	19	3.77	0.49	0.114	3.53	4.01	3.00	4.70
	SaaS Adopters (3)	11	3.90	0.73	0.220	3.40	4.39	2.67	5.00
	Non-Adopters (4)	3	3.33	0.57	0.333	1.89	4.76	3.00	4.00
Complexity	**IaaS Adopters (1)**	3	2.68	0.35	0.204	1.80	3.56	2.30	3.00
	PaaS Adopters (2)	19	2.85	0.77	0.177	2.48	3.22	1.50	4.50
	SaaS Adopters (3)	11	2.30	0.55	0.167	1.93	2.67	1.50	3.30
	Non-Adopters (4)	3	3.50	0.43	0.250	2.42	4.57	3.00	3.75
Technological Readiness	**IaaS Adopters (1)**	3	2.72	0.25	0.073	2.09	1.51	1.00	2.00
	PaaS Adopters (2)	19	3.99	0.85	0.210	3.57	1.87	1.00	2.00
	SaaS Adopters (3)	11	4.16	0.88	0.140	3.56	1.58	1.00	2.00
	Non-Adopters (4)	3	3.11	0.19	0.110	2.63	3.58	3.00	3.33

As the alternative hypothesis (H1c, H1d) are supported, Fischer's LSD test analysis is performed to explore where the individual differences are for complexity and technological readiness as shown in Table 6.

Table 6. The Results of Fischer's LSD Test for showing the Attitude differences of IaaS, PaaS, SaaS, and Non- Cloud Adopters by Complexity and Technological Readiness

Fischer's LSD									

Test-Dependent Variables	Mean of Squares	F	Sig.	Adopters (I)	Adopters (J)	Mean Differences I-J	Std. Error	Sig.	Post hoc Analysis Results
Technological Readiness (H1d)	Between Groups: 2.307	3.458	0.028	IaaS (1)	PaaS (2)	-1.267	0.507	0.018	(H1d Supported)
	Within Groups: 0.667				SaaS (3)	-0.175	0.532	0.011	1-2** 1-3**
					Non-Adopters (4)	0.881	0.666	0.566	
				PaaS (2)	IaaS (1)	1.267	0.507	0.018	
					SaaS (3)	-0.175	0.309	0.575	
					Non-Adopters (4)	0.881	0.507	0.056	
				SaaS (3)	IaaS (1)	1.443	0.532	0.011	
					PaaS (2)	0.175	0.309	0.575	
					Non-Adopters (4)	1.056	0.532	0.056	
				Non-Adopters (4)	IaaS (1)	0.386	0.666	0.011	
					PaaS (2)	-0.881	0.507	0.575	
					SaaS (3)	-1.056	0.532	0.056	
Complexity (H1c)	Between Groups: 1.358	3.005	0.045	IaaS (1)	PaaS (2)	-0.171	0.417	0.683	(H1c Supported)
	Within Groups: 0.452				SaaS (3)	0.378	0.254	0.038	1-3** 2-3** 3-4**
					Non-Adopters (4)	-0.816	0.417	0.133	
				PaaS (2)	IaaS (1)	0.171	0.417	0.683	
					SaaS (3)	0.550	0.254	0.038	
					Non-Adopters (4)	-0.644	0.417	0.133	
				SaaS (3)	IaaS (1)	-0.378	0.437	0.393	
					PaaS (2)	-0.550	0.254	0.038	
					Non-Adopters (4)	-1.195	0.437	0.010	
				Non-Adopters (4)	IaaS (1)	0.816	0.548	0.147	
					PaaS (2)	0.644	0.417	0.133	
					SaaS (3)	1.195	0.437	0.010	

p<.05 ** denoted as significantly different. (1: **IaaS Adopters,** 2: **PaaS Adopters**, 3: **SaaS Adopters,** 4: **Non-adopters**)

4. DISCUSSION

Although the market of IaaS was increased more than PaaS, and IaaS worldwide, PaaS was widely used in large enterprises at the current time at least seven adopting services. Two factors were distinguished in terms of complexity and technological readiness. Two factors were also thought similar alike.

For complexity reasons, PaaS adopters have more concerns over complexity than SaaS adopters because of integration and interoperability requirements. Database integration issues were addressed by Yasrab (2018). Bharany et al. (2022) also explained the importance of API integration between suppliers for multi-cloud environments, which was required for the portability of software developers. Vendor lock-in issues by Trigueros et al. (2013) and service level agreement (SLA) issues by Alassafi et al. (2016) for non-cloud adopters influenced the concerns over complexity more than SaaS adopters. IaaS adopters have slightly more concerns over complexity than SaaS because of perceived productivity advantages concerns. Physical resources such as computing, storage, and bandwidth, which are rented online by Soltani et al. (2018) can be more complex than SaaS adoption deployment needs such as updating, and maintenance mentioned by Seethamraju (2014). It is also found that non-adopter wasn't preferred adopting because of the complexity concerns

For technological readiness reasons, PaaS adopters have more concerns over technological readiness requirements than IaaS adopters for large enterprises and SaaS adopters have more concerns over technological readiness requirements than IaaS adopters due to the internet downturn by (Marston et al. (2011). and lack of 5G technology by International Finance (2019) for IoT services in Turkey. Deploying a 5G network is expensive and challenging. However, there are attempting efforts, which the European 5G Observatory (2022a) clarified that the information technology and communications board first form a test team with the Turk Telekom, Turkcell, and Vodafone in 5G BTK Market Surveillance Laboratory of Hacettepe University in November 2021, and Turk Telekom attempted later to conduct tests for smartphones in cooperation with Huawei in March 2021. It is inferred that platform resources such as operating systems, databases, data mining techniques, and deep learning techniques can be more complex than software products such as cloud-based ERP, SCM, and CRM systems.

For security issues and cost reduction reasons, IaaS, PaaS, SaaS, and non-adopter already thought the same about reducing operating costs Ercolani & Muñoz (2019), and security threats by Adenuga et al. (2020) because data is stored outside of business that can be vulnerable. The government and telecommunication sector should gather for advanced projects and support the market entry for investing in 5G products such as VR companies and IoT providers by controlling the SLA contracts for large enterprises to protect their rights under data protection laws.

5. CONCLUSION

IaaS adopters tend to have slightly more struggles with the perception of complexity than SaaS adopters for large enterprises. PaaS adopters tend to have more struggles with the perception of complexity than SaaS adopters for large enterprises. PaaS adopters are much more likely to have concerns over technological readiness requirements than IaaS adopters for large enterprises. SaaS adopters are more likely to have concerns over technological readiness requirements than IaaS adopters. The perception of security concerns and cost saving were found the same. It is concluded that IaaS adopters and PaaS adopters have much more perceived concerns over complexity, and technological readiness as compared to SaaS adopters, respectively. The contribution of the study is cloud providers should be acknowledged by what is the view of IaaS, PaaS, and SaaS providers separately.

The limitations of the study are firstly environmental effects such as competitive pressure, regulatory support should be added. Secondly, Much more technical attributes such as compatibility, and IT staff can be involved in further research. Thirdly, the organizational impacts can be widened by adding liable contracts between large enterprises and technology providers. Fourth, different developing countries worldwide can be selected as a sample to compare and contrast the attitudes of IaaS, PaaS, and SaaS adopters. Fifth and last, different sectors from large enterprises can be picked as case studies such as banking, energy, and retailers, and develop their business systems according to the infrastructure, platform, and software requirements

REFERENCES

Adenuga, O. A., Kekwaletswe, R. M., & Adenuga, O. T. (2020). A systematic literature review to uncover SaaS adoption issues by SMEs–Reasons and solutions to the adoption problem. *International Journal of Digital Society*, *11*(2), 1645-1653.

Akinrolabu, O., New, S., & Martin, A. (2019). CSCCRA: a novel quantitative risk assessment model for SaaS cloud service providers. *Computers*, *8*(3), 66. https://doi.org/10.3390/computers8030066

Alassafi, O. M., Alharthi, A. A., Alenezi, A., Walters, R., & Wills, G. (2016). Investigating the security factors in cloud computing adoption: Towards developing an integrated framework. *Journal of Internet Technology and Secured Transaction*, *5*(2). https://doi.org/10.20533/jitst.2046.3723.2016.0061

Bharany, S., Kaur, K., Badotra, S., Rani, S., Kavita, Wozniak, M., Shafi, J., & Ijaz, M. F. (2022). Efficient middleware for the portability of PaaS services consuming applications among heterogeneous clouds. *Sensors*, *22*(13), 5013. https://doi.org/10.3390/s22135013

Businesswire, (2022a). IaaS, Global infrastructure as a service market (2022 to 2027) - Featuring fujitsu, oracle and cloudflare among others – ResearchAndMarkets.com https://finance.yahoo.com/news/global-infrastructure-market-2022-2027-103600166.html 31 March 2022

Businesswire, (2022b). PaaS, Communications platform-as-a-Service (CPaaS) Global Market Report 2022: Integration of AI & Machine Learning Presents Opportunities https://finance.yahoo.com/news/communications-platform-cpaas-global-market-085800069.html 3 October 2022

Businesswire, (2022c). SaaS: worldwide forecast 2022–2027. https://finance.yahoo.com/news/saas-worldwide-forecast-2022-2027-105600923.html October 25, 2022

Businesswire, (2022d). Outlook on the cloud enabling technologies Global Market to 2030 - rising need for efficient utilization of data center resources and enhanced operational capabilities is driving growth - ResearchAndMarkets.com. https://www.businesswire.com/news/home/20220720005577/en/Outlook-on-the-Cloud-Enabling-Technologies-Global-Market-to-2030---Rising-Need-for-Efficient-Utilization-of-Data-Center-Resources-and-Enhanced-Operational-Capabilities-is-Driving-Growth---ResearchAndMarkets.com 20 July 2022

Chavan, P., Patil, P., Kulkarni, G., Sutar, R., & Belsare, S. (2013). IaaS cloud security. In *2013 International Conference on Machine Intelligence and Research Advancement*, *IEEE*, 549-553. https://doi.org/10.1109/ICMIRA.2013.115

EMR (2022). Global Infrastructure as a Service (IaaS) Market: By Component; By Company Size; By Service; By Application: BFSI, IT and Telecom, Media and Entertainment, Healthcare, Manufacturing, Transportation, Consumer Goods, Retail, Others; Regional Analysis; Historical Market and Forecast (2017-2027); Competitive Landscape; Industry Events and Developments. https://www.expertmarketresearch.com/reports/infrastructure-as-a-service-market

Ercolani, G., & Rodriguez Muñoz, J. V. (2019). Contextualization of the trialability concept in the saas model for mobile and ubiquitous environment deployed in public cloud possibilities, limitations, mitigations, cost and, measures for mobile SaaS (free trial) potential adopters. *Conference: UBICOMM 2019, The Thirteenth International Conference on Mobile Ubiquitous Computing, Systems, Services and Technologies*, 44-54.

European 5G Observatory (2022a).Turkey-2021-03. European Commission. https://5gobservatory.eu/trial/turkey-2021-03/

European 5G Observatory (2022b).Turkey-2019-11. European Commission. https://5gobservatory.eu/trial/turkey-2019-11/

Garrison, G., Wakefield, R. L., & Kim, S. (2015). The effects of IT capabilities and delivery model on cloud computing success and firm performance for cloud supported processes and operations. *International Journal of Information Management*, *35*(4), 377–393. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2015.03.001

Hadi, H. J., Omar, M. A., Osman, W. R. S., & Hussaini, M. (2020). Factors affecting the intention to adopt software-as-a-service in public organization from expert's perspective. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, *98*(10): 1751-1764.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E., (2013). *Multivariate Data Analysis: Pearson New International Edition*. Pearson Education Limited. ISBN: 9781292021904.

International Finance (2019). 5G network vision: Turkey is at a turning point.International Finance. https://internationalfinance.com/5g-network-vision-turkey-is-at-a-turning-point/

Kinnunen, J. (2022). *ERP as Software-as-a-Service: Factors depicting large enterprises cloud adoption.* In: Khosravi, M.R., He, Q., Dai, H. (eds) Cloud Computing. CloudComp 2021. *Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering, vol 430. Springer, Cham.* https://doi.org/10.1007/978-3-030-99191-3_10

Kung, L., Cegielski, C. G., & Kung, H. J. (2015). An integrated environmental perspective on software as a service adoption in manufacturing and retail firms. *Journal of Information Technology*, *30*(4), 352-363. https://doi.org/10.1057/jit.2015.14

Lal, P., & Bharadwaj, S. S. (2015). Assessing the performance of cloud-based customer relationship management systems. *Skyline Business Journal*, *11*(1), 89-100.

Lechesa, M., Seymour, L., & Schuler, J. (2012). *ERP Software as Service (SaaS): Factors affecting adoption in South Africa*, In: Moller C., Chaudhry S. (eds) Reconceptualizing Enterprise Information Systems. Lecture Notes in Business Information Processing, 105: 152-167. https://doi.org/10.1007/978-3-642-28827-2_11

Majengo, R., & Mbise, M. (2022). Determinants of Software-as-a-Service Adoption by Small and Medium Enterprises in Tanzania. *The African Journal of Information Systems*, *14*(1), 23-43

Marston, S., Li, Z., Bandyopadhyay, S., Zhang, J., & Ghalsasi, A. (2011). Cloud computing - The business perspective. *Decision Support Systems*, *51*(1), 176–189. https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.12.006

McDole, A., Abdelsalam, M., Gupta, M., & Mittal, S. (2020). Analyzing cnn based behavioural malware detection techniques on cloud IaaS. In: Zhang, Q., Wang, Y., Zhang, LJ. (eds) Cloud Computing – CLOUD 2020. CLOUD 2020. Lecture Notes in Computer Science(), vol 12403. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-59635-4_5

Rehman, M. H., Majumdar, S., & Krishna, C. Y. S. (2017). Adoption of infrastructure as a service (IaaS) in organizations in Bengaluru, India: a study with respect to organizational factors for mobile device management software products. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, *15*, 497-509.

Sastararuji, D., Hoonsopon, D., Pitchayadol, P., & Chiwamit, P. (2022). Cloud accounting adoption in Thai SMEs amid the COVID-19 pandemic: An explanatory case study. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, *11*(1), 1-25. https://doi.org/10.1186/s13731-022-00234-3

Seethamraju, R. (2014). Adoption of SaaS enterprise systems—A comparison of Indian and Australian SMEs, In 2014 14th International Conference on Advances in ICT for Emerging Regions (ICTer), 179-184. IEEE. http://dx.doi.org/10.1109/ICTER.2014.7083898

Shang, J., Qiao, X., Lu, Y., & Li, X. (2012). A local application security detection system based on PaaS. *Procedia Engineering*, *29*, 3883-3887.

Soltani, S., Martin, P., & Elgazzar, K. (2018). A hybrid approach to automatic IaaS service selection. *Journal of Cloud Computing*, *7*(12), 1-18. https://doi.org/10.1186/s13677-018-0113-8

Song, C. H., & Sohn, Y. W. (2022). The influence of dependability in cloud computing adoption. *The Journal of Supercomputing*, *78(*1), 1-43. https://doi.org/10.1007/s11227-022-04346-1

Stamford, C. (2021). "Gartner Says Four Trends Are Shaping the Future of Public Cloud", https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2021-08-02-gartner-says-four-trends-areshaping- the-future-of-public-cloud, 30.01.2022

Tornatzky, R. L., and Fleisher, M. (1990). The Process of Technological Innovation. Lexington Books, Lexington, MA.

Trigueros-Preciado, S., Pérez-González, D. & Solana-González, P. (2013). Cloud computing in industrial SMEs: Identification of the barriers to its adoption and effects of its application. *Electronic Markets*, 23(2), 105–114. https://doi.org/10.1007/s12525-012-0120-4.

Yasrab, R. (2018). PaaS Cloud: The business perspective. https://doi.org/10.48550/arXiv.1803.07680

BİR KAMUSAL MAL OLARAK UZAY ÇALIŞMALARI

Türksoy EMEN
İstanbul Nisantaşı University, Faculty of Economics, Administrative and Social Sciences, Political Science and Public Administration
ORCID: 0000-0001-6403-8284

ÖZET

Devletlerin uzay çalışmaları için yaptıkları harcamalar her zaman sorgulanmıştır. Bunun en önemli nedeni, uzay araştırmaları denildiğinde akla başka gezegenlerin yapısı, yıldızlar ya da evrendeki diğer gök cisimleriyle ilgili çalışmalar gelmektedir. Yeryüzünde çözülmeyi bekleyen birçok sorun varken kamu kaynaklarının insanlığa kısa dönemde ve doğrudan faydasının çok az olacağı düşünülen bu tür faaliyetlere aktarılması eleştiri konusu olmaktadır. Oysaki uzay çalışmalarının çoğu yeryüzü odaklı olup, insanların refahı ve güvenliği için yapılmaktadır. Örneğin devletlerin yörüngedeki uyduları iklim değişikliğinin tetiklediği gıda krizinin hafifletilmesi, deniz kirliliğinin izlenmesi, denizlerdeki canlılığın korunması, doğal afetlerin önlenmesi gibi faaliyetler için çok önemli veriler ve dolayısıyla katkılar sağlamaktadır. Benzer şekilde, uzay çalışmalarında üretilen bilimsel bilgi ise doğrudan insanlığın fayda ve kullanımına sunulmaktadır. Ekonomi literatüründe tam kamusal mal, kulüp malı, erdemli mal vb. gibi sınıflandırılan bu tür bilgi ve verilerin çoğu, kamusal faydası ağır bastığı ve genellikle fiyatlanamaz olduğu için özel sektörün ilgi alanına girmemekte ve kamu kaynakları kullanılarak üretilmektedir. Bu bağlamda çalışmada, öncelikle devletlerin yaptığı uzay faaliyetlerinin kamusal mal niteliği saptanmış, daha sonra ise bu malların yarattığı ekonomik ve toplumsal fayda nedeniyle, uzay çalışmaları için kamu kaynağı tahsis etmenin gerekli ve zorunlu olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kamu malları, uzay ekonomisi, uzay çalışmaları

SPACE RESEARCH AS A PUBLIC GOOD

ABSTRACT

The expenditure of governments on space activities has always been questioned. The main reason is that when space exploration is mentioned, studies on the structure of planets, stars or other celestial bodies in the universe come to mind. While there are many problems waiting to be solved on Earth, public funds allocated to such activities, which are thought to be of little direct benefit to humanity in the short run, is the subject of criticism. However, space research is widely Earth-oriented and is done for the welfare and safety of humanity. For instance, the satellites of governments in orbit provide very important data and therefore contributions for activities such as alleviate the food crisis triggered by climate change, monitoring marine pollution, conserving marine life, and preventing natural disasters. Similarly, the scientific knowledge produced in space exploration is made available to the benefit and use of humanity. Most of this information and data, which are classified in the economic literature as pure public goods, club goods, merit goods, etc., are not produced by the private sector,

but produced using public funds because their public benefit outweighs and are not charged. In this context, the study first categorizes the space activities of governments as public goods and then it reveals that public funds must be allocated to space activities due to the economic and social benefit created by these goods.

Keywords: public goods, space economy, space activities

ÖRGÜTSEL YABANCILAŞMANIN İŞ YAŞAM KALİTESİNE VE İŞTEN AYRILMA NİYETİNE ETKİSİ

Yaşare ULUKAN
Mehmet Akif Ersoy University, Institute of Social Sciences, Department of Business Administration
ORCID: 0000-0002-9852-005X
Doç. Dr. Hüseyin ÇİÇEK
Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Business Administration
ORCID: 0000-0002-8284-7955

ÖZET

Örgütsel yabancılaşma, iş yaşam kalitesi ve işten ayrılma niyeti kavramları, iş yaşamında kişiler için oldukça önemli olan ve çalışanların iş ortamında karşılaşabilecekleri durumlardır. Kişinin yapmış olduğu işinden ve içinde bulunduğu örgütten uzaklaşarak yabancılaşmaya başlaması, zaman ilerledikçe işten ayrılma niyeti içerisine girmesine neden olmaktadır. Bununla birlikte kişinin iş yaşam kalitesi de işten ayrılma niyeti üzerinde etkili olan bir diğer unsurdur. Bu çalışmada, örgütsel yabancılaşmanın çalışanların iş yaşam kaliteleri ve işten ayrılma niyeti üzerindeki etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışmanın örneklemini, Antalya'da faaliyet gösteren rasgele örnekleme yoluyla seçilmiş olan özel hastane ve devlet hastanesinde çalışanlar oluşturmaktadır. Araştırma kapsamında veriler, Örgütsel Yabancılaşma Ölçeği, İş Yaşam Kalitesi Ölçeği ve İşten Ayrılma Niyeti Ölçeği kullanılarak toplanmıştır. Anket çalışması Google Form üzerinden yapılmış olup 70 katılımcıya ulaşılmıştır. Veriler SPSS 22 paket programı ile analiz edilmiştir. Yapılan analiz sonuçlarına göre, örgütsel yabancılaşmanın çalışanların iş yaşam kalitesi üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı tespit edilirken, örgütsel yabancılaşmanın çalışanların işten ayrılma niyeti üzerinde negatif yönlü anlamlı bir etkisinin olduğu ve iş yaşam kalitesinin de işten ayrılma niyeti üzerinde pozitif yönlü anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda, örgütlere ve bu alanda yapılacak olan çalışmalara önerilerde bulunulmuştur. Bu çalışma, örgütsel yabancılaşma, iş yaşam kalitesi ve işten ayrılma niyeti konuları bir arada çalışılan ilk çalışma olduğundan özgün bir nitelik taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Örgütsel Yabancılaşma, İş Yaşam Kalitesi, İşten Ayrılma Niyeti

THE EFFECT OF ORGANIZATIONAL ALIENATION ON QUALITY OF WORK LIFE AND INTENT TO LEFT

ABSTRACT

The concepts of organizational alienation, quality of work life and intention to leave are situations that are very important for people in business life and that employees may encounter in the business environment. The alienation of the person by moving away from his job and the organization he is in causes him to have the intention to quit his job as time progresses. In addition, the quality of work life of the person is another factor that

has an effect on the intention to leave. In this study, it is aimed to investigate the effect of organizational alienation on employees' quality of work life and intention to leave. The sample of the study consists of employees working in a private hospital and a public hospital operating in Antalya, which were selected by random sampling. Within the scope of the research, data were collected using the Organizational Alienation Scale, the Quality of Work Life Scale, and the Intention to Leave Scale. The survey was conducted via Google Form and 70 participants were reached. The data were analyzed with the SPSS 22 package program. According to the results of the analysis, it was determined that organizational alienation did not have a significant effect on the quality of work life of the employees, while it was determined that organizational alienation had a negative and significant effect on the intention to leave, and the quality of work life had a positive and significant effect on the intention to leave. As a result of the research, suggestions were made to the organizations and the studies to be done in this field. This study is unique as it is the first study to study organizational alienation, quality of work life and intention to leave work together.

Keywords: Organizational Alienation, Quality of Work Life, Intention to Leave

GİRİŞ

Bireylerin çalıştıkları iş ortamı, çalışma koşulları, yöneticileri ve mesai arkadaşları ile olan ilişkileri, örgüt içerisinde iş akışı gibi faktörler çalışanın örgütsel yabancılaşma yaşama durumlarını etkilemektedir. Çalışanların işlerine karşı istekli olmamaları, birlikte çalıştıkları kişiler ile iyi anlaşamamaları, sorunlar yaşayarak işleri devam ettirmeleri, çalışma ortamı ve şartlarından memnuniyet duymamaları, kendilerini örgütün bir parçası olarak görmemeleri örgütsel yabancılaşma yaşamalarına neden olacaktır. Yabancılaşma yaşayan birey, kendisini çalıştığı örgütten soyutlamaya başlayarak, üstlendiği sorumluluklarını yerine getirmemeye, iş ortamından uzaklaşmaya başlamakta ve işten ayrılma düşüncesine kapılabilmektedir. Bu şekilde, işine ve içinde bulunduğu örgüte bağlı olarak çalışmayan kişinin iş yaşam kalitesi de olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu durum hem örgütler hem de çalışanlar için istenilmeyen bir durumdur. Çünkü kişinin çalıştığı ortam, diğer çalışanlarla olan etkileşimi, işine karşı sergilediği tavır iş yaşam kalitesi açısından oldukça önemlidir.

İş yaşamında örgütsel yabancılaşma yaşayan çalışanın, iş yaşam kalitesi de olumsuz yönde etkilenerek, işten ayrılma niyeti içerisine girecekleri düşünülmektedir. Bu kapsamda hazırlanan çalışmanın birinci bölümünü örgütsel yabancılaşma, iş yaşam kalitesi, işten ayrılma niyeti konuları ile ilgili literatür oluşturmaktadır. İkinci bölümünde araştırmanın metodolojisi ile ilgili bilgiler sunulup son bölümünde araştırmanın verilerinden elde edilen bulgular değerlendirilmiş ve ardından sonuç, tartışma ve öneriler bölümü verilmiştir. Örgütsel yabancılaşma, iş yaşam kalitesi ve işten ayrılma niyeti konuları birçok konu ile çalışılmıştır. Ancak bu konuların birlikte çalışılması, çalışmanın özgünlüğünü göstermektedir.

ÖRGÜTSEL YABANCILAŞMA

Kişilerin örgütteki belirli sorun ve sıkıntılar nedeniyle çalıştıkları örgütün sahip olduğu özelliklere, kurallara, çalışma koşullarına uymayan davranışlar sergileyip, kendilerinin örgüt içerisinde yerine getirmek ile sorumlu oldukları görevlerini yeterince yapmamaları, örgüt düzenine uyum sağlayamamaları ve zamanla kendilerini çalıştıkları kurumdan ve yaptıkları işten uzaklaştırmaya başlamaları örgütsel yabancılaşma şeklinde ifade edilmektedir (Güler, 2019: 213). İş hayatında aktif olarak çalışan kişiler, yaşamlarının uzun bir bölümünü, günlerinin çoğunluğunu çalıştıkları örgüt içerisinde iş ortamında çalışma arkadaşları ile birlikte geçirmektedirler. Kişilerin iş ortamında adaletsizlik yapıldığını düşünmeleri, çalışanlarla veya yöneticiler ile çatışma içinde olmaları, emeklerinin karşılığını göremediklerini, bazı durumlarda ayrımcılık yapıldığını düşünmeleri gibi benzer sebeplerden dolayı yaptıkları işten uzaklaşmaları, işe karşı yabancılaşma eğilimi gösterdikleri görülmektedir. Bunun sonunda da örgütlerde iş gücü eksikliği yaşanabilmektedir. İş gücü kaybı ile birlikte örgütlerin faaliyetleri ve üretkenlikleri azalarak örgütün performansında başarısızlığa yol açabilir (İrdem, 2020: 3).

Örgütte çalışan bireyin yapmış olduğu işe karşı gelişim ve değişim anlamındaki görüşleri, kişinin iş ortamındaki yetkisi, ne kadar söz hakkının olduğu, çalıştığı örgütteki niteliği, yaptığı iş bakımından çalıştığı örgütteki varlığı önemi, kişinin üst düzey yöneticileri tarafından ne derecede değer gördüğü, başarılı olduğu durumlarda takdir edilip edilmediği gibi durumlar çalışan için oldukça önemlidir. Böyle beklentiler içerisinde olan kişi bunların olumsuz anlamda gerçekleşmesi halinde memnuniyetsizlik yaşamaya başlar ve zamanla örgütten yabancılaşmaya başlayabilir (Eryılmaz ve Burgaz, 2011: 271). Kişinin çalıştığı örgütten kaynaklı olarak, çalıştığı örgüt ortamındaki sosyal yapıya fizyolojik olarak uyum sağlayamaması gibi psikolojik olarak da adapte olamaması halinde yaşadığı çaresizlik ve bunun sonucunda da çalıştığı kurumdan, yaptığı işten soğumaya başlaması, uzaklaşması olarak ifade edilen durum örgütsel yabancılaşmayı ortaya çıkarmaktadır. Örgütten yabancılaşan, soğumaya başlayan kişinin aynı zamanda örgüte olan bağlılığı işine karşı olan çalışma isteği, hevesi, motivasyonu, kendine olan güveni, çalışma arkadaşları ile olan iletişimi, işini sahiplenme duygusu, sergilediği performansı azalarak kendine verilen görev ve sorumlulukları yerine getirmeme durumları ortaya çıkabilir. Bu durum hem çalışan kişi için hem diğer çalışanlar için hem işlerin düzenli ilerlemesi hem de örgüt için genel olarak olumsuz sonuçlara neden olabilmektedir (Yener, 2019: 1).

Bir başka ifade ile örgütsel yabancılaşma, örgütte çalışan kişilerin öncelikli olarak faaliyette bulundukları örgütün değerlerini, düzenini, iş akışını, kurallarını, örgütün kendine özel sahip olduğu örgüt kültürünü benimsemekten, sahiplenmekten daha çok kendilerini yalnızca sorumlu oldukları işleri yerine getirmede bir araç gibi görmeleri, kendilerini vasıfsız sıradan bir kişi gibi hissederek yalnızlık duygusu içerisine girmeleri, iş ortamındaki çevreden kendilerini soyutlamaya başlayarak zamanla çalıştıkları örgütten uzaklaşmaları ve kendilerini örgütten yabancılaştırmalarıdır. Bu şekilde kendilerini işleri yapmaktan ve örgütten uzaklaştırarak örgütün işleyişinde, görev dağılımında, çalışma ortamında düzensizlikler ve örgütün içerisinde bazı bölünmeler gibi durumlar yaşanmasına neden olabilirler (Özler ve Dirican, 2014: 292).

Çalışanlar için örgütsel yabancılaşma olgusu oldukça önemlidir. Çalıştığı örgütte çalışma ortamında, iş arkadaşlarıyla olan ilişkilerinde, kuruma karşı yabancılaşma yaşayan kişilerin, yaptığı işten duyduğu tatmin duygusu, memnuniyeti, işini sahiplenme duygusu giderek kaybolmaya başlar ve moral motivasyonu olumsuz yönde etkilenmeye başlayarak bu durumların etkisiyle kişinin örgüte olan bağlılığı azalmaktadır. Kişi işine karşı yabancılaşmakta, iş stresi yaşamakta, zoraki mecburiyetten çalışma, çalışmaktan kaçınma gibi tutum ve davranışlar sergilemeye başlamaktadır (Aslan, 2018: 17). İşyerinde memnuniyetsizlik, görevlerin belirsizliği, iş ile ilgili şikayetler, meslek hayatındaki engeller, işyerinde güvenlik konusundaki endişeleri, kişinin keyfine göre isteğe bağlı özel davranışlarda bulunması ve bunlardan dolayı gelişen aşırı istek, olması gerekenden fazla hırs, çekememezlik duyguları gibi bazı unsurlar birey olarak kendisinin işe örgüte karşı yabancılaşmasının yanı sıra diğer çalışanların da örgüte olan bağlılıklarını etkileyerek işe karşı yabancılaşmalarına ve çalıştıkları kurumdan uzaklaşmalarına neden olur (Gökçen ve Çavuş, 2014: 529).

Yabancılaşma durumu yaşayan kişi bazı psikolojik unsurların da etkisi ile birlikte kendisini içinde bulunduğu sosyal çevreden iş ortamından dışlayarak yalnızlık duyguları içerisine girerek kendisini tek başına gibi görmeye başlar. Bu durumda olan çalışan kişi hem kendisini hem içinde yaşadığı toplumu hem de çalıştığı örgütü olumsuz yönde etkilemektedir. Örgüt içerisinde kendisini tek başına yalnız kalmış, çaresiz, bi anlam ifade etmeyen değersiz önemi olmayan kişi olarak hissetmesi kişinin çalıştığı örgütten yabancılaşma yaşamasına neden olabilmektedir. Böyle durumlar içerisinde olan çalışan mutsuz, isteksiz olur ve sergilediği performans olumsuz yönde etkilenerek düşük performans nedeniyle çalıştığı örgütün hedeflerine ulaşması uzun zaman alabilir. Bu da örgütün verimliliğini olumsuz yönde etkiler (Güler vd.,2019: 210-211).Örgütlerde çalışan kişilerin büyük emek sarf ederek ürettikleri ve yaptıkları işin örgüt açısından faydasının olduğu birden fazla değer bulunmasına rağmen kişinin kendi çabasının sonunda elde edilen emek verdiği ürünlere hakim olamaması, ulaşamaması ve sahiplenememesi, kendisini emek verip çalıştığı işte değersiz gibi görmesi çalışan kişinin moralini düşürerek örgütten yabancılaşmasına yol açabilmektedir (Tutar, 2014:183).

Örgütsel yabancılaşma konusunda bir diğer ifade de şu şekildedir. Örgütün düzenli bir yapıya sahip olamaması halinde çalışanlar arasında işe karşı tatminsizlik yaşamaları, çalışanların işlerini severek istekli şekilde değil de mecburiyetten yapmaları, işlerine verdikleri önemin azalması, iş ortamında memnuniyetsizlik içinde çalışmaları gibi durumlar ortaya çıkabilir. Bu şekilde devam edildikçe zamanla kişi işine ve çalıştığı örgüte karşı yabancılaşmaya başlayarak uygulamalarda daha az performans sergiler duruma gelir. Örgüt yapısına hakimiyet hem örgütsel hem de kişisel etkinliği etkilemekte ve örgütsel yabancılaşma konusunda da oldukça önemlidir (Rajaeepour, Azizollah, Zivarirahman, Shokouhi, 2012: 191). Kişinin öncesinde çalıştığı işyerinde veya çalışmakta olduğu mevcut işyerinde yaşamış olduğu olumsuz tecrübeler ve olumsuz olaylar çalışan bireyin örgütsel yabancılaşma yaşamasına sebep olabilir. İş hayatında daha önce çalıştığı örgütte otoriter, baskıcı, katı yöneticiler ile çalışan, iletişim kurmada kendisini geri çeken, düşüncelerini ifade edemeyen kişi yeni başladığı

işyerinde de benzer durumlar yaşayabileceği düşüncelerine inanarak kendisini örgüte karşı yabancılaştırabilir. Bunun yanında kişinin aktif olarak çalıştığı örgütünde de yukarıdakilere benzer tecrübeleri olmuş ise bunların devam edeceğini ve zarar görebileceğini, örgütte sıkıntılar ile karşılaşmaya sürekli olarak hazır olması gerektiğini düşünerek örgüt içinde agresif tavırlar sergileyerek hem işyerinde sorunlar yaşayabilir hem de beraberinde örgütsel yabancılaşma durumu gelişebilir (Nalbur, 2019: 81-82).

İŞ YAŞAM KALİTESİ

İş yaşam kalitesi, örgütte çalışanların kişisel özelliklerinden ve örgüte ait çeşitli faktörlerden etkilenen algı durumları ile işyerindeki yaşam kalitelerinin değerlendirilmesidir. Bireylerin yaptıkları işlerine ilişkin maddi ve manevi doyumları, iş yaşamlarını etkilediği gibi sosyal yaşamlarını da etkilemekte ve çalışanların işlerini yaparken hissettikleri hazzı ifade etmektedir. Bununla birlikte iş yaşam kalitesi yapılan işin özellikleri, işlerin yönetim şekli, kişinin yaptığı iş ile diğer benzer işleri karşılaştırması ve işten sağladığı faydayı belirtmektedir (Çelebi ve Uysal, 2019: 172-173).

İş yaşam kalitesi kavramının ortaya çıkmasında, çalışanların aktif olarak faaliyette bulundukları işin niteliği, çalışma ortamının elverişliliği, kişilerin işlerini yaparken kendilerini daha iyi, daha mutlu ve daha dinç hissetmeleri ve buna bağlı olarak kişilerin etkin, verimli, disiplin içinde çalışmaları gibi unsurlar etkili olabilmektedir. Örgütlerin belirledikleri hedefleri gerçekleştirebilmeleri ve faaliyetleri sürdürülebilir kılmaları için çalışanların varlığı oldukça önemlidir. Örgütsel yaşamdaki iş çalışma kalitesi düzeyi yüksek olan çalışanların işe olan bağlılıkları, iş motivasyonları, işe karşı olan bakış açıları, çalışma performansları ve örgüte olan bağlılıkları da olumlu anlamda değişebilmektedir. (Yalçın vd.,2016: 206). İşyerindeki yaşam kalitesi örgüte ait bazı unsurlara bağlı olarak artabilir veya azalabilir. Bu unsurların örgütlerde iş yaşam kalitesini olumlu veya olumsuz şekilde etkilediği düşünülerek, örgütte olumsuz durumların giderilmesine yönelik adımlar atılarak iş kalitesi arttırılabilir ve buna bağlı olarak çalışanların performans ve üretkenlik seviyeleri de yükselebilir. İş yaşam kalitesine etki eden örgütsel unsurlara bakıldığında bunlar; çalışanlar ile yöneticiler arasındaki ilişkiler, iş ortamının niteliksel özellikleri, nasıl bir idare şeklinin benimsendiği, işin işleyişi, ödüllerin ve cezaların dağılımı, personel eğitim imkanları, örgüte ait kaynaklar, örgüt içindeki teknolojik ekipman olanakları, iş ortamındaki fırsatlar ve örgüt içi ilişkiler ile çalışanlar arasındaki iletişim gibi unsurlardır (Acar, 2016: 12).

İş yaşam kalitesi; örgüt tarafından çalışanlarını tatmin edecek şartların oluşturulması, çalışanların memnuniyet içinde işe adapte olmuş şekilde görevlerinin başında olmalarının sağlanması olarak ifade edilebilmektedir. Aynı zamanda iş yaşam kalitesi çalışanın iş ortamındaki fiziksel şartlarından tatmin olmasının yanında hem psikolojik hem de zihinsel anlamda da gerekli olan doyuma ulaşmalarının sağlanmasıdır (Demir, 2011: 454). Makineleşmenin yaygınlaşması ile başlayan, endüstri devrimine geçilen döneme kadar uzanan süreçte ortaya çıkan iş yaşam kalitesi kavramı, kişinin çalışma şartlarını, aldığı ücreti, iş ortamındaki güvenlik önlemlerini, işyerinde takdir edilme ve tanınmayı, diğer çalışanlar ile olan ilişkilerini, çalışanın kendisini geliştirme

imkanlarını geniş şekilde kapsamaktadır. Bunun yanı sıra iş yaşam kalitesi kişinin yalnızca iş yaşamını değil iş dışındaki yaşamı ile de bağlantılıdır. İş yaşamı ile özel hayatının iyi durumda olması iş yaşam kalitesini de iyileştirmektedir (Bindu ve Yashika, 2014: 14).

İş yaşam kalitesi çalışanın psikolojik olarak memnuniyet duymasında etkili olmakla birlikte, çalışanın işinde daha üretken, yeniliğe açık, hedeflere ulaşmak için izlenen stratejik sürece katılım göstermesinde oldukça önem arz etmektedir. Bireyin çalıştığı işyerinden, faaliyette bulunduğu görevinden, çalışma ortamından olan beklentilerinin karşılık bulmasında ve psikolojik doyumun sağlanıp hayatından haz duymasında çalışanın iş yaşam kalitesi belirleyici bir faktördür. Çalışma yeri şartlarına ilişkin düzenlemelere yer verilerek iş yaşamının çalışan ile ilgili tarafını daha iyi şekilde görebilme olanağı sağlayabilir (Türkay,2015: 240). Bireylerin çalıştıkları iş ortamından, çalışma koşullarından, örgüt içerisindeki ilişkilerden ve genel olarak çalışma hayatından duydukları tatmin olma duygusu ve bunların uyum içerisinde olması iş yaşam kalitesini ifade etmektedir. Çalışanların memnuniyet içerisinde olmaları daha verimli, etkili ve kaliteli bir çalışma tarzını ortaya çıkarmaktadır. İşverenlerin çalışanlarına çalışma ortamlarının iyileştirilmesi, çalışma saatlerinin belli bir düzen içinde olması, çalışanlarına mesai saatleri içerisinde gerekli olduğu durumlarda anlayışlı olarak uygun şekilde izin verilmesi, iş kalitesinin daha iyi olması gibi imkanları sunma eylemi içinde olması iş yaşam kalitesi için oldukça önemlidir (Erat vd.,2011: 3).

Belirli çalışma koşulları, yönetim alanındaki uygulamalar, sağlıklı bir fiziksel çalışma ortamının sağlanması, ücretlendirme sisteminin uygun şekilde yapılması, çalışanların refahı, eşitliği, iş ortamındaki insan ilişkilerinin iyi olması, büyüme ve gelişme fırsatları, iş ile alakalı bazı konularda şikâyet durumunun varlığı, karar alma süreçlerine katılım sağlama ve yaşamdaki denge gibi etkenler iş yaşam kalitesini ortaya çıkaran temel unsurlardır. İş yaşam kalitesi çok kapsamlı ve farklı yönleri ele alınabilecek olan geniş bir ifadedir. Çalışma koşulları, işin içeriği, örgütsel ilişkiler ile finansal olan ve olmayan çoğu maddeleri içermektedir (Kalimuthu ve Ganapathi, 2011: 18).

Bireylerin işten olan beklentileri, gereksinimleri ve istekleri örgüt tarafından yeterince karşılanmaya çalışılması ve gerekli hassasiyetin gösterilmesi gerekmektedir. Çalışanların kendilerini yaptıkları işe ve bağlı oldukları örgüte ait olduklarını hissetmeleri, uygun olduğu durumlarda örgütsel kararlara katılmalarının ve sorumlu oldukları işlerinden tatmin olmalarının sağlanması için yapılması gereken faaliyetler yerine getirilmelidir. Bu şekilde örgütler çalışanların iş yaşam kalitesini arttırarak, iş içerisinde ve dışında iş yaşam kalitesi açısından önemli adımlar atılmış olacaktır (Tütüncü, 2008: 194).

İŞTEN AYRILMA NİYETİ

İşten ayrılma niyeti, kişilerin içinde bulundukları örgütten, mevcut çalışma şartlarından, işyeri ortamından ve faaliyette bulundukları işten memnun olmamaya başlamaları ile birlikte başka iş arayışına girip çalıştıkları işyerinden ayrılma isteği duymalarıdır. İşini bırakmayı düşünen çalışanlar yaptıkları işe, işyerine, çalışma

ortamına ve örgütsel konulara odaklanma konusunda sıkıntı yaşamaya başlar. Çalışanın odaklanmama durumunun sonucu olarak işletmenin üretkenlik seviyesinde de azalma görülebilmektedir. Bu durum işletme için bazı olumsuzlukları beraberinde getirebilir. Bu sebeple işten ayrılma niyeti düşüncesi olan çalışana gerekli önemin verilmesi gerekmektedir (Çekmecelioğlu, 2014: 26). Çalışanlar sahip oldukları tutum ve davranışlarına, değerlerine, kişisel özelliklerine uygunluk bakımından daha yakın buldukları organizasyonlarda çalışmayı daha cazip bulmaktadırlar. Kişilerin ihtiyaçlarının yeterli şekilde karşılanması, tatmin olma algılarının artması, çalışanlar ile yönetim arasındaki ilişkilerin iyi olması ve örgütün çalışanlarının değerlerine önem vermesi de işten ayrılma niyetinin azalmasında etkili olabilmektedir. Bu durumun aksine kendilerine uygun bulmadıkları işyerinde çalışmaya devam etmek istememeleri kişilerin işten ayrılma niyetini arttırmaktadır (Behram ve Dinç, 2014: 122).

Bireylerin kendilerini çalıştıkları örgüt için önemli, anlam ifade eden, değer verilen bir çalışan olarak görmeleri, örgüte bağlı olmaları, örgüt tarafından benimsendiklerini hissetmeleri ve yeterli seviyede istihdam fırsatının sağlandığını düşünen çalışanlar, kendilerine verilen görevlerini daha istekli, disiplin içinde, memnuniyet duygusu ile daha iyi şekilde yaparak işyerinde devamlı olarak çalışmaya devam edip işten ayrılma niyeti taşımazlar. Fakat tam tersine içinde bulundukları örgütte var olmaktan endişe duyan, işten çıkarılma düşüncesi ile hareket eden, iş yapmaktan çekinen, çalışma şartları açısından kafasında belirsizlikler oluşarak çalışan kişiler, örgütün değerlerini benimseme konusunda ve örgütün belirlediği hedefleri gerçekleştirmede emek sarf etmeden, isteksiz şekilde hareket ederek kendisini işten, diğer çalışanlardan, işyerinden uzaklaştırarak zamanla işten ayrılma niyeti içine girer ve sonuç olarak işten ayrılmalar yaşanabilir (Azaklı, 2011: 1-2).

Kişilerin çalıştıkları işyerinde onların yapmakla görevli oldukları işlerini tam olarak yerine getirememeleri, sorumluluklarının farkında olmamaları, işlerini yaparken çalışanın kendisinden ve örgütsel unsurlardan kaynaklı bazı aksaklıkların yaşanması durumunda performanslarında bi düşüş gerçekleşerek üretkenliklerinde de azalma görülebilmektedir. Bunlara bağlı olarak işyerinde görevini olması gerektiği gibi devam ettiren, çalışma ortamına adapte olmuş şekilde davranan, mesai saatleri içerisinde işinin başında olan, istekli olarak verimli şekilde işini yapan çalışanların sayısında azalma, çalışanların memnuniyetsizlik içinde isteksiz olarak işe devam etmeleri, işlerine ve çalıştıkları kuruma karşı aidiyet duygularının azalmaya başlaması, kendilerini iş ortamından soyutlamaya başlamaları ile birlikte işten ayrılma niyeti oluşmaya başlar (Turna, 2017: 20).

Bireylerin aktif olarak çalıştıkları işlerine devam etmemeye başlayıp işyerinden ayrılma eylemini gerçekleştirmelerinde, bu duruma gelene kadar öncesinde yaşanmış olan bazı faktörlerin de etkisiyle işten ayrılma niyeti içinde olmaları ve bu düşünce tarzı ile hareket etmeye başlamaları işten ayrılmanın oluşmasında önemli bir belirtidir. Çalışanların işten ayrılma niyeti içine girdikleri durumda bu düşünceye sahip olma nedenleri detaylı olarak araştırılarak çözüm önerileri sunulup bu düşüncenin ortadan kaldırılması sağlanmaya çalışılmalı ve böylelikle işten ayrılma niyeti taşıyan çalışan tekrardan işine odaklanması, memnuniyet içinde çalışması, işini ve

iş ortamını sahiplenmesi sağlanabilir. İşletmeler henüz işten ayrılma niyeti aşamasında olan çalışanlarının farkında olup gerekli önemi göstererek işten ayrılma davranışının ortaya çıkmasına engel olabilirler. Aynı zamanda örgütler vasıfsız, işe isteksiz, örgüte önemli katkısı olmadığını düşündükleri kişilerin işi bırakmalarını pek aldırış etmeyebilirken vasıflı, işine düşkün, örgüt içerisinde başarılı olan çalışanını da kaybetmek istemezler (Arı vd., 2010: 144-146).

İşten ayrılma niyeti ile ilgili bir başka ifade de şu şekildedir; kişilerin başkalarının baskısı altında olup zorlanma ile değil kendi istekleri doğrultusunda, özgür iradeleri ile işlerinin başında oldukları çalışmaya devam ettikleri fakat yine bazı nedenlerden dolayı örgütten ayrılmak durumunda kaldıklarında da gönüllü olarak kendi rızaları ile ayrılmayı düşünmeleri, bu düşünce ile hareket edip işe karşı farklı tutum ve davranışlar sergilemeleri, işten ayrılmayı hedeflemeleri ve bu yönde kararlar almalarıdır (Mobley, 1977: 237-239).

İşten ayrılma niyeti çalışanların performanslarını ve işe devamlılıklarını olumsuz anlamda etkileyerek, örgütün gelecekte ulaşmak istediği amaçları gerçekleştirmesine, sektörde süreklilik göstermesine engel olabilecek önemli bir konudur. İşten ayrılma niyeti içerisinde olan çalışanın bu niyetinin oluşup sonuçlanmasına kadar geçen süreçte hem kuruma hem kurumdaki diğer çalışanlara hem de işten ayrılacak olan kişi üzerinde olumsuz etkileri olabilmektedir. Bu olumsuz etkilerden biri çalışanın verimliliğinde düşüş yaşanmasıdır. Çalışanın verimliliği düşerse örgütün de işlerin ilerleyişinde sorunlar meydana gelebilir. Bu nedenle işten ayrılma niyeti sadece işten ayrılacak kişiyi değil beraberinde örgütü ve örgüt unsurlarını etkilediği için ihmal edilmemesi gereken bir konudur (Yürür ve Ünlü, 2011:90).

ÖRGÜTSEL YABANCILAŞMANIN İŞ YAŞAM KALİTESİNE VE İŞTEN AYRILMA NİYETİNE ETKİSİ

Örgütsel yabancılaşma, iş yaşam kalitesi, işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkilerle alakalı derin bir literatür incelemesi yapılmış ve bu üç konunun birlikte ele alındığı bir araştırma bulunamamıştır.

Çalışmanın konularından olan örgütsel yabancılaşma Eroğluer'e (2020) göre, çalışanın işine ve örgüte karşı olan bağlılığını azaltmakta, verimliliği ile performansını düşürmekte ve zamanla kişinin işinden uzaklaşmasına neden olabilmektedir.

Tokmak'ın (2020) çalışmasına göre, işten ayrılma niyeti ile işe yabancılaşma arasında pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu sonucu bulunmuştur. İşine karşı yabancılaşma yaşayan çalışan, işten ayrılma niyeti taşımakta ve işe yabancılaşma durumu arttıkça işten ayrılma niyeti de artmaktadır. Erdem'in (2010) çalışmasına bakıldığında, iş yaşam kalitesi ile çalışanın örgüte olan bağlılığı arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirtilmektedir.

Yıldız'ın (2013) çalışmasında, iş yaşam kalitesi ile işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkiye bakıldığında, aralarında anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki olduğu sonucuyla karşılaşılmıştır. Aynı şekilde Demir'in (2011) çalışmasında da, çalışanların iş yaşam kalitesi yükseldikçe işten ayrılma niyetinin anlamlı şekilde azaldığı ifade

edilmektedir. Bu şekildeki benzer çalışmalardan hareketle, araştırmanın hipotezleri aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur:

H1: Örgütsel yabancılaşmanın çalışanın iş yaşam kalitesi üzerinde negatif yönde anlamlı bir etkisi vardır.

H2: Örgütsel yabancılaşmanın çalışanın işten ayrılma niyeti üzerinde negatif yönde anlamlı bir etkisi vardır.

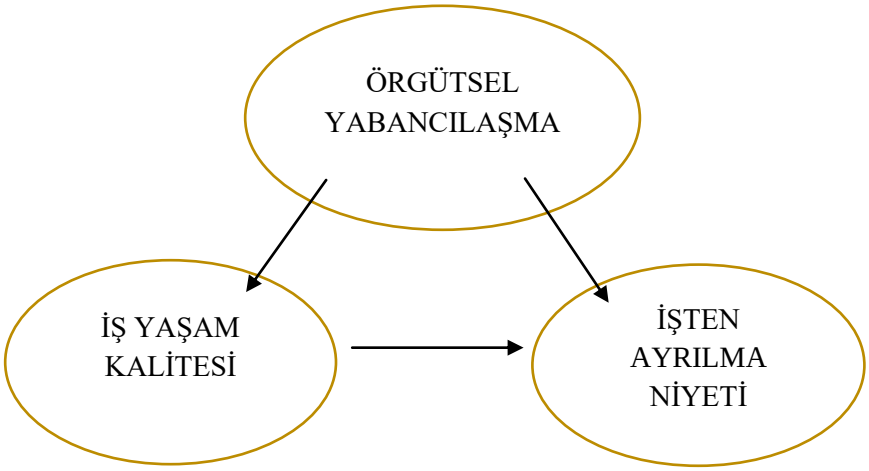
H3: Çalışanın iş yaşam kalitesinin işten ayrılma niyeti üzerinde pozitif yönde anlamlı bir etkisi vardır.

YÖNTEM

Araştırma Modeli, Örneklemi ve Ölçüm Araçları

Çalışmaya ait araştırma modeli aşağıdaki şekilde oluşturulmuştur.

Şekil 1. Araştırma Modeli



Araştırmanın Örneklemi

Çalışma, örgütsel yabancılaşmanın çalışanların iş yaşam kalitesi ve işten ayrılma niyeti üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın örnekleme, rastgele örnekleme yoluyla Google form üzerinden Antalya'da buluna özel hastane ve devlet hastanesi çalışanları üzerinde ekip amirlerinden sözlü izin alınarak yapılmıştır.

Araştırmanın Ölçüm Araçları

Çalışmaya ait verileri elde etmek amacıyla kullanılmış olan araştırma ölçekleri örgütsel yabancılaşma, iş yaşam kalitesi ve işten ayrılma niyeti değişkenlerine ilişkindir. Anket formunda yer alan ölçek maddeleri 5'li Likert tipi ölçek ile ölçülmüştür. Ölçek maddelerinin cevap kısımlarında, 1: Kesinlikle katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Orta düzeyde katılıyorum, 4: Katılıyorum ve 5: Kesinlikle katılıyorum şeklinde ifadeler yer almaktadır. Çalışmanın veri toplama aşamasında kullanılmış olan ölçekler aşağıda belirtilmektedir.

1.Örgütsel Yabancılaşma Ölçeği

Çalışma kapsamında çalışanların örgütsel yabancılaşma düzeylerini ölçmek amacıyla Seeman (1964)'ın beş boyutlu ölçeğinden hareket edilerek Mottaz (1981) tarafından oluşturulan, Uysaler (2010) tarafından Türkçe uyarlaması yapılan ve Öz'ün (2020) çalışmasında kullandığı Örgütsel Yabancılaşma Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek güçsüzleşme, anlamsızlaşma ve kendine yabancılaşma şeklinde 3 alt boyutu bulunan 21 ifadeden oluşmaktadır. Ölçek maddeleri 5'li likert tipindedir.

2. İş Yaşam Kalitesi Ölçeği

Çalışma bağlamında katılımcıların iş yaşam kalitelerini ölçmek amacıyla Çiçek (2005) tarafından geliştirilen Sevgin'in (2019) çalışmasında kullandığı İş Yaşam Kalitesi Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek tek alt boyutta 16 ifadeden oluşmaktadır ve 5'li likert tipindedir. Çiçek (2005), geliştirmiş olduğu iş yaşam kalitesi ölçeğinin güvenilirlik analizinde Cronbach Alfa değerini 0,95 olarak tespit etmiştir.

3. İşten Ayrılma Niyeti Ölçeği

Katılımcıların işten ayrılma niyetlerini ölçmek amacıyla anket formunun üçüncü kısmında Cammann vd., (1992) tarafından geliştirilen ve Gülertekin'in (2013) çalışmasında kullandığı geçerliliği ve güvenirliliği test edilmiş İşten Ayrılma Niyeti Ölçeği kullanılmıştır. Söz konusu ölçek tek alt boyutta ve 3 ifadeden oluşmaktadır.

Çalışmada SPSS 22.0 Paket Programı kullanılmıştır. Çalışmaya dair yapılan analizler sonucunda, örgütsel yabancılaşma ölçeğinin cronbach alpha katsayısı %73 (α = 0,733), iş yaşam kalitesi ölçeğinin güvenirlik katsayısı %94 (α = 0,942), işten ayrılma niyeti ölçeğinin güvenirlik katsayısı %83 (α = 0,832) olarak bulunmuştur. Çalışmada kullanılmış olan ölçeklerin güvenirliklerinin yeterli düzeyde olduğu tespit edilmiştir (Can, 2013:343).

Araştırmanın anket verilerinin normal dağılım gösterip göstermediğini incelemek amacıyla normallik testi yapılmıştır. Değişkenlerin çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1,50 ile +1,50 arasında farklılık gösterebileceği temel alınarak yapılan normallik analizinde örgütsel yabancılaşma, iş yaşam kalitesi ve işten ayrılma niyeti ölçeklerinin normal dağılım gösterdikleri sonucuna ulaşılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2013). Çalışmada keşfedici faktör analizi yapılmış olup, analiz sonuçları Tablo 2'de gösterilmektedir. Örgütsel yabancılaşma ölçeği orijinal ölçekteki gibi üç boyutlu olarak bulunmuştur. İş yaşam kalitesi ölçeği ve işten ayrılma niyeti ölçeği tek boyutlu olarak tespit edilmiştir. Çalışmada kullanılan üç ölçeğin de Kaiser-Meyer-Olkin değerlerinin 0,60'tan büyük olduğu ve Barlett's testi değerlerinin ise 0,05'ten küçük olduğu ve bununla birlikte ölçeklere ait güvenirlik katsayılarının 0,60'tan büyük olmasından dolayı ölçeklerin geçerliliklerinin istenilen düzeyde oldukları tespit edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmanın katılımcılarına ait sosyo-demografik bulgular, değişkenlerin korelasyon ve regresyon analizleri yapılmıştır.

Demografik Bulgular

Katılımcıların kişisel özelliklerine ilişkin yapılmış olan betimsel analiz sonucunda, çalışanların cinsiyetleri, yaşları, medeni durumları, eğitim düzeyleri, çalıştığı pozisyonları ve hizmet sürelerine dair bulgular Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo-1. Katılımcıların Sosyo-demografik Özellikleri

	Örneklemin Dağılımı N	%		Örneklemin Dağılımı N	%
Cinsiyet			Medeni Durum		
Kadın	41	58,6	Evli	41	58,6
Erkek	29	41,4	Bekâr	29	41,4
Yaş			Hizmet Süresi		
18-30	30	42,9	0- 1 Yıl	9	12,9
31-40	12	17,1	2- 5 Yıl	11	15,7
41-50	20	28,6	6- 9 Yıl	12	17,1
51-60	8	11,4	10 Yıl ve üzeri	38	54,3
Çalıştığı Pozisyon			Eğitim Durumları		
Yönetici	2	2,9	İlkokul	1	1,4
Doktor	1	1,4	Ortaokul	3	4,3
Hemşire	27	38,6	Lise	17	24,3
Teknisyen	8	11,4	Ön Lisans	20	28,6
Tıbbi Sekreter	6	8,6	Lisans	28	40,0
Memur	2	2,9	Lisansüstü	1	1,4
Personel	17	24,3			
Diğer	7	10,0			

Tabloya bakıldığında, çalışmanın katılımcılarının çoğunu 18-30 yaş aralığında ve kadın çalışanlardan oluştuğu görülmektedir. Çalışanların eğitim durumları ele alındığında çoğunluğunun lisans mezunu olduğu ve lisans mezunlarından sonra 2. sırayı ön lisans mezunlarının oluşturduğunu söyleyebiliriz. Çalışmada evli çalışanların sayıca fazla olması dikkat çekmektedir. Katılımcıların hangi pozisyonda çalıştıklarına bakılırsa, araştırmaya çoğunlukla hemşire grubundaki çalışanların katıldığı, yönetici ve memur pozisyonundaki çalışanların eşit sayıda katıldığı ve tablodan da anlaşıldığı gibi doktor pozisyonundan 1 kişinin katıldığı görülmektedir. Çalışanların çoğunluğunun 10 yıl ve 10 yıldan daha fazla süredir aktif olarak çalıştıklarını ifade edebiliriz.

Sosyo-demografik bulgular kapsamında ele alınan analiz sonuçlarına göre, örgütsel yabancılaşma, iş yaşam kalitesi ve işten ayrılma niyetinin medeni durum üzerinde anlamlı bir farklılığı tespit edilmemiştir ($p>.05$). Fakat cinsiyet değişkeni açısından bakıldığında, iş yaşam kalitesi için anlamlı farklılık görülmektedir ($p<.05$). Buna göre erkek çalışanların ortalaması (Ort.=3.49; S.S.=.74), bayan çalışanların ortalamalarından (Ort.=2.82; S.S.=.95), daha yüksektir. Bu da erkek çalışanların iş yaşam kalitelerinin kadın çalışanlara göre daha yüksek seviyede olduğunu belirtmektedir.

ANOVA testi sonuçlarına bakıldığında ise, örgütsel yabancılaşma ve işten ayrılma niyeti değişkenlerinin eğitim durumları, yaş, hizmet süreleri ve pozisyon gibi demografik değişkenlere ilişkin anlamlı farklılığı tespit edilmemiştir ($p>.05$). İş yaşam kalitesi kapsamında yapılan analiz sonuçlarında ise yaş, pozisyon ve eğitim

durumu değişkenlerine ait anlamlı farklılık bulunmamıştır (p>.05). Ancak, hizmet süreleri bakımından yapılan analizde anlamlı farklılık tespit edilmiştir (p<.05). Analiz sonucuna göre, 0-1 yıl aralığında çalışanların ortalamaları (Ort.=4.13; S.S.=.62), 6-9 yıl aralığında çalışanların ortalamalarından (Ort.=2.83; S.S.=.86) daha yüksektir. Bu da göreve yeni başlayan çalışanların iş yaşam kalitelerinin, daha uzun zamandır çalışanlara göre daha yüksek seviyede olduğunu göstermektedir.

Korelasyon, Faktör ve Regresyon Analizi Bulguları

Çalışma kapsamında gerçekleştirilen korelasyon analizi sonucunda elde edilen bulgular, ölçeklere dair güvenirlik değerleri, Kaiser-Meyer-Olkin ve Barlett's Testi değerleri Tablo-2'de gösterilmiştir.

Tablo-2. Değişkenlere Ait Güvenirlik, Korelasyon, Ortalamalar, KMO ve Barlett's Testi Bulguları Tablosu

N:70	1	2	3	Ort.	S.S.	KMO	Barlett's
Örgütsel Yabancılaşma	(,733)			3,08	,42	,653	,000
İş Yaşam Kalitesi	,199	(,942)		3,10	,92	,888	,000
İşten Ayrılma Niyeti	- ,291*	,434**	(,832)	3,65	1,19	,612	,000

*p<0.05 **p<0.01

Elde edilen bulgulara göre, örgütsel yabancılaşma ile iş yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır (p>.05). Örgütsel yabancılaşma ile işten ayrılma niyeti arasında ise negatif yönlü ve anlamlı bir ilişki vardır (p<.05). İş yaşam kalitesi ile işten ayrılma niyeti arasındaki ilişkiye bakıldığında ise pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki bulunmaktadır (p<.01).

Çalışmada örgütsel yabancılaşma değişkeninin iş yaşam kalitesi ve işten ayrılma niyeti değişkenleri üzerinde ve iş yaşam kalitesi değişkeninin işten ayrılma niyeti değişkeni üzerinde bir etkiye sahip olup olmadığı, etki söz konusu ise ne kadarını etkilediğini belirlemek amacıyla regresyon analizi yapılmış ve elde edilen bulgular Tablo-3'te gösterilmiştir.

Tablo-3: Örgütsel Yabancılaşmanın İş Yaşam Kalitesi ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerindeki Etkisine İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları

Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken **İş Yaşam Kalitesi**	Bağımlı Değişken **İşten Ayrılma Niyeti**
Örgütsel Yabancılaşma	B S.H. ß ,436 ,261 ,199 R2=.040; Adj. R2=.025; F =2,798; p=.099	B S.H. ß -,822 ,328 - ,291 R2=,085; Adj. R2=.071; F =6,299; p=.014
İş Yaşam Kalitesi		B S.H. ß ,559 ,141 ,434 R2=.188; Adj. R2=.176; F =15,778; p=.000

Çalışmanın hipotezlerini test etmek amacıyla yapılan analiz sonucuna göre, örgütsel yabancılaşmanın çalışanın iş yaşam kalitesi üzerinde anlamlı bir etkisi bulunamamıştır (R^2=0,040; p>.05). Buna göre, *"Örgütsel yabancılaşmanın iş yaşam kalitesi üzerinde negatif yönlü ve anlamlı bir etkisi vardır."* şeklinde belirtilmiş olan çalışmanın ilk hipotezi reddedilmiştir. Örgütsel yabancılaşmanın çalışanın işten ayrılma niyeti üzerinde % 8 seviyesinde 0,014 negatif yönlü ve anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir (R^2=0,085; p<0,05). Bu sonuca göre, *"Örgütsel yabancılaşmanın işten ayrılma niyeti üzerinde negatif yönlü ve anlamlı bir etkisi vardır."* şeklinde belirtilmiş olan araştırmanın ikinci hipotezi kabul edilmiştir. İş yaşam kalitesinin çalışanın işten ayrılma niyeti üzerinde %18 düzeyinde 0,000 pozitif yönlü ve anlamlı bir etkisinin olduğu görülmektedir (R^2=0,188; p<0,05). Buna göre*, "İş yaşam kalitesinin işten ayrılma niyeti üzerinde pozitif yönlü ve anlamlı bir etkisi vardır."* şeklinde ifade edilen araştırmanın son hipotezi kabul edilmiştir.

SONUÇ

Çalışmada ele aldığımız örgütsel yabancılaşmanın, işten ayrılma niyeti üzerindeki etkisinden yola çıkarak, örgütsel yabancılaşma yaşayan çalışanların işten ayrılma niyeti düzeylerini etkilediğini söyleyebiliriz. İşten ayrılma niyeti içinde olan çalışanların, örgütsel yabancılaşmanın da etkisiyle iş yaşam kalitelerinin olumsuz yönde etkilenebileceği düşünülmektedir.

Örgütler, çalışanının işten ayrılma niyetinin hangi sebeplerden dolayı ortaya çıktığını ve bu düşüncenin sebep olduğu olumsuz durumları belirlemelidirler. Bu durumlar belirlenerek, işten ayrılma niyetinin ortadan kaldırılması, bu düşüncenin oluşmaması veya tekrar etmemesi için yapılması gerekenler örgüt tarafından ele alınmalıdır. İşten ayrılma niyetinin ortaya çıkmasına etki eden faktörler belirlenip çözüm önerileri geliştirildiğinde olası sorunların önüne geçilmiş olacaktır (Çiftçi vd., 2015: 998).

Çalışanların iş yaşam kalitelerini düşürmemek ve işten ayrılma niyeti içine girmemeleri için işe olan bağlılıklarını arttıracak değişikliklerin yapılması, iş yaşam dengesinin oluşturulması, örgüt kaynaklı veya çalışanlardan kaynaklanan olumsuz durumların giderilmesi faydalı olabilecektir.

Kişinin çalıştığı kurumda, örgütsel yabancılaşma yaşamaması veya bu durumu azaltmak için yöneticilere de önemli görevler düşmektedir (Yalçın ve Koyuncu, 2014:93). Örgüt içerisinde yönetim birimi personeli, çalışan personeline karşı daha anlayışlı yaklaşması gerektiğini ve çalışma sisteminin olumlu tarafları olduğu gibi olumsuz taraflarının da olabileceğini ve olumsuz bir tutum karşısında nasıl çözüm yolu bulunabileceğini bilmelidir. Örgütsel yabancılaşmanın, işten ayrılma niyetini etkilediğini, iş yaşam kalitesinin de işten ayrılma niyeti ile ilişkili olduğunu düşündüğümüzde, örgüt tarafından gerekli düzenlemelerin yapılması durumunda, çalışanların işten ayrılma niyeti içerisine girmelerinin önüne geçilerek işlerine ve örgüte karşı olan bağlılıkları da artmış olacaktır. Bu çalışma üç değişkenin birlikte çalışılması ve ilgili literatüre yeni bir yorum getirmek adına kamu ve özel sektör ayrımı yapılmadan farklı alanlara ve çalışanlara uygulanabilir.

KAYNAKÇA

Acar, A. (2016). Çalışma Yaşam Kalitesinin Tükenmişlik Sendromu Üzerinde Etkileri: Konaklama İşletmelerinde Bir Uygulama, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Arı, G.S., Bal, H. ve Bal, E.Ç. (2010). İşe Bağlılığın Tükenmişlik ve İşten Ayrılma Niyeti İlişkisindeki Aracılık Etkisi: Yatırım Uzmanları Üzerinde Bir Araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15(3), 143- 166.

Aslan, B. (2018). Çalışanların Örgütsel Yabancılaşma Düzeylerinin Öğrenen Örgüt Algıları Üzerindeki Etkisi: Banka Örneği, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Azaklı, Ö. (2011). Çalışanların Örgüte Bağlılıkları ve İş Güvencesizliği Algısı ile İşten Ayrılma Niyeti Arasındaki İlişkinin İncelenmesine Yönelik Bir Uygulama. Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Behram, N. K. ve Dinç, E. (2014). Algılanan Kişi-Örgüt Uyumunun Kişilerarası Çatışma ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerine Etkisi, Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 7(1), ss.115-124.

Bindu, J. & Yashika, S. (2014). Quality of Work Life with Special Reference to Academic Sector. Research Journal of Management Sciences, 3(1), 14-17.

Can, A. (2013). SPSS ile Bilimsel Araştırma Sürecinde Nicel Veri Analizi. Ankara: Pegem Akademi

Çekmecelioğlu, H. (2014). Göreve ve İnsana Yönelik Liderlik Tarzlarının Örgütsel Bağlılık, İş Performansı ve İşten Ayrılma Niyeti Üzerindeki Etkileri. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (28), 21-34.

Çelebi, F. ve Uysal, G. (2019). Bankacıların İş Yaşam Kalitesinin İncelenmesi, Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,10(20), 172 – 190.

Çiftci Ö.D., Meriç E. ve Meriç A. (2015). Örgütsel Sessizlik, Tükenmişlik ve İşten Ayrılma Niyeti İlişkisi: Ordu İli Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Merkezlerinde Bir Uygulama, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8(41), 996-1007.

Demir M., (2011), İş görenlerin Çalışma Yaşamı Kalitesi Algılamalarının işte Kalma Niyeti ve İşe Devamsızlık ile İlişkisi, Ege Akademik Bakış Dergisi, 11(3), (453-464)

Erat, Ş., Korkmaz, M., Çimen, V. ve Yahyaoğlu, G. (2011). Hemşirelerin İş Yaşam Kalitesinin Motivasyona Etkisi. Uluslararası Hakemli Akademik Spor Sağlık ve Tıp Bilimler Dergisi, 1(1), 48-76.

Eryılmaz, A. ve Burgaz, B. (2011). Özel ve Resmi Lise Öğretmenlerinin Örgütsel Yabancılaşma Düzeyleri. Eğitim ve Bilim, 36(161), 271-286

Gökçen, A. ve Çavuş, M. F. (2014). Farklılık Yönetimiyle Örgütlerde Yabancılaşmanın Önlenmesi: Yazınsal Derleme. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, (1), 525-533.

Güler, S. B., Minaslı, A. V., ve Demiralay, T. (2019). Örgüt Kültürünün Örgütsel Yabancılaşma Davranışlarına Etkisi. Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi, 8(1), 209- 222.

Gülertekin, S. (2013). Duygu İklimi ve Liderlik Tarzının İşten Ayrılma Niyetine Etkileri: Alanya'daki Turizm İşletmelerine Yönelik Bir AraştırmaÇanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

İrdem, Ş. (2020). Çalışanların Örgütsel Adalet Algısının Örgütsel Yabancılaşma Davranışı Üzerine Etkisi: Bir Araştırma. Pamukkale Üniversitesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi.

Kalimuthu, T. & Ganapathi, R. (2011). Quality of Work Life Among the Employees of Public Sector Banks in Coimbatore City. Management Prudence, 2(2),17-25.

Mobley, W. H., (1977), Intermediate linkages in the relationship between job satisfaction and employee turnover. Journal of Applied Psychology, 62 (2), 237-240.

Nalbur, R. (2019). Örgütsel lletişimin, Örgütsel Sinizm ve Yabancılaşma Üzerindeki Etkisi: Bankacılık Sektöründe Bir Araştırma. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi

Öz, E. (2020). Örgüt Yapısının, Çalışanların Örgütsel Sinizm Algılarına ve Örgütsel Yabancılaşma Düzeylerine Etkisi: Sağlık Sektöründe Bir Araştırma. Kocatepe Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.

Özler, N.D.E. ve Dirican, M., (2014). Örgütlerde Yabancılaşma ile Tükenmişlik Sendromu Arasındaki İlişkiyi Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 39, 291-309

Rajaeepour, S., Azizollah, A., Zivarirahman, M., & Shokouhi, S. (2012). Relationship Between Organizational Structure And Organizational. Interdisciplinary Journal Of Contemporary Research In Business, 3(12), 188-196.

Sevgin, M. N. (2019). Dönüşümcü ve Etkileşimci Liderlik Davranışının İş Yaşam Kalitesi ve Örgütsel Bağlılık Üzerine Etkisi: Beş Yıldızlı Otel İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Doktora Tezi.

Turna, İ. (2017). Çalışanlarda İş Yaşam Dengesinin Y Kuşağı Açısından İncelenmesi. Bahçeşehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.

Tutar, H. (2014). İşgören Yabancılaşması ve Örgütsel Sağlık İlişkisi: Bankacılık Sektöründe Bir Uygulama. Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Dergisi, 65(1), 175-204.

Türkay, O. (2015). Çalışma Yaşamı Kalitesinin İş Memnuniyeti ve Bağlılık Üzerine Etkileri: Seyahat Acentaları Üzerine Bir Araştırma. Yönetim ve Ekonomi, 22(1), 239- 256

Tütüncü, Ö. (2008), SA 8000 Sosyal Sorumluluk Standardı ile İş Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 10 (2). (169-199)

Yalçın, İ. ve Seçkin, C. K. (2014). Örgütsel yabancılaşma olgusunun iş tatmini üzerine etkisi: Niğde ilinde bir araştırma. KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi, 16(26), 86-94

Yalçın, S., Yıldırım, İ. Ve Akan, D. (2016). Öğretmenlerin İş Yaşam Kaliteleri ile Örgütsel Bağlılıkları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 18(1), 205-224.

Yener, S. (2019). Örgütsel Yabancılaşma ve İç Girişimcilik Arasındaki İlişkide Psikolojik Rahatlık Algısının Düzenleyici Rolü. Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12(1), 1-18.

Yürür, S. ve Ünlü, O., (2011). Duygusal emek, duygusal tükenme ve işten ayrılma niyeti ilişkisi. İş Güç Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi, 13(2), 81-104.

YETENEK YÖNETİMİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİR İŞLETMELERE OLAN KATKILARI

Safa ACAR
Dr. Öğr. Üyesi, Siirt Üniversitesi Kurtalan MYO,
ORCID: 0000-0002-9578-0198,

ÖZET

Rekabet şartlarının çok zorlu bir hale geldiği son dönemlerde işletmeler, hayatta kalma ve karlılıklarını artırma gibi amaçlar çerçevesinde çeşitli stratejiler geliştirmektedir. Bu stratejiler işletmeden işletmeye değişiklik gösterse de genellikle karlılık, verimlilik, geleceğe odaklılık ve yüksek çalışan memnuniyeti gibi çok farklı odak noktalarına sahip olabilmektedir. Özellikle sürdürülebilirlik yönüyle bir işletme değerlendirildiğinde öncelikle uzun ömürlü olmak ve ortalamanın üzerinde bir düzeyde kar elde etmek önemli hale gelmektedir. İşletmenin stratejisinin sürdürülebilirlik yönüyle değerlendirilmesi ile işletme hem ekonomik, hem sosyal hem de çevresel hedeflerin yerine getirilmesi gereken bir stratejiye ihtiyaç duymaktadır. Bu yönüyle işletmelerin sürdürülebilirliği sadece finansal hedeflerin yerine getirilmesi ile elde edilememekte, aynı zamanda sosyal ve çevresel hedeflere de odaklanılması gerekmektedir.

Bu çalışmanın odak noktası sosyal sürdürülebilirliktir. Sosyal sürdürülebilirliğin en önemli unsuru ise insandır. İşletmelerin sürdürülebilir bir yapıya kavuşmalarında insan faktörünün büyük bir etkisi olduğu düşünülmektedir. Bu kapsamda insanların sahip oldukları yeteneklere odaklanan yetenek yönetimi kavramı, işletmelerin sürdürülebilirliği ile çeşitli yönlerden ilişkili olabilmektedir. Bu düşünceden hareketle bu çalışmanın amacı, yetenek yönetiminin işletme sürdürülebilirliğini sağlamada işletmeye kazandıracağı katkıların belirlenmesidir. Bu kapsamda yetenek yönetimi kavramına değinilerek işletme sürdürülebilirliği ile olan ilişkileri incelenmiş ve elde edilen bilgiler ışığında işletme sürdürülebilirliğine olan katkıları sıralanmıştır. Özellikle yetenek odaklı bir yaklaşım olan yetenek yönetiminin, sürdürülebilir bir yapı elde etmek isteyen işletmelere olan katkıları ifade edilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İnsan kaynakları yönetimi, İşletme sürdürülebilirliği, Sürdürülebilir işletme, Yetenek yönetimi,

CONTRIBUTIONS OF TALENT MANAGEMENT TO SUSTAINABLE BUSINESS

ABSTRACT

In recent times, when competitive conditions have become very challenging, businesses develop various strategies within the framework of purposes such as survival and increasing their profitability. Although these strategies vary from business to business, they usually have very different focal points such as profitability, efficiency, future orientation and high employee satisfaction. Especially when a business is evaluated in terms of sustainability, it becomes important to be long-lasting and to make a profit above the average. Evaluating the business's strategy in terms of sustainability, the business needs a strategy in which both economic, social and

environmental objectives must be met. In this respect, the sustainability of businesses cannot only be achieved by fulfilling financial targets, but also it is necessary to focus on social and environmental targets.

The focus of this study is social sustainability. The most important element of social sustainability is people. It is thought that the human factor has a great impact on businesses achieving a sustainable structure. In this context, the concept of talent management, which focuses on the talents of people, can be related to the sustainability of businesses in various ways. From this point of view, the aim of this study is to determine the contributions that talent management will bring to the business in ensuring business sustainability. In this context, the concept of talent management was mentioned and its relations with business sustainability were examined and its contributions to business sustainability were listed in the light of the information obtained. In particular, the contribution of talent management, which is a talent-oriented approach, to businesses that want to achieve a sustainable structure has been tried to be expressed.

Keywords: Human resource management, Business sustainability, Sustainable business, Talent management,

GİRİŞ

İşletmelerin sürdürülebilirlik kapsamında faaliyetlerini yürütmeleri için öncelikle sahip oldukları kaynakları etkin ve verimli bir biçimde kullanmaları gerekmektedir. İşletmelerin ekonomik hedeflerini yerine getirmelerine imkân sağlayan kaynakları olduğu gibi sosyal ve çevresel hedeflere ulaşmasını sağlayabilecek kaynaklara da ihtiyacı vardır. Bu yönüyle bir işletme ekonomik, sosyal ve çevresel hedeflerine yönelik faaliyetlerde bulunarak sürdürülebilirliği elde edebilecektir. Bir işletmeyi sürdürülebilir olarak değerlendirebilmek için gerekli olan bazı özellikleri barındırması gerekmektedir. Bu özellikler kısaca, kaynakları verimli ve etkin kullanması, toplumsal gelişmelere yönelik faaliyetlerde bulması, çevreye karşı duyarlı olması, doğa dostu, atık yönetimi faaliyetleri yürütmesi, teknolojik gelişmelere ayak uydurabilmesi ve yenilenebilir enerji tüketimine yönelik uygulamalara sahip olması olarak sıralanabilmektedir. Bu yönlerden değerlendirildiğinde bir işletmenin ekonomik hedeflerinin yanında sosyal ve çevresel hedeflerinin olmasının önemi ortaya çıkmaktadır.

Sürdürülebilir bir işletme için sosyal sürdürülebilirlik kapsamında insan faktörünün diğer kaynaklara göre çok daha önemli olduğu düşünülebilir. İnsan kaynağı, bir işletmenin hem ekonomik, hem sosyal hem de çevresel sürdürülebilirliğine önemli katkılar sağlayabilecek potansiyele sahiptir. Bu yönüyle insan kaynakları bir işletmenin en stratejik kaynağıdır. Stratejik bir kaynak gözüyle incelendiğinde insan kaynağının etkin ve verimli olabilmesi için bazı özellikleri taşıması önem arz etmektedir. İşletmelerin karşı karşıya kaldıkları ve hedeflerinden sapmalarına sebep olabilecek küresel ve değişim odaklı olumsuzlukların üstesinden gelebilmeleri için insan kaynaklarının kaliteli, etkin, yetenekli ve rekabetçi olması gerekmektedir. Bu yönüyle insan kaynakları yönetiminde önemli bir nokta olarak düşünülebilecek olan yetenek kavramı ön plana çıkmaktadır. Genel bir bakış açısı ile yetenek, “bir kimsenin bir şeyi anlama veya yapabilme niteliği; bir duruma uyma konusunda organizmada bulunan ve doğuştan gelen güç; kapasite” olarak tanımlanabilmektedir (Altınöz, 2018, s. 83).

İşletmenin sahip olduğu insan kaynağının yetenek ekseninde işe alımı, çalıştırılması, eğitilmesi ve işletmede tutulması faaliyetleri ise yetenek yönetimi kapsamına girmektedir. Yetenek yönetimi, "işgörenlerin en yüksek kapasitelerinin, örgütün en yüksek performansına ulaşabilmesi için yönetilmesi becerisi" olarak ifade edilebilmektedir (Akar, 2019, s. 515).

Yetenek ve yetenek yönetimi, işletmelerin sürdürülebilirliğinin elde edilmesi sürecinde gerek işletme hedeflerinin yerine getirilmesinde gerekse işletmenin genel gelişiminin sağlanmasında önemli bir yere sahip olduğu düşünülmektedir. Bu düşünceden hareketle yetenek yönetiminin işletme sürdürülebilirliğine yönelik katkılarının incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada öncelikle sürdürülebilirlik, yetenek ve yetenek yönetimi kavramları incelenmiştir. Çalışmanın devamında yetenek yönetiminin sürdürülebilir bir işletme için önemi vurgulanmıştır.

1. Sürdürülebilirlik

Sürdürülebilirlik kelimesi İngilizce dilinde Oxford İngilizce sözlüğüne 20. Yüzyılda dâhil olmuşsa da farklı dillerde yüzyıllardır kullanılmaktadır. Sürdürülebilirlik kelimesi Fransızca dayanıklılık ve dayanıklı (durabilite, durable), Almancada kalıcılık (Nachhaltigkeit) ve Felemenkçe'de süreklilik (Duurzaamheid, duurzaam) olarak yer almaktadır (Du Pisani, 2006, s. 83). Sürdürülebilirlik kavramı karmaşık ve sistematik bir kavram olarak görülmektedir. Özellikle ormancılık, balıkçılık, vahşi yaşam, ulusal ekonomiler ve genel olarak tüm gezegen için üstü kapalı ya da açık olan her modelde yer almakta ve oluşturulan bu modellemeler, olguları açıklamayı, anlamayı ve tahmin etmeyi amaçlamaktadır. Bahsi geçen modellerin en önemli özellikleri ise, açık, dinamik ve çok boyutlu olmalarıdır. Bu kapsamda sürdürülebilirlik anlayışı incelendiğinde kapsamına, bugünün eylemlerinin etkisinin gelecek nesillerin yaşamı üzerindeki ekonomik, ekolojik ve sosyal etkilerini öngörmeyi ve dikkate almasını içerdiği görülmektedir (Vehkamaki, 2005, s. 10).

Sürdürülebilirlik anlayışı, son dönemlerde dünya çağında şirketler ve şirket paydaşları arasında artan bir önem kazanmaktadır. Son yıllar dikkate alındığında, sürdürülebilirlik faaliyetlerinin hızı ile ilgili ayrıntıları halka açık olan raporlarda sunan şirketlerin sayısında artış olduğu gözlenmektedir (Roca & Cory, 2012, s. 103). Sürdürülebilirlik anlayışı genel olarak ekonomik, sosyal ve çevresel olmak üzere üç alt sütunun birbirleri ile olan ilişkileri ile elde edilmektedir. Bunun yanında, literatür incelendiğinde çoğu çalışmada yoğun bir biçimde ekonomik ve çevresel temellerle odaklandırıldığı ancak sosyal temelin eksik kaldığı görülmektedir (Orji, Kusi-Sarpong, & Gupta, 2020, s. 1522). Bu çalışmada sürdürülebilirliğin sosyal yönünü oluşturan insan kaynakları yönetimi kapsamına giren yetenek yönetimi uygulamalarının sürdürülebilir işletmelere olan katkıları incelenmiştir.

Sürdürülebilirlik anlayışının kökenleri incelendiğinde, 1785 yılında George Ludwig Hartig tarafından kullanıldığı görülmüş ve ağaçlandırılmış alanların ancak gelecek nesillere faydasının olması durumunda faydalı olabileceği düşüncesi savunulmuştur. Bu olaydan iki yüzyıl sonra, sürdürülebilirlik anlayışı çevresel bakış

açısından sonra sosyal ve ekonomik boyutlara kadar genişlemiştir. Özellikle 1987 yılında yayınlanan Brundtland raporunun sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir kalkınma kavramlarını açıklaması sonucu kavramların kullanım alanları genişlemiştir. Burada kısa ve uzun vadede ekonomik, çevresel ve sosyal yönler arasında oluşan karmaşık ilişkiler buğulanmak istenmiştir (Leon, 2013, s. 65).

Yapı olarak sürdürülebilirlik kavramı, doğal, insani, insan yapımı, sosyal kültürel, bilimsel vb. tüm kaynaklara saygı duymayı ve bu kaynakları ihtiyatlı tüketmeyi öneren bir topluluk vizyonu oluşturan ve bu vizyonun sürdürülmesine yönelik faaliyetler yapan katılımcı bir süreçtir. Bütün hayatı ve bütün üretimin bağlı olduğu ekolojik sistemlerin bütünlüğünün korunması ve gelecek nesillere aktarılması bu vizyonun en önemli unsurudur. Bu yönüyle sürdürülebilirlik, dinamik olan insani sistemler ile daha az dinamik olan ekolojik sistemler arasında gerçekleşen ilişkidir ve ekolojinin sahip olduğu denge, çeşitlilik ve karmaşıklığın işlerliğini insan faaliyetleri ile yok etmemek amacıyla insan faaliyetlerinin belirli sınırlar içinde kalması olarak ifade edilmektedir (Gladwin, Kennelly, & Krause, 1995, s. 876,877).

2. Yetenek Yönetimi

Yetenek kavramı 1990'lı yıllardan itibaren başta psikoloji olmak üzere birden fazla bilim alanının incelediği bir yapıya kavuşmuştur. Yetenek, örgütsel düzeydeki amaç ve performans odağında farklı katkılar sağlayan ve örgüte önemli bir rekabet avantajı kazandıran çalışanlar ve çalışan gruplarıdır. Örgütler, yetenekli bireyleri, örgüte çekilmesi gereken, gelişmeye uygun ve örgütte tutulmaları için sistemli çalışmaların yapıldığı gerektiği kritik işgücü olarak görmektedirler (Akar, 2019, s. 515). Yetenekli işgörenler işletmeler için stratejik birer kaynaktırlar. İşletme performansının artırılmasında katkısı olan bir güç olan yetenekli çalışanlar, şirkette tutulamaması, iş kaybına yol açabileceği gibi maliyetlerde de artışa sebebiyet verebilmektedir. İşletmeler yetenekli çalışanlarına değerli olduklarını ne düzeyde yüksek hissettirirlerse çalışanların kendilerini o işletmeye ait hissetmeleri de aynı düzeyde artış gösterecektir (Altınöz, 2018, s. 83). Bu çerçevede yetenek kavramı, çalışanların örgütün stratejik amacına yönelik olumlu katkıları ve gösterdikleri etkili performanstır. Yetenek, çalışanların yüksek başarı düzeyine ulaşabilme potansiyelini temsil etmektedir. Yetenek, örgütlerin gelecek planlarında önemli bir yer kaplayan yönetsel ve teknik noktalarda katkılar sağlayabilecek geleceği parlak işgörenlerdir. İşletmelerin elde ettikleri başarılı ivmeyi sürdürülebilir kılmaları için yetenekli bireylere ihtiyaçları vardır. Ancak örgütler için yetenek kavramının ne denli önemli olmasına karşın doğru yönetilememesi işletmeye olumlu değil olumsuz geri dönüşlere mal olabilmektedir. Bu yüzden işletmenin sahip olduğu yetenekli çalışanların önem, düzeyinde bu yeteneklerin yönetilmesi de önem arz etmektedir (Dilber, 2022, s. 70).

Yetenek yönetimi, kaliteli örgütler oluşturmak için kullanılan kapsamlı ve birbiri ile ilişkili bir süreçtir. Doğru zamanda doğru yerden doğru çalışanın olması yetenek yönetiminin vurguladığı bir bakış açısıdır (Çelik & Zaim, 2011, s. 34). Yetenek yönetimi kavramı, Mckinsey (1997) tarafından ileri sürülmüş ve yetenek savaşları ve yetenek kıtlığı kavramları ile bağlantılı olarak literatüre dâhil edilmiştir (Asiltürk & Hünkaroğlu, 2020, s. 243).

Yetenek yönetimi kavramı, hem örgüt ham de çalışan tarafından önemli görülmesi gereken bir kavramdır (Altıntaş, 2018, s. 29).

Yetenek yönetimi kavramı kilit noktalarda işletmelerin sürekli olarak lider konumunu güçlendirmek ve insan kaynakları yönetimi uygulamaları aracılığıyla çalışanların sahip oldukları bireysel yeteneklerinin gelişmesini desteklemek, bunun yanında çalışanların sahip oldukları yeteneklerin arz, talep ve akışını yönetmek için verilen kararlar bütünüdür (Yalçın, 2018, s. 1207). Yetenek yönetimi, beşeri sermayenin optimizasyonuna yönelik olarak kabul edilen bütünsel bir yaklaşım olarak görülmektedir. Yetenek yönetimine ilişkin uygulamalar, işletmelerin sahip oldukları hedefleri ile doğru orantılı olarak, entegre yeteneklere sahip olma ve bu yetenekleri geliştirme ve yerleştirme süreçlerinin katkısı ile örgütsel katılım, kültür ve potansiyel oluşturarak işletmenin kısa ve uzun vadeli olumlu geri dönüşler elde etmesine destek olmaktadır. Yetenek yönetimi, işletmelerin uluslararası piyasalarda yetenekli çalışanlara ulaşmasını kolaylaştırırken aynı zamanda, mevcut çalışanların motivasyon düzeylerinin de yükselmesine katkı sağlamaktadır. Bu sayede çalışanlar daha üretken olmaktadırlar. Yetenek yönetiminin ana hedefi, çalışanların sahip oldukları potansiyellerinin en yüksek düzeyde verimli olabilecekleri alanlara yönlendirmektir. Şirketlerin sahip oldukları çalışanlarının beceri ve yeteneklerinden en üst düzeyde faydalanmaları, yetenek yönetimi için önemlidir (Demir, 2022, s. 303). Yetenek yönetimi, örgütün stratejik iş hedeflerine bağlı olarak doğru çalışanların doğru işlerle buluşturmayı, şirketin hedeflerine yönelik zorlukları aşma noktasında ihtiyaç olan yetenekler ile sahip olunan mevcut yetenekler arasındaki açığı kapatmayı ve bu süreçleri işletirken odak noktasında insanı koymayı amaçlamaktadır. Bu sayede şirketin yeteneklere ulaşmasına imkân tanınmış olmaktadır (Örücü & Akyüz, 2018, s. 21).

Yetenek yönetimi ile ilgili uygulamaların işletmelerde başarılı sonuçlar elde edebilmesi için gerekli olan bazı adımların uygulanması gerekmektedir. Bu adımlar (Altınöz, 2018, s. 86);

- Hedeflerin ve işletme stratejilerinin belirlenmesi
- Kritik pozisyonların belirlenmesi,
- Yetenek profilinin belirlenmesi,
- İşletme potansiyelinin ortaya konulması,
- İşletmedeki yetenekli çalışan açığının saptanması,
- Gelişime yönelik planların hazırlanması ve uygulamaya geçirilmesi,
- Adayın performansının değerlendirilmesi,
- Durum değerlendirmesinin yapılarak terfi sürecinin belirlenmesi olarak sıralanabilmektedir.

Yetenek yönetimi ile insan kaynakları yönetimi genellikle birbirlerine karıştırılan iki kavramdır. İnsan kaynakları yönetimi görev odaklı bir yapıdayken, yetenek yönetimi ise daha çok merkeze insanı olmaktadır. İnsan kaynakları yönetimi çalışanların sahip oldukları standart yeteneklere odaklanırken yetenek yönetimi, standart

yeteneklerin yanında entelektüel yeteneğe de odaklanmaktadır. Örgütsel gelişim incelendiğinde personel yönetiminden insan kaynakları yönetimine sonrasında da yetenek yönetimine geçiş olduğu görülebilmektedir. Bu sürecin gelişiminde bazı zorunluluklar bulunmaktadır. Özellikle işletmelerin, özgün fikirlerin peşinde koşması, müşterilerin dikkatini çekme beklentisi, rakiplerle mücadelede ön planda olma arzusu ve rekabet avantajı elde etme beklentisi gibi sebepler bu duruma örnek olabilmektedir (Dilber, 2022, s. 71).

Economist Intelligence Unit (2006) tarafından yayınlanan raporda yetenek yönetiminin temel özellikleri sıralanmıştır. Bu rapora göre (Gündüzalp & Özan, 2019, s. 3);

- Güçlü ve etkin bir yetenek yönetimi daha fazla üretkenliğe imkan sağlar,
- Yetenek yönetimi stratejileri üst yönetim tarafından yönlendirilmeli ve insan kaynakları departmanları bu stratejileri desteklemek ve yürütmekten sorumlu olmalıdır.
- Yetenek yönetiminin örgütün strateji planlaması ile uyum içerisinde olmalı ve örgütün hedeflerine ulaşabilmek ihtiyaç duyulan yöneticilerin yetkinlik ve becerilerini ortaya çıkarmalıdır,
- Etkin bir performans değerlendirme ve ödüllendirme süreci başarılı bir yetenek yönetimi uygulamasının kilit noktalarından birisidir,
- Yetenek geliştirme programları koçluk ve mentorluk faaliyetleri ile desteklenerek teori ve pratiği birleştirmelidir.

Yetenek yönetimi uygulamalarında işletmeler uzun vadeli hedeflere odaklanarak işletmenin stratejik hedeflerinin gerçekleştirilebilmesini elde etmek amacıyla çalışmalar yapmaktadırlar. Yetenek yönetimi işletmelerin dönem içerisinde yaptıkları ve insan kaynakları uygulamaları arasında yer alan iş analizi uygulamalarından farklıdır. Yetenek yönetimi sayesinde örgütsel etkinlik artırılırken aynı zamanda çalışanlar ile işveren arasında oluşturulan bağ daha kuvvetli bir yapıya kavuşarak ortaya davranışsal bir kılavuz çıkmaktadır. Yetenek yönetiminin başarılı bir şekilde uygulanmaması, çalışanların negatif tavırlar sergilemesine yol açabilecek ve uygulamaya karşı direnç geliştirmelerine sebep olabilecektir. Bu yüzden yetenek yönetimi ile ilgili uygulamalar yapılmadan önce tüm hazırlıkların yerine getirilmesi ve tüm çalışanların konu ile ilgili bilgilendirilmesi önemlidir (Uludağ, 2019, s. 342).

3. Yetenek Yönetiminin Sürdürülebilir İşletmelere Olan Katkıları

Sürdürülebilir işletmeler, ekonomik, sosyal ve çevresel yönlerden kendilerini geliştirmiş olan ve her üç unsur arasında denge kurabilmiş olan işletmelerdir. Sürdürülebilirlik anlayışını hakim kılan bir işletmede yapılan her türlü faaliyet, ekonomik, sosyal ve çevresel yönlerden değerlendirilerek uygulama alanları optimum düzeyde dengeye oturacak biçimde netleştirilmektedir. İşletmelerin ellerinde sahip oldukları kaynaklar, sürdürülebilirlik

üzerinde önemli etkilere sahiptir. İşletmenin en önemli kaynaklarından biri olan birey ise sürdürülebilirlik yönüyle daha fazla öneme sahiptir. Yetenek yönetimi uygulamaları bu unsurun işletmeye olan katkılarını artırmak amacını gütmektedir. Yetenek yönetimi kapsamında yetenekli çalışanların bazı temel özellikleri vardır. Bu özellikler;

- Gelişime ve değişime istekli olmak,
- İyi bir rol model olmak,
- Güven ortamını tesis etmek,
- İyi bir takım oyuncusu olabilmek,
- Değişik ortamlarda başarı eğilimine sahip olmak,
- Kısıtlanma ve engellenmeye açık olmamak,
- İyi bir temsil yeteneğine sahip olmak ve
- Diğer yetenekli çalışanları da işletmeye çekebilmek olarak sıralanabilmektedir (Altınöz, 2018, s. 84).

İşletmeler, yetenek yönetimi sürecinde insan sermayesini en verimli şekilde yönetebilmek için çeşitli stratejilere ve süreçlere odaklanmaktadır. Yetenek yönetimi uygulamalarını yerine getiren işletmeler diğer işletmelere göre bazı avantajlara sahip olabilmektedir. Bu avantajlar (Dilber, 2022, s. 73);

- İşletmelere değişikliklere anında uyum sağlamakta ve yetenek yönetimi sayesinde daha proaktif bir yapı ortaya çıkmaktadır.
- Önemli gelişim alanlarında odaklanarak maliyetlerin en aza indirilmesi sağlanabilmektedir.
- Çalışanları için ihtiyaç olan temel beceri setlerini ve geliştirilmesi gereken yetkinliklerin saptanmasına destek olmaktadır.
- Yüksek niteliklere sahip adayların ayırt edilerek işe alım süreçlerinin iyileştirilmesi sağlanmaktadır.
- Yetenek yönetimi ile en yetenekli ve kilit rollerdeki çalışanların işte tutunmalarına yönelik uygulamalar yapılarak örgütlerin yıpranmasına engel olması sağlanmaktadır.
- Örgütün performansını, üretkenliğini dolayısıyla gelirlerini ve karlılığını artırmasına katkı sağlamaktadır.

Genel olarak işletmelerde uygulanan yetenek yönetiminin başarılı olabilmesi için, yöneticiler arasında işbirliği ve iletişim sağlanarak, işgücü planlamaları, personel alım süreçleri, personel eğitimi ve geliştirilmesi, çalışanların sahip oldukları yeteneklerin gözden geçirilmesi, başarı planlaması, performans değerlendirmesi, işletmenin mevcut çalışanları arasındaki yetenekli bireylerin elde tutulmasının sağlanması gibi faaliyetlerin bir bütün halinde uygulanması gerekmektedir (Köse, 2018, s. 825).

SONUÇ

Küreselleşme ve yüksek rekabet düzeyleri, işletmelerin ayakta kalmalarını, karlılıklarını artırmalarını ve sürdürülebilir bir karlılık elde etmelerini zorlamaktadır. İşletmelerin rekabet yoğun piyasalarda hayatlarını devam ettirebilmeleri için bazı desteklere ihtiyaçları olduğu düşüncesiyle bazı uygulamaların yapılması gerekmektedir. Özellikle konjonktürel olarak dalgalı piyasalarda faaliyetlerini devam ettiren işletmelerin kaynaklarına daha fazla önem vermesi kaçınılmaz bir sonuç olarak ortaya çıkmaktadır. Bu noktada işletmelerin en değerli kaynaklarından birisi olan insan kaynaklarının önemi vurgulanmaktadır. İnsan kaynakları yönetimi, işletmelerin rekabet gücü kazanmalarında, yüksek düzeyde karlılık elde etmelerinde ve sürdürülebilir bir gelecek inşa etmelerinde büyük roller üstlenmektedir. İnsan kaynakları yönetiminin rekabet avantajı kazandırma rolü ise yetenek yönetimi kapsamında çalışanların yeteneklerine odaklanan görüştür.

Yetenek kavramı son dönemlerde en değerli noktasına ulaşmakta ve işletmeler rekabet avantajı elde etmek için gerek mevcut çalışanlarına gerek se yeni alacakları personellere yetenekleri çerçevesinde ilgi göstermektedirler. Bu durum işletmelerin yeteneğe verdikleri önemi gösteren en önemli verilerden biri olarak düşünülebilir. Ancak her uygulama gibi yeteneğin de yönetilmesi ve yönlendirilmesi büyük önem arz etmektedir. Yetenek yönetimi, işletmelerin ihtiyacı olan ve rekabet avantajı kazandırma potansiyeli taşıyan yetenekli bireylerin işletmeye alınmasından itibaren eğitim, geliştirme ve tutundurma gibi ayrı noktalarda önemli faydalar sunmaktadır. Özellikle işletmenin ihtiyacının belirlenmesi sürecinde kilit personelin tespiti ve rekabet avantajı kazandıracak yeteneklerin tespiti yetenek yönetimi uygulamalarının dikkat çektiği noktalardandır. Bu yüzden bir işletme uzun ömürlü olabilmek, ortalamanın üzerinde kar elde etmek ve sürdürülebilirlik kapsamında ekonomik, sosyal ve çevresel hedeflerini yerine getirebilmek için yetenek yönetimi uygulamalarına başvurabilmektedir.

İşletmelerin sürdürülebilirliğinin sağlanmasında odak noktası olan ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliğin işletme içerisinde bir kültür olarak kabul edilebilmesinin yolu çalışanların bu değerlere ilgi göstermesinden geçmektedir. Özellikle çevresel odak noktalarının daha önemli görüldüğü alanlarda çalışanların her faaliyetinin çevresel uyum çerçevesinde gerçekleşmesi hem işletme hem de toplum yönüyle gerekli görülmektedir. Bu sebeple işletmeler yetenek yönetimi kapsamında ekonomik, sosyal ve çevresel unsurların çalışanları tarafından benimsenmesin, uygulanmasını ve özümsenmesini sağlayarak daha sürdürülebilir bir işletme yapısına kavuşabileceklerdir.

Sonuç olarak, sürdürülebilir bir işletmenin oluşturulabilmesi için gerekli olan yetenek ve bilginin yetenek yönetimi kapsamında dikkate alınması ve ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliğin bu çerçevede gerçekleştirilebilmesi işletmeleri rekabetçi bir yapıya kavuşturabilecektir. Yetenek yönetimi, tüm çalışanları belirli bir yetenek odağında düşünülerek doğru yerde, doğru zamanda, doğru çalışanın istihdam edilmesini önerdiği için sürdürülebilir bir işletme oluşturmak için de yetenek yönetiminin bu uygulaması değerlendirilebilir ve çalışanların işletmenin ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirliğine odaklanması sağlanabilir. Ayrıca,

işletmelerin gelecek hedefleri içerisinde yer alan sürdürülebilirlik odakları çalışanların yetenekleri doğrultusunda yetenek yönetimi uygulamaları kapsamında değerlendirilerek çalışanların bakış açılarının gelişimi sağlanabilir. Genel bir bakış açısı ile sürdürülebilir bir işletme için ekonomik, sosyal ve çevresel sürdürülebilirlik odaklarının ortak bir denge üzerinde kurulması gerekmektedir. Yetenek yönetimi uygulamaları da işletmede mevcut çalışanlarla yeni alınacak çalışanların sürdürülebilirlik bakış açılarının dikkate alınmasına katkısı olabilecek ve işletmenin sürdürülebilirliğinin sağlanmasına önemli bir katkı sağlayabilecektir.

KAYNAKÇA

Akar, F. (2019). Üniversitede Akademisyen ve Yönetici Yetenekleri: Yetenek Yönetiminin Uygulanabilirliği Konusunda Bir İnceleme. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi - ENAD, 7*(2), 514-541.

Altınöz, M. (2018). Yetenek yönetiminin algılanması üzerine karşılaştırmalı bir araştırma. *Selçuk Ün. Sos. Bil. Ens. Dergisi, 39*, 82-95.

Altıntaş, M. (2018). İnsan kaynaklarında yeni bir yaklaşım: Yetenek yönetimine ilişkin nitel bir araştırma. *Ahi evran Üniversitesi İktisadi ve idari bilimler fakültesi dergisi, 2*(1), 24-43.

Asiltürk, A., & Hünkaroğlu, M. (2020). Yüksek Potansiyelli İnsan Kaynakları Yönetimi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi, 4*(1), 242-262.

Çelik, M., & Zaim, A. H. (2011). Yetenek Yönetimi Yaklaşımı. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 10*(20), 33-38.

Demir, H. H. (2022). Yetenek yönetiminin örgütsel performansa etkisinde örgütsel öğrenmenin aracı rolü. N. İrge içinde, *Yönetsel kavramlara güncel bakış* (s. 299-319). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Dilber, Y. (2022). Yetenek Yönetimi ve Eğitim Örgütlerinde Uygulanabilirliği. *Alanyazın, 3*(1), 67-83.

Du Pisani, J. A. (2006). Sustainable development–historical roots of the concept. *Environmental sciences, 3*(2), 83-96.

Gladwin, T. N., Kennelly, J. J., & Krause, T.-S. (1995). Shifting Paradigms For Sustainable Development: Implications For Management Theory and Research. *Academy of Management Review, 20*(4), 874-907.

Gündüzalp, S., & Özan, M. (2019). Akademisyenlerin yetenek yönetimi algısı. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergisi, 5*(2), 1-14.

Köse, G. (2018). İnsan kaynakları yönetiminin derin işgörüsü: Yetenek yönetimi ve işveren markası ilişkisi. *Journal of International social research, 11*(56), 823-833.

Leon, R. D. (2013). From the sustainable organization to sustainable knowledge-based organization. *Economic Insights-Trends & Challenges, 65*(2), 63-73.

Orji, I. J., Kusi-Sarpong, S., & Gupta, H. (2020). The critical success factors of using social media for supply chain social sustainability in the freight logistics industry. *International Journal of Production Research, 58*(5), 1522-1539.

Örücü, E., & Akyüz, A. (2018). Algılanan yetenek yönetimi uygulamalarının yenilik performansı üzerine etkisi. *Dumlupınar üniversitesi sosyal bilimler dergisi, 57*, 20-36.

Roca, L., & Cory, S. (2012). An Analysis of Indicators Disclosed in Corporate Sustainability Reports. *Journal of Cleaner Production, 20*, 103-118.

Uludağ, G. (2019). Lider üye etkileşiminin yetenek yönetiminine etkisi üzerine bir alan araştırması. *Çukurova üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü dergisi, 28*(2), 338-353.

Vehkamaki, S. (2005). The Concept of Sustainability in Modern Times. *University of Helsinki Department of Forest Ecology Publications, 31*, 1-33.

Yalçın, M. (2018). Sürdürülebilir rekabette yetenek yönetimi: kurumsal işletmeler üzerine bir araştırma. *Journal of international social research, 11*(59), 1205-1215.

ANKAFERD BLOOD STOPER'IN DİYABETİK SIÇAN BÖBREK DOKUSUNDAKİ ETKİSİNİN HİSTOLOJİK YÖNTEMLERLE BELİRLENMESİ

Erhan ŞENSOY
Karamanoglu Mehmetbey University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery, Yunus Emre Campus, KARAMAN
ORCID: 0000-0003-2989-459X

ÖZET

Amaç: Diyabetik sıçanlarda, Ankaferd Blood Stopper'ın farklı formlarının böbrekteki etkisinin histolojik yöntemlerle belirlenmesi amaçlandı. **Metot**: Çalışma kullanılan 24 sıçan, dört grup ve n: altı şeklinde gruplara ayrıldı. Deneysel diyabet, 65 mg/kg Streptozotosin, tek doz, intraperitonal uygulama ile sağlandı. Ardından sıçanların sırt kısmında yara oluşturuldu. Kontrol (I.) grubuna tedavi uygulanmadı, II. gruba tek doz lokal ABS, III. gruba ABS katkılı (+) yara örtüsü, IV. gruba ABS içermeyen (-) yara örtüsü dikildi. Böbrek dokuları rutin histolojik aşamalardan geçirildi ardından Hematoksilen-Eosinle (H-E) boyandı. Analizler, SPSS paket programında yapıldı. **Bulgular**: ABS uygulamasının ortalama böbrek ağırlıklarında artışa neden olduğu belirlendi ($p<0.05$). Diyabetin böbrekte Bowman boşluklarında dejenerasyon olarak nitelendirilebilecek genişlemeler ile tübül hücrelerinde vakuol oluşumuna yol açtığı tespit edildi. ABS'nin böbrekte dejenerasyona yol açmadığı ve diyabet nedeniyle oluşan patolojilerin tedavisinde yetersiz kaldığı belirlendi. **Sonuç:** ABS'nin diyabet nedeniyle oluşan organ hasarını önleyemediği, bununla birlikte yeni patolojilere yol açmadığı için güvenli olduğu söylenebilir. Diyabet durumunda ABS'nin uzun süreli kullanımının böbrekteki etkisinin belirlenebilmesi için ek çalışmaların gerekli olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: Ankaferd Blooding Stooper, Diyabetes Mellitus, Böbrek, Patoloji, Rat

DETERMİNATİON OF THE EFFECT OF ANKAFERD BLOOD STOPPER ON DİABETİC RAT KİDNEY TİSSUE BY HİSTOLOGİCAL METHODS

SUMMARY

Objective: It was aimed to determine the effects of different forms of Ankaferd Blood Stopper on kidneys in diabetic rats by histological methods. **Method**: The 24 rats used in the study were divided into four groups and n: six groups. Experimental diabetes was achieved with a single dose, intraperitoneal administration of 65 mg/kg Streptozotocin. Then, wounds were created on the back of the rats. No treatment was applied to the control (I.) group, II. single dose local ABS, III. ABS added (+) wound dressing, IV. An ABS-free (-) wound dressing was sutured to the group. Kidney tissues were subjected to routine histological stages and then stained with Hematoxylin-Eosin (H-E). Analyzes were made in the SPSS package program. **Results**: It was determined that ABS application caused an increase in mean kidney weights ($p<0.05$). It was determined that diabetes caused the enlargement of the Bowman's capsules in the kidney, which can be described as degeneration, and the formation

of vacuoles in the tubule cells. It was determined that ABS did not cause kidney degeneration and was insufficient in the treatment of pathologies caused by diabetes. **Conclusion**: It can be said that ABS is safe because it does not prevent organ damage due to diabetes and does not cause new pathologies. We think that additional studies are necessary to determine the effect of long-term use of ABS on the kidney in case of diabetes.

Keywords: Ankaferd Blooding Stooper, Diabetes Mellitus, Kidney, Pathology, Rat.

GİRİŞ

Fiziksel veya kimyasal bir etkiden dolayı deri bütünlüğünün bozulmasına "Yaralanma" adı verilir (Satar, 2013). Yaralanma durumunda meydana gelen kanama, sağlığı tehdit eden önemli bir sağlık sorunudur. Günümüzde hemostasın sağlanması için farklı ajanlar olmakla birlikte sıklıkla doğal ürünler tercih edilmektedir. Doğal ve antibakteriyel bir hemostatik ajan olan Ankaferd Blooding Stoper (ABS); Thymus vulgaris, Urtica dioica, Glycyrrhiza glabra, Alpinia officinarum ve Vitis vinifera bitkilerinin karışımından oluşur (Yılmaz, 2014).

Hemostas, inflamasyon, proliferasyon ve matürasyon evreleri; iyileşme sürecinin aşamalarıdır (Li ve ark. 2017). Bu süreçte mümkün olan en kısa sürede hemostas sağlanmalı ve yaralı bölgede inflamasyon oluşumunun önüne geçilmelidir. Bu amaçla; hemostası kısa sürede sağlayan, proliferasyonu hızlandıran ve yaralı bölgede epitelizasyon için ideal bir ortam oluşturan yöntemler tercih edilir (Satar ve ark. 2014). Geleneksel yara örtüleri etkili bir yöntem olarak bilinmekle birlikte, hemostasın ve proliferasyonun sağlanmasında ideal bir çözüm olmaktan uzak kalabilirler (Uslu 2010; Li ve ark. 2017). Geleneksel yara örtülerinin yerini alan yeni nesil yara örtüleri; biyopolimerlerden üretilen, gelişmiş mekanik özelliklere ve geniş yüzey alanına sahip ürünlerdir (Huang ve ark. 2003; Kumral 2019). Bu özellikleri nedeniyle hemostatik ajanlarla katkılanabilirler ve ilaç salınım sistemlerinin vazgeçilmez ürünleri olarak tercih edilirler (Xiangdong ve ark. 2004; Elgit 2016).

Diyabetes Mellitus; endokrin bir hastalık olup, oksidatif stresin artmasına (Vardı ve ark. 2003), bu durum böbrekte hasara yol açabilir (Çarlıoğlu ve ark. 2014; Yaman ve Doğan 2016). Çalışmanın amacı; yara tedavisinde lokal ABS ve ABS katkılı yara örtüsünün, diyabetik sıçanların böbreklerinde meydana getirdiği etkinin histolojik yöntemlerle belirlenmesidir.

MATERYALVE YÖNTEM

Çalışmaya etik kurul izni (Selçuk Üniversitesi Deneysel Tıp Araştırma ve Uygulama Merkezi-SÜDAM) alınarak başlandı. Çalışma Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi BAP tarafından "03-M-21" numarasıyla desteklenmiştir.

Hayvan materyali

Çalışmada kullanılan 12-24 haftalık Wistar Albino türü dişi sıçanlar ile dört grup (n:altı) oluşturuldu. Diyabet; 65 mg/kg Streptozotosinin (STZ) (CAS 18883-66-4, Merck) 1 ml 0.1 M sitrat fosfat tamponu içinde (pH: 4.5) çözülerek intraperitonal yolla (i.p.) uygulanmasıyla sağlandı (Masiello ve ark. 1998). Kuyruk venasından üçüncü gün kan alınan kanda glukoz değeri ölçüldü. STZ uygulanan sıçanların glikoz değeri ortalama 449 mg/dl; STZ

uygulanmayanların glikoz değeri ortalama 125 mg/dl olarak belirlendiği için, diyabet oluşumu sağlanmış kabul edildi (Jaouhari ve ark. 2000; Büyükleblebici ve Karagül 2012).

Tablo 1. Çalışma grupları

Gruplar (n=6)
I. Kontrol
II. ABS lokal uygulama
III. ABS (+) yara örtüsü
IV. ABS (-) yara örtüsü

Diyabetin oluşturulduktan sonra 70 mg/kg Ketamin-10 mg/kg Xylazine i.p. ile anastesi uygulandı (Santos ve ark., 2021). Sırt bölgesi tıraşlanan sıçanlarda 15x15 mm çapında yaralar biyopsi iğnesi kullanılarak oluşturuldu. I. gruba tedavi uygulanmazken, II. gruba ABS sprey şeklinde uygulandı. III. gruba ABS içeren yara örtüsü, IV. gruba ABS içermeyen yara örtüsü dikildi.

A) Histolojik analizler

Sıçanların böbrek dokuları histolojik analizler için % 10'luk formaldehite alındı, rutin takip işlemleri uygulandı ve parafine gömüldü (Özaydın 2009). Parafin bloklardan altı mikrometre (µm) kalınlığında kesitler alınıp, Hematoksilen-Eozinle (H-E) boyandı (Şensoy ve Öznurlu, 2019). Preparatlar, dijital kameralı ışık mikroskobu kullanılarak x40 büyütmede incelendi. Histomorfolojik fark olarak sinüzoid çap değişimi, vakuol ve nekroz oluşumu, nükleus ile sitoplazma yapısı değerlendirildi (Al-Dahhan ve ark. 2014, El-Halem ve ark. 2016).

B) İstatistiksel analizler

SPSS paket programına aktarılan veriler, ANOVA ve LSD testleriyle değerlendirildi ($p<0,05$).

BULGULAR

Organ ağırlıkları

Diyabet, literatürde (Masiello ve ark. 1998) önerildiği şekilde 65 mg/kg STZ tek doz uygulanmasına rağmen çalışmanın üçüncü günü sıçanların hepsi öldüğü için başlangıçta 14 gün olarak planlanan çalışma sonlandırıldı ve organ ağırlıkları tartılarak kayıt edildi. Lokal ABS ve ABS katkılı yara örtüsü uygulanan grupların ortalama böbrek ağırlıklarında; artış belirlendi ($p<0.05$). (Tablo 2.)

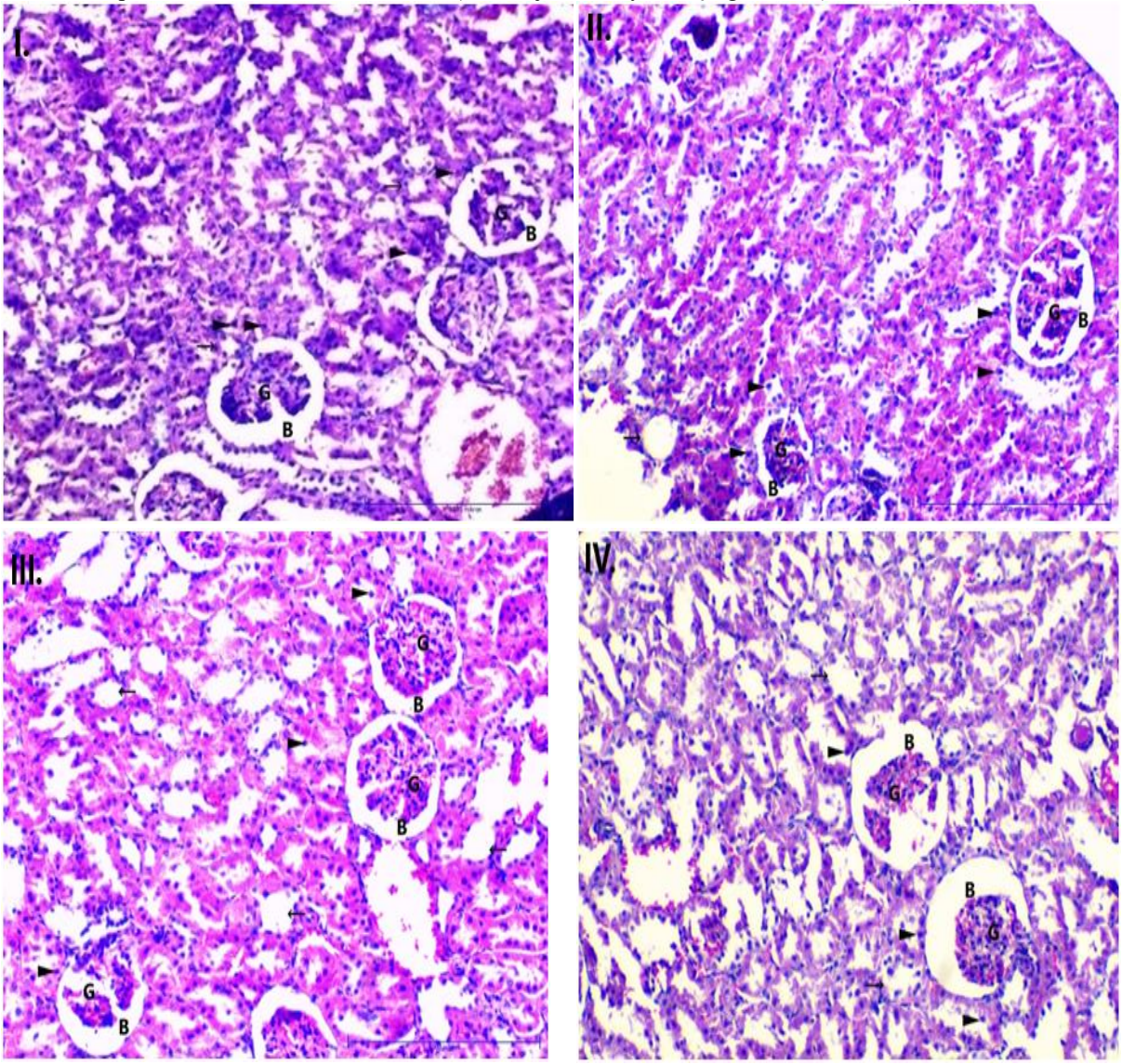
Tablo 2. Sıçanların organ ağırlıkları

Grup	**Böbrek ağırlığı (gr)**
I. Kontrol	2.64
II. ABS lokal uygulama	3.40
III. ABS (+) yara örtüsü	2.84
IV. ABS (-) yara örtüsü	3.28

Böbrekte; Bowman kapsülünde dejenerasyon olarak nitelendirilebilecek genişlemeler tespit edildi. Tübül hücrelerinde; kısmi olmakla birlikte belirgin vakuol oluşumları ile bazı tübül epiteli hücre çekirdeklerinin

hidropik yapıda ve lümene yakın bölgede lokalize oldukları belirlendi (Şekil 1.). Kontrol grubunun genel görüntüsünün normal, tübül epitelyum yapısının düzenli olduğu fakat Bowman boşluklarında genişlemeler gözlendi (Şekil 1. I. grup). Bazı epitel hücresi çekirdeklerinin hidropik yapıda olması, bazılarında belirgin vakuollerin varlığı tübül patolojisi olarak yorumlandı (Şekil 1. II. III. ve IV gruplar).

Şekil 1. Gruplara ait böbrek dokusu örnekleri (H-E boyama, Büyütme çizgisi: 100 µm X 10).



*G: Glamerul, B: Bowman boşluğu, →: Tübül epitelde vakuol, ►: Dejenere olmuş epitel hücresinin nükleusu..

TARTIŞMA

Böbrekler, kanı filtre eden hayati öneme sahip organlar oldukları için hemostatik ajanların böbreklerde patolojiye yol açmaması gerekir. Ratlarda oluşturulan deneysel bir renal travma modelinde, ABS'nin etkin ve güvenilir olduğunu bildirilmiştir (Hüri ve ark., 2011). Benzer bir çalışma, Ankaferd'in böbrek cerrahisinde akut kanamaların kontrolünde etkin olarak kullanılabilecek bir madde olduğuna işaret etmektedir (Yalçınkaya ve ark.

2011). Deneysel bir sıçan modelinde ABS'nin, kısmi nefrektomiyi takiben hemostaz sağlamada ve hayatta kalma süresini uzatmada etkili olduğu bildirilmiştir (Tokgöz ve ark., 2010).

Diabetes mellitus; glukoz homeostazını etkileyerek, renal glukoz alımında artışa yol açar (Gerich, 2010). Bu durum oksidatif stresin yükselmesine neden olarak, böbreklerde hasar ve fonksiyonel bozukluk şeklinde sonuçlanabilir (Yılmaz ve ark., 2020).

ABS'nin böbrekte histopatolojik oluşumlara yol açmadığı için güvenilir olduğuna işaret eden sonuçlarımız, benzer çalışmalarla uyumludur. Bu duruma ek olarak, ABS'nin diyabet nedeniyle oluşan patolojilerin önlenmesinde etkili olmadığının belirlenmesi önemli olarak değerlendirilmiştir.

SONUÇLAR

ABS'nin diyabet nedeniyle meydana gelen patolojilerin önlenmesinde etki sağlamadığı, aynı zamanda böbrekte patolojik oluşumlara ve organ hasarına neden olmadığından dolayı güvenli olduğu söylenebilir. Diyabetik hastalarda uzun süreli ABS'nin kullanımının etkisinin belirlenebilmesi için; farklı deneysel modellerin ve ABS'nin farklı doz ve sürelerde kullanıldığı tamamlayıcı çalışmaların gerekli olduğunu düşünmekteyiz.

Teşekkür

Çalışmamızı finansal açıdan destekleyen Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi BAP koordinatörlüğüne teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

Al-Dahhan, M., Al-Samawy, E., Al-Kaisei, B. (2014). Effect of synthetic colorants (Sunset yellow and Ponceau 4R) in some biochemical and histopathological parameters of albino rats, Al-Qadisiya journal of Vet Med Sci. 13, (1), 80-4.

Büyükleblebici, O., Karagül, H. (2012). Streptozotosin ile deneysel olarak diyabet oluşturulan ratlarda kromun biyokimyasal etkileri. Kafkas Univ Vet Fak Derg 18 (1): 21-26, 2012 DOI:10.9775/kvfd.2011.4501

Çarlıoğlu, A., Akdeniz, D., Alkan, R., Uz, E., Haltas, H. (2014). Diyabetik ratlarda karaciğer, böbrek ve pankreas hasarinda zofenoprilin etkisi, Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Derg, 23, (2), 118-24.

Elgit, H. (2016). Biyomalzeme amaçlı polimerik nanokompozitlerin hazırlanması ve karakterizasyonu, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

El-Halem, S., El-Atrash, A., Osman, A., Sherif, A., Salim, E. (2016). Short term toxicity of food additives azo dye, sunset yellow (E110) at low doses in male Sprague - dawley rats, Egypt J Exp Biol Zool, 12, (1), 13-21.

Gerich, J. E. (2010). Role of the kidney in normal glucose homeostasis and in the hyperglycaemia of diabetes mellitus: therapeutic implications. Diabetic Medicine, 27(2), 136-142.

Huri, E., Akgül, K., Yücel, M., Astarcı, H, Üstün, H., Germiyanoğlu, R. (2011). The second step in vitro trial of Ankaferd® Bloodstopper®: comparison with other hemostatic agents. Turkish Journal of Medical Sciences, 41(1), 7-15.

Jaouhari, T., Lazrek, B., Jana, M. (2000). The hypoglycemic activity of zygophyllum gaetulum extracts in alloxan-induced hyperglycemic rats. J Ethnopharmacol, 69, 17-20.

Li, H., Williams, R., Wu, J., Lv, Y., Sun, X., Wu, H., Zhu, M. (2017). Thermo sensitive nanofibers loaded with ciprofloxacin as antibacterial wound dressing materials, Int J Pharm, 517, 135-47.https://doi.org/10.1016/j.ijpharm.2016.12.008.

Masiello P, Broca C, Gross R, Roye M. (1998). Experimental NIDDM: development of a new model in adult rats administered streptozotocin and nicotinamide. Diabetes, 47, (2), 224-9.

Özaydın T. (2009). Kuluçkada deneysel olarak oluşturulan ısı stresinin broylerlerde ince bağırsağın embriyonik gelişimi üzerindeki etkilerinin histokimyasal, immünohistokimyasal ve histometrik metotlarla belirlenmesi, Selçuk Üniversitesi, Sağık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Konya.

Santos, D., Teixeira, R., Araújo, N., Calvo, F., Duarte, T., Ataíde, L., Barros, R. (2021). A new anesthetic protocol to medullary nerve roots access in rats. Acta Cirúrgica Brasileira, 36 (9); 1-5. https://doi.org/10.1590/ACB360908.

Satar, G., Akkoc, A., Oktay, A., Topal, A., Inan, K. (2013). Evaluation of the hemostatic and histopathological effects of Ankaferd Blood Stopper in experimental liver injury in rats, Blood Coagulation & Fibrinolysis, 24(5), 518-524.

Satar, N. G. Cangül, I. T. Topal, A. Oktay, A. Inan, K, Akgül, M. B. (2014). Effects of Ankaferd Blood Stopper (ABS) and Topical Tripeptide Copper Complex (TCC) on wound healing in rats: an experimental study. Kafkas University Journal of Veterinary Faculty, 20(4), 545-51. DOİ: 10.9775/kvfd.2013.10555.

Şensoy E, Öznurlu Y. (2019). Determination of the changes on the small intestine of pregnant mice by histological, enzyme histochemical, and immunohistochemical methods, The Turkish Journal of Gastroenterology, 30, (10), 917-925.

Tokgöz, H., Karakaya, K., Hancı, V., Abduşoğlu, M., Erol, B., Türksoy, Ö., Mungan, N. A. (2010). Protective value of a folkloric medicinal plant extract against mortality and hemorrhage in a life-threatening renal trauma model. Urology, 75(6), 1515-e9.

Uslu, İ. (2010). Elektrospinleme yöntemi ile seramik nano borkarbür üretimi ve karekterizasyonu, ISBN: 978-605-61162-0-9. Konya.

Vardı, N., Uçar, M., Iraz, M., Öztürk, F. (2003). Deneysel diyabetin siçan endokrin pankreasinda oluşturduğu morfolojik değişiklikler, Türkiye Klin Tıp Bilimleri, 23, 27-32.

Xiangdong, W., Qiao, G., Jin, Z. (2004). Fabrication of machinable silicon carbide–boron nitride ceramic nanocomposites, J The American Ceram Soc, 87, 565-70. https://doi.org/10.1111/j.1551-2916.2004.00565.x.

Yalcinkaya, F. R., Kerem, M., Guven, E. O., Gokce, A., & Davarci, M. (2011). The effect of ankaferd to stop bleeding in experimental partial nephrectomy. Bratislavske Lekarske Listy, 112(12), 676-678.

Yaman T, Doğan A. (2016). Streptozotosin ile diyabet oluşturulan sıçanlarda meşe palamudu (guercus branti lindl.) ekstraktlarin karaciğer ve pankreası koruyucu etkileri, Dicle Ün Vet Fak Derg, 1, (2), 7-15.

Yılmaz, İ., (2014). 'Deneysel nötropenik rat modelinde sistemik kandida enfeksiyonu üzerine ankaferd blood stopper (ABS) etkisinin araştırılması'. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Uzmanlık Tezi.

Yılmaz, M., Aksakal, M., Güvenç, M., Arkalı, G. (2020). Diyabet oluşturulan ratların böbrek dokusunda oksidatif stres ve apoptozis üzerine perilil alkolün koruyucu etkileri. Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Veteriner Dergisi 34(1); 29-34.

YARA İYİLEŞME SÜRECİNDE ANKAFERD UYGULANMIŞ DİYABETİK SIÇANLARIN KARACİĞERİNDE MEYDANA GELEN DEĞİŞİKLİKLERİN HİSTOLOJİK YÖNTEMLERLE BELİRLENMESİ

Erhan ŞENSOY
Karamanoglu Mehmetbey University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery, Yunus Emre Campus, KARAMAN
ORCID: 0000-0003-2989-459X

ÖZET

Amaç: Deneysel diyabetik sıçanlarda oluşturulan yara modelinde, Ankaferd Blood Stopper'ın farklı formlarının karaciğerdeki etkisinin histopatolojik yöntemlerle belirlenmesidir. **Metot**: Çalışmada 24 sıçan dört gruba (n: altı) ayrıldı. Diyabet oluşturmak için 65 mg/kg Streptozotosin tek doz intraperitonal yolla uygulandı. Diyabet sağlandıktan sonra sıçanların sırtında yara oluşturuldu. Kontrol (I.) grubuna herhangi bir tedavi uygulanmazken, II. gruba tek doz lokal ABS, III. gruba ABS katkılı (+) yara örtüsü, IV. gruba ABS içermeyen (-) yara örtüsü dikildi. Dokular rutin histolojik aşamalardan geçirildikten sonra Hematoksilen-Eosin (H-E) boyaları kullanılarak boyandı. Veriler, SPSS paket programında değerlendirildi. **Bulgular**: ABS uygulanan grupların ortalama karaciğer ağırlıklarında; diğer gruplara kıyasla artış belirlendi ($p<0.05$). Diyabet nedeniyle karaciğerde hepatositlerin genel yapılarının bozulduğu, sinüzoidlerin daraldığı ve vakuol oluşumu gibi patolojik durumlar belirlendi. ABS'nin karaciğerde dejenerasyona yol açmadığı ve diyabet kaynaklı patolojik durumların önlenmesinde etkili olmadığı tespit edildi. **Sonuç:** ABS'nin diyabet kaynaklı organ hasarının önlenmesinde etkili olmadığı ve yeni patolojilere yol açmadığı için güvenli olduğunu düşünmekteyiz. Diyabetik bireylerde ABS'nin uzun süreli kullanımının karaciğerdeki etkisinin kesin olarak belirlenebilmesi için ek çalışmalar yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Ankaferd Blooding Stooper, Diyabetes Mellitus, Karaciğer, Patoloji.

DİABETİC RATS TREATED ANKAFERD DURİNG WOUND HEALİNG PROCESS DETERMİNATİON OF CHANGES İN THE LİVER BY HİSTOLOGİCAL METHODS

SUMMARY

Objective: The aim of the study determine the effect of different forms of Ankaferd Blood Stopper on the liver by histopathological methods in a wound model created in experimental diabetic rats. **Method**: In the study, 24 rats were divided into four groups (n: six). A single dose of 65 mg/kg Streptozotocin was administered intraperitoneally to induce diabetes. After providing diabetes, wounds were created on the back of the rats. While no treatment was applied to the control (I.) group, II. single dose local ABS, III. ABS added (+) wound dressing, IV. An ABS-free (-) wound dressing was sutured to the group. Tissues were stained using Hematoxylin-Eosin (H-E) dyes after going through routine histological steps. The data were evaluated in the SPSS package program. **Results**: In the mean liver weights of ABS applied groups; an increase was determined compared to other groups

(p<0.05). Pathological conditions such as deterioration of the general structures of hepatocytes, narrowing of sinusoids and formation of vacuoles in the liver due to diabetes were determined. It was determined that ABS did not cause degeneration in the liver and was not effective in preventing pathological conditions caused by diabetes. **Conclusion**: We think that ABS is safe because it is not effective in preventing diabetes-induced organ damage and does not cause new pathologies. Additional studies should be conducted to determine the effect of long-term use of ABS on the liver in diabetic individuals.

Keywords: Ankaferd Blooding Stooper, Diabetes Mellitus, Liver, Pathology.

GİRİŞ

Yaralanma; fiziksel ya da kimyasal bir etken nedeniyle deri bütünlüğünün bozulması olarak tanımlanır (İnci ve Yavuz, 2022). Kanamaya yol açan her yaralanma önemli bir sağlık sorunu olarak değerlendirilmelidir. Hemostasın sağlanması amacıyla kullanılan farklı ajanlar olmakla birlikte, doğal olanlara olan ilgi her geçen gün artmaktadır. Ankaferd Blooding Stoper (ABS); doğal bir hemostatik ajan olmasının yanında antibakteriyel özelliktedir. Thymus vulgaris, Urtica dioica, Glycyrrhiza glabra, Alpinia officinarum ve Vitis vinifera bitkilerinden oluşan bir bitki özüdür (Özcan, 2022).

İyileşme süreci; hemostas, inflamasyon, proliferasyon ve matürasyon evrelerinden meydana gelir (Satar ve ark. 2013). Bu süreçte hemostasın sağlanması kadar, yaralı bölgede inflamasyonun oluşmaması da önemlidir. Tedavide genellikle proliferasyonu hızlandıran yöntemlerin tercih edilmesinin nedeni; yaralı bölgede epitelizasyon için ideal bir ortam oluşturularak matürasyonun tamamlanmasıdır (Li ve ark. 2017). Etkili bir yöntem olarak bilinen geleneksel yara örtüleri, yapısal özellikleri nedeniyle proliferasyon için ideal ortamı oluşturabilirler fakat geniş yüzey alanına sahip olmadıklarından dolayı hemostatik ajanlarla katkılanamazlar. Yeni biyopolimerler kullanılarak güncel üretim teknikleriyle üretilen yeni nesil yara örtüleri; ideal ortam oluşturmanın yanı sıra, gelişmiş mekanik özelliklere ve geniş yüzey alanına sahip oldukları için hemostatik ajanlarla katkılanabilmekte ve ilaç salınım sistemlerinde geleneksel yara örtülerinden daha çok tercih edilmektedirler (Huang ve ark. 2003; Xiangdong ve ark. 2004). Biyouyumlu ve biyobozunur özellikte olan Poli Vinil Alkol (PVA) ve Poli Vinil Pirolidon (PVP); suda çözünebilen, toksik özellikte olmayan ve nanoelyaf formuna dönüştürülebilen polimerlerdir (Elgit 2016; Kumral 2019). Polimerlerden nano boyutta elyaf üretilmesini sağlayan elektro eğirme; ortalama 10 nm-500 nm yarıçapında lif üretilebilmesi imkan sağlayan yeni nesil bir yöntemdir (Uslu 2010; Li ve ark. 2017).

Endokrin kökenli bir hastalık olan Diyabetes Mellitus; pankreasta bulunan Beta hücrelerin zarar görmesiyle oluşur (Vardı ve ark. 2003). Hastalık sürecinde, artan oksidatif stresin bir sonucu olarak karaciğer başta olmak üzere çoklu organ hasarı oluşabilir (Çarlıoğlu ve ark. 2014; Yaman ve Doğan 2016). Hastalık ayrıca reepitelizasyonu olumsuz etkilediği için fibroblastlarda hasara ve hidroksiprolin düzeyinde azalmaya neden olur

(Khalil ve ark. 2007; Özkorkmaz ve Özay 2009). Bu durum yara iyileşme süresinin uzamasına yol açar (Özmutlu ve ark. 2012; Yur ve ark. 2013; Rağbetli ve ark. 2014).

Çalışmanın amacı; yara tedavisinde lokal ABS ve elektro eğirme yöntemiyle üreilen ABS katkılı yara örtüsü uygulamasının, diyabetik sıçanların karaciğerinde meydana getirdiği etkinin histolojik yöntemlerle belirlenmesidir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmaya başlanmadan önce etik kurul izni (Selçuk Üniversitesi Deneysel Tıp Araştırma ve Uygulama Merkezi-SÜDAM) alınmıştır. Çalışma Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi BAP tarafından"03-M-21" numarasıyla desteklenmiştir.

Hayvan materyali

Çalışma; dört grup ve n:altı olarak planlandı. 12-24 haftalık Wistar Albino türü dişi sıçanların karaciğeri kullanıldı. Diyabet oluşturmak için, 1 ml 0.1 M sitrat fosfat tamponu içinde (pH: 4.5) 65 mg/kg Streptozotosin (STZ) (CAS 18883-66-4, Merck) çözülerek intraperitonal yolla (i.p.) tek doz uygulandı (Masiello ve ark. 1998). Üçüncü gün kuyruk venasından kan alınıp glikometre yardımıyla ile ölçüldü. STZ uygulanan sıçanların glikoz değeri ortalama 449 mg/dl; STZ uygulanmayanların glikoz değeri ortalama 125 mg/dl olarak belirlendi. 250 mg/dl'den yüksek glikoz değerine sahip olanlarda diyabetik oluşumu sağlanmış kabul edildi (Jaouhari ve ark. 2000; Büyükleblebici ve Karagül 2012).

Tablo 1. Çalışma grupları

Gruplar (n=6)
I. Kontrol
II. ABS lokal uygulama
III. ABS (+) yara örtüsü
IV. ABS (-) yara örtüsü

Diyabetin oluşturulmasının ardından sıçanlara anastesi (70 mg/kg Ketamin-10 mg/kg Xylazine i.p.) uygulandı (Santos ve ark., 2021). Sıçanların sırt bölgesi tıraşlandıktan sonra biyopsi iğnesi yardımıyla 15x15 mm çapında yaralar oluşturuldu. I. gruba tedavi uygulanmazken, II. gruba ABS sprey şeklinde uygulandı. III. gruba ABS içeren yara örtüsü, IV. gruba ABS içermeyen yara örtüsü dikildi.

A) Histolojik analizler

Sıçanların karaciğerleri histolojik analizler için % 10'luk formaldehite alındıktan sonra rutin takip işlemlerinin ardından parafine gömüldü (Özaydın 2009). Altı mikrometre (µm) kalınlığında alınan kesitler, Hematoksilen-Eozin (H-E) boyalarıyla boyandı (Şensoy ve Öznurlu, 2019). Dijital kameralı ışık mikroskobunda x40

büyütmede incelenen preparatlarda, gruplar arasındaki histomorfolojik fark dikkate alındı (Al-Dahhan ve ark. 2014, El-Halem ve ark. 2016, El-Banna ve ark. 2017). Karaciğerde; sinüzoid çap değişimi, vakuol ve nekroz oluşumu, nükleus ile sitoplazma yapısı değerlendirildi (Al-Dahhan ve ark. 2014, El-Halem ve ark. 2016).

B) İstatistiksel analizler

Veriler, SPSS paket programına aktarılarak ANOVA ve LSD testleri uygulandı ($p<0,05$).

BULGULAR

Organ ağırlıkları

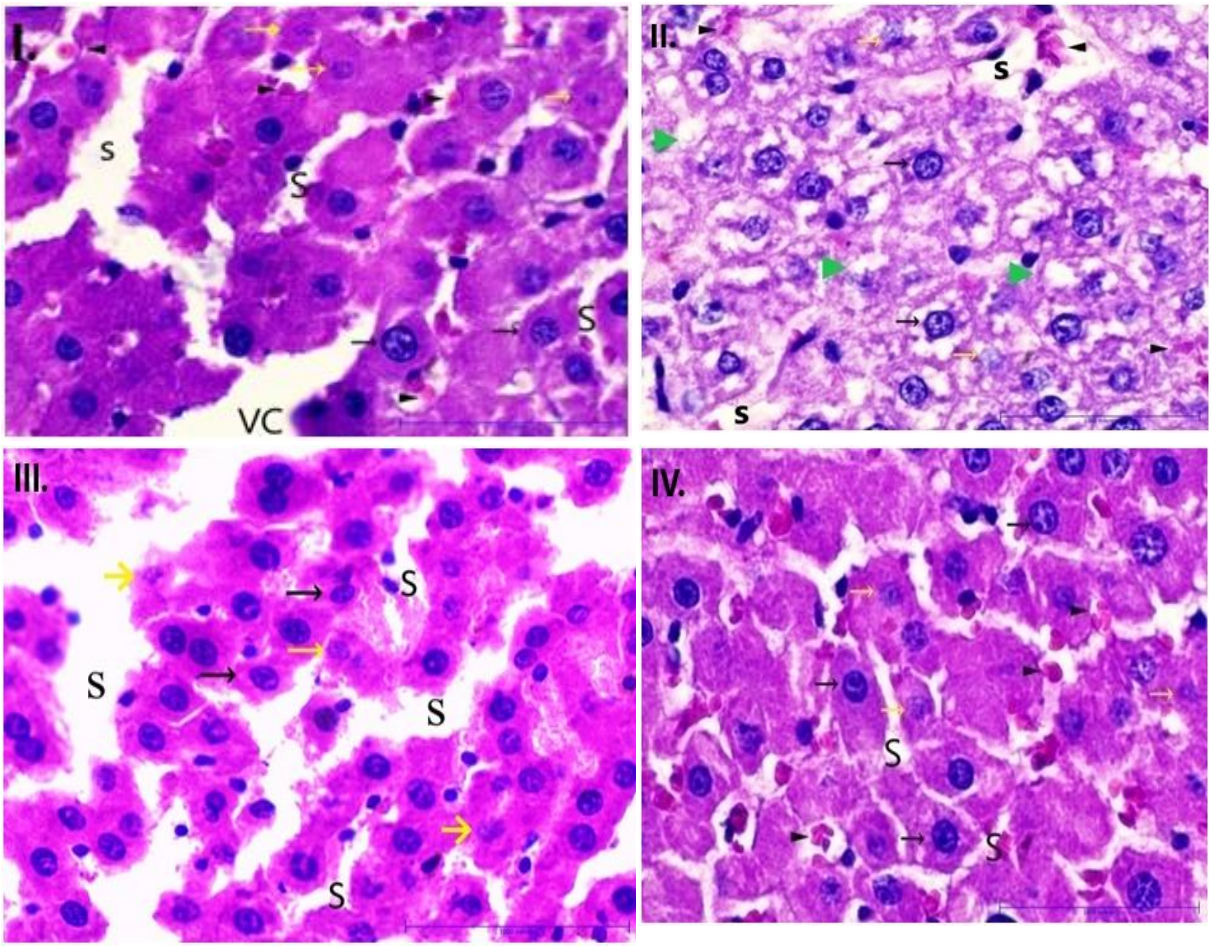
Diyabet oluşturmak amacıyla literatürde (Masiello ve ark. 1998) önerildiği şekilde 65 mg/kg STZ tek doz uygulanmasına rağmen çalışmanın üçüncü günü sıçanların hepsi öldüğü için başlangıçta 14 gün olarak planlanan çalışma sonlandırıldı ve organ ağırlıkları tartılarak kayıt edildi. Lokal ABS ve ABS katkılı yara örtüsü uygulanan grupların ortalama karaciğer ağırlıklarında; kontrol ve ABS katkılı olmayan yara örtüsü uygulanan gruplara kıyasla artış belirlendi ($p<0.05$).(Tablo 2.).

Tablo 2. Sıçanların organ ağırlıkları

Grup	**Karaciğer ağırlığı (gr)**
I. Kontrol	10.81
II. ABS lokal uygulama	11.86
III. ABS (+) yara örtüsü	15.27
IV. ABS (-) yara örtüsü	10.52

Karaciğerde; dejenerasyon ve nekroz şekillendiği, hepatosit kordonlarının genel yapısal özelliklerinin bozulduğu ve kısmen düzensiz bir hal aldığı, sinüzoidlerin belirgin şekilde daraldığı ve yapılarında kopmalar meydana geldiği belirlendi (Şekil 1.). Kontrol grubu lobül periferik yapıda sınırlı bir alanda düzensizlikler olmakla birlikte genel olarak hepatosit kordonlarının normal görünümde olduğu tespit edildi (Şekil 1. I. grup). Bazı sinüzoidlerin kısmen parçalanarak kesintiye uğraması, bazılarında ise vakuol oluşumu gibi dejeneratif durumların varlığı sinüzoid patolojisi olarak yorumlandı (Şekil 1. II. grup). Bazı hepatositlerde yapısal bütünlüğün bozulması, nükleus ve sitoplazmaların soluk renkte boyanması gibi patolojik durumlar tespit edildi (Şekil 1. III. ve IV. gruplar). HE boyasıyla boyanan karaciğer kesitleri Şekil 1.'de gösterilmiştir.

Şekil 1. Gruplara ait karaciğer dokusu örnekleri (H-E boyama, Büyütme çizgisi: 100 µm X 40*).



VC: Vena Centralis, S: Sinüzoid, →: Normal görünümlü hepatosit, →:Dejeneratif görünümlü hepatosit, ►: Hemoraji, ►: Vakuol

TARTIŞMA

Yaşamsal organlardan olan karaciğer, metabolizma olaylarının önemli bir bölümünün yürütüldüğü organdır (Dıraman, 2021). Kanama durumunda uygulanan hemostatik ajanların hayati öneme sahip olan karaciğerde patolojiye yol açmaması gerekir. ABS uygulamasının ratların karaciğerinde dejenereasyona yol açmadığı ifade edilmiştir (Kalayci ve ark. 2010). ABS'nin ratlarda deneysel karaciğer eksizyonunda hemostazı başarıyla sağladığı bildirilmiştir (Karakaya ve ark. 2010). Karaciğer diyabetten en çok etkilenen organların başında yer alır (Çarlıoğlu ve ark. 2014).

ABS'nin karaciğerde histopatolojik oluşumlara yol açmadığı için güvenilir olduğuna işaret eden sonuçlarımız, benzer çalışmalarla uyumludur. Çalışmamızın özgün sonucu; ABS'nin söz konusu organda diyabet nedeniyle oluşan patolojilerin önlenmesinde etkili olmadığıdır.

SONUÇLAR

ABS'nin diyabet kaynaklı organ hasarının önlenmesinde etkili olmadığı, bununla birlikte yeni patolojilere yol açmadığı için güvenli olduğunu düşünmekteyiz. Diyabetik bireylerde ABS'nin uzun süreli kullanımının karaciğerdeki etkisinin kesin olarak belirlenebilmesi için ek çalışmalar yapılmalıdır.

Teşekkür

Çalışmamızı finansal açıdan destekleyen Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi BAP koordinatörlüğüne teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

Al-Dahhan, M., Al-Samawy, E., Al-Kaisei, B. (2014). Effect of synthetic colorants (Sunset yellow and Ponceau 4R) in some biochemical and histopathological parameters of albino rats, Al-Qadisiya journal of Vet Med Sci. 13, (1), 80-4.

Büyükleblebici, O., & Karagül, H. (2012). Streptozotosin ile deneysel olarak diyabet oluşturulan ratlarda kromun biyokimyasal etkileri. Kafkas Univ Vet Fak Derg 18 (1): 21-26, 2012 DOI:10.9775/kvfd.2011.4501

Çarlıoğlu, A., Akdeniz, D., Alkan, R., Uz, E., Haltas, H. (2014). Diyabetik ratlarda karaciğer, böbrek ve pankreas hasarinda zofenoprilin etkisi, Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Derg, 23, (2), 118-24.

Dıraman, E. (2021). Karaciğerde Detoksifikasyon. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, (32), 1156-61.

El-Banna, K., Sarhan, M., Khider, M., Elmogy, M., Abulreesh, H., Shaaban, R. (2017). Microbiological, histological, and biochemical evidence for the adverse effects of food azo dyes on rats. Journal of food and drug analysis, 25, (3), 667-80.

Elgit, H. (2016). Biyomalzeme amaçlı polimerik nanokompozitlerin hazırlanması ve karakterizasyonu, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

El-Halem, S., El-Atrash, A., Osman, A., Sherif, A., Salim, E. (2016). Short term toxicity of food additives azo dye, sunset yellow (E110) at low doses in male Sprague - dawley rats, Egypt J Exp Biol Zool, 12, (1), 13-21.

Huang, M., Zhang, Y., Kotaki, M., Ramakrishna, S. (2003). A review on polymer nanofibers by electrospinning and their applications in nanocomposites, Composites Science and Technology, 2223-53.

İnci F., ve Yavuz İA. (2022). Akut aşil tendon rüptür tedavisinde mini-açık ve perkütan tamir yöntemlerinin karşılaştırılması. SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi, 29(1), 101-10.

Jaouhari, T., Lazrek, B., Jana, M. (2000). The hypoglycemic activity of zygophyllum gaetulum extracts in alloxan-induced hyperglycemic rats. J Ethnopharmacol, 69, 17-20.

Kalayci, U., Soylu, A., Eroglu, E., Kubilay, D., Sancak, B., Ugurluoglu, C., Karatepe, O. (2010). Effect of Ankaferd Blood Stopper on hemostasis and histopathological score in experimental liver injury, Bratisl Lek Listy, 111(4), 183-8.

Khalil, A., Afifi, U., Al-Hussaini, M. (2007). Evaluation of the wound healing effect of some jordanian traditional medicinal plants formulated in pluronic f127 using mice mus musculus". Journal of Ethnopharmacology, 109, 104-12.https://doi.org/10.1016/j.jep.2006.07.010

Kumral, U. (2019). Kitin nanokristal katkılı PEO ve PVA bazlı hidrojel nanokompozit antibakteriyel yara örtü malzemelerinin geliştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.

Li H, Williams R, Wu J, Lv Y, Sun X (2017). Thermosensitive nanofibers loaded with ciprofloxacin as antibacterial wound dressing materials, Int J Pharm, 517, 135-47.

Masiello P, Broca C, Gross R, Roye M. (1998). Experimental NIDDM: development of a new model in adult rats administered streptozotocin and nicotinamide. Diabetes, 47, (2), 224-9.

Özaydın T. (2009). Kuluçkada deneysel olarak oluşturulan ısı stresinin broylerlerde ince bağırsağın embriyonik gelişimi üzerindeki etkilerinin histokimyasal, immünohistokimyasal ve histometrik metotlarla belirlenmesi, Selçuk Üniversitesi, Sağık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Konya.

Özcan, E. C., Gül, M., Tanık, A., Yıldırım, T. T., Özkan, M., Bozoğlan, A., Dündar, S. (2022). Biomechanic and biochemical analysis of the effects of local Ankaferd Blood Stopper® application on osseointegration of titanium implants. International Dental Research, 12(1), 27-33.

Özkorkmaz, G., Özay, Y. (2009). Yara iyileşmesi ve yara iyileşmesinde kullanilan bazı bitkiler", Türk Bilimsel Derlemeler Derg, 2, (2), 63-7.

Özmutlu S., Dede S., Ceylan E. (2012). The effect of iycopene treatment on ace activity in rats with experimental diabetes. J Renin Angiotensin Aldosterone Syst, 13, (3), 328-33. https://doi.org/10.1177/1470320311426024

Rağbetli, C., Dede, S., Tanritanir, P., Yoruk, I., Ragbetli, M. (2014). Determination of micronutrients and oxidative stress status in the blood of stz-induced experimental diabetic rat models. Cell Biochem Biophys, 70, (2), 933-8. https://doi.org/10.1007/s12013-014-0001-x

Santos, D., Teixeira, R., Araújo, N., Calvo, F., Duarte, T., Ataíde, L., Barros, R. (2021). A new anesthetic protocol to medullary nerve roots access in rats. Acta Cirúrgica Brasileira, ;36(9):e360908

Satar, G., Akkoc, A., Oktay, A., Topal, A., Inan, K. (2013). Evaluation of the hemostatic and histopathological effects of Ankaferd Blood Stopper in experimental liver injury in ratṡ, Blood Coagulation & Fibrinolysis, 24(5), 518-524.

Şensoy E, Öznurlu Y. (2019). Determination of the changes on the small intestine of pregnant mice by histological, enzyme histochemical, and immunohistochemical methods, The Turkish Journal of Gastroenterology, 30, (10), 917-925.

Uslu, İ. (2010). Elektrospinleme yöntemi ile seramik nano borkarbür üretimi ve karekterizasyonu, ISBN: 978-605-61162-0-9. Konya.

Vardı, N., Uçar, M., Iraz, M., Öztürk, F. (2003). Deneysel diyabetin siçan endokrin pankreasinda oluşturduğu morfolojik değişiklikler, Türkiye Klin Tıp Bilimleri, 23, 27-32.

Xiangdong, W., Qiao, G., Jin, Z. (2004). Fabrication of machinable silicon carbide–boron nitride ceramic nanocomposites, J The American Ceram Soc, 87, 565-70. https://doi.org/10.1111/j.1551-2916.2004.00565.x.

Yaman T, Doğan A. (2016). Streptozotosin ile diyabet oluşturulan sıçanlarda meşe palamudu (guercus branti lindl.) ekstraktlarin karaciğer ve pankreası koruyucu etkileri, Dicle Ün Vet Fak Derg, 1, (2), 7-15.

Yur F., Dede S., Karaca T., Ciftçi Y., Değer Y., Ozdemir H. (2013). The effect of glutathione treatment on the biochemical and immunohistochemical profile in streptozotocin induced diabetic rats, J Membr Biol, 246, (6), 427-33. https://doi.org/10.1007/s00232-013-9541-z

MOBİL SAĞLIK UYGULAMALARININ ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN MENSTRUASYON FARKINDALIĞINA ETKİSİ

Gülüzar SADE
Tarsus Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü
ORCID: 0000-0002-8132-8811
Metin YILDIZ
Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü
ORCID: 0000-0003-0122-5677
Hava ÖZKAN
Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü
ORCID: 0000-0001-7314-0934

ÖZET

Bu araştırma, mobil sağlık uygulamalarının üniversite öğrencilerinde menstruasyon farkındalığına etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Kesitsel tipte yürütülen bu araştırma, Mayıs-Ekim 2022 tarihleri arasında online olarak 467 üniversite öğrencisiyle yürütülmüştür. Çalışmada bireylerin menstruasyona ilişkin bilgi alımı konusunda mobil sağlık uygulamaları kullanımına ilişkin araştırmacılar tarafından oluşturulan anket kullanılmıştır. Çalışma için gerekli etik kurul izni alınmıştır. Veriler Independent samples t testi ve One Way ANOVA testi kullanılmıştır.

Bireylerin Mobil Sağlık Uygulamalarıyla Menstruasyon Farkındalığı Anketi puan ortalaması 10.96±3.50 bulunmuştur. Bireylerin Mobil Sağlık Uygulamalarıyla Menstruasyon Farkındalığı Anketi toplam puan ortalaması ile menstrual siklusunu takip etmek için herhangi bir mobil sağlık uygulaması kullanma durumu arasında anlamlı farklılık saptanmıştır ($p<0.05$)

Çalışmamızda bireylerin mobil sağlık uygulamalarıyla menstruasyon farkındalığı düzeyi yüksek bulunmuş olup menstural siklus takibinde uygulama kullananların farkındalığının daha fazla olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Menstural siklus, Farkındalık, Mobil Uygulama

THE EFFECT OF MOBILE HEALTH APPLICATIONS ON MENSTRUATION AWARENESS OF UNIVERSITY STUDENTS

ABSTRACT

This research was conducted to examine the effect of mobile health applications on menstruation awareness in university students.

This cross-sectional study was conducted online with 467 university students between May and October 2022. In the study, a questionnaire created by the researchers on the use of mobile health applications for individuals to receive information about menstruation was used. Ethics committee approval was obtained for the study. Data Independent samples t test and One Way ANOVA test were used.

The mean score of the Menstruation Awareness Questionnaire with Mobile Health Applications of the individuals was found to be 10.96±3.50. A significant difference was found between the mean score of the

Menstruation Awareness Questionnaire with Mobile Health Applications and the status of using any mobile health application to follow the menstrual cycle ($p<0.05$).

In our study, the level of menstruation awareness of individuals with mobile health applications was found to be high, and it was determined that the awareness of those who used the application in the menstrual cycle follow-up was higher.

Keywords: Menstrual cycle, Awareness, Mobile Application.

HUMAN PAPİLLOMAVİRÜS ENFEKSİYONU BİLGİSİ VE AŞILAMASINA İLİŞKİN SAĞLIK İNANCINA DİNİ YÖNELİM VE KADERCİLİĞİN ETKİSİ

Metin YILDIZ
Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü
ORCID: 0000-0003-0122-5677
Gönül GÖKÇAY
Kafkas Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0003-0140-8668
Özge ERTÜRK
Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü
ORCID: 0000-0001-9238-490X
Rabia YILDIZ
Sakarya Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi Kelam Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0002-2738-5823
Aylin ŞENGAN
Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü
ORCID: 0000-0003-2520-1194

ÖZET

Bu araştırma, bireylerin human papillomavirüs enfeksiyonu bilgisi ve aşılamasına ilişkin sağlık inancına dini yönelim ve kaderciliğin etkisinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Kesitsel tipte yürütülen bu araştırma, Haziran-Ekim 2022 tarihleri arasında online olarak 564 bireyle yürütülmüştür. Çalışmada Human Papılloma Virüs Enfeksiyonu ve Aşılamasına İlişkin Sağlık İnanç Modeli Ölçeği, Human Papılloma Virüsü (Hpv) Bilgi Ölçeği, Dini Yönelim Ölçeği ve Kadercilik Eğilimi Ölçeği kullanılmıştır. Çalışma için gerekli etik kurul izni alınmıştır. Verilerin analizi için Independent samples t testi, One Way ANOVA testi, Pearson korelasyon analizi ve post hoc analizler için Games Howell ve Bonferroni testi kullanılmıştır.

Bireylerin Dini yönelim Ölçeği Toplam Puan Ortalaması ile HPV SİM Algılanan Fayda Alt Boyutu, HPV SİM Algılanan Duyarlılık Alt Boyutu, HPV SİM Algılanan Ciddiyet Alt Boyutu, HPV SİM Algılanan Engeller Alt Boyutu ve Kadercilik Eğilimi Ölçeği Toplam Puan Ortalaması arasında pozitif yönde ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Dini yönelim Ölçeği Toplam Puan Ortalaması ile HPV Bilgi Ölçeği Toplam Puan Ortalaması arasında negatif yönde ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Bireylerin Kadercilik Eğilimi Ölçeği Toplam Puan Ortalaması ile Human Papilloma Virüsü Bilgi Ölçeği Toplam Puan Ortalaması arasında negatif yönde ilişki bulunmuştur ($p<0.05$).

Çalışmamızda bireylerin human papilloma virüs enfeksiyonu ve aşılamasına ilişkin sağlık inanç modeli alt boyut düzeyleri, human papilloma virüsü bilgi ölçeği ile dini yönelim düzeyi ve kadercilik eğilimlerinin ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Human Papilloma Virüs Enfeksiyonu, Dini Yönelim, Kadercilik.

THE EFFECT OF RELİGİOUS ORİENTATİON AND FATALİSM ON HEALTH BELİEF ON HUMAN PAPİLLOMAVİRUS INFECTİON KNOWLEDGE AND VACCİNATİON

ABSTRACT

This research was carried out to examine the effect of religious orientation and fatalism on the health belief of individuals regarding human papillomavirus infection knowledge and vaccination.

This cross-sectional study was conducted online with 564 individuals between June and October 2022. In the study, Health Belief Model Scale for Human Papilloma Virus Infection and Vaccination, Human Papilloma Virus (HPV) Knowledge Scale, Religious Orientation Scale and Fatalism Tendency Scale were used. Ethics committee approval was obtained for the study. Independent samples t test, One Way ANOVA test, Pearson correlation analysis and Games Howell and Bonferroni tests were used for post hoc analysis.

A positive correlation was found between Individuals' Religious Orientation Scale Total Score Average and HPV SIM Perceived Benefit Sub-Dimension, HPV SIM Perceived Sensitivity Sub-Dimension, HPV SIM Perceived Severity Sub-Dimension, HPV SIM Perceived Obstacles Sub-Dimension, and Fatalism Tendency Scale Total Score Average ($p< 0.05$). A negative correlation was found between the Religious Orientation Scale Total Score Mean and the Human Papilloma Virus Knowledge Scale Total Score Mean ($p<0.05$). A negative correlation was found between the Individuals' Fatalism Tendency Scale Total Score Mean and the Human Papilloma Virus Knowledge Scale Total Score Mean ($p<0.05$).

In our study, it was determined that individuals' health belief model sub-dimension levels related to human papilloma virus infection and vaccination, human papilloma virus knowledge scale and religious orientation level and fatalism tendencies were found to be related.

Keywords: Human Papilloma Virus Infection, Religious Orientation, Fatalism.

RUH SAĞLIĞI BAKIŞ AÇISIYLA YABANCI DÜŞMANLIĞI (ETHNOSENTRİZM) ve HEMŞİRELİK BAKIMI

Esma ÖZMAYA
Sevda UZUN

ÖZET

Tarih boyunca insanlar sosyal, siyasal veya ekonomik pek çok nedene bağlı olarak farklı ülkelere göç etmek zorunda kalmış ve meydana gelen bu göçler sonucunda toplumların kültürel yapıları şekillenmiştir. Bu şekillenme süreci kimi toplumlarda entegrasyonla sonuçlanabileceği gibi kimi toplumlarda dışlama ya da asimilasyon olarak karşımıza çıkabilmektedir. Uluslararası düzeyde bilinçli olarak ortaya çıkarılan gerilimler, kaynakları ele geçirme mücadelesi, insanlar arasında pek çok açıdan ayrımcılığa yol açmaktadır ve bu bireylerin entegrasyon sorunlarının arttığını 'öteki'-leştirildikleri, 'yabancı'-laştırıldıkları görülmektedir. Yabancı düşmanlığı topluma ya da kimliğe yabancı olan kişileri reddeden, dışlayan, kötüleyen tutumlar, ön yargılar ve davranışlardır. Bu dışlama davranışları hem ulusal hem de küresel düzeyde sosyal, kültürel, ekonomik boyutları ile toplumsal yaşamı çok yönlü olarak etkilemekte (Solakoğlu ve Gürbüz, 2015) ve bireylerin sağlık hizmetlerinden faydalanma düzeylerine de yansıyabilmektedir Hemşireler her bireyin farklı bir kültüre ve dile sahip olabileceğini bilerek bakım vermelidir. Her bireyi kendi kültürü içerisinde değerlendirerek her bireyin sağlığa erişim hakkının olduğunu bunun bir insan hakkı olduğu bilincini taşımalıdır. Her bireyin biricik ve değerli olduğu düşüncesi ile bütüncül bakım almalarını sağlamalıdır ve bireylerin sağlık hizmetlerine ulaşmalarında onlara kolaylık sağlamalıdır. Bu makale ile yabancı düşmanlığı yaşayan bireylerin bakım alma konusunun önemine dikkat çekmek amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Göç, yabancı düşmanlığı (Ethnosentrizm) ve hemşirelik bakımı.

XENOPHOBİA (ETHNOCENTRİSM) FROM A MENTAL HEALTH PERSPECTİVE AND NURSING CARE

ABSTRACT

Throughout history, people have had to migrate to different countries due to many social, political or economic reasons, and as a result of these migrations, the cultural structures of societies have been shaped. While this shaping process may result in integration in some societies, it may appear as exclusion or assimilation in some societies. Tensions that are consciously revealed at the international level, the struggle to seize resources lead to discrimination among people in many respects, and it is seen that these individuals' integration problems increase and they are 'othered' and 'alienated'. Xenophobia is the attitudes, prejudices and behaviors that reject, exclude and disparage people who are alien to the society or identity. These exclusion behaviors affect social life in many ways with its social, cultural and economic dimensions both at national and global level and can also be reflected in the level of benefiting from health services. . Evaluating each individual within their own culture, they should

be aware that each individual has the right to access health and this is a human right. It should ensure that each individual receives holistic care with the thought that it is unique and valuable, and it should facilitate individuals' access to health services. With this article, it is aimed to draw attention to the importance of receiving care for individuals experiencing xenophobia.

Keywords: Migration, xenocentrism (Ethnocentrism) and nursing care.

GİRİŞ

Dünyada son yıllarda hızlı bir şekilde küreselleşme de artış görülmektedir. Küreselleşmenin de etkisiyle ekonomik, siyasal ya da sosyal sebeplerle insanlar zorla ya da gönüllü olarak göç etmektedirler. Pek çok Avrupa ülkesi ve coğrafi konumu nedeniyle Türkiye bu göç dalgalarının etkisi altında kalmıştır. Uluslararası düzeyde bilinçli olarak ortaya çıkarılan gerilimler, kaynakları ele geçirme mücadelesi, insanlar arasında pek çok açıdan ayrımcılığa yol açmaktadır. Yaşanan bu durum ise göçmenlerin sosyoekonomik ve sağlık hizmetlerine erişimini zorlaştırmaktadır.

Göç; kişilerin yaşadıkları ülkelerinden, alıştıkları kültürel yapılarından ve ortamlarından sahip oldukları ekonomik şartlardan kısacası pek çok farklı unsurdan uzaklaşarak veya uzaklaştırılarak yeni yaşam süreçlerine kapı açmasıdır. (Toros, 2008)

Bireylerin sosyal,siyasi, ekonomik, kültürel, dinî vb. sebeplere bağlı olarak başka bir bölgeye yerleşmesine ‘bireysel göç’; belli bir bölgede yaşayan insan topluluklarının çeşitli sebeplerle başka bir bölgeye yerleşmesine ‘toplu göç’ denmektedir. (Tümertekin ve Özgüç, 2004: 236). Son yıllarda ise dünyada yaşanmakta olan olaylara bağlı olarak özellikle toplu ve zorunlu olan göçlerin sayısı artmaktadır. Zorunlu göç etmek zorunda kalan bireyler için göç isteyerek yapılan göçlere göre daha çok travma oluşturmaktadır ayrıca bu gruplar arasında sosyal uyum, hayat beklentileri, kişinin dünyaya bakış açısı gibi faktörlerin fazlaca farlılık gösterdiği görülmektedir (Erol ve Ersever, 2014: 48).

Göç, yer değiştirme eylemi ve ulaşılan yere uyum süreci ile tamamlanan bir olgudur. Göç ile birlikte birbirinden farklı geçmişe ve kültürel değerlere sahip bireyler bir araya gelerek paylaşım sağlamak durumunda kalmaktadır (Aksoy, 2012: 297). Göç kültürel anlamda insanlığın gelişimine önemli bir katkı sağlarken bir taraftan da toplumların ve ülkelerin yaşadığı birçok sorunun da yayılmasına neden olmaktadır, bireyin yaşanmışlıklarının zedelenmesine ve insanın ruhsal anlamda da pek çok sorun yaşamasına neden olmaktadır (Akıncı, Nergiz ve Gedik, 2015)

Bileşmiş Milletler Cenevre sözleşmesine göre mülteci; ırkı, dini, tabiiyeti, belli bir toplumsal gruba mensubiyeti veya siyasi düşünceleri nedeniyle, zulme uğrayacağından korktuğu için vatandaşı olduğu ülkeden ayrılan oraya dönemeyen veya söz konusu korku nedeniyle dönmek istemeyen kişiye denir. Göçmen ise maddi ya da sosyal durumlarını iyileştirmek, kendileri veya ailelerinin gelecekten beklentilerini arttırmak gibi sebeplerle kendi ülkeleri dışında bir ülke veya bölgeye göç eden kişilere denir (Crush and Ramachadran, 2009)

Irkçılık, belirli bir ırkı ve / veya etnik grubu diğerlerinin üzerinde bir iktidar konumuna atayan, fiziksel ve kültürel özelliklerin yanı sıra ekonomik zenginlik temelinde "üstün" ırkın diğerlerine karşı egemenliği ve kontrolü sağladığı hiyerarşik ilişkileri içeren ideolojik bir yapıdır. (Asia-Pacific NGO Meeting forthe World Conference, 2001).

"Klasik", "eski" ırkçılık ırksal üstünlüğe dayalı "davranış kalıpları" ile hareket eder iken bugünün ırkçılığı kültüre odaklanır (Doğanay,2018). Yeni ırkçılık özellikle "Öteki" olarak nitelenen gruplara karşı duyulan önyargının aslında örtük olarak yapıldığı bir ırkçılıktır. "Geleneksel değerleri savunmak, kültürel farkları abartmak ve bu farkları mahkûm etmek" bu türden ırkçılığın dayanaklarıdır (Schnapper, 2005).

Zenofobi (Yabancı korkusu), Yunanca "korku" anlamına gelen "phobia" ile "yabancı" ve "misafir" anlamına gelen "xenos" sözcüklerinden oluşmuştur (Xenophobia). Zenofobi, yabancıdan korkma yada yabancıdan nefret etme gibi anlamlara gelmektedir (SmelserandBaltes, 2001).

Zenofobi bazen yabancı olarak algılanan kişiye hakaret yada düşmanca tavırlar sergileyerek, bazen de o kişiyi görmezden gelmeye çalışarak ortaya çıkmaktadır. (Soyombo,2008).

YABANCI DÜŞMANLIĞI

Yabancı düşmanlığı (Ethnosentrizm) ; Bir kişinin veya toplumun din, dil, ırk ve kültürel açıdan farklı olan birey ve toplumlara karşı geliştirdiği önyargı, damgalama, kötü nitelemelerde bulunma ve şiddet içerikli davranışlar olarak tanımlanabilir. (Yılmaz, 2008: 27, Göç Terimleri Sözlüğü,2019). Yabancı düşmanlığı, *"*topluma ya da ulusal kimliğe yabancı olan ya da yabancı olduğunu algıladığı kişileri reddeden, dışlayan ve genellikle kötüleyen tutumlar, ön yargılar ve davranışlar*"* şeklinde de tanımlanmaktadır (Asia-Pacific NGO Meeting forthe World Conference, 2001). Yabancı düşmanlığına daha çok ben merkezci düşüncenin hakim olduğu ve kültürel çeşitliliğe daha az anlayış gösteren toplumlar da görülmektedir. (Mora, 2009: 8)

Yabancı düşmanlığı ötekileştirilen gruplara yönelik olumsuz bir algı yaratmak ve olumsuz davranışlarla birlikte, saldırganlık gibi yabancı düşmanlığının aşırı biçimleri olarak da görülmektedir (Crush and Ramachandran, 2009).

Yabancı kelimesini açacak olursak buradan olmayan, başka türden olan, tuhaf, farklı, öteki,başkası, dışarıdan olan, aşina olunmayan gibi anlamları ifade eder (Waldenfells,2008). Derrida' ya göre ise ev sahibi ve yabancı (misafir, öteki) olarak düşünüldüğü bir yerde bu ikisi arasında bir mesafe ve sınır anlayışı sıkıca korunur. Derrida bu misafirliğin misafire ilk şiddet olduğunu hatırlatır (Derrida, 1999: 66-67). Yabancıya hiçbir zaman aşamayacağı, ne kadar yaklaşsa da yakınlaşamayacağı sınırlar belirlemek esasen zenofobinin alt zeminidir. Çıkarlar çatışmadığı sürece bu iki taraf dost olarak da düşman olarak da tasvir edilemezler. Farlılıkların düşmanlığa dönüşmesinin altında yatan nedenler ise; devletlerin etnosentrizmi temel alan politikaları,yabancı yada göçmenlerle ilişkide yaşanmış geçmiş temelli kötü deneyimler, ekonomik yada siyasi sebepler,belirli bir grup ile ilgili önyargılar ve kalıp yargılardır. (Odabaşı ve Kökel,2017)

Yabancı korkusu psikanalize göre insan gelişiminde ilk olarak bebeklik döneminde sekizinci ayda ortaya çıkmaktadır. Eğer çocuk karşısındaki kişinin annesi olmadığını anlarsa kontrol edilemeyen bir ağlama nöbeti geçirir (Mahler, 1968; 1975).

Ayrıca Spitz (1965), insanın deneyimlediği ilk önyargının, yaşamın ilk yıllarında gözlenen yabancı korkusundan kaynaklandığını ifade etmektedir. Önyargı kavramını her türlü 'ön fikir' anlamında kullanırız. Olumsuz kalıp yargılar önyargıların oluşumunda etkilidirler. Ayrımcılık ise önyargılar ile gelişen tüm olumsuz davranışlardır (Çayır ve Ceyhan,2012).

Sosyal kimlik teorisine göre, insan hem bulunduğu gruba dahil olarak onunla özdeşleşmek hem de o grup içerisinde kendi bireyselliğini ortaya çıkarmak ister. (Bilgin, 2001). Yani göç eden kişiler, gittikleri bölgelerde kendi kültürlerini de ortaya koyarak kültürel bir uyum ve değişim sürecini beraberinde getirmektedir. Bu kültürlenme sırasında ise entegrasyon sağlanamadığı durumlarda ise yabancılık algısı giderek artarak düşmanlığa yol açmaktadır.

Erikson (1985)'un "etnomerkezcilik" kavramında açıkladığı gibi "...insanoğlu tek tür olmakla birlikte gruplara da ayrılmıştır ve bu ayrışma da grubun üyelerinin biricikliğini ortaya koyar demektedir (s. 214).

Ayrıca ekonomik durgunluk, iş kaybı, suç oranlarının artmasını gerekçe olarak göçmenlere karşı düşmanca tavırlar artmaktadır (Yakuhko,2009). Avrupa içerisinde 2008 ekonomik kriziyle birlikte aşırı sağ kesimlerde "homojen yapının bozulduğu" "işsizliğin artmasının sebebinin göçmenler olduğu" gibi yorumlar partilerin oylarını arttırmıştır ve bu şekilde oylarını arttıracak politikalar uygulamışlardır.

GÖÇMENLERE YÖNELİK HEMŞİRELİK BAKIMI

Göç eden bireyler benzer kültürel özelliğe sahip bir bölgeye de göç etmiş olsa bu süreçte yaşanılan sıkıntılar verdikleri kayıplar, göç edilen bölgedeki bireylerin göçmenlere olan tutumu, damgalanma korkusu, izolasyon riski, kimlik sorunları gibi pek çok durum ile karşılaşmaktadır. Göç göç eden bireylerin her birini farklı şekillerde etkilemektedir sonrası bireyler ülkeye uyum sorununun yanında bölge insanları tarafından kabul edilmeme düşmanlık, zorbalık gibi tutumlara da maruz kalabilmektedir. Bu durum göçmenleri hem sosyo-ekonomik hem de sağlık hizmetlerine ulaşım konusunda zorlayabilmektedir. Ciddi sağlık sorunları yaşıyor olmalarına rağmen sağlık hizmetlerine başvurmak istememe ya da geleneksel yöntemler ile çözümleme yoluna gitmeye sevk etmektedir. Özelliklede yaşlılar ve çocuklar erken tanı konusunda gecikebilmektedir ve bakım süreçleri etkilenmektedir. Ayrıca daha çok evde vakit geçirmek zorunda kalan bu gruplar yaşadıkları göç travması ile birlikte birde izolasyona maruz kalıp depresyon, anksiyete bozuklukları, post-travmatik stres bozukluğu gibi pek çok ruhsal bozukluklar ile de karşı karşıya kalmaktadır.

Hemşireler her bireyin farklı bir kültüre sahip olduğunu ve her bireyin bütüncül bir sağlık bakımı almaya hakkı olduğunu unutmamalıdır. Her bireyi kendi kültürel değerleri içerisinde değerlendirerek uygun bakımı sağlamalıdır. Hemşireler öncelikle kendini tanımalı, karşıt aktarım yapmamalı ve farklılıklara saygı duymayı

bireysel olarak benimsemelidir. Özellikle yasadışı göçmenlere yönelik politikalar ve mesleki normlara hemşirelerin göçmenlere karşı olan tutumunu da etkilemektedir. Göçmen bireylere yönelik verilecek tüm sağlık hizmetleri kolaylaştırıcı olmalıdır. Hemşireler göçmenlerin yaşam tarzlarını, sağlık inanç ve davranışlarını bilerek, sağlık hizmetlerine ulaşmada onlara kolaylık sağlamalıdır. Ayrıca kronik ve bulaşıcı hastalıklar, doğru iletişim teknikleri, sorunları ile baş etme becerileri, sağlıklı nesillerin yetişmesi için çocukların gelişim dönemi özellikleri, ailede şiddetin önlenmesi, doğru davranış, sağlıklı beslenme gibi konularda bulunduğu yerin kültürüne uyum sağlamayı desteklemelidir. Yine bireylere aidiet duygusunu artırıcı faaliyetler eğitimler düzenlemelidir. Hemşireler çocuk hakları savunuculuğu başta olmak üzere göçmenlere yönelik geliştirilen politikalarda söz sahibi olmalıdırlar (Tanrıverdi, 2017).

SONUÇ

Sonuç olarak göç olgusu ile birlikte farklı kültürlerdeki insanlar bir araya gelerek hem uyum sağlamaya hem de hayatlarını kaldığı yerden devam ettirmeye çalışmaktadırlar. Fakat çoğu zaman bu uyum sürecinde bireyler arasında iletişim sorunları yaşanarak çatışmalar ortaya çıkabilmektedir. Bu durum insanın temel haklarından biri olan sağlık hizmetlerine ulaşma konusunda sorunlar yaratabilmektedir. Bu engelleri aşma yolları göç edilen pek çok ülkenin öncelik verdiği konulardan birini oluşturmaktadır. Bu durumda çeşitli nedenlerle gelen toplumların uyumu için, hem göç eden bireylerin hem de göç edilen toplumdaki bireylerin tutumları da önem arz etmektedir.

Göç bir insan hakkıdır ve insan hakları kuralları olduğu unutulmadan, anayasal kurallar çiğnenmeden Türkiye ve göç alan diğer ülkelerin; farklı nedenlerle gelen göçmen, mülteci veya sığınmacılara karşı artabilecek olan yabancı düşmanlığı sürecini azaltabilecek önlemleri alması ve bu bireylerin ihtiyaçlarına karşılanmasına yönelik politikaların geliştirilmesi önem arz etmektedir.

KAYNAKLAR

Akıncı, B.,NergizA. ve Gedik E.,(2015).“Uyum Süreci Üzerine Bir Değerlendirme”, Göç Araştırmaları Dergisi, c.1, s. 2, ss. 58-83.

Aksoy, Z. (2012), “Uluslararası Göç ve Kültürlerarası İletişim”, *Uluslar arası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt 5, Sayı 20, 292-303.

Asia-Pacific NGO Meeting forthe World Conference. (2001). Declaration on Racism,discrimination,XenophobiaandRelatedIntoleranceagainstMigrantsandTraffickedPersons. Asia-Pacific NGO Meeting forthe World Conference AgainstRacism, RacialDiscrimination, XenophobiaandRelatedIntolerance. Teheran, Iran. 18 February2001.

Brewer, M. B. ve Miller, N., (1999).IntergroupRelations, Open UniversityPress, Buckingham.

Crush, J.&,Ramachandran, S. (2009). Xenophobia, International Migration and Human Development (rep., 1-104). New York: United Nations Development Programme. Human Development Reports, ResearchPaper

Çayır, K. ve Ceyhan, M.A.(2012). Ayrımcılık, Çok boyutlu Yaklaşımlar,İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları,Eylül.

Çelik, C. (2012) “Göç, Kentleşme ve Din”, Din Sosyolojisi El Kitabı, Grafiker Yay., Ankara, s. 297.

Derrıda, J. (1999a).PeraPerasPoros, Konuksev(-er/- mez)lik’tir, Çev.: Ferda Keskin- Önay Sözer. İstanbul: YKY DERRIDA, J. (1999b) AdieutoEmmanuelLevinas, California: Stanford UniversityPress

Erikson, E.H. (1985).Pseudospeciation in nuclear age. PoliticalPsychology, 6: 213-217.

Erol, M. ve Ersever, O. G. (2014), “Göç Krizi ve Göç Krizine Müdahale”,*Kara Harp Okulu Bilim Dergisi*, Cilt 24, Sayı 1, 47-68.

Mahler, M. S. (1968). *On Human SymbiosisandVicissitudes of Individuation.* New York : InternationalUniversitiesPress.

Mahler, M. S.,Pine F., Bergman, A. (1975). *ThePsychologicalBirth of the Human Infant*. New York Basic Books.
Mora, N. (2009). Alman Kültüründe Düşman İmgesi. Alt Kitap Yayınevi.
Schnapper, D. (2005). Sosyoloji Düşüncesinin Özünde Öteki İle İlişki, İstanbulÜni.Yay.
Smelser, N.J. &Baltes, P.B. (Eds.). (2001). International Encyclopaedia of theSocialandBehaviouralSciences. Elsevier. Oxford Science Ltd.
Solakoğlu, Ö. ve Gürbüz, S. (2015). Anti-ImmigrantAttitudes in a Developing Country: Turkey. International PeriodicalfortheLanguages, LiteratureandHistory of TurkishorTurkic, 10(10), 771-792.
Soyombo, O. (2008). "Xenophobia in ContemporarySocietyASociological Analysis", Xenophobia: A Contemporaryİssue in Psychology, , Chapter: 6, ss. 87- 106,
Tanrıverdi G. (2017), Hemşirelerde Kültürel Yeterliliği Geliştirmeye Yönelik Yaklaşım ve Öneriler. Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi; 25(3):227-36
Toros, A. (2008). Sorunlu Bölgelerde Göç, Global Strateji Enstitüsü, Ankara.
Tümertekin, E. & Özgüç, N. (2004), *Beşeri Coğrafya: İnsan Kültür Mekân*, Çankaya Kitabevi, İstanbul.
Yakuhko, Oksana, "Xenophobia: UnderstandingtheRootsandConsequences of NegativeAttitudestowardİmmigrants", TheCounselingPsychologist, 2009, 37: 1, ss. 36-66. Erişim:http://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1089&context=ed psychpapers, (06.02.2017).
Yılmaz, F. (2008). Avrupa'da Irkçılık ve Yabancı Düşmanlığı. Ankara: Usak Yayınları.

TAKINTI ZORLANTI BOZUKLUKLARI VE PSİKİYATRİ HEMŞİRELİĞİ

Sevda UZUN
Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Gümüşhane/Türkiye
ORCID: 0000-0002-5954-717X
Esma ÖZMAYA
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü Karaman/Türkiye
ORCID: 0000-0003-0932-4012

ÖZET

Obsesif kompulsif bozukluk, birçok insanın hayatını etkileyen psikiyatrik hastalıklardan bir tanesidir. Obsesyonlar istenmeyen ve sürekli tekrar eden düşüncelerdir, kişi bu obsesyonlardan kolay kolay kurtulamaz. Kompulsiyonlar ise tekrar eden davranışlardır, genelde bu davranışlar obsesyonları rahatlatmak için yapılır, belli rituel, sayma, zihinden aynı şeyi geçirme gibi olabilir. Kompulsiyonlar obsesyonları besler ve birbirini besleyen rahatsızlık oluşturan OKB döngüsü böylece oluşur. Obsesif Kompulsif Bozukluğun tedavisinde sorunun kaynaklarını anlamakta da, çözüme giden yolu çizmekte de psikianalitik kuramın yol göstericiliği önemlidir. Psikiyatri hemşiresinin karşısındaki olguyu değerlendirirken çoklu bakış açısına sahip olması, esnek ve bütüncül bir yaklaşımla durumu ele alması oldukça önemlidir. Psikiyatri hemşireleri hastalarla çalışırken danışanın biricikliği ve kendine özgülüğünün dikkate alınarak terapi planının yapılması ve çalışma sürerken gelen yeni veriler ışığında formülasyonun danışanın kaynakları, ihtiyaçları, kapasiteleri, hızı doğrultusunda gerektiği sıklıkta güncellenmesi gerektiğini unutmamalıdır. Obsesif kompülsif bozukluğa sahip bireylerin aile üyeleri ve aile sistemi bu hastalıktan oldukça olumsuz etkilenmekte ve zarar görmektedir. Bu sebeple aile üyelerinin de yapılan terapilere dahil edilmesi oldukça önemlidir. Özellikle bilişsel davranışçı terapiler obsesif kompülsif bozuklukta etkili sonuçlar alınmasına katkı sunmaktadır. Hemşireler, OKB tanılı hastada hemşirelik sürecinin planlanması ve uygulanması için hastanın mental durumunu, psikosoyal ve günlük yaşam aktivitelerinin kapsamlı tanılamasını yapmaktadır. Hastanın öyküsü, geçmiş psikiyatrik ve tıbbi öyküsü, hastanın güçlü yönleri ve sorun yaşadığı alanları belirlemek hemşirenin sorumlulukları arasında yer almaktadır. Ayrıca hastanın içsel ve dışsal stresör kaynaklarını ve hastalık belirtilerinin günlük yaşam aktiviteleri üzerine olan etkilerini, başa çıkma yöntemlerini ve savunma mekanizmalarının etkili olup olmadığını sentezlemek ve bu doğrultusunda hemşirelik girişimleri planlayarak, uygulamak ve değerlendirmek diğer sorumlulukları arasında yer almaktadır.

Anahtar Kelimeler: Obsesif kompülsif bozukluk, psikiyatri hemşireliği, obsesyon, kompulsiyon

OBSESSIVE COMPULSIVE DISORDERS AND PSYCHIATRIC NURSING

Sevda UZUN
Gümüşhane University Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Gümüşhane/Turkey
ORCID: 0000-0002-5954-717X
Esma ÖZMAYA
Karamanoğlu Mehmetbey University, Faculty of Health Sciences, Department of Child Development Karaman/Turkey
ORCID: 0000-0003-0932-4012

ABSTRACT

Obsessive compulsive disorder is one of the psychiatric diseases that affect the lives of many people. Obsessions are unwanted and constantly recurring thoughts, a person cannot somehow free himself from these thoughts. Compulsions are repetitive behaviors, usually these behaviors are done to relieve obsessions, it can be like a certain ritual, counting, passing the same thing through the mind. Compulsions feed obsessions and thus the OCD cycle occurs, which generates discomfort that feeds on each other. In the treatment of Obsessive-Compulsive Disorder, the guidance of psychoanalytic theory is important in understanding the sources of the problem and drawing the way to a solution. It is very important for a psychiatric nurse to have multiple perspectives when evaluating the case in front of her, to handle the situation with a flexible and holistic approach. Psychiatric nurses should not forget that when working with patients, the therapy plan should be made taking into account the uniqueness and specificity of the client, and the formulation should be updated as often as necessary in accordance with the resources, needs, capacities, speed of the client in the light of new data received during the study. Family members of individuals with obsessive-compulsive disorder and the family system are very negatively affected and damaged by this disease. For this reason, it is very important to include family members in the therapies performed. In particular, cognitive behavioral therapies contribute to effective results in obsessive-compulsive disorder. Nurses perform comprehensive diagnostics of the patient's mental state, psychosocial and daily life activities in order to plan and implement the nursing process in a patient diagnosed with OCD. The patient's history, past psychiatric and medical history, the patient's strengths and among the responsibilities of the nurse to identify problem areas. Also the patient's internal and external sources of stressors and symptoms effects on daily living activities, coping skills and defense mechanisms are effective whether synthesize, and in line with this, nursing interventions plan, implement, evaluate, and is located between other responsibilities.

Keywords: Obsessive-compulsive disorder, psychiatric nursing, obsession, compulsion

GİRİŞ

Obsesif kompulsif bozukluk (OKB), tekrarlı obsesyon ve kompulsiyonlarla kendini gösteren bireyin eğitim, iş ve sosyal işlevselliğini olumsuz etkileyen bir ruhsal hastalıktır. Obsesyonlar istenmeyen, yineleyen, ısrarcı, kişiye sıkıntı veren düşünce ve dürtüler olarak tanımlanmaktadır. Kompulsiyonlar ise bir obsesyonlara tepki olarak yapılan yineleyici eylemlerdir (Kandemir, 2020).

OKB ile ilgili yapılan çalışmalarda yaşam boyu prevelansı % 2-3 olarak saptanmıştır. OKB, ruhsal bozukluklar grubunda anksiyete bozuklukları arasında yer almaktadır (Miguel ve ark. 2005).

Yapılan çalışmalara göre OKB en çok görülen dördüncü ruh sağlığı hastalığı olarak yer almakta ve yaşam boyu yaygınlığı ülkeden ülkeye değişmektedir. Türkiye'de ise yaşam boyu yaygınlığı %2,5-6,2 olarak saptanmıştır (Bayar ve Yavuz 2008). En çok görülen obsesyonlar, dini, kirlenme ve simetri obsesyonlarıdır. En çok görülen kompulsiyonlar ise, el yıkama, tekrarlama, temas ve sayma kompulsiyonlarıdır (Bucholz ve Abramovitz, 2019).

Obsesif kompülsif bozukluğun etiyolojisinde ve devam etmesinde etkili olan inançlar şunladır;

1. Aşırı sorumluluk alınması
2. Düşüncelerdeki önemi
3. Düşünce kontrolü
4. Tehdidin çok fazla algılanması
5. Belirsizliğe karşı tahammülsüzlük
6. Mükemmeliyetçi olma (Kandemir, 2020).

Obsesif ve kompulsif bozukluk ve psikiyatri hemşireliği

"Ruh sağlığı ve psikiyatri hemşiresi; sanat olarak kendiliğin amaçlı kullanımı, bilim olarak ise psikososyal ve nörobiyolojik kuramların, araştırma bulgularının ve hemşireliğin çeşitli rollerinin kullanımı ile hizmet veren ruh sağlığı profesyonelidir" (Ünsal ve ark., 2014).

Sağlık profesyoneli olan hemşire, hastaya ve aileye sağlanan danışmanlık ve eğitimde anahtar rol oynamaktadır. Yapılan çalışmalarda hastalara hemşireler tarafından verilen eğitimin hastaların yaşam kalitelerini artırdığı saptanmıştır. Ayrıca bireylerdeki umutsuzluk, çaresizlik duygularını azalttığı ve bireylerin yaşam sevincini artırdığı belirlenmiştir (Yıldırım ve Ekinci, 2010).

Obsesif kompülsif bozukluğu olan bireylere uygulanan psikoeğitim programlarının etkinlisini değerlendiren için yapılan araştırmada psikoeğitimin ilaç uyumu ve semptomlar üzerinde oldukça pozitif etkileri saptanmıştır (Huang ve ark., 2021). Lebowitz yaptığı çalışmada obsesif kompülsif bozukluğu olan çocuklara yapılan bilişsel davranışçı terapinin aile ile çocuk uyumuna katkı sağladığı belirlenmiştir (Lebowitz, 2012).

Buna rağmen ülkemizde psikoterapi yapan psikiyatri hemşiresi sayısı oldukça azdır (Gümüş, 2015). Ünsal yaptığı çalışmada psikiyatri hemşirelerinin danışmanlık, eğitici hasta hakları savunuculuğu, terapötik ve psikososyal girişim rolleri ile sağlığı koruma ve geliştirmeye yönelik girişimler, konsültasyon, terapi ve araştırma rollerini etkin yerine getiremediğini uygulayamadığını saptamıştır (Ersoy ve ark., 2014). Hasta ve aileleriyle etkili iletişim kurabilen hemşirelerin bireylerin ruh sağlıklarının korunması, tedavi edilmesi ve rehabilitasyonunda oldukça önemli rol oynayacakları düşünülmektedir (Gümüş, 2006).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Obsesif kompulsif bozukluk, birçok insanın hayatını etkileyen psikiyatrik hastalıklardan bir tanesidir. Obsesif kompülsif bozukluk bireyin eğitim, iş ve sosyal işlevselliğini olumsuz etkileyen bir hastalıktır. Obsesyon istenmeyen, yineleyen, ısrarcı, kişiye sıkıntı veren düşünce ve dürtüler olarak tanımlanmaktadır. Kompulsiyon ise bir obsesyonlara tepki olarak yapılan yineleyici eylemlerdir.

Hemşireler, obsesif kompülsif bozukluk tanılı hastada hemşirelik sürecinin planlanmasına ve uygulanmasına yönelik hastanın ruhsal durumunu, psikososyal ve günlük yaşam aktivitelerinin bütüncül tanılamasını yapmaktadır. Hastanın psikiyatrik ve tıbbi öyküsü, hastanın güçlü yönleri ve sorun yaşadığı durumları belirlemek

hemşirenin sorumlulukları arasında yer almaktadır. Ayrıca hastanın içsel ve dışsal stresör kaynaklarını ve hastalığın semptomlarının günlük yaşam aktiviteleri üzerine olan etkilerini, başa çıkma tekniklerini ve savunma mekanizmalarının etkili kullanıp kullanmadığını sentezlemek ve bu doğrultusunda hemşirelik girişimleri planlayarak, uygulamak ve değerlendirmek diğer sorumlulukları arasında yer almaktadır.

KAYNAKLAR

Bayar, R. ve Yavuz, M. (2008). Obsesif kompulsif bozukluk. İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Dergisi, 62, 185-192.

Buchholz J. L, Abramowitz J. (2019). Using An Acceptance and Commitment Therapy Approach When Exposure and Cognitive Therapy Become Rituals In The Treatment of Obsessive-Compulsive Disorder. Journal of Cognitive Psychotherapy, 33(3), 256-268.

Ersoy Özcan, B., Ünsal, G. (2017). Obsesif kompulsif bozukluğu olan hasta yakınlarında bakım yükü ve psikoeğitim. Hemşirelik Akademik Araştırma Dergisi, 3(1), 51-6.

Gümüş, Y. Y., Çakın Memik, N., & Ağaoğlu, B. (2015). Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuk ve Ergenlerde Anksiyete Bozukluğu Eşhastalanımı. Nöro Psikiyatri Arşivi, 52, 185-193.

Huang, M. H., Cheng, C. M., Tsai, S. J., Bai, Y. M., Li, C. T., Lin, W. C., ... & Chen, M. H. (2021). Familial coaggregation of major psychiatric disorders among first-degree relatives of patients with obsessive-compulsive disorder: a nationwide study. Psychological Medicine, 51(4), 680-687.

Kandemir, G. (2020). Obsesif Kompulsif Bozukluk Tanısı Konulan Ergen Hastalarda Tedavi Yanıtına Etkili Bazı Faktörler: Üstbilişler, Obsesif İnançlar, Duygu Düzenleme Güçlükleri ve Ailenin Duygu Dışavurumu (Doctoral dissertation, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi).

Lebowitz, E. R., Panza, K. E., Su, J., & Bloch, M. H. (2012). Family accommodation in obsessive–compulsive disorder. Expert Review of Neurotherapeutics, 12(2), 229-238.

Miguel, E. C., Leckman, J. F., Rauch, S., do Rosario-Campos, M. C., Hounie, A. G., Mercadante, M. T., ... & Pauls, D. L. (2005). Obsessive-compulsive disorder phenotypes: implications for genetic studies. Molecular psychiatry, 10(3), 258-275.

Yıldırım, A., Ekinci, M. (2010). Ruhsal Eğitimin Şizofreni Hastalarının Ailelerinin Aile İşlevleri, Hastaların Sosyal Destek Düzeyleri ve Tedaviye Uyum Üzerine Etkisi. Anadolu Psikiyatri Dergisi, 11,195-05.

MİGRENLİ HASTALARDA VÜCUT ALGISI DÜZEYİ VE İLİŞKİLİ FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ: PİLOT ÇALIŞMA

Rabia Tuğba KILIÇ
PT, PhD, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara,Turkey
ORCID ID: 0000-0002-3276-5097
rtkilic@ybu.edu.tr
Hilal ASLAN
PT, MSc, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara,Turkey
ORCID ID: 0000-0002-6944-0595
hilalaslan@aybu.edu.tr

ÖZET

Baş ağrılarının önemli bir bölümünü oluşturan migren; nörolojik, gastrointestinal ve otonomik belirtilerin eşlik ettiği tekrarlayan ataklardan oluşan kronik bir hastalıktır. Migrenli hastalarda hissettikleri ağrı ve aura semptomlarına bağlı olarak vücut imajında değişiklikler olabilmektedir. Bu çalışmanın amacı, migrenli hastalarda vücut algısı düzeyi ve ilişkili faktörlerin incelenmesidir.

Çalışmaya yaşları ortalaması 33,77±9,23 yıl olan, 18 migren hastası kadın dahil edilmiştir. Katılımcıların demografik verilerine ilave olarak; migren tanısı aldıkları tarih, son bir hafta içerisinde geçirdikleri migren atak sayısı, atakların ne kadar sürdüğü ve migren için gün içerisinde aldıkları ilaç sayısı kaydedilmiştir. Katılımcıların ağrı düzeyleri Vizüel Analog Skala ile gece ve gündüz zaman dilimleri ayrı olarak, baş ağrıları ile ilgili engellilik düzeyleri Migren Disabilite Ölçeği (MIDAS) ile ve vücut algısı düzeyleri Vücut Algısı Ölçeği (VAÖ) ile değerlendirilmiştir.

Çalışmanın bulguları incelendiğinde, katılımcıların migren tanısı aldıkları süre ortalaması 30,00±36,10 ay, migren için kullanılan günlük ilaç sayısı 1,38±1,41 adet, son 1 haftada geçirdiği migren atak sayısı 2,22±2,15 ve atak süresi 22,97±23,54 saat olarak hesaplandı. Ölçeklerden elde edilen ortalama puanlar sırasıyla; Visüel Analog Skala (gündüz) için 7,57±1,75, Visüel Analog Skala (gece) için 6,14±3,29, MIDAS için 38,16±32,94 ve VAÖ için 101,05±19,97 olarak hesaplandı. Yapılan korelasyon analizine göre, katılmcıların son bir hafta içerisinde geçirdikleri atak sayısı ile MIDAS ölçeği arasında istatistiksel olarak orta düzeyde anlamlı pozitif yönde ilişki bulundu (p:0,657, r:0,003). Vücut Algısı Ölçeği ile ağrı ve engellilik düzeyleri ve diğer faktörler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı (p>0,05).

Sonuç olarak, migrenli hastalarda belirli dönemlerde geçirilen atak sayısının, hastaların engellilik düzeyleri üzerinde etkili bir faktördür. Bu sebeple atakların kontrolüne yardımcı olabilecek uygulamalar ile hastaların yaşam kalitelerinde iyileşmeler sağlanabilir. Çalışmamızda migrenli hastaların vücut algısı düzeyleri ile diğer ölçekler arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Bu alanda daha geniş örneklem gruplarıyla yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Migren, vücut algısı, baş ağrısı, atak.

THE LEVEL OF BODY IMAGE AND RELATED FACTORS IN PATIENTS WITH MIGRAINE: A PILOT STUDY

ABSTRACT

Migraine, which constitutes an important part of headaches; it is a chronic disease consisting of recurrent attacks accompanied by neurological, gastrointestinal and autonomic symptoms. There may be changes in body image in patients with migraine depending on the pain and aura symptoms they feel. The aim of this study is to examine the level of body image and related factors in patients with migraine.

Eighteen women with migraine with a mean age of 33.77±9.23 years were included in the study. In addition to the demographic data of the participants; the date they were diagnosed with migraine, the number of migraine attacks they had in the last week, how long the attacks lasted, and the number of medications they took during the day for migraine were recorded. The pain levels of the participants were evaluated with the Visual Analogue Scale separately for night and day time periods, the disability levels related to headaches were evaluated with the Migraine Disability Scale (MIDAS), and their body image levels were evaluated with the Body Image Scale (VAO).

When the findings of the study were examined, the mean time for which the participants were diagnosed with migraine was 30.00±36.10 months, the number of daily medications used for migraine was 1.38±1.41, the number of migraine attacks in the last week was 2.22±2.15, and the attacks duration was calculated as 22.97±23.54 hours. The mean scores obtained from the scales are respectively; 7.57±1.75 for Visual Analog Scale (day), 6.14±3.29 for Visual Analog Scale (night), 38.16±32.94 for MIDAS, and 101.05±19.97 for VAO calculated. According to the correlation analysis, a statistically moderately significant positive correlation was found between the number of attacks experienced by the participants in the last week and the MIDAS scale (p:0.657, r:0.003). No statistically significant correlation was found between the Body Image Scale, pain and disability levels, and other factors (p>0.05).

As a result, the number of attacks in certain periods in migraine patients is an effective factor on the disability levels of the patients. For this reason, applications that can help control attacks can improve the quality of life of patients. In our study, no significant relationship was found between body image levels of migraine patients and other scales. Studies with larger sample groups are needed in this area.

Keywords: Migraine, body image, headache, attack.

1. GİRİŞ

Migren, tekrarlayan baş ağrısı ataklarıyla seyreden ve karmaşık patofizyolojisi olan yaygın bir epizodik nörolojik bozukluktur (1). Patogenezi üzerinde genetik ve çevresel faktörlerin etkinliği gösterilmiş olsa da günümüzde hala tek bir teori ile açıklanamamaktadır (2, 3). Üst servikal sinirlerden ve trigeminal sinirden gelen ağrılı afferentler

trigeminoservikal komplekste birleştiği için migrene sebep olabilmektedir (4, 5). Migren herhangi bir yaş döneminde başlayabilir, yaş ilerledikçe sıklığı azalır ve kadınlarda erkeklere oranla daha sık görülür (3/1) (6). Aurasız migrende, ataklar genellikle mide bulantısı, kusma veya ışığa, sese veya harekete duyarlılık ile ilişkilidir. Tedavi edilmediğinde, bu ataklar tipik olarak 4 ila 72 saat sürer. Tüm özellikler her atakta veya her hastada mevcut değildir (7, 8).

Sürekli değişen ve gelişen bir algı olan vücut algısı kavramı, kişinin bedeninin biçimini, boyutlarını, kütlesini, yapısını, fonksiyonlarını, tüm beden ve bölümlerinin özelliklerini algılayış biçimini ifade eder (9). Migren hastalarında hissettikleri ağrı ve aura semptomlarına bağlı olarak sosyal ve bedensel aktivitelerinde meydana gelen zorunlu değişimler kişilerin beden imajı algılarında olumsuz etkiler oluşturabilmektedir (10). Ayrıca hastaların birçoğunda bulunan anksiyete semptomları da beyni besleyen arterler üzerinde refkleks vazospazma sebep olup migren ağrısını arttırabilir (11). Migren hastaları tüm semptomlara ve kendi sahip olduğu özelliklere karşılık bedenine bir değer verir ve tüm bunlar nedeniyle çeşitli zorluklar yaşar. Vücut algısı değişimi de bu zorluklardan biridir ve vücut algısı düzeyi etkilenmiş kişilerde tekrarlaran tüm bu stresler migren atak sayısı ve şiddetinde artışa ve bu durumun da hastalığa devamlı eşlik eden bir semptom olmasına yol açabilmektedir (12).

Migrenli hastalarda mevcut ağrı düzeyinin beraberinde getirdiği fonksiyon kayıpları, sosyal aktivitelerin etkilenmesi ve zorunlu rol değişimlerinin beden imajını olumsuz etkileyebilmektedir. Bu çalışmanın amacı migrenli hastalarda vücut algısı düzeyi ve ilişkili faktörlerin incelenmesidir.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Araştırma Yöntemi

Çalışmaya 18 migren hastası kadın birey dahil edilmiştir. Katılımcıların çalışmaya dahil edilme kriterleri; 18-65 yaş aralığında en az bir yıldır migren tanısı olan, ayda en az 5 gün migren atağı olan, migren öyküsü 50 yaş altında başlayan hastalar ve çalışma hakkında bilgilendirilmiş yazılı olarak çalışmaya katılım onayı vermiş olan hastalar iken çalışmadan hariç tutulma kriterleri; organik veya sekonder nedenlere bağlı baş ağrısı olmak, son 6 ay içinde akupunktur tedavisi almak, gebe veya laktasyon döneminde olmak, malignite öyküsü olmak depresyon tanısı olan veya antidepresan tedavi almak, nöropatik bozukluk öyküsü, açıklanamayan senkop epizodları, nörolojik bir rahatsızlık, yeni cerrahi geçirmiş olmaktı.

Katılımcıların demografik verilerine ilave olarak; migren tanısı aldıkları tarih, son bir hafta içerisinde geçirdikleri migren atak sayısı, atakların ne kadar sürdüğü ve migren için gün içerisinde aldıkları ilaç sayısı kaydedilmiştir. Tüm değerlendirmeler araştırmacı tarafından yüz yüze gerçekleştirilmiştir.

Katılımcıların migren ağrı şiddetleri gündüz ve gece zaman dilimleri için ayrı ayrı Vizüel Anolog Skala ile, baş ağrıları ile ilgili engellilik düzeyleri Migren Disabilite Ölçeği (MIDAS) ile ve vücut algısı düzeyleri Vücut Algısı Ölçeği (VAÖ) ile değerlendirilmiştir.

2.1.1.Vizüel Analog Skala

VAS ağrı ölçüm araçları içerisinde pratikliği ve basit yapısı sebebiyle araştırmalarda en yaygın kullanılan araçlarındandır. 100 milimetrelik dikey bir çizgiden oluşur. Çizginin en alt ucunda 'ağrı yok' yani 0 değeri bulunurken, üst kısmında 10 değeri yani 'çok şiddetli ağrı' ibareleri bulunur. Hastadan ağrısının seviyesini bu çizgi üzerinde belirtmesi istenir. VAS çok uzun süreden beri kullanılan ve dünya literatüründe kabul görmüş bir testtir (13,14).

2.1.2. Migren Disabilite Ölçeği (MIDAS)

Migren Dizabilite Değerlendirme Ölçeği baş ağrısı ile ilişkili engelliliği ölçmek için kullanılır. Stewart et al. tarafından oluşturulmuş, geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış ve Türkçeye uyarlaması yapılmış bir testtir. Baş ağrısının son 3 ay içindeki etkisini araştırır ve beş sorudan oluşur. İş ve okul çalışmaları, ev işleri, aile ve arkadaşlarla geçirilen zamanı azaltan veya yapılmasını tamamen engellenen günler hesaplanarak MIDAS skoru elde edilir (15).

2.1.3. Vücut Algısı Ölçeği (VAÖ)

Ölçek, 1989 yılında Hovardaoğlu tarafından güvenirlik ve geçerliği yapılarak Türk toplumuna uyarlanmıştır (16). Ölçek, bireyin farklı 40 vücut kısmından veya işlevinden memnuniyetini belirler ve iki bölümden oluşur. Ölçeğin ilk kısmı 46 maddeden oluşur ve vücut bölümleri işlevini içerir. İkinci kısım ise benlik ile ilgili olup, kişinin öz algılamasını (kişilik, kendine güven, ahlak vb.) kapsayan 55 maddeden oluşur. En olumlu cevap bir puan alırken, en olumsuz cevap beş puan ile puanlanır. Alınabilecek puan aralığı 40-200'dür. Ölçeğin kesme puanı 135 olup, 135 altında puana sahip olanlar beden algısı düşük grup olarak tanımlanmaktadır. Sonuç puanın artması, bireyin beden kısmıyla ilgili memnuniyet azlığını gösterirken, puanın azalması ise kişinin memnuniyetinin artığı anlamına gelir (17).

2.1.4. İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 26.0 (IBM SPSS Statistics 25 software (Armonk, NY: IBM Corp.)) paket programıyla analiz edildi. Ölçülen veriler, nitel değişkenler için yüzde ve sayılar ile, nicel değişkenler için ortalama ± standart sapmalar veya median (çeyrekler arası aralık) olarak ifade edildi. Kolmogorov Simirnov testi ile normallik analizi yapıldı. Veriler normal dağılım göstermediği için Sperarman korelasyon analizi kullanıldı. Korelasyonların gücü için zayıf: rho< 0.300; orta: rho = 0.300–0.599; güçlü: rho = 0.600–0.899; ve mükemmele yakın: rho≥ 0.900 değerleri kabul edildi.

2.2. Bulgular

Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması 33,77±9,23 idi ve yarısı (n:9, %50) auralı, diğer yarısı (n: 9, %50) ise aurasız migren türüne sahipti. Katılıcıların demografik bilgilerine ilişkin veriler Tablo 1'de, diğer tanımlayıcı özelliklerine ilişkin veriler ise Tablo 2'de gösterilmiştir

Tablo 1. Katılımcıların demografik bilgilerine ilişkin veriler.

Değişken	Ortalama±SS	Medyan	Minimum-Maksimum

Yaş (yıl)	33,77±9,23	34,50	19-48
Boy (m)	1,61±0,05	1,62	1,50-1,72
Kilo (kg)	65,22±9,23	66,50	50-80
VKİ (kg/m^2)	25,12±3,91	24,85	19,81-33,30

VKİ: Vücut kitle indeksi, **SS:** Standart sapma

Tablo 2. Katılımcıların tanımlayıcı özelliklerine ilişkin veriler.

Değişken	**N**	**%**
Meslek		
Memur	8	44,4
Öğrenci	1	5,6
İşçi	1	5,6
Çalışmıyor	8	44,4
Eğitim durumu		
İlkokul	4	22,2
Ortaokul	1	5,6
Lise	3	16,7
Lisans	8	44,4
Lisansüstü	2	11,1
Migren türü		
Auralı	9	50
Aurasız	9	50
Özgeçmiş		
Kronik arter hastalığı	1	5,6
Kalp hastalığı	1	5,6
Psikiyatrik problem	1	5,6
Diğer	2	11,1
Yok	13	72,2
Ailede migren öyküsü		
Var	9	50
Yok	9	50
Sigara tüketimi		
Var	2	11,1
Yok	16	88,9
Alkol tüketimi		
Var	2	11,1
Yok	16	88,9

Çalışmaya katılan migrenli hastaların migren tanısı aldıkları ortalama zaman dilimi 30,00±36,10 aydı, gün içerisinde migren baş ağrıları için aldıkları ilaç sayısının ortalaması ise 1,38±1,41 idi. Katılımcıların migren tanı, atak ve ağrı sürelerine ilişkin veriler Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların migren tanı, atak ve ağrı sürelerine ilişkin veriler

Değişken	**Ortalama±SS**	**Medyan**	**Minimum-Maksimum**
Tanı tarihi (ay)	30,00±36,10	13	1-120
Migren için kullanılan günlük ilaç sayısı (adet)	1,38±1,41	1	0-5

Son 1 haftada geçirdiği migren atak sayısı	2,22±2,15	1	0-7
Atak süresi (saat)	22,97±23,54	24	0,5-72

SS: Standart sapma

Katılımcıların ölçeklerden elde ettiği puanlar incelendiğinde, migren kaynaklı gündüz ağrılarının gece ağrılarından daha şiddetli olduğu bulundu (VAS, gündüz: 7,57±1,75; VAS, gece: 6,14±3,29). Migren Dizabilite Değerlendirme Ölçeği sonuçları incelendiğinde ise katılımcıların %11,1'i (n:2) 1. derece (özürlülük yok veya çok az), %5,6'sı (n:1) 2.derece (ılımlı veya seyrek özürlülük), %27,8'i (n:5) 3. derece (orta düzeyde özürlülük) ve %55,6'sı 4.derece (ağır özürlülük) düzeyine sahipti. MIDAS'tan elde ettikleri ortalama puan 38,16±32,94, Vücut Algısı Ölçeğinden elde ettikleri ortalama puan ise 101,05±19,97 olarak bulundu (Tablo 4).

Tablo 4. Katılımcıların ölçeklerden elde ettiği puanlara ilişkin veriler.

Değişken	**Ortalama±SS**	**Medyan**	**Minimum-Maksimum**
Visüel Analog Skala (Gündüz)	7,57±1,75	7,95	3,70-10
Visüel Analog Skala(Gece)	6,14±3,29	7	0,50-10
MIDAS	38,16±32,94	26,50	4-105
Vücut Algısı Ölçeği	101,05±19,97	95,50	73-146

MIDAS: Migren Dizabilite Değerlendirme Ölçeği, **SS:** Standart sapma

Katılımcıların ölçeklerden elde ettikleri veriler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılan korelasyon analizi sonucuna göre; katılmcıların son bir hafta içerisinde geçirdikleri atak sayısı ile MIDAS ölçeği arasında istatistiksel olarak orta düzeyde anlamlı, pozitif yönde ilişki bulundu (p:0,657, r:0,003). Vücut Algısı Ölçeği ile ağrı ve engellilik düzeyleri ve diğer faktörler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmadı (p>0,05) (Tablo 5).

Tablo 5. Ölçeklerden elde edilen veriler arasındaki ilişkiyi gösteren korelasyon analizi tablosu.

***Spearman* (r_s)**	**VAS-Gündüz**	**VAS-Gece**	**MIDAS**	**VAÖ**	**Atak sayısı (1 hafta içinde)**	**Atak süresi (saat)**	**İlaç sayısı (günlük)**
VAS-Gündüz	-	r:0,051 p:0,839	r:-0,399 p:0,101	r:-0,002 p:0,993	r:-0,325 p:0,188	r:0,162 p:0,521	r:-0,100 p:0,692
VAS-Gece	-	-	r:-0,147 p:0,560	r:0,092 p:0,717	r:0,213 p:0,397	r:-0,210 p:0,404	r:0,169 p:0,502
MIDAS	-	-	-	r:0,353 p:0,150	r:0,657** p:0,003	r:-0,343 p:0,164	r:0,220 p:0,381
VAÖ	-	-	-	-	r:0,095 p:0,707	r:-0,035 p:0,891	r:-0,171 p:0,498
Atak sayısı (1 hafta içinde)					-	r:0,006 p:0,981	r:0,354 p:0,149

Atak süresi (saat)						-	r:0,066 p:0,794
İlaç sayısı (günlük)							-

r_s: Spearman korelasyon, **0,01 düzeyinde anlamlı korelasyon.
MIDAS: Migren Dizabilite Değerlendirme Ölçeği, VAÖ: Vücut algısı ölçeği, VAS:Vizüel analog Skala

3.TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgular ışığında; migrenli hastalarda vücut algısı düzeyi ile ağrı düzeyleri, migrene bağlı engellilik durumları, atak sayısı ve süreleri ve günlük kullanılan ilaç sayısında anlamlı ilişkiler bulunmadığı ancak hastaların migrene bağlı engellilik düzeyleri üzerinde 1 hafta içerisinde yaşadıkları migren atak sayısının etkili olduğu söylenebilir.

Çalışmaya katılan migrenli hastaların ağrı düzeyleri incelendiğinde hastaların özellikle gündüz ağrılarının gece ağrılarına kıyasla daha fazla olduğu görülmektedir. Migren hastalarında semptomları şiddetlendiren faktörler arasında ışık (fotofobi), ses (fonofobi) gibi dış faktörlerin etkili olduğu bilinmektedir (18). Hastaların gündüz bu tarz etmenlere daha fazla maruz kalmalarının ağrı düzeyleri üzerinde etkili olabileceğini düşünmekteyiz.

Hastaların Migren Dizabilite Değerlendirme Ölçeğinden elde ettikleri sonuçlar incelendiğinde; hastaların yarısından fazlasının 4.derece (ağır özürlülük) içerisinde yer aldığı bulundu. Ayrıca hastaların 1 hafta içerisinde geçirdikleri atak sayısı ile MIDAS skorları üzerinde etkili olduğu bulundu. Silberstein ve arkadaşlarının 2018 yılında migrenli hastalar ile yaptıkları bir çalışmada da bizim çalışmamıza benzer şekilde hastaların ağrı atak sayılarının artışıyla MIDAS'tan elde ettikleri puanların da arttığı bulunmuştur (19). Lipton ve arkadaşlarının yaptığı bir başka çalışmada ise hastarda en sık 1. derece özürlülük (%47,6, n=4116) ve ikinci en sık ise 2. derece özürlülük olduğu (%18,2, n=1579) tespit edilmiştir (20). Hastaların migren kaynaklı yaşadıkları ağrı ve özürlülük durumları; sosyal, iş ve eğitim yaşantılarını ve dolaylı olarak yaşam kalitelerini olumsuz yönde etkilemektedir.

Migrenli hastalarda vücut algısı düzeyi ile ilgili yapılmış çalışmalar, hastaların yaşadıkları ağrı ve aura semptomlarına bağlı beden imajlarında meydana gelen zorunlu değişimlere dikkat çekmektedir (10). Hastalarda artan ağrı şikayetleri ve diğer semptomlar, depresyon ve anksiyete gibi çeşitli zorluklara sebep olabilmektedir. Bu zorluklardan biri de vücut algısında meydana gelen değişimdir ve süreç ilerledikçe bu durum da hastalığa eşlik eden önemli semptomlardan biri olabilmektedir (12). Çalışmamızda hastaların vücut algısı düzeyleri ve diğer değişkenler arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı. Literatürde migren hastalarında vücut algısı değişimleri ve ilişkili faktörleri inceleyen çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Çalışmamızda örneklem saysının az olmasının sonuçlar üzerinde limitasyon oluşturan bir faktör olduğunu düşünmekteyiz. Bu sebeple, bu alanda daha büyük örneklem sayısı ile yapılacak çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Migrenli hastalarda belirli dönemlerde geçirilen atak sayısı, hastaların engellilik düzeyleri üzerinde etkili bir faktördür. Bu sebeple atakların kontrolüne yardımcı olabilecek uygulamalar ile hastaların yaşam kalitelerinde iyileşmeler sağlanabilir.

KAYNAKÇA

Lipton RB, Bigal ME, Steiner TJ, Silberstein SD, Olesen J. 2004. Classification of primary headaches. Neurology 63:427–35.

Graham JR, Wolff HG. 1938. Mechanism of migraine headache and action of ergotamine tartrate. *Archives of Neurology & Psychiatry*, 39(4): p. 737-763.

Goadsby PJ, Lipton RB, Ferrari MD. 2002. Migraine—current understanding and treatment. *New England journal of medicine*.346(4): p. 257-270.

Charles A. 2018. The pathophysiology of migraine: Implications for clinical management. Lancet Neurol.17(2):174–82. https://doi.org/10.1016/ S1474-4422(17)30435-0.

Goadsby PJ, Knight YE, Hoskin KL. 1997. Stimulation of the greater occipital nerve increases metabolic activity in the trigeminal nucleus caudalis and cervical dorsal horn of the cat. Pain.73(1):23–8. https://doi.org/10. 1016/s0304-3959(97)00074-2.

Stewart WF, Schecter A, Rasmussen BK. 1994. Migraine prevalence: A review of population based studies. *Neurology*. 44, 17-23.

Olesen J, Tfelt-Hansen P, Welch KMA. 2000. The headaches. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Headache Classification Committee of the International Headache Society. 1998. Classification and diagnostic criteria for headache disorders, cranial neuralgias and facial pain. Cephalalgia. Suppl 7:1-96.

Rider, E. A. 2000. Our Voices: Psychology of women. Belmont, CA: Wadsworth.

Lewis SM, Collier IC. 1994. *Medical Surgial Nursing*, 3rd ed.Mosby Year Book. St.Louis.

Çelebi A. 1993. *Migren klinik görünümler ve tedavi*. Hipokrat, Kraniofasial ağrılar özel sayısı. s. 13-17.

Herda CA, Siegeris K, Basler HD. 1994. The pain beliefs and perception inventory. Further evidence for a-4 factor structure, *Pain*, vol. 57. S. 89-90.

Langley GB, Sheppeard H. 1985. The visual analogue scale: Its use in pain measurement. *Rheumatology International*. 5(4):145-8.

Pikula JR. 1999. The effect of spinal manipulative therapy (SMT) on pain reduction and range of motion in patients with acute unilateral neck pain: a pilot study. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association.*, 43(2):111-9.

Ertaş M, Siva A, Dalkara T, Uzuner N, Dora B, İnan L, et al. 2004. Validity and Reliability of the Turkish Migraine Disability Assessment (MIDAS) Questionnaire. Headache: *The Journal of Head and Face Pain*. 44(8):786-93.

Hovardaoğlu S. 1992. Vücut Algısı Ölçeği. Psikiyatri, Psikoloji, *Psikofarmakoloji Dergisi* (3P). Testler Özel Eki.1:26-27.

Erdoğanoğlu Y et al. 2019. Erken ve geç evre osteoartritli hastalarda ağrı şiddeti ile beden algısı, benlik saygısı, depresyon ve fonksiyonel düzey arasındaki ilişkinin incelenmesi: pilot çalışma. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*. 6.3: 188-194.

Lipton RB. ve Bigal ME. 2005. Migraine: epidemiology, impact, and risk factors for progression. Headache. 45:3-13.

Silberstein SD, Lee L, Gandhi K, Fitzgerald T, Bell J, Cohen JM. 2018. Health care resource utilization and migraine disability along the migraine continuum among patients treated for migraine. Headache: The Journal of Head and Face Pain. 58 (10): 1579- 1592.

Lipton RB, Fanning KM, Buse DC, Martin VT, Hohaia LB, Adams AM, Goadsby PJ. 2019. Migraine progression in subgroups of migraine based on comorbidities: results of the CaMEO study. Neurology. 93 (24), e2224-e2236.

AYDINLATILMIŞ ONAM

Canan Demir Barutcu
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü
İç Hastalıkları ABD, Burdur
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8430-5287
cdemir@mehmetakif.edu.tr, 05325150446

ÖZET

Aydınlatılmış onam, iyi hekimlik uygulaması önkoşullarından biridir ve tıp etiğinin temel ilkelerinden olan özerklik ilkesine dayanmaktadır. "Özerklik, bir kişi ya da topluluğun kendisine ilişkin konularda, kendi değerlerine dayanarak kararlar vermek ve bunları uygulamak üzere eylemlerde bulunma olanağı olarak tanımlanabilir. Aydınlatılmış onam Anglo –Amerikan hukuk biliminin iki temel ilkesinin doğal bir gelişimi olarak ortaya çıkar. Bu ilkelerden ilki, güvene dayanan ilişki kavramı içinde açıklanmaktadır. Bir kişi, kendisine güvenen ve inanan bir kişinin iyi niyetine bağlı kalarak, onun yararına davranmak durumundadır. Hekimin mesleki bilgisi, hastanın hastalığı konusundaki bilgisizliği ve çaresizliği, hasta hekim ilişkisini güvene dayanan bir ilişki şekline sokar. Böyle bir ilişkide hekim hastalık ve tedavisi ile ilgili tüm gerçekleri hastasına açıklama ödevini yüklenir. Aydınlatılmış onam öğretisinin dayandığı ikinci ilke ise, bireyin kendi hakkında karar verme hakkıdır. Yasal olarak kendine yeterli olan bir kişi, bedenine ne yapılacağına karar verme hakkına sahiptir ve onun isteği dışında hiçbir girişim için zorlanmamalıdır. Çünkü özerkliğe saygı ilkesine göre kişi kararını özgürce verebilmelidir. Tıbbi uygulamalar kişilik hakkını (yaşam ve beden bütünlüğü) ilgilendirdiğinden ve her an tehlike yaratma olanağı bulunduğundan, bunların gerçekleşmesine karar verme yetkisi hekime değil, uygulama yapılacak olan hastaya aittir. Hastanın sağlığı ile ilgili kararlara katılımında aydınlatılmış onamının sağlanması, hastanın hangi etkinliğe konu olduğunu bilmesi, bu etkinlikte yer alma ya da almama kararını açıklamış olması gerekir. Sözlük anlamı itibarıyla "Rıza; istek, onam, razı olma, isteme, onama", anlama anlamına gelmektedir. Hukuki anlamda onam, tartışmasız olarak kişinin kendi geleceğini belirleyebilme temeline dayanmaktadır. Onam verecek kişinin rıza ehliyetine yani, somut olayda anlama ve karar verme yeteneğine sahip olması gerekir. Bu çalışmada aydınlatılmış onam her yönüyle açıklanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Aydınlatılmış Onam, Bilgilendirilmiş Olur, Hasta, Hekim

INFORMED CONSENT

Canan Demir Barutcu
Burdur Mehmet Akif Ersoy University
Faculty of Health Sciences
Department of Internal Medicine Nursing
Burdur
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-8430-5287
cdemir@mehmetakif.edu.tr, 05325150446

ABSTRACT

Informed consent is one of the prerequisites for good medical practice and is based on the principle of autonomy, which is one of the basic principles of medical ethics. "Autonomy can be defined as the ability of a person or community to take actions on issues related to him, to make decisions based on his own values and implement them. Informed consent arises as a natural development of two fundamental principles of Anglo–American legal science. The first of these principles is

explained in the concept of a relationship based on trust. A person is obliged to act in his best interests, adhering to the goodwill of a person who trusts and believes in him. The professional knowledge of the physician, the ignorance and helplessness of the patient about the patient's illness, the patient puts the relationship of the physician into the form of a relationship based on trust. In such a relationship, the physician undertakes the task of explaining all the facts about the disease and its treatment to his patient. The second principle on which the doctrine of informed consent is based is the right of the individual to make decisions about himself. A person who is legally self-sufficient has the right to decide what to do with his body and should not be forced to any undertaking against his will. Because according to the principle of respect for autonomy, a person should be able to make his decision freely. Since medical practices concern the personal right (life and body integrity) and there is the possibility of creating a danger at any time, the authority to decide on their realization belongs to the patient to whom the application will be made, not to the physician. The patient's informed consent to participate in decisions related to his health should be provided, the patient should know which activity he is the subject of, and he should have explained his decision to take part in this activity or not. According to the meaning of the dictionary, "Consent; request, consent, consent, request, consent" means understanding. In the legal sense, consent is unquestionably based on the ability to determine one's own future. The person who will give consent must have the capacity to consent, that is, the ability to understand and make decisions in a concrete case. In this study, it has been tried to explain every aspect of informed consent.

Keywords: Informed Consent, Patient, Physician

GİRİŞ

Aydınlatılmış onam, iyi hekimlik uygulaması önkoşullarından biridir ve tıp etiğinin temel ilkelerinden olan özerklik ilkesine dayanmaktadır. "Özerklik, bir kişi ya da topluluğun kendisine ilişkin konularda, kendi değerlerine dayanarak kararlar vermek ve bunları uygulamak üzere eylemlerde bulunma olanağı olarak tanımlanabilir. Bunun bir uzantısı olarak özerk kişinin, kendi sağlığına ilişkin tüm kararlara katılmasının koşulları sağlanmalıdır" (Adıgüzel, 2014; Akıntürk ve Karaman, 2009; Beauchamp and Childress, 2009; Bernat, 2001;Charles et al 1997; Elçioğlu et al, 2007). "Aydınlatılmış onam Anglo –Amerikan hukuk biliminin iki temel ilkesinin doğal bir gelişimi olarak ortaya çıkar. Bu ilkelerden ilki, güvene dayanan ilişki kavramı içinde açıklanmaktadır. Bir kişi, kendisine güvenen ve inanan bir kişinin iyi niyetine bağlı kalarak, onun yararına davranmak durumundadır. Hekimin mesleki bilgisi, hastanın hastalığı konusundaki bilgisizliği ve çaresizliği, hasta hekim ilişkisini güvene dayanan bir ilişki şekline sokar. Böyle bir ilişkide hekim hastalık ve tedavisi ile ilgili tüm gerçekleri hastasına açıklama ödevini yüklenir. Aydınlatılmış onam öğretisinin dayandığı ikinci ilke ise, bireyin kendi hakkında karar verme hakkıdır. Yasal olarak yeterli olan bir kişi, bedenine ne yapılacağına karar verme hakkına sahiptir ve onun isteği dışında hiçbir girişim için zorlanmamalıdır. Çünkü özerkliğe saygı ilkesine göre kişi kararını özgürce verebilmelidir. Tıbbi uygulamalar kişilik hakkını (yaşam ve beden bütünlüğü) ilgilendirdiğinden ve her an tehlike yaratma olanağı bulunduğundan, bunların gerçekleşmesine karar verme yetkisi hekime değil, uygulama yapılacak olan hastaya aittir"(Erdemir ve Elçioğlu. 2001; Ersoy ve ark, 2010; Ersoy, 2003; Ertem ve ark, 2003; Gofin et al., 2007; Gündüz ve ark., 2001; Güzeldemir, 2005; Hakeri, 2007; Hasta Hakları Yönetmeliği, 2018; Kara ve ark., 2009;Kuehn, 2009).

"Çağdaş hukuk düzeni ise uygulamalarda hastanın onamının varlığını, hekimin eylemlerinin hukuka uygunluğunun ana unsuru olarak kabul eder. Onamın alınmaması durumunda hukuki ve cezai sorumluluk doğuracaktır çünkü yasaların koruduğu kişilik hakkı, onamın alınmaması ile saldırıya uğramıştır ve kamu düzeni de bozulmuştur" (Erdemir ve Elçioğlu. 2001; Ersoy ve ark, 2010; Ersoy, 2003; Ertem ve ark, 2003; Gofin et al., 2007; Gündüz ve ark., 2001; Güzeldemir, 2005; Hakeri, 2007; Hasta Hakları Yönetmeliği, 2018; Kara ve ark., 2009;Kuehn, 2009).

Hastanın sağlığı ile ilgili kararlara katılımında aydınlatılmış onamının sağlanması, hastanın hangi etkinliğe konu olduğunu bilmesi, bu etkinlikte yer alma ya da almama kararını açıklamış olması gerekir. Sözlük anlamı itibarıyla "Rıza; istek, onam, razı olma, isteme, onama", anlama anlamına gelmektedir. Hukuki anlamda onam, tartışmasız olarak kişinin kendi geleceğini belirleyebilme temeline dayanmaktadır. Onam verecek kişinin rıza ehliyetine yani, somut olayda anlama ve karar verme yeteneğine sahip olması gerekir. Hak sahibi akıl hastalığı, sağır ve dilsizlik nedeniyle temyiz kudretine sahip değilse ve gereken değerlendirmeyi yapamayacak durumda ise, verdiği onam üzerine islenen fiil, hukuka aykırı nitelik taşımaya devam edecektir. İlgilinin yerine kanuni temsilcisi onam isteğinde bulunacak ve yapılan eylem hukuka uygun hale gelecektir. Reşit olmayan kişiye tıbbi müdahale edilebilmesi için mutlaka veli veya vasisinin onamının alınması gerekir (Akıntürk ve Karaman, 2009; Beauchamp and Childress, 2009; Bernat, 2001;Charles et al 1997; Elçioğlu et al, 2007; Erdemir ve Elçioğlu. 2001; Ersoy ve ark, 2010; Ersoy, 2003; Ertem ve ark, 2003; Gofin et al., 2007; Gündüz ve ark., 2001).

İnsan kendi vücudu üzerinde mutlak, sınırsız bir hakka sahip değildir. Bu nedenle onamın geçerli olabilmesi için kanuna, kamu düzenine ve ahlaka aykırı bir nitelik taşımaması gerekir. Bir onamın ahlaka aykırı olup olmadığının tespiti için birbirinin karsısında bulunan menfaat gruplarının dikkatlice tartılması gerekir. Aydınlatılmış onam ise; "Karar verme yeterliliğine sahip bir hasta bireyin kendine uygulanacak tanı ve tedavi yöntemleri ile öteki uygulamaları ve bunlara seçenek oluşturabilecek uygulamalarla tüm bu yöntemlerin olası olumlu ve olumsuz sonuçlarına ilişkin bilgilendirildikten sonra bu bilgileri açıkça ve anlayarak kabul etmesidir" (Akıntürk ve Karaman, 2009; Beauchamp and Childress, 2009; Bernat, 2001;Charles et al 1997; Elçioğlu et al, 2007; Erdemir ve Elçioğlu. 2001; Ersoy ve ark, 2010; Ersoy, 2003; Ertem ve ark, 2003; Gofin et al., 2007; Gündüz ve ark., 2001). "Nuremberg kurallarının ilk ilkesi araştırmaya katılacak insanların gönüllü onamı kesinlikle alınmak zorundadır. Araştırmaya katılanın aydınlatılmış bir karar verebilmesi için, araştırma hakkında yeterli derecede bilgilendirilmesi ve bu bilgiyi anlamasının sağlanması gerekir "(Güzeldemir, 2005; Hakeri, 2007; Hasta Hakları Yönetmeliği, 2018; Kara ve ark., 2009;Kuehn, 2009; Kurt, 2020;Paterick et al., 2008).

Hukuki anlamda aydınlatılmış onam tartışmasız olarak kişinin kendi geleceğini belirleyebilme temeline dayanmaktadır. Onam konusunda gerekli değerlendirmeyi yaparak, müdahalenin neden, sonuç ve etkilerini kabul edip değerlendiren hasta, bu yönde iradesini açıkladığı anda onamı hukuk alanında etkili olmaya başlayacaktır (Güzeldemir, 2005; Hakeri, 2007; Hasta Hakları Yönetmeliği, 2018; Kara ve ark., 2009;Kuehn, 2009; Kurt, 2020;Paterick et al., 2008).

Bilgilendirme hastanın temel hakkıdır. Onam ile de doğrudan ilişkilidir. Hastanın onamı için bilgilendirme hakkı uluslararası bildirgeler, ulusal olarak Anayasa ve özel hukuksal düzenlemeler ile birçok ülkede güvence altına alınmıştır. Hem doktor ile hasta arasındaki sözleşme hem de doktorların görevlerini belirleyen etik kodlar bilgilendirmenin bir gereklilik olduğunu ifade etmektedir. Hastanın hangi koşullarda bilgilendirileceği her ülkede ayrıntılı değildir, her hastaya

tanı öncesi yapılacak işlemler, tanı, hastalığın seyri, tedavi seçenekleri, özellikleri, süresi ve yaratacağı sonuçlar, ilaçlar, etki ve yan etkileri, tedavi sonrası yasam tarzı konusunda bilgilendirme yapılması gerekli görülmektedir. Hipokrat'tan beri tıp mesleğinin en önemli ilkelerinden biri de hastalara gösterilmesi gereken saygıdır. Hastalar doktorlarına yeterli ölçüde güven duyduklarında onlara doğru bilgi verir ve uygun şekilde saklandığından emin olmak ister (Akıntürk ve Karaman, 2009; Beauchamp and Childress, 2009; Bernat, 2001;Charles et al 1997; Elçioğlu et al, 2007; Erdemir ve Elçioğlu. 2001; Ersoy ve ark, 2010; Ersoy, 2003; Ertem ve ark, 2003; Gofin et al., 2007; Gündüz ve ark., 2001; Güzeldemir, 2005; Hakeri, 2007; Hasta Hakları Yönetmeliği, 2018; Kara ve ark., 2009;Kuehn, 2009; Kurt, 2020;Paterick et al., 2008; Sarı ve Aşırdizer, 2011;Subchapter, 2012).

Aydınlatılmış onam süreci; hastanın kendisine uygulanacak herhangi bir tıbbi işleme onay verebilmesi ya da reddedebilmesi için yeterince bilgilendirilmesi, aldığı bilgi üzerine düşünmesi, özgür seçimine dayalı kararını vermesi süreci olarak tanımlanabilir. Uygulanacak tanı ve tedavi yöntemlerinin niteliği, beklenen yararları, olası yan etkileri, diğer tanı ve tedavi seçenekleri ve bunların özellikleri hastaya anlatılmalıdır. Bunun yanında, kişinin durumu hakkında "aydınlanması" ve kendisine önerilen tıbbi girişime onam verebilmesi için çeşitli koşullar söz konusudur. Bu koşulları şu şeklide açıklayabiliriz: Bilgilerin sade ve anlaşılır bir dil ile açıklanması, bunların hasta tarafından anlaşılması, hastanın gönüllü olması ve onam verme yeterliğinin olması gerekir. Bu koşulların yerine getirilmesi, doğrudan ve/veya dolaylı olarak hekimin sorumluluğundadır (Akıntürk ve Karaman, 2009; Beauchamp and Childress, 2009; Bernat, 2001;Charles et al 1997; Elçioğlu et al, 2007; Erdemir ve Elçioğlu. 2001; Ersoy ve ark, 2010; Ersoy, 2003; Ertem ve ark, 2003; Gofin et al., 2007; Gündüz ve ark., 2001; Güzeldemir, 2005; Hakeri, 2007; Hasta Hakları Yönetmeliği, 2018; Kara ve ark., 2009;Kuehn, 2009; Kurt, 2020;Paterick et al., 2008; Sarı ve Aşırdizer, 2011;Subchapter, 2012).

Aydınlatılmış onamın temel özellikleri

1. Hasta onam verme yeterliğinde olmalıdır. Yani var olan seçenekler hakkında düşünüp, akıl yürütebilmeli; kendisine anlatılan bilgileri anlayabilmeli, içinde bulunduğu durumun sonuçlarını değerlendirip, bilgiyi akılcı bir biçimde işleyebilmelidir. Bu nedenle ilk değerlendirilmesi gereken, kişinin karar verme yeterliğinin olup olmadığıdır. Klinik koşullarda hastanın bir müdahale önerisini kabul ya da reddetme kapasitesine sahip olup olmadığını değerlendirme ile ölçülür. Bu değerlendirme müdavi hekim veya konsültan hekim ya da psikiyatrist tarafından yapılır. Yeterlik, belli bir duruma özgü yöntemler arasında karar verme kapasitesine sahip olup olmamakla anlaşılır. Tıbbi uygulama ile ilgili seçenekleri kavrama, anlama, bunlar hakkında düşünüp muhakeme yapma, karar verme yetisine sahip olma olarak açıklanır. Onam özgür irade ile ve gönüllü olarak verilmelidir.
2. Onam açık olmalıdır. Tıbbi ilişkide geçerli olan onam "açık onam"dır. Açık onam, gönüllü ve aydınlatılmış onam demektir; bu durumda hasta kendisine verilen bilgilerin tümünü anlamış ve onam formunu imzalamıştır.
3. Onam yalnızca aydınlatılan konu üzerinde önerilen tedavi ya da işlem için geçerlidir. Genellikle, hastalara hastaneye kabul edildikleri zaman, kendilerinden yapılacak her şeye karşı genel bir izin formu imzalatılmaktadır. Bunu pek çok hastane yetkilisi ve doktorlar açık onam olarak kabul etmektedir. Bu genel yani her şeyi kapsayan onam, hastanın hastanede kaldığı süre içinde bildiği ya da bilmediği bütün işlemlere onam vermek anlamına gelmekte, hasta her şeye örtülü olarak onam vermiş kabul edilmektedir. Oysa açık onam, hastanın "her bir tıbbi uygulama için" aydınlatılmış olmasını gerekli

kılmaktadır (Akıntürk ve Karaman, 2009; Beauchamp and Childress, 2009; Bernat, 2001;Charles et al 1997; Elçioğlu et al, 2007; Erdemir ve Elçioğlu. 2001; Ersoy ve ark, 2010; Ersoy, 2003; Ertem ve ark, 2003; Gofin et al., 2007; Gündüz ve ark., 2001; Güzeldemir, 2005; Hakeri, 2007; Hasta Hakları Yönetmeliği, 2018; Kara ve ark., 2009;Kuehn, 2009; Kurt, 2020;Paterick et al., 2008; Sarı ve Aşırdizer, 2011;Subchapter, 2012).

Aydınlatılmış Onam Çeşitleri

1.Yazılı ve sözlü onam: Hastanın kendi üzerinde yapılacak bir operasyona razı olduğunu gösterir, yazılı ve imzası bulunan bir belgedir. Yazılı onam hastanın kendi el yazısıyla olmalıdır. Hastanın elinin kolunun tutmadığı, ellerinin yanmış olduğu ve herhangi bir nedenle yazı yazamadığı ve imza atamadığı durumlarda, hastanın bu uygulamayı onayladığını gösteren bir tutanak düzenlenmesi gerekir. Bu tutanak hastanın yakınları ve ya yakınında bulunanlar tarafından imza edilir.

2.Genel Onam: Hasta ve yaralının hastaneye alınırken kendisine gerekli görülecek her türlü tedavi ve operasyona razı olduğunu ifade eden yazılı ve imzalı bir belgedir. Hastanelerde her hasta için genel olarak hazırlanmış matbu bir formu imza etmekle tamamlanır.

3.İhbarlı Onam: Hastalara yapılacak tedavi ve her türlü cerrahi girişimler hakkında başlangıçta belli olan ameliyat şekli ve sonuçları hakkında açıklamalı onam şeklidir. Ameliyat sonunda bir organın kesileceği el, kol, bacak ampütasyonları çocuk yapma yeteneğinin kaybolacağı, söz söylemekte devamlı zorluk olabileceği önceden belirtilir.

4.Yapılacak Girişimin Niteliğini Gözleme: Hastaya uygulanacak bir ameliyatı değişik şekilde anlatarak ve basit göstererek onam alınması doğru olmaz. Hastayı korkutmamak için yapılacak ameliyatın niteliğini gizlemek hukuka aykırı olur (Adıgüzel, 2014; Akıntürk ve Karaman, 2009; Beauchamp and Childress, 2009; Bernat, 2001;Charles et al 1997; Elçioğlu et al, 2007; Erdemir ve Elçioğlu. 2001; Ersoy ve ark, 2010; Ersoy, 2003; Ertem ve ark, 2003; Gofin et al., 2007).

Aydınlatılmış Onamın Temel Bileşenleri

1. Bilginin hastaya açıklanması,
2. Bilginin hasta tarafından anlaşılması,
3. Onamın gönüllü olması,
4. Hastanın onam vermeye yeterli olması.
5. Anladığının bilgilendirmeyi yapan tarafından denetlenmesi ve yetkilendirme

Bir eylem, ancak, birey kendisi üzerinde bunun yapılmasına rıza gösterip, uygun bulur ve uygulayıcıya yetki verirse yasaldır. Bu yetkiyi veren öncelikle hasta ye da olgunun özelliğine göre yasal temsilcisidir. Bu yetkilendirme hasta (birey) tarafından okunarak imzalanmış bir onam (kabul, rıza) formu ile verilir. Doğal olarak bu form, belli bir olaya, özgül duruma ilişkindir. Etik ve hukuk açısından tam anlamıyla yeterli olabilmesi için hasta açısından, gerçek bir aydınlatılma, bilgilendirme süreciyle bütünleşmiş olması gerekir.

Çağdaş tıp uygulamalarında onam, yalnızca tedavi edici ya da koruyucu hekimlikte değil, tıbbın bütününü kapsayacak biçimde ve insanlar üzerindeki tıbbi araştırmalarda da söz konusudur.

Aydınlatılmış onam, hastanın kendisine yapılacak işlemleri onayladığını belirten imzasının alınmasından farklıdır. Temel amaç hastaya bilgi vermek ve bu bilgiyi anlamasını sağlamaktır. Bu nedenle form imzalatılmasından önce yapılması gereken, hastanın kendi kültürüne ve eğitim düzeyine uygun biçimde bilgilendirilmesinin sağlanmasıdır. Ayrıca hastanın

verilen bilgileri anlamasının sağlanması ve anladığının denetlenmesi gerekir. Bu sürecin yaşama geçirilebilmesi için bazı önkoşullar bulunmaktadır.

Aydınlatılmış onamın hasta için önemi

Tıbbi müdahalelerden önce, hastanın onamının alınması insanın kişiliğine, özgürlüğüne duyulan saygının sonucudur. Çünkü herkesin kendi vücudu üzerinde mutlak bir hakkı vardır ve insan vücudunun dokunulmazlığı bireyin başlıca imtiyazlarından birini oluşturur.

Aydınlatılmış onamın hekim için önemi

Hastanın kendi yararına olarak vücut bütünlüğü üzerindeki hakkı ile ilgili en uygun kararı verebilmesi ancak uygulanacak tedavinin özelliğini, hastalığının nedenlerini, yapılacak uygulamanın sınırını, kapsamını bilmesi ile olasıdır. Bu durum ancak hekimin gerekli açıklamaları yapması ile gerçekleşmektedir.

Hekimin hastasına, hastalığı ve tedavisi ile ilgili bilgileri açıklamak yükümlülüğü altında bulunması Türk hukukunda kabul edilmiş bir kuraldır. Örneğin bir Yargıtay kararında belirtildiğine göre hekim yaptığı ameliyatın, çok ağır sonuçlar doğurabileceğini hastaya anlatarak, onun bu olası sonuçlara rağmen operasyonu istediği konusunda onamının alınmış olması gerekir (Adıgüzel, 2014; Akıntürk ve Karaman, 2009; Beauchamp and Childress, 2009; Bernat, 2001;Charles et al 1997; Elçioğlu et al, 2007; Erdemir ve Elçioğlu. 2001; Ersoy ve ark, 2010; Ersoy, 2003; Ertem ve ark, 2003; Gofin et al., 2007).

Verilmesi Gereken Bilgiler

***** Hastanın sağlık durumu ve konulan tanı,

* Önerilen tedavi yönteminin türü,
* Başarı şansı ve süresi,
* Tedavi yönteminin hastanın sağlığı için taşıdığı riskler,
* Verilen ilaçların kullanılışı ve olası yan etkileri,
* Hastanın önerilen tedaviyi kabul etmemesi durumunda hastalığın yaratacağı sonuçlar,
* Olası tedavi seçenekleri ve riskleri

Aydınlatılmış onam evrensel tıp etiği belgelerinde tanımlanmış, ülkemizde ise yasal düzenlemelerle uygulamaya konulmuştur (Adıgüzel, 2014; Akıntürk ve Karaman, 2009; Beauchamp and Childress, 2009; Bernat, 2001;Charles et al 1997; Elçioğlu et al, 2007; Erdemir ve Elçioğlu. 2001; Ersoy ve ark, 2010; Ersoy, 2003; Ertem ve ark, 2003; Gofin et al., 2007; Gündüz ve ark., 2001; Güzeldemir, 2005; Hakeri, 2007; Hasta Hakları Yönetmeliği, 2018; Kara ve ark., 2009;Kuehn, 2009; Kurt, 2020;Paterick et al., 2008; Sarı ve Aşırdizer, 2011;Subchapter, 2012; Turla ve ark., 2005).

Yasal Düzenlemeler

Türkiye Cumhuriyeti Anayasası 17.maddesi gereğince;

"Herkes, yaşama, maddî ve manevî varlığını koruma ve geliştirme hakkına sahiptir. Tıbbî zorunluluklar ve kanunda yazılı haller dışında, kişinin vücut bütünlüğüne dokunulamaz; rızası olmadan bilimsel ve tıbbî deneylere tâbi tutulamaz. Kimseye işkence ve eziyet yapılamaz; kimse insan haysiyetiyle bağdaşmayan bir cezaya veya muameleye tâbi tutulamaz." şeklinde ifade edilmiştir (Sağlık Bakanlığı,2022; Türk Hukuk Sitesi,2022).

Sağlık Bakanlığı Hasta Hakları Yönetmeliği'ndeki ilkeler;

Resmi Gazete, Tarih: 01.08.1998; Sayı: 23420

İlkeler

Madde 5- "Sağlık hizmetlerinin sunulmasında aşağıdaki ilkelere uyulması şarttır:

a) Bedeni, ruhi ve sosyal yönden tam bir iyilik hali içinde yaşama hakkının, en temel insan hakkı olduğu, hizmetin her safhasında daima göz önünde bulundurulur.

b) Herkesin yaşama, maddi ve manevi varlığını koruma ve geliştirme hakkını haiz olduğu ve hiçbir merci veya kimsenin bu hakkı ortadan kaldırmak yetkisinin olmadığı bilinerek, hastaya insanca muamelede bulunulur.

c) Sağlık hizmetinin verilmesinde, hastaların, ırk, dil, din ve mezhep, cinsiyet, siyasi düşünce, felsefi inanç ve ekonomik ve sosyal durumları ile sair farklılıkları dikkate alınamaz. Sağlık hizmetleri, herkesin kolayca ulaşabileceği şekilde planlanıp düzenlenir.

d) Tıbbi zorunluluklar ve kanunlarda yazılı haller dışında, rızası olmaksızın kişinin vücut bütünlüğüne ve diğer kişilik haklarına dokunulamaz.

e) Kişi, rızası ve Bakanlığın izni olmaksızın tıbbi araştırmalara tabi tutulamaz.

f) Kanun ile müsaade edilen haller ile tıbbi zorunluluklar dışında, hastanın özel hayatının ve aile hayatının gizliliğine dokunulamaz".

Genel Olarak Bilgi İsteme

Madde 15- "Hasta; sağlık durumunu, kendisine uygulanacak tıbbi işlemleri, bunların faydaları ve muhtemel sakıncaları, alternatif tıbbi müdahale usulleri, tedavinin kabul edilmemesi halinde ortaya çıkabilecek muhtemel sonuçları ve hastalığın seyri ve neticeleri konusunda sözlü veya yazılı olarak bilgi istemek hakkına sahiptir. Sağlık durumu ile ilgili gereken bilgiyi, bizzat hasta veya hastanın küçük, temyiz kudretinden yoksun veya kısıtlı olması halinde velisi veya vasisi isteyebilir. Hasta, sağlık durumu hakkında bilgi almak üzere bir başkasına da yetki verebilir. Gerek görülen hallerde yetkinin belgelendirilmesi istenilebilir.

Hasta, tedavisi ile ilgilenen tabip dışında bir başka tabipten de sağlık durumu hakkında bilgi alabilir".

Rıza Olmaksızın Tıbbi Ameliyeye Tabi Tutulmama

Madde 22- "Kanunda gösterilen istisnalar hariç olmak üzere, kimse, rızası olmaksızın ve verdiği rızaya uygun olmayan bir şekilde tıbbi ameliyeye tabi tutulamaz. Bir suç işlediği veya buna iştirak ettiği şüphesi altında bulunan kişinin işlediği suçun muhtemel delillerinin, kendisinin veya mağdurun vücudunda olduğu düşünülen hallerde; bu delillerin ortaya çıkarılması için sanığın veya mağdurun tıbbi ameliyeye tabi tutulması, hâkimin kararına bağlıdır. Gecikmesinde sakınca bulunan hallerde bu ameliye, cumhuriyet savcısının talebi üzerine yapılabilir".

Hastanın Rızası ve İzin

Madde 24- "Tıbbi müdahalelerde hastanın rızası gerekir. Hasta küçük veya mahcur ise velisinden veya vasisinden izin alınır. Hastanın, velisinin veya vasisinin olmadığı veya hazır bulunamadığı veya hastanın ifade gücünün olmadığı hallerde, bu şart aranmaz. Kanuni temsilci tarafından muvafakat verilmeyen hallerde, müdahalede bulunmak tıbben gerekli ise, velayet ve vesayet altındaki hastaya tıbbi müdahalede bulunulabilmesi; Türk Medeni Kanunu'nun 272 inci ve 431 inci

maddeleri uyarınca mahkeme kararına bağlıdır. Kanuni temsilciden veya mahkemeden izin alınması zaman gerektirecek ve hastaya derhal müdahale edilmediği takdirde hayatı veya hayati organlarından birisi tehdit altına girecek ise, izin şartı aranmaz. Üçüncü fıkrada belirtilen ve hayatı veya hayati organlardan birisini tehdit eden acil haller haricinde, rızanın her zaman geri alınması mümkündür. Rızanın geri alınması, hastanın tedaviyi reddetmesi anlamına gelir. Rızanın müdahale başladıktan sonra geri alınması, ancak tıbbi yönden sakınca bulunmaması şartına bağlıdır" (Hasta Hakları Yönetmeliği, 2021; Sağlık Bakanlığı, 2022; Türk Hukuk Sitesi, 2022).

Türk Tabipleri Birliği Hekimlik Meslek Etiği Kuralları

YayınTarihi:01.02.1999

Madde 26: Aydınlatılmış onam:

"Hekim hastasını, hastanın sağlık durumu ve konulan tanı, önerilen tedavi yönteminin türü, başarı şansı ve süresi, tedavi yönteminin hastanın sağlığı için taşıdığı riskler, verilen ilaçların kullanılışı ve olası yan etkileri, hastanın önerilen tedaviyi kabul etmemesi durumunda hastalığın yaratacağı sonuçlar, olası tedavi seçenekleri ve riskleri konularında aydınlatır". Yapılacak aydınlatma hastanın toplumsal ve ruhsal durumuna uygun olmalıdır. Bilgiler hasta tarafından anlaşılabilecek biçimde verilmelidir. Hastanın dışında bilgilendirilecek kişileri, hasta kendisi belirler. Sağlıkla ilgili her türlü girişim, kişinin özgür ve aydınlatılmış onamı ile yapılabilir. Alınan onam, baskı, tehdit, eksik aydınlatma ya da kandırma yoluyla alındıysa geçersizdir.

Acil durumlar ve hastanın reşit olmaması veya bilincinin kapalı olduğu ya da karar veremeyeceği durumlarda yasal temsilcisinin izni alınır. Hekim, temsilcinin onay ya da ret kararının kötü niyete dayandığını düşünüyor ve bu durum hastanın yaşamını tehdit ediyorsa, durum adli mercilere bildirilerek izin alınmalıdır. Bunun mümkün olmaması durumunda, hekim başka bir meslektaşına danışmaya çalışır ya da yalnızca yaşamı kurtarmaya yönelik girişimlerde bulunur. Acil durumlarda müdahale etmek hekimin takdirindedir. Tedavisi yasalarla zorunlu kılınan hastalıklar toplum sağlığını tehdit ettiği için hasta veya yasal temsilcisinin aydınlatılmış onamı alınmasa da gerekli tedavi yapılır.

Hasta vermiş olduğu aydınlatılmış onamı dilediği zaman geri alabilir ((Hasta Hakları Yönetmeliği, 2021; Sağlık Bakanlığı, 2022; Türk Hukuk Sitesi, 2022).

Yukarıdaki yasal düzenlemeler ülkemizde aydınlatılmış onam konusunun önemini bir kez daha vurgulamaktadır.

Aydınlatılmış Onamın Geçerli Olması İçin Koşullar

1-Hasta onam vermeye ehil olmalıdır.

"Vesayet altında bulunanlar veya yaşı küçük olanlar için ilgili tek hüküm tababet ve şuabatı sanatlarının tarzı icrasına dair kanunun 70.maddesinde bulunmaktadır". Söz konusu maddeye göre tabipler yapacakları her nevi uygulama için hasta küçük ise veli veya vasisinin rızasının zorunlu olduğu yasada öngörülmektedir.

2-Uygulamalarda hastanın onamını bildirmesi gereklidir.

a)"Onamın serbest olarak bildirilmesi gerekir".

b)"Hastanın fiil ehliyetine sahip olması gerekir".

3-Onam verecek kişinin özellikleri

"Hastanın onamını vereceği sırada temyiz kudretine (iyiyi kötüden ayırma, anlama, isteme) ve yaş erginliğine sahip olması gerekir. Temyiz kudreti, akıl zayıflığı, sarhoşluk, çeşitli komalar, yüksek ateş, zehirlenmeler ve benzeri durumlarda ortadan kalkabilir".

4-Bazı durumlarda hastanın aydınlatılması zorunluluğu ortadan kalkar.

*"Hastanın aydınlatmayı istemediği durumlar

*Tehlike olasılığının ender olarak gerçekleşmesi

*Hastanın konuyu önceden bilmesi

*Hastanın sağlığı açısından bir tehlike oluşturacaksa, kaçınılmaz sonuçları olan bir hastalığa sahip olan hastanın aydınlatılması gerekir. Hastanın yaşama isteğini ortadan kaldıracaksa ya da intihar olayı söz konusuysa aydınlatılma yapılmayabilir.

*Hasta yapılacak açıklamaları anlayamayacak durumda ise aydınlatılma yapılmayabilir. Yakınlarına bilgi vererek aydınlatma yapılabilir.

5-Tıbbi girişim için geçersiz onamlar

*Aydınlatma yapılmadan alınan onamlar

*Etik ilkelere ve yasaların kurallarına karşı alınan onamlar

*Belli bir süreyi aşmış (10 hf) gebeliğin tıbbi zaruret olmadan sonlandırılması için verilen onamlar

*Ötanazi için verilen onamlar hukuken geçersizdir".

6-Tedavi usulü ve ya operasyonun hastaya açıklanışı önemlidir.

"Hekimin girişeceği uygulamanın veya tedavi usulünün bütün ayrıntılarını açıklamak zorunda olduğu kabul edilmemektedir".

7-Açıklamanın kime yapılacağı önemlidir

8-Onamın var kabul edildiği haller

"Bir kimsenin tıbbi el atmaya izin veremeyecek durumda olması veya kamu düzeninin gerektirdiği durumlarda onamın varlığı kabul edilmektedir ya da aranmamaktadır (1219 S.K.70md)"((Hasta Hakları Yönetmeliği, 2021; Sağlık Bakanlığı, 2022; Türk Hukuk Sitesi, 2022; Aydınlatılmış Onam Klavuzu, 2022).

KAYNAKLAR

Adıgüzel S. Hekimin Aydınlatma Yükümlülüğü TAAD 2014;5(19):943-995.
Akıntürk T, Karaman DA. Medenî Hukuk.14th ed. İstanbul: Beta Basım Yayım, 2009: 279-302.
Aydınlatılmış Onam Kılavuzu. http://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option= com_ content
Beauchamp TL, Childress JF. Principles of biomedical ethics. 6th ed. New York: Oxford University Press Inc; 2009: 99-148.
Bernat JL. Informed consent. Muscle Nevre 2001; 24(5): 614-621.
Charles C, Gafni A, Whelan T. Shared decision-making in the medical encounter: what does it mean? (or it takes at least two to tango). Soc Sci Med 1997; 44(5): 681-692.
Elçioğlu Ö, Kırımlıoğlu N, Balcı Y, Akşit MA. Aydınlatılmış onam ve tıbbi fotoğraflar. T Klin J Med Ethics 2007; 15(2): 94-100.
Erdemir,.A.D., Elçioğlu,.Ö. Klinik Etik Klinik Uygulamalarda Etik Sorunlar,Nobel Tıp Kitabevi,İstanbul, 2001
Erman B. Ceza Hukukunda Tıbbi Müdahalelerin Hukuka Uygunluğu. Ankara:Seçkin Yayıncılık,
Ersoy N, Şenses ÖM, Er RA. Acil tıp'ta aydınlatılmış onam. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2010;16
Ersoy,.N. Çağdaş Tıp Etiği,Nobel Tıp Kitabevleri, 2003

Ertem A, Yava A, Demirkılıç U. Kardiyak cerrahi yapılan hastaların ameliyat öncesi verilen aydınlatılmış onam hakkındaki görüş ve önerilerinin belirlenmesi. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Fakültesi Dergisi 2003:52(3)55-77.
European Charter Of Patients' Rights, Rome, November 2002.http://ec.europa.eu/health/
Gofin T, Zinovieva D, Pascal B et al. Patient Rights in the EU – Bulgaria. Leuven: European EthicalLegal Papers N°8, 2007.
Gündüz T, Kırımlıoğlu N, Eşiyok B, Erdemir AD. Aydınlatılmış onam ve çocuk hastaya ilişkin hukuki düzenlemeler. T Klin J Med Ethics 2001; 9(1): 27-34.
Güzeldemir ME. Hasta bilgilendirmenin önemi. Sendrom Tıp Dergisi. 2005; 1-28.
Hakeri H. Tıp Hukuku. 1st ed. Ankara:Seçkin Yayıncılık, 2007: 93-185.
Hasta Hakları Yönetmeliği. http://getatportal.saglik.gov.tr/TR,8468/hasta-haklariyönetmeligi.html. Erişim tarihi: 10.09.2022
http://www.ttb.org.tr/mevzuat/index.php?option=com_content&view=article&id=65:hekl-mesleketkurallari&catid=4:t&Itemid=31 Erişim Tarihi: 10.09.2022
https://www.acarindex.com/pdfler/acarindex-01e2186b-5c3e.pdf
https://www.tbmm.gov.tr/kanunlar/k5013.html. Erişim tarihi: 10.09.2022
Kara M, Hızal A, Hızal SA. Aydınlatılmış Onam. 1st ed. İzmir: Tabip Odası Yayını; 2009.
Kuehn BM. States explore shared decision making. JAMA 2009; 301(24): 2539-2541.
Kurt MG. Tıbbi Müdahalelerde Aydınlatılmış Onam. 2020.
Paterick TJ, Carson GV, Allen MC, Paterick TE. Medical informed consent: General considerations for physicians. Mayo Clin Proc 2008; 83(3): 313-319.
Sarı İ, Aşırdizer M. Tıbbi Uygulamalar Ve Bilimsel Çalışmalarda "Çocuklarda Onam" Kavramı. Adli Sorunlar. Erciyes Tıp Dergisi 2011;33(2):165-170.
Subchapter C. Informed Consent. http://www.statutes.legis.state.tx.us/. Erişim tarihi: 10.09.2022
TBB Dergisi 2012(100):45-82.
Trevisanı L, Sartorı S, Abbasciano V. Letters to the Editor. Respiratory Medicine (1996) 90, 183
Turla A, Karaarslan B, Kocakaya M, Peken Y. Hastalara Yeterince Aydınlatma Yapılıp-Yapılmadığı ve Onam Alınması Durumunun Saptanması. Turkiye Klinikleri J Foren Med 2005;2(2):33-8.
www.biyoetik.org.tr
www.saglik.gov.tr
www.turkhukuksitesi.com

KRONİK HASTALIĞIN AİLE SÜRECİNE ETKİSİ

Canan DEMİR BARUTCU
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Health Sciences,
Department of Internal Medicine Nursing
Burdur
ORCID: 0000-0002-8430-5287

ÖZET

Kronik hastalıklar yalnızca hastayı değil aynı zamanda hastanın ailesi ve çevresini de biyopsikososyal yönden etkilemektedir. Aile üyeleri hasta üyesine bakım verme konusunda önemli rol almış olsalar da, kültürel ve ekonomik şartların değişmesi ile bakım verenin rolü zorlaşmıştır. Teknolojinin gelişmesiyle yaşam süresinin artması, küreselleşme, endüstrileşme, kırsal yaşamdan kentsel yaşama geçişin artması nedeniyle aile birimleri küçülmüş, ailelerde çalışan birey sayısı artmış, bireyinin bakımını üstlenebilecek fert sayısı azalmıştır. Bakım vermenin getireceği yük, bakım gereksinimlerinin nitelikleri ile ilişkilidir. Farklı kronik hastalıkların bakım gereksinimleri farklılığından dolayı getireceği yük farklıdır. Hasta bir üye ile yaşıyor olmaktan dolayı aile üyelerinin günlük yaşamlarında karşılaştıkları zorluklar, hayatlarını etkileyen sorunlar ve olumsuz olaylar gibi hastalığın aile üzerindeki etkisini tanımlamak amacıyla yük terimi kullanılmıştır. Ailede bakım sunmanın kronik ve yoğun yapısı bakım verenlerin kendi yaşamlarındaki durumlarla birleşince bakım veren yüküne neden olur. Bakım veren kişiler bakımı yönetmekte başarısız olabilmekte ve çaresizlik, suçluluk, öfke, korku gibi duygular ve sosyal izolasyon yaşayabilmektedirler. Farklı aile yapılarının yüke etkisinin farklı olduğu bilinmektedir. Dengeli ilişkilerin, iş birliğinin olduğu, çatışmaların az, rollerin belli olduğu ailelerde hastalığa uyum daha kolay gerçekleşmektedir ve bu durum bakım yükünü azaltmaktadır. Bunun aksine aşırı koruyucu, endişeli, kontrol edici, yönlendirici tutumlar hastalığa uyumu zorlaştırmakta, bireylerin özgüven duygusunu azaltmakta ve bakım yükünün daha fazla algılanmasına neden olmaktadır. Bu çalışmada kronik hastalık sürecini aileye olumlu ve olumsuz etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bakım Veren Yükü, Kronik Hastalık, Aile

EFFECT OF CHRONIC DISEASE ON THE FAMILY PROCESS

ABSTRACT

Chronic diseases affect not only the patient, but also the patient's family and environment from a biopsychosocial aspect. Although family members have played an important role in providing care to the sick member, the role of the caregiver has become more difficult with the change in cultural and economic conditions. Due to the increase in life expectancy with the development of technology, globalization, industrialization, and the increase in the transition from rural life to urban life, family units have shrunk, the number of individuals working in families has increased, and the number of individuals who can take care of their individual has decreased. The burden of caregiving is related to the nature of the care needs. The burden of different chronic diseases is different due to

the difference in care requirements. The term burden was used to describe the impact of the illness on the family, such as the difficulties faced by family members in their daily lives, problems affecting their lives, and adverse events due to living with a sick member. The chronic and intensive nature of caregiving in the family, combined with the situations in the caregivers' own lives, causes caregiver burden. Caregivers may fail to manage care and experience feelings of helplessness, guilt, anger, fear, and social isolation. It is known that the effect of different family structures on the burden is different. Adaptation to the disease occurs more easily in families where there are balanced relations, cooperation, less conflicts, and roles are clear, and this reduces the burden of care. On the contrary, overprotective, anxious, controlling and directing attitudes make it difficult to adapt to the disease, reduce the self-confidence of individuals and cause a higher perception of care burden. In this study, the positive and negative effects of the chronic disease process on the family were examined.

Keywords: Caregiver Burden, Chronic Disease, Family

GİRİŞ

Kronik hastalıklar yalnızca hastayı değil aynı zamanda hastanın ailesi ve çevresini de biyopsikososyal yönden etkilemektedir (Kara 2002). Aile üyeleri hasta üyesine bakım verme konusunda önemli rol almış olsalar da, kültürel ve ekonomik şartların değişmesi ile bakım verenin rolü zorlaşmıştır (Atagün ve ark, 2011). Teknolojinin gelişmesiyle yaşam süresinin artması, küreselleşme, endüstrileşme, kırsal yaşamdan kentsel yaşama geçişin artması nedeniyle aile birimleri küçülmüş, ailelerde çalışan birey sayısı artmış, bireyinin bakımını üstlenebilecek fert sayısı azalmıştır.

Bakım vermenin getireceği yük, bakım gereksinimlerinin nitelikleri ile ilişkilidir. Farklı kronik hastalıkların bakım gereksinimleri farklılığından dolayı getireceği yük farklıdır. Hasta bir üyeyle yaşıyor olmaktan dolayı aile üyelerinin günlük yaşamlarında karşılaştıkları zorluklar, hayatlarını etkileyen sorunlar ve olumsuz olaylar gibi hastalığın aile üzerindeki etkisini tanımlamak amacıyla yük terimi kullanılmıştır (Gülseren ve ark 2010). Ailede bakım sunmanın kronik ve yoğun yapısı bakım verenlerin kendi yaşamlarındaki durumlarla birleşince bakım veren yüküne neden olur. Bakım veren kişiler bakımı yönetmekte başarısız olabilmekte ve çaresizlik, suçluluk, öfke, korku gibi duygular ve sosyal izolasyon yaşayabilmektedirler (Atagün ve ark,2011)

Farklı aile yapılarının yüke etkisinin farklı olduğu bilinmektedir. Bu aile tiplerine örnek verecek olursak; Dengeli ilişkilerin, iş birliğinin olduğu, çatışmaların az, rollerin belli olduğu ailelerde hastalığa uyum daha kolay gerçekleşmektedir ve bu durum bakım yükünü azaltmaktadır. Bunun aksine aşırı koruyucu, endişeli, kontrol edici, yönlendirici tutumlar hastalığa uyumu zorlaştırmakta, bireylerin özgüven duygusunu azaltmakta ve bakım yükünün daha fazla algılanmasına neden olmaktadır (Acar, 2011).

Bakım verme yükü iki boyutta ele alınmıştır: objektif (nesnel) yük ve sübjektif (öznel) yük.

Nesnel Yük; Bakım verenin hastanın gereksinimlerini karşılamak için harcadığı zaman ve çaba olarak tanımlanmaktadır. Objektif yük somut bir yapıdadır, bakımın ortaya çıkardığı güçlükler ve fiziksel iş olarak

tanımlanabilir Genellikle, hastalığın ortaya çıkardığı direkt bakım yükü objektif yük olarak görülmektedir. Bu bakım verenin tüm işlerini (yardım, izlem, kontrol, ödemeler), deneyimlerini, (aile ya da sosyal ilişkilerin bozulması) ve yapamadığı aktivitelerini (hobiler, kariyer, meslek) içermektedir. Alternatif olarak, objektif yük, bir kişinin diğer kişinin gereksinimlerini karşılamak için harcadığı zaman ve efor olarak tanımlanabilir.

Nesnel Yük Boyutları

Aile rutinlerinin bozulması

Davranışlarını yönetmeye çalışma

Hastanın ekonomik bağımlılığı

Hizmet veren kişilerle görüşmeler

Diğer aile üyelerinin gereksinimlerinin ihmal edilmesi

Sosyal aktivitelerin gerçekleştirilememesi

İş dünyası ile etkileşimin kesilmesi

Uygun bir bakım ortamı bulamama olarak belirtilmektedir.

Öznel Yük; Bakım vericinin içinde bulunduğu durum nedeniyle duygularında ortaya çıkan değişiklikler, bu duruma karşı tutumlar ve duygusal tepkileri olarak tanımlamışlardır (Sales 2003). Öznel yükün göstergeleri olan kaygı, stres, suçluluk duygusu gibi tepkiler bakım verme işinin sonucu olan depresyonun da göstergeleridir. Subjektif yük, duruma bireyin kişisel yaklaşımıdır ve bakım verme işini yük olarak algılamasıdır. Subjektif yük, ailenin, hasta bireylerine bakım verme sürecinin duygusal bedeli olarak da tanımlanmıştır. Mental hastalık olgularında, bu bedel; eve bağlanmak zorunda kalma, toplumdan izole olma, bir başka kişiden sorumlu olma duygusu, bir kişinin davranışlarına yönelik duygusal yanıtlardır. Genellikle, hissedilen bu duygusal baskının göstergeleri, keder, sıkıntı, utanma, suçluluk duygusu gibi duygusal yanıtlardır. Bu tepkileri bakım verenlerin bakım verdikleri hastalardan gizleme gereksinimini hissettikleri de bulunmuştur ki bu gereksinim bakımverenlerin yüklerini daha da arttıran bir durumdur.

Objektif ve subjektif yük farklı boyutlarda ele alınıp incelense de objektif ve subjektif yük arasında anlamlı derecede yakın bir ilişki bulmuşlar ve subjektif yükün hastanın semptomları ya da bakım verenin objektif yükünden çok daha güçlü bir stres kaynağı olduğunu saptanmıştır. Montgomery ve arkadaşları (1985) bakım verenlerin, objektif ve subjektif yük deneyimlerini inceledikleri çalışmalarında objektif ve subjektif yük arasında korelasyon olduğunu, ancak objektif ve subjektif yükün farklı faktörler tarafından etkilendiğini bulmuşlardır.

Uzun süreli bakım verme biyopsikososyal sağlık, sosyoekonomik durumu etkileyen bir süreç olması nedeniyle bakım verenin yaşadığı yükü arttırır; depresyon, anksiyete, tükenmişlik, fiziksel-psikolojik sağlıkta bozulma, sosyal izolasyon ve ekonomik güçlüklere neden olur.

Yapılan çalışmada bakım verenlerin %60.6'sı bakım verme görevlerinden dolayı kendilerine ayıracak zamanları olmadığını, %78.8'u kendilerini yorgun hissettiklerini, % 84.9'u hasta ile iletişimde güçlükler yaşadıklarını,

%56.9'u ise ekonomik güçlükler yaşadıklarını ifade etmişlerdir (Larsen 1998). Yapılan başka bir çalışmada bakım verenin depresyonuna katkıda bulunan faktörlerin ve bakım yükünün ortaya çıkardığı olumsuz etkilerin kişiden kişiye, toplumdan topluma değiştiği bulunmuştur (Schulz 1999).

Bakım Verme Sürecinin Olumlu Etkileri

Kişisel gelişim duygularını arttırdığı, doyum ve olgunlaşma sağladığı, kişisel başarı, gurur duyma, birisine yararlı olduğunu hissetme ve kendini değerli-önemli hissetme gibi duygular yaşandığı bilinmektedir.

Bakım yükünü etkileyen faktörler iki başlık adı altında özetlenebilmektedir.

1-Bakım verene ait özellikler; bakım verenin yaşı, etnik kökeni, cinsiyeti, hastaya olan yakınlığı, bakım vermeye gönüllü olup olmaması, eğitim durumu, ekonomik yapısı, hastalığının olup olmaması, baş etme yetenekleri, inançları, sosyal desteği, yaşadığı toplumun kültürel özellikleri, hasta ile ilişkisine ait özellikler olarak sıralanmaktadır (Dunkin 1998).

2-Hastaya ait özellikler; hastanın hastalığa ilişkin özellikleri (bağımlılık ve depresyon gibi) ve bakım verme ile ilişkili özellikleri (süresi, yoğunluğu, tipi ve aktivitelerde yaptığı değişiklik gibi) bakım yükünü etkilemektedir (Nijboer ve ark.1999).

Sosyodemografik özelliklere göre bakım yükünü inceleyen çalışmalarda kadınların birçok kültürde bakım verme işini üstlendikleri bu durumun bakımveren yüklerini arttırdığı ve kadınların özgüven duygusunu azalttıkları bulunmuştur. Erkeklerde ise kendilerinden beklenmeyen bakım verme işini yaptıklarında kendileri ile ilgili olumlu duygular yaşadıkları kendilerini daha iyi hissettikleri bulunmuştur (Kim ve ark. 2007).

Genç yaştaki bakım verenler sosyal desteklerinin az olmasından dolayı daha fazla yük algılamaktadır (Allen ve ark.1999, Kim ve ark.2007, Rose-rego ve ark.1998) Genç kadınların daha yaşlı erkeklere oranla bakım vermeyi daha negatif algıladıkları, hastanın sağlık düzeyi ve bakım verme derecesi gibi faktörler kontrol altına alındığında bile daha fazla psikolojik zorluk yaşadıkları bildirilmektedir (Daly ve ark.2009,Biegel ve ark.1994).

Düşük sosyoekonomik düzeye sahip bakım verenlerin daha fazla yük ve daha kötü sağlığa sahip olduğunu belirten çalışmaların yanı sıra, bakım veren yükü ve sosyoekonomik özellikler arasında ilişki olmadığı belirten çalışmalar da vardır (Biegel ve ark.1994)

Bakım veren desteği aile üyelerinin işlevselliğinde artma, aile bütünlüğünün devamlılığını sağlama, sosyal ilişkilerin devamı, sağlığın korunması-sürdürülmesi, kalp yetersizliği olan bireylerin daha uzun süre evde bakımlarını sağlaması nedeniyle toplumsal boyutta, bakım verenlerin hastalarını daha az kuruma yatırma eğilimleri nedeniyle ekonomik boyuta etkisi vardır.

SONUÇ

Hemşireler hasta ve bakım veren sonuçlarını geliştirmede çok önemli role sahiptirler. Sosyal destek sağlamada hemşire, öncelikle bireyin destek kaynaklarını belirlemeye ve stres yaşayan bireye ne tür desteğin yarar sağlayacağını tespit etmeye çalışmalıdır. Hemşirelerin hastanın sosyal destek sistemlerine işlerlik kazandırması

hastanın yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyebilir. Bakım verici yükünü azaltmak için deneyimlenen yükü belirlenmelidir. Aile tanılama modelleri kullanılarak kapsamlı bir tanılama yapılmalıdır. Tanılamanın ardından bakım vericilere bakım konusunda eğitim verilmelidir. Bu sayede hasta ve aile üyeleri tedaviye daha kolay uyum sağlayabilir, bakım yönetimine katılabilir ve hem hastanın hem de bakım verenin yaşam kalitesi artabilir. Hastalık belirtilerinin kontrol altına alınması, hastaların sosyal işlevselliklerinin arttırılması, hasta yakınlarının anksiyete-depresyon düzeylerini azaltmaya yönelik girişimler hem hasta hem de bakım veren yükünü azaltacak önemli girişimlerdendir. Hasta yakınlarına hastalıkla uygun biçimde başa çıkma konusunda eğitim verilmesi aile üyelerinin yükünün azaltılmasına yardımcı olacaktır. Ailelere yönelik girişimler sadece hastaneye yatış döneminde değil hastalığın her aşamasında olmalıdır (Gülseren ve ark.2010).

KAYNAKLAR

Er M. Çocuk, Hastalık, Anne-babalar Ve Kardeşler. Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Dergisi 2006; 49: 155-168

Bahar A Ve Ark. Diyabetes Mellituslu Hastaların Depresyon Ve Anksiyete Düzeylerinin Belirlenmesi. Anatolian Journal Of Psychiatry 2006; 7:18-26

Ceylan B. Sizofren Ve Kronik Böbrek Yetmezligi Hastalarına Evde Bakım Veren Aile Üyeler Ve Bakım Rolü Olmayan Bireylerde Suçluluk Ve Utanç Düzeylernn Karsılastırılması.Yüksek Lisans Tezi.Selçuk Ünverstesi Saglık Bilimler Enstitüsü

Kara M, Aşti T. Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığının Evde Bakımı. Autd 2002; 34: 75-81

Acar AE. Kronik Hastalıkların, Hastaların Aile İşlevleri Ve Yaşam Doyumları Üzerine Etkisi.Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Aile Eğitimi Ve Danışmanlığı Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.2011

Durualp E Ve Ark. Kronik Hastalığı Olan Ve Olmayan Çocukların Ve Ebeveynlerinin Görüşlerine Göre Yaşam Kalitelerinin Karşılaştırılması. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2010, 63(2)

Gülseren L Ve Ark. Şizofrenide Ailenin Yükünü Etkileyen Etmenler. Türk Psikiyatri Dergisi 2010;21(3):203-12

Ebrinç Ve Ark. Şizofren Hasta Ve Ailelerinde Aile İşlevselliği, Sosyal Destek Ve Duygu Dışavurumunun İncelenmesi. Anadolu Psikiyatri Dergisi 2001; 2(1):5-14

Atagün MH Ve Ark. Kronik Hastalıklarda Bakım Veren Yükü. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar,2011; 3(3):513-552

Karakavak G, Çırak Y. Kronik Hastalıklı Çocuğu Olan Annelerin Yaşadığı Duygular. Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt: 7 Sayı:12 Güz 2006,s. 95- 112

Tüzer V. Kronik Hastalıklar Ve Yeti Yitiminde Sistemik Aile Yaklaşımı Klinik Psikiyatri 2001;4:193-201

Sales E. Family burden and quality of life. Qual Life Res 2003; 12(Suppl 1):33-41. .Larsen LS. Effectiveness of a counseling intervention to assist family caregivers of chronically ill relatives. J Psychosoc Nurs Ment Health Serv 1998; 36:26-32.

Schulz R, Beach S. Caregiving as a risk factor for mortality. JAMA 1999; 282:2215-2219.

Dunkin JJ, Anderson-Hanley C. Dementia caregiver burden: a review of the literatur and guidelines for assessment and intervention. Neurology 1998; 51:53-60.

Nijboer C, Triemstra M, Tempelaar R, Sanderman R, van den Bos GA. Determinants of caregiving experiences and mental health of partners of cancer patients. Cancer 1999; 86:577-588.

Kim Y, Baker F, Spillers RL. Cancer caregivers' quality of life: effects of gender, relationship, and appraisal. J Pain Symptom Manage 2007; 34:294-304.

Rose-Rego SK, Strauss ME, Smyth KA. Differences in the perceived well-being of wives and husbands caring for persons with Alzheimer's disease. Gerontologist 1998;38:224-230.

Allen SM, Goldscheider F, Ciambrone DA. Gender roles, marital intimacy, and nomination of spouse as primary caregiver. Gerontologist 1999; 39:150-158.

Daly BJ, Douglas S, Lipson A, Foley H. Needs of older caregivers of patients with advanced cancer. J Am Geriatr Soc 2009; 57(Suppl 2):S293-295. 170.

Biegel DE, Millligan SE, Putham PL, Song L. Predictors of burden among lower socioeconomic status caregivers of persons with chronic mental illness. Community Ment Health J 1994; 30:473-494.

Aldred H, Gott M,Gariballa S. Advanced Heart Failure:İmpact On Older Patients And İnformal Carees. J. Adv.Nurs, 2005;49:116-124.

GENEL HATLARIYLA İSLAM CEZA HUKUKU

Nuri Berkay ÖZGENÇ

Ceza Hukuku Doktoru, İstanbul Barosu Avukatlarından
ORCID: 0000-0001-9573-5904

ÖZET

İslam hukuku, suç ve ceza mevzularını "Ukubat" adı altında toplamıştır. İslam hukukunun en önemli kaynağı olan Kur'an-ı Kerim'de Ukubat başlıklı ayrı bir bölüm yer almamaktadır; ancak Kur'an-ı Kerim'in değişik yerlerinde ceza hukuku ile ilgili sarih veya zımni, doğrudan ve dolaylı birçok ayet mevcuttur. Kur'an-ı Kerim'in ceza hukuku ile ilgili bu hükümleri "Ukubat"ın temelini oluşturur. Ayrıca, "Ukubat"; İslam hukukunun diğer kaynaklarından olan sünnet, icma ve kıyas yoluyla elde edilen ceza hükümlerini de kapsar. İslam ceza hukukunda suçlar; haddi gerektiren suçlar, kısası ve diyeti gerektiren suçlar ve taziri gerektiren suçlar olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Had cezasını gerektiren suçlar; Allah'ın haklarını ihlal eden, yaptırımının türü ve miktarı naslarla belirlenmiş olan suçlardır. İslam hukuk düşüncesinde "Allah hakkı" tabiriyle muayyen bir şahsı veya zümreyi değil, bütün bir toplumun yararını ve düzenini ilgilendiren haklar kastedilmektedir. Dolayısıyla bu suçların cezalarının değiştirilmesi ve bu suçları işleyenlerin şahıslar tarafından affedilmeleri imkanı bulunmamaktadır. Zina, hırsızlık, yol kesme, zina iftirası, içki içme, dinden dönme ve isyan bu mahiyette suçlardır. Kısas ve diyet cezalarını gerektiren suçlar ise, kulun haklarına karşı işlenen ve yaptırımı naslarla belirlenmiş olan suçlardır. Bu suçlar doğrudan şahısla ilgilidirler. Dolayısıyla bunlarda af ve sulh geçerlidir. Kısas, öldürme ve yaralama suçlarından ötürü mağdurda meydana gelen zarar miktarında ve aynı şekilde faile zarar verilmesini ifade etmektedir. Diyet ise, öldürme ve yaralama suçlarından ötürü mağdura veya varislerine mal olarak verilen tazminatı ifade etmektedir. Naslarla suç olarak tespit edilmemiş ve toplum için zararlı olacağı görülürse, yetkili yasama organının suç olarak belirleme yetkisinin bulunduğu fiillerle, yaptırımı belirlenmeden yasaklanan ve/veya günah olduğu bildirilen fiillere ise tazir suçu denir. Tazir suçlarında şartlara göre mağdurun veya devletin suçluyu affetmesi tesirli olmaktadır. Görüldüğü üzere; İslam hukukunda her dönemde rastlanabilecek tip suçlar düzenlenmiş, bu sistemin ortaya koyduğu genel prensipler ışığında değişik zamanlarda rastlanabilecek farklı suçların düzenlenmesi yasama organına bırakılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İslam Ceza Hukuku, Had, Kısas, Diyet, Tazir

GENERAL LINES OF ISLAMIC CRIMINAL LAW

ABSTACT

Islamic law has gathered the subjects of crime and punishment under the name of "Ukubat". In the Qur'an, which is the most important source of Islamic law, there is no separate section titled Ukubat; however, there are many direct and indirect verses related to criminal law in different parts of the Qur'an, explicitly or implicitly. These provisions of the Qur'an about criminal law form the basis of "Ukubat". "Ukubat" also includes the penal

provisions obtained through sunnah, ijma (consensus) and qiyas (analogy), which are other sources of Islamic law. In Islamic criminal law, crimes are divided into three: crimes that require hudud (limits), crimes that require qisas (retaliation) and diyah (compensation), and crimes that require tazir. The crimes that require hudud punishments are the crimes that violate the rights of Allah and that the type and severity of the sanctions were determined by the nass (words of the Qur'an and Sunnah). The term “rights of Allah” in Islamic legal thought does not mean the right of a particular individual or a group, but the rights that concern the benefit and order of the whole society. Therefore, it is not possible to change the punishments of these crimes and to pardon the perpetrators of these crimes. Adultery, theft, waylay, slander of adultery, drinking alcohol, apostasy and rebellion are crimes of this nature. The crimes that require the punishment of qisas and diyah are the crimes that are committed against the rights of the persons and whose sanction is determined by nass. These crimes are directly related to the person. Therefore, forgiveness and peace are valid in them. Qisas means that perpetrators must be harmed in the same way, as the damage occurred to the victim, concerning the crimes of killing and wounding. Diyah, on the other hand, refers to the compensation given to the victim or his heirs as property concerning the crimes of killing and wounding. On the other hand, Tazir crimes means the crimes that has not been determined as a crime by the nass, but the actions that authorized legislature has the authority to determine them as a crime if they are seen that would be harmful to the society, and the actions that are prohibited without determining the sanction, and / or declared to be sin. As can be seen; Types of crimes that can be encountered in every period were regulated in Islamic law, and the regulation of different crimes that could be encountered at different times in the light of the general principles revealed by this system was left to the legislature.

Keywords: Islamic Criminal Law, Hudud, Qisas, Diyah, Tazir

RELIGIOSITY, PERSONAL GROWTH AND SOCIAL ADJUSTMENT IN ADULTS

M Ibrar
BS (hons) Applied Psychology 8th semester
Session 2017-2021
Department of Applied Psychology
Govt. M.A.O College, Lahore
Supervised by:
Dr Mamoona Mushtaq
Submitted to the University of the Punjab Lahore

ABSTRACT

The purpose of the current study was to explore the correlation between religiosity, personal growth and social adjustment in adults. For this purpose, the sample of 300 adults was taken from public sectors through the purposive sampling technique. To conduct this research, three scales were used. Psychological Measure of Islamic Religiousness (Abu Raiya, 2008), Personal Growth Initiative Scale (Robitschek, C. 1998), and Social Adjustment Scale (Weissman, 1976). The finding of this research is that there was significant positive relationship between religiosity and personal growth and social adjustment and religiosity predicted the personal growth and social adjustment and there was significant difference between religiosity, personal growth and social adjustment. The study is helpful to religiosity understanding and its effect on the population.

THE GROWING RATIO OF REDEMPTION (KHULA) AND PRESENT SOCIETY: (UNDER ISLAMIC DIRECTIONS)

Dr. Naseem Akhter (Associate Professor)
Dept. of Islamic Studies
Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan.

Abstract

Khula's concept of redemption refers to leaving her husband. In order to avoid issues and troubles, the couple should decide to separate if living together gets difficult. Islam permits redemption (Khula), but only if it becomes difficult for the couple to coexist. Otherwise, redemption (Khula) is not a suitable practice. If we look at the lives of women who underwent redemption (Khula) in modern society, the majority of the ladies go through a lot of hardships since women who have undergone redemption (Khula) are not viewed positively. The goal of this study project is to identify the causes of the growing trend toward redemption (Khula) in society and to examine how Islam teaches about it. Due to this, 120 female students from Shaheed Benazir Bhutto Women University in Peshawar were removed. Eleven questions total were posed. The conclusion reached by the perspectives was presented in various tables. As a result, media and smartphones are playing a crucial role in the society's daily expansion of the drift of redemption (Khula). The majority of women who participate in redemption (Khula) are employed women from a variety of sectors who dislike restrictions and seek freedom. The primary cause of this is the lack of adherence to Islamic beliefs. Children are not the only ones who are negatively impacted by a curse like redemption (Khula). Society is in a state of decay as a result of the growing trend of redemption (Khula). It is imperative that we live our lives in accordance with Islamic teachings. Then, the state of society might improve. For its particular field, this study work can be instructive and helpful to readers and researchers.

Keywords: Islamic teachings, Redemption, Khula, Women, SBBWUP

EPISTEMOLOGY OF SOTERIOLOGY AND THE EXIGENCY OF LIBERATION THEOLOGICAL FRAMEWORK IN AFRICAN PENTECOSTALISM

By
Dr. Gerald Ugochukwu Nwabuisi
Lecturer, *Trinity Theological College, Umuahia*

ABSTRACT:

Contrary to the thrust of Liberation Theology, Pentecostalism teaches that only when salvation is proclaimed and practiced in its 'biblical' (spiritual) context can the world experience 'true' liberation from all social, economic and political enslavements. This viewpoint is not only misleading and unrealistic in this material world replete with systemic oppression, injustice and marginalization, but also produces a bunch of religious exclusivists whose interest in particularized 'spiritual salvation' mare their Christian mission in this world. This noticeable bias for Liberation Theology in Pentecostalism constitutes a threat to peace and development in African pluralistic societies such as Nigeria. The study adopts historical and hermeneutic approaches to unmask the etymology of salvation in Pentecostalism and Liberation theology and to interpret related scriptures for the purposes of reconstruction. The study accepts that when the Bible is approached with either a one-sided politicizing hermeneutic or a mystification of Christian spirituality, it gives birth to one-sided theology. The causal implication is that the Christian gospel must take into cognizance the need for a healthy blend between getting people to heaven and getting them reasonable living conditions. Thus, the end product of liberation must necessarily gear towards making people free from anything that inhibits or restricts them from worshipping God, be it political, social, economic or whatever. This study recommends the need to carve out a Pentecostal social agenda that will minimally avoid extremes, be Christ-centered and Bible-based and an agenda that brings together proclamation and practice; to ensure the gospel message recognizes the symbiotic relationship between orthodoxy and orthopraxis; to demystify salvation in line with the *Messianic/Nazareth manifesto*. These and more would cement peace and development in African pluralistic societies such as Nigeria.

Key Words: African Pentecostalism, Salvation, Liberation Theology, Pluralistic Society, peace and development

THE EXPERIENCES AND CHALLENGES OF NIGERIAN WOMEN TRAFFICKED FOR FORCE LABOUR: IMPLICATIONS FOR POLICY MAKERS, RELIGIOUS LEADERS AND FAITH-BASED ORGANISATIONS

Favour C. Uroko (Ph.D)
Department of Religion and Cultural Studies,
Faculty of the Social Sciences,
University of Nigeria

ABSTRACT

The study is an attempt to identify and narrate the challenges and experiences of Nigerian women in transit and destination countries. Although progress has been made in examining different aspects of Nigerians' vulnerability to trafficking in Europe, literature has yet to focus on the experiences and challenges as they concern only women in Nigeria, transit countries and, more precisely, Italy. In this study, we tend to answer the following questions: (1) What are the socioeconomic characteristics of potential female Nigerian migrants? (2) What are the challenges and experiences of female Nigerian migrants in transit countries like Libya, Mali, and Niger? (3) What are the challenges and experiences of Nigerian female migrants in Europe, particularly in Italy? (4) Is there any platform that can bring together the efforts of faith-based communities and governmental organizations in this regard? This qualitative study was conducted with a phenomenological approach in Nigeria. The data were collected through Key-informant interviews with 18 women who were selected using a purposive sampling method and analyzed with Colaizzi's method. As part of the findings, potential Nigerian female migrants are the breadwinners of most Nigerian families, and the pressure on them exposes them to being trafficked. Nigerian female migrants reported physical, sexual, and psychological abuse. The implications of the findings for the government at the local, state and federal levels were discussed.

Keywords: Poverty, Prostitution, faith-based organisations, women trafficking, Nigeria

YUNAN ATOMCULUĞU'NUN TRANSFORMASYONU AÇISINDAN EŞ'ARÎ ATOMCULUĞU

Yusuf OKŞAR
Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Theology, Department of Islamic Theology and History of Islamic Sects
Hatay, Turkey
ORCİD: 0000-0002-9060-3272

ÖZET

Kelam ilmi inanç esaslarını aklı ve nakli esas alarak açıklamaya çalışan bir ilimdir. Aynı zamanda kelam dini inançlar etrafında cereyan eden şüpheleri ve itirazları ortadan kaldırmak suretiyle dini akideyi ispat ve müdafaa hedefindedir. Bu itibarla her ne kadar dinin ana kaynakları çerçevesinde bir ispat ameliyesine başvurulsa da zaman içerisinde farklı kültürlerin etkisiyle yeni birtakım delillendirme yöntemleri İslam düşüncesine intikal etmiştir. Daha doğrusu yöntem olarak ispata güç kazandıracak bu malumatlar İslam kelamcıları tarafından bir bakıma sahiplenilmiştir. Bu yöntemlerden biri Yunan felsefi mirasından tevarüs edilen atomculuk nazariyesine bağlı cevher-araz nazariyesidir. İslam âlimleri kendi kozmolojik fikirlerini oluştururken Yunan düşüncesine ait bazı kavramları kullanmak durumunda kalmışlardır. Bu kavramları İslami terminolojiye uygun olacak şekilde ele almaya çalışan kelamcılar cevher, araz, madde, cisim, hareket ve sükûn gibi fiziğe ait kavramları incelemeye başlamışlardır. Ancak İslam âlimleri ve özellikle de Eş'arî ve Mu'tezilî âlimlerin bu kavramları ele alış şekli ve böylece ortaya koydukları atomculuk fikri Demokrit'in ortaya koyduğu orijinal Yunan atomculuk anlayışından bazı yönleriyle ayrılmıştır. Zira İslam âlimleri bu fikri Allah'ın varlığını ispata zemin teşkil edecek şekilde dönüştürmeye gayret etmişlerdir. Yani onların atomlara yüklediği anlam, Yunan atomculuğunun sahip olduğu mekanik ve uzaktan yaratan edilgen tanrı anlayışından oldukça farklıdır. Bu çalışmada amacımız Eş'arî teolojisinin, cevher-araz diyalektiği çerçevesinde Yunan atomculuğunu isbat-ı vacibe imkân verecek şekilde nasıl dönüştürdüğünü izah etmeye çalışmaktır. Dolayısıyla Yunan atomculuğu ile Eş'arî atom/cevher-i ferd fikri arasındaki farkları da tespit etmektir. Bu itibarla nitel desenli bu çalışmada ilgili literatür taranacaktır. Sonuç olarak Eş'arî atomculuğu kendi evren dizgelerine bağlı olarak âlemi ezeli olarak tasavvura neden olan Yunan atomculuğunu kelami amaçlar çerçevesinde tekrar kurgulamıştır. Bu itibarla atomların sahip olduğu değişim ve hareketlilik Yunan düşüncesinin tesadüfü merkeze alan mutlak nedensellik düşüncesinin aksine fail-i muhtar bir tanrı tarafından yaratılmak suretiyle gerçekleştirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Atomculuk, Demokrit, Eş'arî, Fâil-i Muhtâr, İsbât-ı Vâcib.

ASH'ARI ATOMMUNITY IN TERMS OF THE TRANSFORMATION OF GREEK ATOMIC

ABSTRACT

The science of kalam is a science that tries to explain the principles of belief on the basis of reason and transmission. At the same time, kalam aims to prove and defend the religious creed by removing the doubts and objections around religious beliefs. In this respect, although a process of proof is applied within the framework of

the main sources of religion, some new methods of proof have been transferred to Islamic thought with the influence of different cultures over time. More precisely, these information, which will strengthen the proof as a method, have been adopted by the Islamic theologians in a way. One of these methods is the substance-accident (a'râd) theory, which is based on the atomism theory inherited from the Greek philosophical legacy. Islamic scholars had to use some concepts belonging to Greek thought while forming their own cosmological ideas. Theologians, who tried to deal with these concepts in accordance with Islamic terminology, started to examine the concepts of physics such as substance, accident, matter, object, motion and rest. However, the way Islamic scholars and especially Ash'ari and Mu'tazilite scholars approached these concepts, and thus the idea of atomism, differed in some aspects from the original Greek understanding of atomism put forward by Democrit. Because, Islamic scholars have tried to transform this idea in a way that provides a basis for proving the existence of Allah. In other words, the meaning they attribute to atoms is quite different from the Greek atomism's understanding of a passive god who creates mechanically and from afar. In this study, our aim is to try to explain how Ash'ari theology transformed Greek atomism within the framework of the accident dialectic in a way that allows proof of necessity. Therefore, it is also to identify the differences between Greek atomism and the Ash'arite idea of atom/jewel individual. In this respect, the relevant literature will be scanned in this qualitative study. As a result, Ash'ari atomism reconstructed the Greek atomism, which caused the world to be conceived eternally depending on its universe systems, within the framework of theological purposes. In this respect, the change and mobility of atoms is realized by being created by an authoritative god, unlike the Greek thought of absolute causality, which centered on coincidence.

Key Words: Atomism, Democrit, Ash'ari, Fâil-i Muhtâr, İsbât-ı Vacib.

GİRİŞ

VIII-XI. Çağları arasında İslam âleminde ortaya çıkan ve özellikle Me'mun döneminde kurulduğu zikredilen Beytü'l-Hikme (830/Bağdat) adlı tercüme okulu aracılığıyla da hızlanan tercüme/çeviri faaliyetleri başta Yunan düşüncesinden Demokrit, Platon/Eflatun, Aristo, Plotinus ve Batlamyus olmak üzere birçok filozofun eserleri İslam dünyasına intikal etmiştir (Kaya, 1992). Böylece Müslüman bilginler; felsefe, mantık, kozmoloji ve anatomiye dair farklı bir kültürün sahip olduğu bilgilerle karşılaşmışlardır (Horovitz, 2014). Öncelikle Arapça'ya çevrilen *Timaios* diyalogu sayesinde İslâm kozmolojisi sınıf atlamış, cevher, araz, zaman, mekân, hareket ve sükûn gibi fiziki âlemi ilgilendiren kozmoloji kavramları Kindî'nin de çabalarıyla merkezi bir noktaya gelmiştir. Daha sonra Aristoteles'e ait *Gökyüzü Üzerine* ve ona nispet edilen *Âlem Hakkında* adlı eserlerin *es-Semâ' ve'l-ʿâlem* adı altında İslam kozmolojisine kazandırılması yeni bir çığır açmıştır denilebilir (Bolay, 1989). Böylece Antik Yunan tabiat görüşünden intikal eden atomculuk teorisi Müslüman kelamcılar tarafından İslam dininin Allah-âlem ilişkisini anlama çabası olarak kullanılmıştır.

Farklı kültür ve inanışlara karşı dini savunmak ve inançla ilgili prensipleri ispat etmek suretiyle din hakkında oluşabilecek şüpheleri bertaraf etme amacı güden kelam âlimleri bu zarurete ve amaca binaen yeni bir dil geliştirmek ve meseleleri yeni bir bakış açısıyla ele almak durumunda kaldılar. Dolayısıyla Müslüman âlimler Yunan atomculuk fikrini kendi amaçlarına uygun bir şekilde dönüştürdüler. Bu transformasyon faaliyeti bir bakıma fikri hasımlarına karşı mücadelede benzer kavramları ve metotları kullanma gereğinden kaynaklanmıştır olabilir. Buna göre onlar kavramları teleolojik/amaçsal/gayeye yönelik saikler çerçevesinde yeniden düzenlemeye veya varılan sonuçları revize etmeye başlamışlardır. Bu faaliyet İslam'ın ana kaynağı olan Kur'an merkeze alınarak ve ayetlerin işaret ettiği amaçlara bağlı kalınmak suretiyle sürdürülmüştür (Karadaş, 2004).

Nesnel ve empirik bilgiyi teleolojik bir tarzda ele almanın ortaya çıkardığı dil ve üslup bir bakıma fiziğin metafiziğe altyapı oluşturmasını sağlamıştır. Kur'an açısından bunun bir probleme neden olmadığını savunanlar özellikle birçok ayette yer alan evrenle ilgili bilgilerin bir bakıma insan gözlemlerinin ve felsefi faaliyetlerinin sonucu olarak ortaya çıkmış malumatlarla paralel olduğunu düşünmüşlerdir. Bir âlem tasavvuruna ihtiyaç duyan İslam âlimleri böylece Allah-âlem ilişkisindeki temel kaideleri ispatlama yoluna gitmişlerdir. Ancak burada iki düşünce arasında sonuçlar açısından derin ayrılıklar mevcuttu. Bu bakımdan Yunan atomculuğu ile Kelam atomculuğu arasındaki farkların tespiti Müslüman âlimlerin bilgiyi nasıl İslamileştirdiklerinin ve teleolojik birçok sonuca ulaşabildiklerinin anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

1. YUNAN ATOMCULUĞU

Yunan tabiat düşüncesindeki atomculuk kısaca izah etmek gerekirse kurucu düşünürler Leukippos ve Demokritos (m.ö. IV. yüzyıl) tarafından ortaya atılmıştır (Akarsu, 1998). Atomculuğun temel parametrelerinin izahını yapan bu düşünürlere Aristoteles (m.ö. 384-322) tarafından ciddi bir eleştiri ve reddiye yapılmıştır. Bunu takiben Epikür (m.ö. IV-III. yüzyıl), Aristo'ya bir cevap vermek suretiyle bu fikrin farklı bir versiyonuna geçiş yapmıştır. Daha doğrusu her bir filozof önceki bilgileri kritize etmek suretiyle kendi evren fikrinin üzerine bir atomculuk anlayışını inşa etmiştir denilebilir (Gökberk, 1993).

Yunanca'da bölünemez en küçük parça anlamına gelen atom (Hançerlioğlu, 2004)[1] ezeli ve sonsuz bir niteliğe sahip bir şey olarak telakki edilmiştir. Atomculuk fikri filozofların ahlak, din ve epistemolojilerine kadar etki etmiş ve bütün fiziksel sistem hatta Tanrı kavramı dahi bu çerçevede izah edilmeye çalışılmıştır (Karadaş, 2004).

Atomlar, tabiatları gereği değişmez, boşlukta hareket eder, sonsuz sayıdadırlar. Atomlar sonsuz boşlukta birbirini kovalar ve çarpışırlar. İşte bu birleşme ve ayrılma bütün evrendeki olayları açıklayan sonuçlar doğururlar. Farklılıklar ise atomların sahip oldukları büyüklük ve şekil niteliklerine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (Güçlü, Uzun, 2003).

[1] İslam düşüncesinde ise bu kavram cevher-i ferd olarak karşılanır. Bkz. Şehristânî, "Cevher-i Ferdin İspatı Hakkında", çev. Ö. Ali Yıldırım, Şırnak Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 3/2 (2012), 155. 155-160.

Atomculuk ile evrende mekanik bir determinizmin/nedenselliğin hâkim olduğu kabul edilmektedir. Atomların boşluktaki devinimleri ve bunlar arasında meydana gelen iftirak ve içtima (ayrılma-birleşme) alanının genel bir düzenekçiliği oluşturduğu söylense de Aristo'nun etkisi bu zorunluluk alanına amaç/erek ve şans/rastlantı kavramlarını eklemesinden dolayı sistem daha üst seviyeye taşınmıştır (Güçlü, Uzun, 2003).

2. EŞ'ARÎ ATOMCULUĞU VE FAİL-İ MUHTAR TANRI FİKRİNİN İNŞASI

İslam filozofları "(Ortaçağ İslâmı'nın Yeni Eflâtunculuk etkisindeki Meşşâî filozofları/felâsife)" bu fikre karşıydılar. Kelam âlimleri ve özellikle Eş'arî kelamcılar ve felsefecilerin bir kısmı ise atomculukla birlikte ortaya çıkan başta nedensellik olmak üzere hareket, boşluk zaman ve uzay gibi kavramlar hakkında oldukça derin tartışmalar yapmışlardır (Dhanani, 2011). Öyle ki bu tartışmalar "Tehâfüt Geleneği" diyebileceğimiz karşılıklı bir fikir kavgasının bir parçası haline gelmiştir. Aristo'nun vazettiği katı nedensellik anlayışını savunan İslam filozoflarına Gazzâlî'nin reddiyesi niteliğindeki *Tehâfütü'l-Felâsife* adlı eser İslam kelamı açısından yeni bir bakış açısı ortaya koymuştur. Zira evren mutlak nedenselliğin sonucu değil aksine Tanrı'nın sonsuz yaratımının ürünüdür. Eser-müessir ayrımının ontolojik olarak merkeze alındığı bu tartışmada Gazzâlî, âdetullah[1] kavramını öne sürmekle hem Allah'ın fail-i muhtar (tasarruflarında sonsuz ve mutlak anlamda özgür) olduğunu hem de her an evrene müdahale edebildiğini ifade etmek istemiştir. Böylece o sistemi yeniden ele alarak hem Allah-âlem ilişkisini Kur'an referans sistemine dayandırmış hem de peygamberliğin ispatı bakımından büyük bir öneme haiz olan mucize olgusuna yer açmıştır (Gazzâlî, 1962).

Atomculuk fikri, Eş'arîler tarafından Allah-âlem ilişkisini açıklamak üzere İslam kelamına intikal ettirildi. Mu'tezilî âlim Ebü'l-Hüzeyl el-Allâf (ö. 235/849-50 [?])'ın atomculuk öğretisinde ilahi iradeyi kutsayan ve yücelten bir yönün olduğunu gören Eş'ariler ona ait olan el-cüz ellezi lâ yetecazza (bölünemeyen parça) kavramını yaratılmışların tümü üzerine uyguladılar. Onlar Allah'ın sonsuz ve mutlak anlamda mürîd, kâdir ve âlim bir varlık olduğunu ancak sonlu ve sınırlı birer unsur olduğunu düşündükleri bu zerrecikler yardımı ile ispat edebilirlerdi. Böylece bu zerreciklerin devinimi, oluş ve bozuluşları da ancak ilahi bir gücün müdahalesi ile olabilecekti. Cevher ve araz teorisi denilen bu yaklaşımda çokluk ve değişimin yegâne nedeni olarak da tanrısal yaratma olgusunu gösterme yoluna gitmişlerdir. Zira çokluk ve değişim aynı zamanda ihtiyaç halinde olmayı gerektiren bir durumu ifade etmektedir. Böylece iradesiz ve uzak bir sebep olan tanrı algısı yerine âlemdeki hadislerin/yaratılmışların tesadüfi olarak meydana gelmediğini iddia ettiler (Wolfson, 2001). Dolayısıyla onların temel hedeflerinden biri; Allah-âlem arasındaki ilişkinin illet-malul ilişkisine benzer bir şekilde zorunluluk içermediğini bunun tersi olarak âlemin Allah'ın mutlak irade ve kudretiyle yaratıldığını izah etmektir. Diğeri ise filozoflarının düşüncelerinin aksine âlemin sonsuz değil sınırlı ve sonlu bir niteliğe sahip olduğunu, sonuncu

[1] Âdetullah, Allah'ın kanunu, sünneti. Âdet, geri dönmek manasına olan Avd'dan isimdir. Aslı avdettir. Aynı zamanda âdet; İsti'mâlin eş anlamlısıdır. Adetullah, selim tabiatlarda makbul olup, devamlı yapılan işlerde, insanların içinde istikrar bulmuş hususlardandır. Bkz. Yusuf Okşar, İslam Kelamında Nedensellik ve Adetullah, Ankara: Akademisyen Kitabevi 2018, 96.

olarak da mezkûr ifadelerde geçtiği üzere zorunlu nedensel ilişkiler ağının olmadığını göstermektir (Kahraman, 2019). Bu amaçla onlar ilk planda Allah'ın dışında ve O'nun zatıyla kaim sıfatların varlığını kabul etmişlerdir. İkinci olarak illet-malul ilişkisinin reddi, üçüncü olarak sudur nazariyesinin ortaya çıkardığı zorunluluk olgusu yerine yoktan yaratmayı savunan hudusun kabulü. Zira âlemin kıdemini gerektiren bu yaratılış fikrine itiraz, irade ve kasıt bakımından ilahi iradeye atıf yapabilme imkânı ortaya çıkmıştır.

Kelam âlimleri Allah'ın evreni sonradan yarattığını ispat etmek amacıyla araz-cevher anlayışını savundular. Ancak buradaki temel fark cevherlerin sonradan ortaya çıktı yani yaratıldığı kabulüdür. Cürcânî (ö. 816/1413), *et-Taʿrîfât* adlı eserinde cevheri; "âyanla ilgisi itibariyle bir mevzûda bulunmayan mahiyet" şeklinde tanımlamıştır. Yani cevher kendi başına bulunabilen bir şeydir. Araz[1] ise cevherin zıddı olmak suretiyle "bir mevzuda bulunan durumu/niteliği" ifade etmektedir (İbn Sînâ, 2013). Bununla birlikte İslam kelamcılarından Mâtürîdî (ö. 333/944) ise arazı "Cisimlerde var olan haller/durumlar ve nitelikler" olarak tanımlamıştır (Mâtürîdî, 2003). Bu itibarla arazın, cevherden farkı kendi başına bulunamaması durumudur. Buna karşın cevher ancak arazlarla bulunabilir. Bu arazlar da yapısı itibariyle geçici olduklarından cevherler de bu açıdan arazlara tabidirler ve sonlu/sınırlı varlık kategorisindedirler. Tam bu noktada sonluluk-sınırlılık olgusu tanrısal müdahaleye imkân sağlamaktadır (Neşşar, 1992). Buna karşın atomların kendi tabiatları gereği ve tesadüfi olarak gerçekleşen kevn-fesad/içtima-iftirak anlayışı tanrısal müdahaleyi gerektirmeyen bir yapının kabulü anlamına gelmektedir. Buna karşın İslam kelamcıları bu keyfiyetlerin ayrılma ve birleşme neticesinde ortaya çıkardıkları değişimin mutlak bir irade ve kudrete sahip bir varlığı gerektirmesi hem aklen hem de dinen zorunlu olduğu düşüncesindeydiler (Mâtürîdî, 2003). Böylece atomculuğun İslam kelamcıları tarafından trasformasyonu Ebû Bekir el-Bâkıllânî (ö. 403/1013)'nin Eş'arî ilkeleri bu fikre uygulaması ve sonrasında tabiat düşüncesini katı bir vesilecelik üzerine inşa etmesi sürecini başlattı.

İslam kelamcıları bu dönüşümü iki aşamada gerçekleştirmiştir. Birinci aşama Allah'ı uzak bir sebep olarak tasavvur eden ve âlemin aracı sistemler vasıtasıyla meydana geldiğini söyleyen mutlak nedenselci Antik Yunan atomculuğunun revize edilmesidir. İkinci aşama ise âlemin tesadüfen atomların itme ve çekmeleriyle oluştuğunu iddia eden ve bu yolla değişim ve çokluğu izah etmeye çalışan mekanik atomcu evren görüşünün fail-i muhtar bir varlığa dayandırılarak izah edilmesine imkân sağlayan yaklaşımın tesisidir (Kahraman, 2019). Bu dönüşüm her ne kadar Gazzâlî, Şehristânî (ö. 548/1153) gibi âlimler tarafından yumuşatılmaya çalışılsa da son tahlilde Fahreddîn er-Râzî (ö. 606/1209) tarafından pratik açıdan terk edilmiştir (Dhanani, 2011).

SONUÇ

[1] Hareket, sükûn, oluşum (tekevvün), uzaklık, yakınlık gibi çeşitli durumlarını ifade etmekle birlikte arazlar Renk, tat, koku, ses gibi nitelikleri de ihtiva etmektedir. Bkz. Yusuf Şevki Yavuz, "Araz", *Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*, İstanbul: TDV Yayınları 1991, 3/338-339.

Fiziksel ve nesnel bir gerçekliğe sahip olan atomlar maddi cevherlerdir. Buna karşın ancak atomlarla var olabilen kendi başına kaim olamayan geçici unsurlar vardır ki bunlar arazlardır. Bir nesneden diğerine geçemeyen bu elemanlar bu niteliklerinden dolayı bir tercih ve tahsis ediciye ihtiyaç duyarlar. Dolayısıyla Eş'arî düşünce, ikincil nedenleri iki cisim arasındaki geçişli etkilerin imkânsız oluşuna dayandırarak kabul etmez. Yani çokluk ve değişim maddenin kendi ontik yapısından kaynaklanmamaktadır. Bunun kabulü ise eşyanın kendi kendine kaim oluşunu gerektirir ki bu durum fail-i muhtar tanrı tasavvuruna terstir. Kelam âlimleri atomların devinimlerindeki tesadüfi olguyu da mutlak tanrı iradesine dayandırarak sonucun ancak ilahi müdahale ile ortaya çıkabileceğini ileri sürmüşlerdir. Böylece onlar; hem aracı varlıkların vasıtasıyla âlemdeki değişim ve çokluğu açıklayan deist görüşü çürütme yoluna gitmişler hem de tanrının varlığını tamamen reddeden görüşlere karşı çıkmaya çalışmışlardır. Son tahlilde bu noktadaki kaos/bilinmezlik/tesadüf, yerini tanrının hür irade ve kudretini içeren görece olarak anlamlı bir ilkeye bırakmış oldu.

KAYNAKLAR

Akarsu, B. (1998). *Felsefî Terimler Sözlüğü*. İstanbul: İnkılâp Yayınları.
Bolay, S. H. (1989) "Âlem". *Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları, 2/357-360.
Dhanani, A. (2011), "İslâm Düşüncesinde Atomculuk". Çev. Mehmet Bulğen. *Kelam Araştırmaları* 9/1, 393-400.
Gazzâlî, Ebû Hâmid. (1962). *Tehâfütü'l-Felâsife*. Tah. Süleyman Dünya. Kahire: Daru'l Maarif.
Gökberk, M. (1993). *Felsefe Tarihi*. İstanbul: Remzi Kitabevi.
Güçlü A.- Uzun E. (2003). *Felsefe Sözlüğü*. Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.
Hançerlioğlu, O. (2004). Felsefe Sözlüğü. İstanbul: Remzi Kitabevi.
Horovitz, S. (2014). *Yunan Felsefesinin Kelama Etkisi*. Çev. Özcan Taşçı. İstanbul: Litera Yayıncılık.
İbn Sînâ, Ebû Alî el-Hüseyn. (2013). *en-Necât*. Çev. Kübra Şenel. İstanbul: Kabalcı Yayıncılık.
Kahraman, H. (2019). "Fâil-i Muhtâr Tanrı Anlayışını Ortaya Koymada Bir Argüman Olarak Cevher-Ârâz Teorisi: Cüveynî Örneği". *Marife* 19/1, 9-22.
Karadaş, C. (2004). "Atomcu Düşünceler ve Kelâm Atomculuğu". *Kelam Araştırmaları Dergisi* 2/1, 57-72
Kaya, M. (1992). "Beytülhikme". *Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları, 6/88-90.
Mâtürîdî, Ebû Mansûr Muhammed. (2003). *Kitâbü't-Tevḥîd.* Çev. Bekir Topaloğlu. Ankara: İsam Yayınları.
Neşşar, A. S. (1992). *İslam'da Felsefî Düşüncenin Doğuşu-II*. İstanbul: İnsan Yayınları.
Okşar, Y. (2018). İslam Kelamında Nedensellik ve Adetullah. Ankara: Akademisyen Kitabevi.
Şehristânî, Abdilkerîm b. Ahmed. (2012). "Cevher-i Ferdin İspatı Hakkında". Çev. Ö. Ali Yıldırım. *Şırnak Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi* 3/2, 155-160.
Wolfson, H. A. (2001). *Kelâm Felsefeleri: Müslüman-Hıristiyan-Yahudi Kelâmı*. Çev: Kasım Turhan. İstanbul: Kitabevi Yayınları.
Yavuz, Y. Ş. (1991). "Araz", *Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları, 3/337-342.

ŞEMSÜDDÎN MUHAMMED B. EŞREF ES-SEMERKANDÎ'YE GÖRE VARLIK VE HUDUSU

Yusuf OKŞAR
Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Theology, Department of Islamic Theology and History of Islamic Sects
Hatay, Turkey
ORCİD: 0000-0002-9060-3272

ÖZET

Allah-âlem ilişkisi kelam ilminin temel konularından birini teşkil etmektedir. Kelam âlimleri Allah-âlem arasındaki ilgiyi daha ziyade yaratılışı ve hikmeti merkeze alarak tanımlamaya ve bu itibarla tüm yaratılanları da buna göre değerlendirmeye çalışmışlardır. Onlar bizzat şahit oldukları fiziki âlem (âfâk) ve insanın ruh-bedenden (enfüs) müteşekkil üstün yaratılışını, mülkünde mutlak tasarruf sahibi bir yaratıcıya bağlamışlardır. Âlemin yaratılışını da hudûs yani sonradan/yoktan var etme ile açıklayan İslam kelamcıları evrendeki hiyerarşik dinamizmi de tevhid olgusu çerçevesine yerleştirmişlerdir. Ayrıca onlar yaratılanlardan istidlal ile metafiziksel sebepleri de ayetlere referansla irtibatlandırma yoluna gitmişlerdir. Bu minvalde Şemsüddin es-Semerkandî de bu âlimlerden biri olarak temayüz etmiştir. Eserlerinde, Allah-âlem ilişkisini detaylı bir şekilde inceleyen âlimin bu görüşlerinin inceleneceği bu çalışmada, konular klasik dönem kaynaklarını kapsamakla birlikte modern astronomi ve fiziğin ortaya koyduğu bazı bulgulara da başvurularak ele alınacaktır. Özellikle isbât-ı vâcib ve Allah-âlem ilişkisinin detaylı bir şekilde ortaya konulduğu kelam eserleri kullanılacaktır. Sonuç olarak; Semerkandî'nin Allah-âlem ilişkisine yönelik algısı genel kelam düşüncesine uygundur. Bu noktada onun Mâtürîdî ekolüne mensup bir âlim olduğunu da belirtebiliriz. Ayrıca o kendine özgü fikirleri çerçevesinde felsefi ve tasavvufi argümanları da marifetullaha giden yollar olarak değerlendirmiştir.

Anahtar Kelimeler: Semerkandî, Hudûs, Allah, Âlem, Varlık.

ACCORDİNG TO SHAMSUDDIN MUHAMMED AS-SAMARQANDI EXISTENCE AND HUDUS

ABSTRACT

The relationship between Allah and the universe constitutes one of the basic subjects of the science of kalam. Kalam scholars have tried to define the relationship between Allah and the universe by focusing more on creation and wisdom, and in this respect, they have tried to evaluate all creatures accordingly. They have linked the physical world (afaq) and the superior creation of man (anfus), which they have witnessed, to a creator who has absolute power over his property. The Islamic theologians, who explained the creation of the world with hudus, that is, being created out of nothing, placed the hierarchical dynamism in the universe within the framework of the phenomenon of tawhid. In addition, they have tried to connect the metaphysical reasons with the Qur'an with reference to the inference from the creatures. In this way, Shamsuddin as-Samarqandi stood out as one of these scholars. In this study, in which the views of the scholar who examines the relationship between Allah and the universe in detail in his works will be examined, the subjects will be discussed by referring to some findings of

modern astronomy and science, as well as covering the sources of the classical period. In particular, the works of kalam, in which the proof and the relationship between Allah and the universe are revealed in detail, will be used as the main reference work. As a result; Samarqandi's perception of the relationship between Allah and the universe is in accordance with the general idea of kalam. At this point, it is possible to state that he is a scholar of the Maturidi school. In addition, he considered philosophical and mystical arguments as ways to marifatullah within the framework of his unique ideas.

Keywords: Samarqandi, Hudus, Allah, Realm, Existence.

GİRİŞ

Felsefe ile meczedilmiş kelam döneminin temsilcilerinden biri olan Şemsüddîn Muhammed b. Eşref es-Semerkandî (ö. 722/1322), Allah-âlem ilişkisini nakil temel olmak üzere aklın da delillerini kullanmak suretiyle izah etmiştir. Eserlerinde birden çok alanın verilerinden yararlanması onun bu açıdan çok yönlü bir âlim olduğunu göstermektedir. Yaşadığı dönemin karakteristiğini eserlerine ve görüşlerine yansıtan Semerkandî, klasik dönemin celîlü'l-kelâm ve dakîkü'l-kelâm ayrımını bilhassa Allah'ın varlığını ispat ve O'nun âlem ile ilişkisini açıklama noktasında metodolojik bir yaklaşımla yansıtmıştır. O, kelam eserlerinde zikri geçen iki ayrımı kelam-kozmoloji temellendirmesi bağlamında ilmî bir anlayışla ve geniş bir kavram çerçevesinde kullanmıştır. Zira o, başta *es-Sahâifü'l-İlâhiyye, el-Envâru'l-İlâhiyye* ve İlmü'l-*Âfâk ve'l-Enfüs* adlı çalışmalarında felsefe ve mantıktan başlayarak cevher, araz, boşluk, hareket ve nedensellik gibi unsurları işlemiştir.

Fizik ve metafizik öğelerin itikadi konularla yan yana değerlendirilmiş olması Semerkandî'nin bu meseleleri bilimsel bir merak ve araştırma amacından ziyade tanrı kanıtlamaları açısından normatif birer girdi olarak kullanmasından kaynaklanmaktadır. Zira genel kelami düşünüş çerçevesinde değerlendirildiğinde bütün bunların imani ve tevhidi bir endişe kullanıldığı açıkça görülmektedir. Ancak bütüncül bir bakış açısıyla incelendiğinde her ne kadar bu alanlara ilişkin kavramlar itikadi zemin çerçevesinde ele alınmış olsa da Semerkandî'nin bu verileri bir bilim insanı hassasiyeti ve metoduyla ele aldığını belirtmek de mümkündür. Böylece o, yalnızca bir akaid savunucusu olmak üzere değerlendirilmemeli onun bilimsel ve felsefi düşünce tarihine orijinal bazı katkılar sunduğu gerçeği de teslim edilmelidir. Örneğin o astronomi ile ilgili fikirlerini ve gözlemlerini eserine yansıtırken kendisinden önce var olan bilimsel bilgileri kullanmış ve buna ilaveten Aristo-Batlamyus evren dizgesine eleştirel bazı itirazlarda da bulunmuştur. Onu bu minvalde pozitivist bilimsel yaklaşıma sahip düşünürlerden ayıran şey de tam burada anlam kazanmakta ve onun nakle dayalı ilahi kanıtlamaları eserlerinde sıkça kullandığı görülmektedir. Semerkandî'nin çok yönlü bir âlim olmasını sağlayan gerçeği de yaşadığı dönemde İslam dünyasının ilmen, siyaseten ve kültürel anlamdaki gelişmişliğine bağlayabiliriz.

Semerkandî'nin kelami görüşlerinin en önemli noktasını oluşturan uluhiyyet bahisleri ve bu çerçevede Alllah'ın nitelikleri ve O'nun âlem ile ilişkisi bu çalışmanın konusunu teşkil etmektedir. Buna göre ilk olarak

Semerkandî'nin varlık kategorilerini; varlık-yokluk ve varlık-mahiyet kavram çiftleri çerçevesinde ele alıp onun tanrı tasavvuruna giriş yapmış olacağız.

Bilindiği üzere İslam düşünce geleneğinde tanrının varlığı ile ilgili deliller ve buna dair kanıtlamalar söz konusu olunca kelamcıların sıkça kullandığı hudus delili ile filozoflara ait olan imkân kavramı akla gelmektedir. Semerkandî bu iki kanıtlama yaklaşımından karakteristik bir Ehl-i sünnet kelamcısı olması hasebiyle hudus nazariyesine sıkı sıkıya bağlıdır bundan dolayı imkân ve sudur düşüncelerini eserlerinde eleştirir. O, bunu yaparken dini ilimlerdeki yetkinliğinin yanı sıra felsefe ve mantık alanına da ne kadar hâkim olduğunu ortaya koymuş olur.

Çalışmada yer alan yaratma ile ilgili olgu Semerkandî'nin, Allah'ın âlem ile nasıl bir ilişki kurduğunu da göstermesi bakımında ele alınacaktır. Bu ilişkiyi akıl ve nakil dengesini esas alarak ortaya koyması hasebiyle onun kelam düşüncesine sadık olduğunu felsefeyi kelama uygulama tarzı ve ayetlere yüklediği anlamlar bakımından Fahreddin Razi'ye tabi olduğunu ve bununla birlikte İbn Sînâ'nın düşüncelerinden de sıkça yararlandığını izah etmeye gayret edeceğiz. Ancak yine de onun Mâtürîdî kelam sisteminin bir temsilcisi olduğunu ve bu noktada Aristoteles metodunu bu anlayışa tatbik etmeye özen gösterdiğini söyleyebiliriz.

1. SEMERKANDİ'YE GÖRE VARLIK

Allah-âlem ilişkisi ontolojik olarak farklı kabul edilen iki varlık düzleminin birbiri ile olan münasebetini açıklamayı ihtiva eder. Âlem denilen somut ve gözleme dayalı bir biçimde kategorize edebileceğimiz ve üzerinde birtakım ölçümler/yorumlar yapabileceğimiz boyut ile bunun ötesinde yer alan ve ancak aklî ve bilhassa naklî argümanlarla hakkında çıkarımlar yapabileceğimiz ontik düzlemin arasındaki ilişkiyi izah etmek içerisinde birçok girift meseleyi de içermesi açısından pek tabi netameli olacaktır. Bununla birlikte olguları küçük parçalara ayırmak suretiyle bütün hakkında bazı mülahazalara bulunmak da mümkündür. Dolayısıyla varlık kavramı üzerinde yapılacak etimolojik tahliller insanoğlunun bizzat kendi ontik âleminde deneyimlediği varlık/oluş/var olma durumuna dair bazı tanımlamalarda bulunma imkânı verebilecektir. Bu itibarla varlık; sözlükte "var olma durumu, mevcudiyet ve bulunmak" gibi anlamlara gelmektedir (Akalın vd., 2011). Terim olarak da "aklî olarak düşünülmek kaydıyla bir şeyin ortaya çıkan zatı, bir şeyin zihinde ve zihnin haricinde (somut gerçeklik olarak) bulunma durumudur (Tehânevî, 1996). Bu açıdan varlık insan aklının ulaşabileceği apaçık, apriori (ilksel/önsel) ve zorunlu bir kavram olarak kabul edilmektedir (Fârâbî, 2015).

Varlığın tanımlanmaya ihtiyaç duyulmadan zihinde beliren bir anlam olarak kabul edilmesine rağmen tanımlanmaya çalışıldığını da belirtmeliyiz. Bu konuda Semerkandî, Râzî'nin varlığın basit, açık ve ilksel olarak tanımlanmaya gerek duyulmayan bir kavram olarak anlaşılması gerektiği tezine muhalefet ederek varlığın tanımlanmasına yönelik bazı mülahazalarda bulunmuştur (Semerkandî, 1990; Yürük, 1987). Çünkü Râzî'ye göre "varlığın ve yokluğun tasavvur edilmesi apaçıktır"tır ve varlığın bilinmesi var olduğumuza dayalı bilgiyi bilmenin bir parçasıdır (Râzî, 2002; Şık, 2011). Semerkandî, varlığın birçok düşünür tarafından bedihî/apaçık

olarak kabul edilmesine karşın bazı âlimler tarafından bir takım tanımlamaların yapıldığını belirtmek suretiyle bunlar arasından varlığın "oluş/kevn" olarak kabul edilmesinin isabetli olduğunu belirtir (Semerkandî, 1990; Semerkandî, 2020). Ona göre her ne kadar bu tanım lafzî de olsa insanın fıtratına uygun basit kavramların ondan daha açık bir eş anlamlı kelime ile izah edilmesinin genel anlayıştan daha üst bir bilgilendirme sunduğu açıktır (Semerkandî, 1990; Semerkandî, 2020). Dolayısıyla varlık vasfına sahip olan şeyleri "mevcûd" olarak tanımlayan Semerkandî, zihnin dışında bulunan varlığı/mevcudu, aynî ve haricî varlık/mevcud olarak tanımlarken zihnî mevcud olarak ifade ettiği varlığı da zihinde varlık şeklinde sınıflandırır.[1] Böylece yokluğu da ister zihnî isterse aynî olsun "oluşun" ortadan kalkması olarak tanımlamayı uygun görmüştür (Semerkandî, 1990; Semerkandî, 2020; Yürük, 1987).

Semerkandî, aklen istidlal ettiği birçok konuda naklî olarak deliller ortaya koyma anlayışına burada da sadık kalmıştır. O varlığı bir "oluş" olarak açıklamasına Kur'an'dan da referans göstermiştir. Ona göre varlığın kevnden/oluştan ibaret olduğuna "*Bir şeyi istediğinde, O'nun buyruğu "ol!" demekten ibarettir; hemen oluverir"* (Yâsîn 36/82) ayeti delalet etmektedir (Semerkandî, 1990; Yürük, 1987; Şık, 2011).

Semerkandî ayrıca (varlık anlamına gelen) vücud ile sübut arasında herhangi bir farkın olmadığını belirtmek suretiyle Mu'tezile'ye muhalefet etmiştir. Zira Mu'tezile, vücudun sübuttan daha özel bir anlamının olduğunu söylemiş ve bu sebeple ma'dumun yokluk halinde de sabit olduğu görüşünü benimsemiştir (Semerkandî, 1990). Buna karşın Semerkandî'nin varlığı oluş ya da süreç şeklinde tanımlaması ile sâbit mevcûdları görmezden geldiğini söylemek isabetli olmasa gerektir. Çünkü o, töz metafiziğini benimsemekle yani varlığın var olan üzerinden anlaşılması gerektiğini söylemek kaydıyla evreni sâbit olarak tasarlamaktadır. Burada hareketin arkasındaki durağanlığı, değişmenin ardındaki sâbiteyi açıklayabilme hedefi güden Semerkandî ayrıca varlığı oluş ile de tanımlayarak her ne kadar evrende bir sâbitenin varlığını kabul etse de bunun yanında yer alan dinamizme de işaret etmektedir (Tanrıbilir, 2021).

İşte buradaki dinamizmi de tanrısal müdahale ve ilahi hikmete dayandırmaktadır. Bu açıdan onun *İlmü'l-Âfâk ve'l-Enfüs* adlı eserinde yer alan varlıklar hiyerarşisindeki ontolojik ayrım da daha iyi anlaşılabilecektir. Bu açıdan Semerkandî, varlığın tanımını yaptıktan sonra varlıkları kısımlara ayırmıştır. Ona göre varlıklar;

a- *Vâcibü'l-vücûd*, yani varlığı kendinden olan ve var olmak hususunda herhangi bir dış etkene ihtiyaç duymayan anlamındaki varlıktır.

b- *Mümtenî*, yani var olma hususunda zorunlu olarak varlık sahası ile ilişkisi olmayandır. Aksine buradaki zorunluluk yokluk hususuna aittir.

[1] Semerkandî, "vücud" ile "mevcûd"u birbirinden ayrı şeyler olarak telakki eder. Buna göre mevcûd ya zihnî ya da haricîdir. Semerkandî, *el-Envâru"l-İlâhiyye* (Laleli, nr. 2432), 149a; ayrıca bkz. Muamer Kakhia, *Şemsüddin Es-Semerkandî'nin el-Envâru'l-İlâhiyye Adlı Eserinin Tahkik, Tercüme ve Değerlendirmesi*, (Adana: Çukurova Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Yüksek Lisans Tezi, 2019), 30.

c- *Mümkinü'l-vücûd,* yani var olmak ve olmamak hususunda herhangi bir zorunluluğa sahip olmayan ancak bu konuda varlığı imkan sahasında olan varlıklardır (Semerkandî, 1990; Semerkandî, 2020; Semerkandî, 2011).

Semerkandî, *İlmü'l-âfâk ve'l-enfüs* adlı eserinde bunu şu şekilde özetlemektedir:

"Zatı varlığının gerçekleşmesini sağlayamayan vacip/zorunlu olamaz; çünkü vacip, zatıyla varlığını gerektirendir. Herhangi bir şeyin zatı yokluğunu gerektiriyorsa mümtenî, bu durumlar söz konusu olmaz ise mümkin olur." (Semerkandî, 2020; Kakhia, 2019).

Varlık konusunun "ma'dûm"un "şey" olarak nitelenip nitelenmemesi hususundaki tartışmaları da ihtiva ettiğini söylemeliyiz. Zira buradaki tartışma kelam âlimlerinin yoktan yaratma olgusuna bakış açılarıyla yakından ilgilidir. Ayrıca bu ilgi yaratmanın irade ve kudreti de içerisine alan bir sürece işaret etmesi bağlamında önem arz etmektedir. Son tahlilde ise mahiyetlerin yaratılması ve varlık-mahiyet kavram çifti arasındaki derin ilişki de buradaki açıklamalara dayanmaktadır. Çünkü ma'dûm bir şey olarak kabul edilecekse, mâhiyetlerin yaratılmadığı; aksine ma'dûm şey değilse mâhiyetlerin yaratıldığı sonucuna ulaşmak mümkündür (Tanrıbilir, 2021).

Semerkandî de dâhil olmak üzere Ehl-i sünnet âlimleri ma'dûm'un "şey" olarak nitelenmemesi konusunda hemfikirdir. Çünkü onlar "şeylik" kavramını salt olumsuzluk olarak düşündükleri ma'dûm'a nispet etmeyi uygun görmezler (Semerkandî, 1990). Ancak Mu'tezile "şey" kavramını sâbit olarak açıkladığı için Allah'a "şey" denilebileceği noktasında Ehl-i sünnet kelamcılarına katılsa da mevcuda şey deniliyorsa fiili sahaya çıkmaya namzet (bilkuvve) olan ma'dûma da şey denilebileceği hususunda ise ihtilafı tercih etmiştir (Eş'arî, 2009).

Bu noktada tanrı-evren ilişkisini temellendirmek üzere varlık-mahiyet ayrımı tartışması gündeme gelmektedir. Mahiyet Semerkandî tarafından bir şeyi o şey yapan şey/nitelikler toplamı olarak tanımlanmaktadır (Kakhia, 2019). Bu açıdan varlıklar arasında bir ayrım yapmamıza imkân sağlayan bu kavram hem filozoflarım hem de kelamcıların varlıkla ilgili izahatları açısından önem arz etmektedir. Aralarında varlık-mahiyet ilişkisini açıklama açısından fark bulunan filozof ve kelamcıların bu durumları tanrı-evren arasındaki ilişkinin izahlarına da yansımıştır. Aslında burada ortaya çıkan farklılığın esas nedeni filozoflarla kelamcıların tanrı algılarında yatmaktadır. Filozofların tanrıyı her bakımdan kevn/oluş-fesad/bozuluş âleminden uzak tutma çabaları onların vacip varlıkta, mâhiyet söz konusu olduğunda bir ayniyet ilişkisi kurmalarına neden olmuştur. Bu bakımdan vacip varlık her bakımdan üstün ve mükemmel bir özelliğe sahip olduğundan varlık olarak mümkinattan ayrı bir noktaya konumlandırılmalıdır. Bu filozofların, mevcudâtı varlıkta "müşekkik ortak" olarak almalarına imkân sağlamıştır. Buna göre varlık-mahiyet ayrımı ancak mümkin varlık söz konusu olunca yapılabilir. Diğer taraftan Semerkandî de dâhil olmak üzere kelamcılar varlık-mahiyet ayrımını bütün varlık sınıflandırmalarında kullanmış ve buna göre vacip ve mümkin arasında varlık olmak bakımından mütevatı/örtüşen bir ilişki kurmuşlardır (Semerkandî, 1990). Yani Semerkandî mevcûdlar söz konusu edildiğinde varlık olmak bakımından bir ortaklık öngördüğü halde mâhiyet söz konusu olunca bir farklılığın olması gerektiğine hükmetmiştir (Semerkandî, 1990).

Varlık-mahiyet ayrımı tartışmaları tanrı ve O'nun yaratması hususundaki geniş bir alanı ilgilendirmektedir. Zira İslam filozoflarına göre evren -ki burada varlık mahiyete zaiddir- varlığı ve mahiyeti aynı olan bir varlık (tanrı) tarafından yaratılmıştır. Buna karşın İslam kelamcıları mahiyetinin varlığını gerektirmeyen evrene, varlığını mahiyeti ile varlığı arasında zorunlu bir ilişki bulunan zorunlu bir varlık (tanrı) bahşetmiştir (Semerkandî, 1990).

Varlık-mahiyet ilişkisi ayrıca varlık kategorileri arasında bir ayrım yapmamızı sağlamaktadır. Buradan yaratma hususunda ortaya çıkabilecek kafa karışıklığı özellikle de devir-teselsül diyalektiği de çözümlenmiş olmaktadır. Semerkandî'nin aklın hükmüne vardığı 3 varlık kategorisinden bahsettiği mezkûr ifadelere ek olarak bu varlık kategorilerinin mahiyet ile ilişkisi de ayrıca önemlidir. Bu itibarla bütün yaratma eyleminin kendisine nispet edildiği ve bu hususta herhangi bir şerik/ortak kabul etmesi mümkün olmayan Allah'ın mahiyetle ilişkisi ilk varlık kategorisini ortaya çıkarmıştır. Buna göre varlık ve mâhiyet ayrımının olmadığı ve özdeş kabul edildiği bu varlıkta mâhiyet, zata özgü ve lüzumlu bir niteliğe sahiptir. Diğer taraftan mümkin varlık olarak sınıflandırılan ve zatında herhangi bir zorunluluk bulunmayan varlık türünde ise bu ilişki gayrilik üzerine bina edilmiştir. Zira bu varlık türünde bir zorunluluk vuku bulmadığı için mahiyet söz konusu olunca bu kategorideki varlık açısından herhangi bir bağımlılık ve lazımiyet ilişkisi kurmak mümkün olmamaktadır. Çünkü varlık-mahiyet arasında kurulacak bir zorunluluk bu zâtının kendi varlığını gerektirmesi gibi bir konuyu gündeme getirecektir. Bu noktada devir-teselsül meydana gelecektir ki yaratma eyleminin izahı da mümkün olmayacaktır. Dolayısıyla mümkin mahiyetin varlıkla birleşmesi onun varlık sahasına çıkışına yani mevcudiyetinin bilfiil anlam kazanmasına tersi durum ise yokluk ile nitelenmesine imkân sağlayacaktır. Tam bu noktada mümkin varlığın mahiyet kazanmasını tercih edecek bir illete gerek duyması gündeme gelmektedir ki bu illetin varlığı (bu varlık ise mahiyeti ve varlığı arasında zorunlu bir ilişki bulunan tanrıdır) sonsuza giden anlamsız bir oluş-bozuluş zincirinin de ortadan kalkması anlamına gelecektir.

Kelam âlimleri mümkin varlıklar olarak isimlendirdikleri bu âlemi böylece bir yaratıcının varlığına ihtiyaç duyacak şekilde izah etmişlerdir. Onlara göre tersi, âlemin ezeliliğini ve dolayısıyla yaratmanın iptalini gerektirmektedir ki bu imkânsızdır/saçmadır/muhaldir. Üçüncü ve son varlık kategorisi ise mâhiyet ile ilişkisi söz konusu edildiğinde aralarında bir çelişki ve olumsuzluk kabul edilen mümtenî varlık kastedilmektedir. Mevcudiyeti imkânsız/mümkün olmayan varlık olarak düşünülen bu sınıflandırmada ikinci bir tanrının varlığı örnek olarak verilebilir (Atay, 1983; Şık, 2015).

2. ÂLEM ve HUDUSU

Tanrı kavramı, yaşadığımız fiziki âlemin ötesinde soyut bir anlama ve gerçekliğe sahiptir. Bu nedenle tanrı nesneler dünyasının değil bilakis metafizik varlık sahasının bir konusu olarak incelenir. Zira ontolojik olarak tanrının gözlemlenebilir âlemde olmadığı açıktır. Duyu organlarımızla algıladığımız nesnel varlık alanı dışında herhangi bir "var olan" kabul etmeyen pozitivist yaklaşımı bir tarafa bırakırsak ontolojik açıdan metafiziksel bir gerçekliğin tanrı kavramını da içerisine alacak şekilde var olduğunu kabul etmekteyiz. Ancak varlık ve var oluşla

ilgisini kurduğumuz tanrının zat ve mahiyet açısından hem var olan hem de varlığın kaynağı olarak kabul edilen bir niteliğe sahip olduğunu belirtmeliyiz (Düzgün, 1998). Bu itibarla Semerkandî, varlık kavramındaki ortaklığı Allah-âlem arasındaki ontolojik farkı gözeterek tasavvur etmektedir. İslam kelam düşüncesinin karakteristiğine uygun bir şekilde âlemin, Allah'ın dışındaki her şeye tekabül etmesi de bu varlık anlamındaki kategorik farktan kaynaklanmaktadır.

Varlık kategorisi olarak kadîm ve hâdis olarak ikiye ayrılan varlıkları hudûs ve kıdem kavramları çerçevesinde ele almak suretiyle bir ayrıma daha tabi tutmak mümkündür. Bu itibarla Allah ve âlem kavramlarının nelere şamil olup olmadığını belirlemek hem Allah'ın âlem ile ilişkisini belirlemede önemli bir husus olan sıfatlar bahsini temellendirmek ve buradan da yaratma kavramına geçiş yapmak Semerkandî'nin bu noktadaki fikirlerini anlamamızı sağlayabilecektir. Bu ayrım aynı zamanda Allah'ın sıfatları ve dolayısıyla âlem ile ilişkisinin nasıl bir keyfiyete sahip olduğunun izah edileceği nedensellik tartışmalarına da zemin hazırlayacaktır.

Kelam âlimlerinin varlığı en genel şekliyle kadîm ve hâdis olarak ayırmaları mezkûr ifadelerdeki gibi Allah ve âlem arasında kesin çizgiler çizme endişelerinden kaynaklanmaktadır. Bu ayrımda Allah kendisine zamansal bir başlangıç takaddüm etmemesi açısından kadîm olarak kabul edilmektedir. Âlem ise zamansal bir niteliği kendisinde barındırması dolayısıyla hâdis varlık olarak tanımlanmakta ve âlem bu itibarla marifetullaha ulaşılması açısından bir araç mesabesinde konumlanmaktadır. Bu nesnel ve fiziki âlemde gözlemlenen her bir hâdis varlığın kendisinde bulunan nitelikleri elde etmesine neden olan bir yaratıcıya ihtiyaç duyması gerektiğine dair istidlal edilmektedir.

Kelamcılar, İslam filozoflarının Plotin felsefesinden mülhem Yeni Eflatuncu "birden bir çıkar" ilkesine bağlı sudur nazariyesini âlemin kıdemini gerektirmesi sebebiyle reddederler (Yavuz, 2002). Âlemi bir sıra düzeni içerisinde Allah'tan zorunlu olarak taşan/sudur eden bir fenomenler dünyası olarak öngörmeleri kelam âlimleri açısından birçok sorunu da beraberinde getirmektedir. Allah'tan başka herhangi bir şekilde kadîm varlık kabul etmeyen (kıdem-i âlem) ve bu kabulünde tevhidi anlamda irade ve kudreti mutlak bir varlık olan Allah'la bir ortaklık oluşturabileceği düşüncesiyle kabul etmezler. Aynı zamanda sudûr doktrini kelamın tanrı algısı düşünüldüğünde ilahi iradeye bir tür zorunluluk fikri dayatması bakımından Fâil-i Muhtâr ve Kâdir-i Mutlak ve tasarruflarında sonsuz kudret sahibi olan tanrı kabulüne de uymamaktadır. Çünkü filozoflar açısından evreni meydana getirmesi açısından tanrı fail/ilk illet ve bu itibarla da âlem herhangi bir zaman sebkat etmeden ortaya çıkmış bir ma'lul olarak nitelenmektedir (Fârâbî, 1980; İbn Sina, 2005; İbn Rüşd, 1964). Kelamcılar açısından bir varlığa herhangi bir nedenden dolayı zorunluluk nispet etmek yaratışında mutlak manada yetkin olan tanrı düşünüldüğünde mümkün olmamaktadır. Evrene irade ve kudretiyle dilediği şekilde müdahale edebilmesi tanrının ancak yaratışı yokluktan/hiçlikten meydana getirmesine bağlıdır. Bunun aksine filozofların kabul ettiği ezeli madde/heyula ve tasavvufun İbnü'l-Arabi ve Konevi aracılığıyla sistematize ettiği Allah-âlem ilişkisini izah

amacıyla ortaya koydukları "ayn-ı sâbit" (a'yân-ı sâbite) (Demirli, 2012) fikri zikri geçen mutlak iradeye uymaması açısından eleştirilmiştir.

Semerkandî, hudûs kavramını varlığın yokluk ile öncelenmiş olması şeklinde tanımlamıştır. Buna karşın kıdem varlığın yokluk ile öncelenmemiş olmasıdır. Kelam âlimlerinin büyük çoğunluğu ise hudûsu "yokluktan varlığa çıkış" olarak kabul etmişlerdir. Ayrıca hudûs "ya izâfidir veya mutlaktır. İzafi hudûs, bir şeyin varlığı üzerinden geçen zamanın, başka bir varlığın üzerinden geçen zamandan daha az olması demektir.

Mutlak hudûs ise ya zamanî veya zâtidir. Zamanî hudûs, varlığın yoklukla öncelenmiş olması halidir. Zâti hudûs ise varlığının başkası sebebiyle meydana gelmesi demektir. Nitekim onun varlık kazanması, kendi zatı sebebiyle değil, bir illet sebebiyledir. Oysa zatı bakımından varlık kazanmaması başka bir illet sebebiyle varlık kazanmasından daha öncedir, çünkü varlık kazanmak, onu kazanamamaktan öncedir. Buradan anlaşılmaktadır ki ortaklık sadece hudûs lafzındadır (Semerkandî, 1990; Kakhia, 2019). Semerkandî bu açıklamalarına ek olarak hudûsun, kıdemin tersi olduğunu belirtmekte ve bununla birlikte kıdemin de 3 çeşit olduğunu ifade etmektedir. Buna göre; Birinci tür hudûs ikinciden, ikinci tür hudûs üçüncüden daha özeldir (Semerkandî, 1990).

Semerkandî, hudûs ve kıdem konusunda ortaya konulan ademîlik tartışması için de şunları söylemiştir: "Hudûs ve kıdemin ademî olduğu söylenmektedir. Çünkü hudûs, vücudî olsaydı ya hâdis veya kadîm olurdu. Birincisi teselsülü, ikincisi hâdisin kıdemini gerektirir. Aynı şekilde kıdem de sonradan meydana gelseydi kadîmin hudûsu gerekirdi ve kıdem, kadîm olsaydı teselsül ederdi. Daha önce geçtiği üzere hudûsun hudûsu ve kıdemin kıdemi onların kendi zatlarıdır (Semerkandî, 1990).

Semerkandî, evrenin yaratılışı konusunda bir zaman mefhumunu düşünmenin ortaya çıkardığı kadim tartışmada kelamcıların yaklaşımına meyletmek suretiyle Allah'ın Fâil-i Muhtâr ve Kâdir-i Mutlak tek ezelî varlık olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca kelamcılar hudûs teorisini ispat etmek amacıyla atomcu oluş-bozuluş fikrini temellendirme yoluna gitmişlerdir. Onlara göre bunun birden çok delili ve açıklaması mevcuttur.

Öncelikle evreni oluşturan parçaların zamanla yok olması ve yenilerinin ortaya çıkması ile süregelen bir sürecin gözlemlenebiliyor olması, diğer taraftan evrensel boyutların kıdeminin matematiksel yönden de mümkün olmaması; evrenin fâil ve bilinçli bir varlığın yaratması neticesinde oluşmuş olduğunun deliller açısından da daha makul ve gerçekçi olduğu, son tahlilde evrendeki her varlığın öyle ya da böyle bir ihtiyaç hiyerarşisi içerisinde hayatiyetini devam ettirmek zorunda olması, hudûs fikrinin ne kadar isabetli bir görüş olduğunun anlaşılması konusunda ciddi bir derinlik ve gerçeklik ortaya koymaktadır (Semerkandî, 1990). Böylece Semerkandî sudûr anlayışının tanrının iradesini ve kudretini sınırlandırdığı düşüncesinden de uzaklaşmış olmaktadır. Ona göre Allah, bizzât kadîm varlığı, ilâhî sıfatlar bi-gayrihî kadîm varlığı, evren ise hem zâti hem de zamanî hâdis varlığı temsil etmektedir. O, evrenin zamansal açıdan kadîm olmasını redderek kıdem sıfatını tanrıya özgü bir nitelik olarak değerlendirmiş ve tanrıyı en yetkin manada tenzih etmiştir (Semerkandî, 2020).

Bütün bunlar yanında Semerkandî, "tercih ettirici bir neden olmaksızın tercih" problemini ortaya atarak tanrı-evren ilişkisinde filozofların sudûr teorisine karşı hudûs teorisini temellendirmektedir. "O, bu kuram sayesinde tanrının mûcib bizzât değil, Fâil-i Muhtâr olduğunu desteklemekte ve Tanrı'nın mûcib bizzât olmaması halinde tercih ettirici bir nedene ihtiyaç duyabileceği endişesini de iptal etmektedir. Böylece Semerkandî bir kelamcı olarak tanrının "basit" varlığını ve ilahi sıfatların yetkinliğini, düşünce sisteminin temeline yerleştirerek bütün felsefî-kelamî görüşlerini bunun üzerine inşa etmiştir. Tanrının varlığını ve birliğini pekiştirmek, ilahî sıfatları yetkinleştirmek ereksel neden olarak tayin edilip felsefî-kelamî anlayış bu amaç doğrultusunda teşekkül etmiştir." (Semerkandî, 1990; Kakhia, 2021).

SONUÇ

Varlık kavramının apaçık ve herhangi bir istidlale gerek olmadan anlaşıldığını savunanlara göre varlığın tanımlanmasına gerek yoktur. Zira en üst kavram olması dolayısıyla onun açıklanmasını sağlayacak daha açık bir olgu bulunmamaktadır. Bunun aksine varlığın tanımlanabileceğini düşünen Semerkandî bu noktada Râzî'ye muhalefet ederek varlığı oluş olarak tanımlamıştır. Ayrıca bu yaklaşımını akli ve nakli bazı delillerle destekleme yoluna gitmiştir. Semerkandî var oluş bakımından varlıkları üçe ayırmıştır. Buna göre varlığı zorunlu olan vâcibu'l-vücud, yokluğu zorunlu olan yani varlığı düşünülemeyen mümteni ve varlığı yokluğuna eşit olan yani var olmak için harici bir etkiye ihtiyaç duyan varlık sınıfını da mümkin olarak kategorize etmiştir.

O böylece tanrının ontolojik niteliğini diğer bütün varlık seviyelerinden kesin bir şekilde ayırmıştır. Bununla birlikte yaratma olgusunu da bu yaklaşıma uygun gelecek şekilde izah etmiştir. Ona göre tanrıyı diğer varlıklardan kesin olarak ayırmak durumunda isek yaratmanın hudus ile gerçekleşmiş olması gerekmektedir. Böylece alemin yoktan varlık sahasına çıkartabilecek yegâne varlık, varlığı kendinden ve zorunlu olan tanrıdır. Semerkandî kelamcıların genel yaklaşımına uyarak İslam filozoflarının sudur ile yaratma düşüncelerini kabul etmemiştir. Zira sudur hem tevhide hem de Fail-i muhtar yani eylemlerinde sonsuz irade ve güç sahibi bir tanrının varlığını yadsımış olmaktadır. Bu itibarla varlık sahasına tanrının etkisi uzaktan ve bir defada yaratmayı değil aksine her an müdahaleyi içeren yeniden ve yoktan yaratmayı ifade etmektedir. Her ne kadar Semerkandî felsefi ve mantıki argümanları kullansa da bunları kullanışı daha ziyade kavramsal düzeyde kalmakta kendi kelami yaklaşımına temel olacak teorik bir safhaya geçmemektedir. Örneğin onun varlık kategorilerini veya varlığı, Tanrı'dan başlamak suretiyle yukarıdan aşağıya bir sıra düzeni ile ele alması her ne kadar Yeni Eflatuncu yaratma anlayışından esinlenmiş olsa da son tahlilde değerlendirmeler ve buna bağlı olarak ortaya çıkan sonuçlar kelam ilminin metodik yaklaşımına uygundur. Onun bu metodu yaşadığı dönemdeki felsefi etkinin baskın oluşundan kaynaklı olmalıdır. Zira felsefe ile meczedilmiş kelam döneminin karakteristiği döneminin âlimleri tarafından olduğu gibi yansıtılmıştır.

KAYNAKLAR

Atay, H. (1983) *İbn Sînâ'da Varlık Nazariyesi*. Ankara: Gelişim Matbaacılık.

Demirli, E. (2012). Vahdet-i Vücûd. *TDV İslâm Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları, 42/431-435.
Düzgün, Ş. A. (1998). *Nesefî ve İslam Filozoflarına göre Allah-Âlem İlişkisi*. Ankara: Akçağ Yayınları.
Eş'arî (2009). *Makâlâtü'l-İslâmiyyin ve İhilâfü'l-Musallîn.* Beyrut: el-Mektebetü'l-Asriyye.
Fârâbî (1980) *Es-Siyasetü'l-Medeniyye*. Çev. M.Aydın vd. İstanbul: Kültür Bakanlığı Yayınları.
Fârâbî (2015). *Harfler Kitabı*. Çev. Ö. Türker. İstanbul: TYEKB.
İbn Sina. (2005). *Şifa, Metafizik II.* Çev. Ekrem Demirli-Ömer Türker. İstanbul: Litera Yayınları.
İbn Rüşd (1964). *Tehâfütü't-Tehâfüt*. Tah. Süleyman Dünya. Kahire: Daru'l Maarif Bimısır.
Kakhia, M. (2019). *Şemsüddin Es-Semerkandî'nin el-Envâru'l-İlâhiyye Adlı Eserinin Tahkik, Tercüme ve Değerlendirmesi*. Adana: Çukurova Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Yüksek Lisans Tezi.
Râzî (2002). *el-Muhassal*. Çev. Hüseyin Atay. Ankara: Kültür Bakanlığı Yayınları.
Semerkandî, Şemsüddin Muhammed b. Eşref el-Huseynî (1990). *es-Sahâifü'l-İlâhiyye*. Tah. Ahmed Abdurrahman eş-Şerif. Riyad: y.y.,
Semerkandî. Şemsüddin Muhammed b. Eşref el-Huseynî. *el-Envâru''l-İlâhiyye*. Laleli, nr. 2432.
Semerkandî, Şemsüddin Muhammed b. Eşref el-Huseynî (2011). *el-Mu'tekâd*. Haz. İsmail Yürük-İsmail Şık. Ankara: Araştırma Yayınları.
Semerkandî, Şemsüddin Muhammed b. Eşref el-Huseynî (2020). *İlmü'l-Âfâk ve'l-Enfüs*. Haz. Y. Okşar-İ. Yürük. İstanbul: TYEKB.
Şık, İ. (2011). *Şemsüddin es-Semerkandî'de Varlık Kavramı*. Adana: Çukurova Üniversitesi Yayınevi.
Şık, İ. (2015). *Mâturidi İnanç Sistemi (Lâmişî örnekleminde Hanefî-Mâturidî Kelamı)*. Ankara: Gece Kitaplığı.
Tanrıbilir, T. (2021). *Şemsüddin Semerkandî'de Ontoloji Ve Epistemoloji Bağlamında Kelam-Felsefe Etkileşimi*. Adana: Çukurova Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi, Yüksek Lisans Tezi.
Tehânevî (1996). *Keşşâfü Istılâhâti'l-Fünûn ve'l-Ulûm*. Tah. Ali Dahrouj. 2. Cilt. Beyrut: Mektebetü Lübnân Nâşirûn.
Türkçe Sözlük (2011). Haz. Şükrü Haluk Akalın vd., 11. Baskı. Ankara: TDK.
Yavuz, Y. Ş. (2002). Kıdem. *TDV İslâm Ansiklopedisi*. İstanbul: TDV Yayınları 35/393-394.
Yürük, İ. (1987). *Şemsüddin Muhammed b. Eşref el-Hüseynî es-Semerkandî'nin Belli Başlı Kelâmî Görüşleri: Allah ve İman Anlayışı*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi, Doktora Tezi.

KBRN'DE BİYOLOJİK AJANLARIN TEŞHİS VE TESPİTİNDE KULLANILAN PARAMETRELERİN İNCELENMESİ

Gülhan ŞEN
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı İstiklal Yerleşkesi
ORCID: 0000-0002-9080-2546
Gülcihan Aybike Dilek KART
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO, İstiklal Yerleşkesi
ORCİD: 0000-0003-3815-0138
Ali SERT
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO, İstiklal Yerleşkesi
ORCİD: 0000-0003-1780-9458
Mümin POLAT
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı İstiklal Yerleşkesi
ORCİD: 0000-0001-8082-0735

ÖZET

Biyolojik Ajan; insanda, bitkilerde ve hayvanlarda hastalık yapan ya da teçhizatı zarara uğratan organizmalar ya da bunların oluşturduğu toksinlerdir. Biyolojik ajanlar, tabiatta bulunmaları dolayısıyla kimyasal ajanlara kıyasla bazı avantajlara sahiptirler. Bulaşıcılık kapasiteleri, hastalık yapabilme etkileri ve gerekirse çeşitli genetik değişiklikler de yapılarak kullanılabilmeleri sayesinde biyolojik silah olarak ilgi çekmektedirler. Biyolojik ajana maruziyet sonucunda ciddi bir şekilde yaralanmış kişilerin, zamanında ve uygun acil müdahale yapıldığında, tamamen iyileşme şansları yüksektir. Bu şansı kişilerde ancak hızlı tespit ve etkin tedavi ile arttırabiliriz. Biyolojik tehdidi tahmin etmek için canlı ve ölü bakterilerin ayrımı esastır. Biyolojik ajanları biyolojik silahlar olarak çekici kılan özellik, özellikle ajan insandan insana çok düşük dozlarla bulaşabilmesidir. Örneğin, ideal koşullar altında, ölümcül bir insan şarbon dozu muhtemelen yaklaşık $1x10^{-6}$ g aralığındadır. Biyolojik tespit ve tanımlama sistemleri için yüksek hassasiyet vazgeçilmezdir. Kimyasal ve nükleer algılama ile karşılaştırıldığında, belli başlı teknikler mevcuttur ancak çeşitli teknolojiler üzerinde çalışılmaktadır. Biyolojik ajanlar; boyama, koloni morfolojisi, hareketlilik, biyokimyasal ve metabolik karakterizasyon gibi yöntemleri kapsayan testlerle tespit edilebilmektedir. Bu teknikler içerisinde PCR, ELISA ve biyosensör teknolojiside yer almaktadır. Günümüzde Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), Birleşmiş Milletler (BM), Kuzey Atlantik İttifakı Örgütü (NATO) ve Biyolojik Silahlar Konvansiyonu gibi kuruluşlara göre 43 mikroorganizma (15 bakteri, 24 virüs, 2 mantar ve 2 parazit) biyolojik silah olarak geliştirilme ve kullanılma potansiyeline sahiptir. Sonuç Olarak; Biyolojik saldırılara karşı hızlı ve etkin bir müdahale için hangi tekniklerin hangi ajana karşı uygulanabileceği iyi bilinmeli ve uluslararası standartlara uygun şekilde kullanılmalıdır. Bu teknikler içerisinde yer alan özellikle biyosensör teknolojisine önem verilmeli sahada hızlı tespit etme yeteneğinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biyolojik, Tespit, Teşhis, Teknikler

INVESTİGATİON OF PARAMETERS USED İN DİAGNOSİS AND DETECTİON OF BİOLOGİCAL AGENTS İN CBRN

Gülhan ŞEN
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Emergency Aid and Disaster Management Istiklal Campus
ORCID: 0000-0002-9080-2546
Gülcihan Aybike Dilek KART
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Medical Services and Techniques, Istiklal Campus
ORCID: 0000-0003-3815-0138
Ali SERT
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Medical Services and Techniques, Istiklal Campus
ORCID: 0000-0003-1780-9458
Mümin POLAT
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Emergency Aid and Disaster Management Istiklal Campus
ORCID: 0000-0001-8082-0735

ABSTRACT

Biological Agent; organisms or their toxins that cause disease in humans, plants and animals or damage equipment. Biological agents have some advantages over chemical agents because they are found in nature. They attract attention as biological weapons due to their infectious capacity, disease-causing effects and their ability to be used by making various genetic changes if necessary. People who have been seriously injured as a result of exposure to a biological agent have a good chance of fully recovering if timely and appropriate emergency response is given. We can increase this chance in people only with rapid detection and effective treatment. Separation of live and dead bacteria is essential to predict the biological threat. The feature that makes biological agents attractive as biological weapons is that the agent can be transmitted from person to person at very low doses. For example, under ideal conditions, a lethal human dose of anthrax is likely in the range of about 1x10−6 g. High sensitivity is indispensable for biological detection and identification systems. Compared to chemical and nuclear detection, certain techniques are available but various technologies are being studied. Biological agents; staining, colony morphology, motility, biochemical and metabolic characterization can be detected by tests including methods. These techniques include PCR, ELISA and biosensor technology. Today, according to organizations such as the World Health Organization (WHO), the United Nations (UN), the North Atlantic Alliance Organization (NATO) and the Biological Weapons Convention, 43 microorganisms (15 bacteria, 24 viruses, 2 fungi and 2 parasites) have the potential to be developed and used as biological weapons. has. As a result; For a rapid and effective response to biological attacks, which techniques can be applied against which agents should be well known and used in accordance with international standards. Particular attention should be paid to biosensor technology, which is among these techniques, and rapid detection capability should be developed in the field.

Keywords: Biological, Detection, Diagnosis, Techniques

Giriş:

Bir ajanı belirlemeyi amaçlayan mevcut teknolojiler, spesifik immünolojik biyobelirteçlerin analizine, benzersiz nükleik asit fragmanlarının tanımlanmasına, mikroorganizmaların spesifik kültivasyonuna ve klasik analizine, fiziksel ve kimyasal özelliklerin saptanmasına dayanır.

Enzim Bağlantılı İmmünosorbent Testine (ELISA) Dayalı İmmünolojik Yöntemler:

Enzim bağlantılı immünosorbent testi (ELISA): Spesifik bir proteinin saptanması için bir antikor veya antijene bağlı bir enzimi kullanan oldukça hassas bir immünolojik testtir. Bu tür tanımlamaya dayalı teknolojiler, antikorların yüksek özgüllüğünü ve afinitesini bakteri, virüs ve ilgilenilen toksinleri hedeflemek için kullanır. 1970'lerden beri, enzime bağlı immünosorbent tahlili (ELISA), yeni tanımlama teknolojilerinin performansının ölçüldüğü standart yöntem olmuştur. Tüm ELISA'lar bir antijen-antikor kompleksi oluşturur ve bağlanma olayı kolorimetrik, optik, elektrokimyasal veya elektriksel olarak analiz edilir. Bu tür bir tanımlama için antikorlar, saptama reaksiyonunu başlatan enzimler, boyalar veya belirteçlerle etiketlenir. Bu nedenle antikor, testin en kritik reaktifidir ve son 25 yılda hem poliklonal hem de monoklonal antikorlar biyolojik tespit için giderek daha fazla kullanılabilir hale gelmiştir. Poliklonal antikorlar immünize edilmiş hayvanlardan elde edilir ve bireyin şimdiye kadar temas ettiği tüm antijenleri tanıyarak farklı B hücre kaynakları tarafından üretilirken, monoklonal antikorlar genetik mühendisliği ile tek bir hücre dizisinden türetilir ve antijenin yalnızca tek ve benzersiz bir epitopunu tanımlar.

B-ajanlarının spesifik immünolojik tanımlaması ve farklılaşması için kullanılan tipik antijenler şunlardır:

• Virüslerin zarf ve nükleokapsid (çekirdek) proteinleri,

• Bakterilerin hücre duvarı ve dış zar proteinleri,

• Bakteri dış zarının polisakkarit bileşenleri,

• Toksik protein alt birimleri(2,3,5).

İstenen özgüllük ve afiniteye sahip antikorlar geliştirilirse, geniş bir immünolojik test yelpazesinde kullanılabilirler, ancak biyosavunmada hızlı tanımlama için yalnızca birkaç teknolojinin uygun olduğu görülmektedir. Örneğin, tek kullanımlık immünolojik testlerin farklı kategorileri, çoğullama kapasitesine sahip testler ve son derece karmaşık biyomolekül karışımlarından (örneğin kan veya serum) veya aşırı seyreltilmiş numunelerden spesifik antijenleri yakalamamıza izin veren teknolojiler vardır(1).

İmmünokromatografik Testler: İlk olarak 1960'ların sonlarında tanımlanmış ve başlangıçta serum proteinlerinin varlığını değerlendirmek için geliştirilmiştir. İmmünokromatografik teknik kullanan diğer erken testler, biyolojik sıvılardaki ilaçların nicelleştirilmesine yönelik olanları içerir. Numune, renkli partiküllere veya altına konjuge edilmiş hedef analite özel antikorlar içeren bir adsorban ped üzerine uygulanır. Hareketsizleştirilmiş antikorlar, aynı kökenli antijenlerine bağlanır ve kılcal etki ile antikor-antijen kompleksleri ve fazla bağlanmamış antikorlar zardan aşağı doğru göç eder. Antikor-antijen kompleksi daha sonra, bir antikor sandviçi oluşturan "T" test

hattında hareketsiz hale getirilen spesifik bir ikincil antikor tarafından yakalanır. Konjuge ancak bağlanmamış antikorun fazlalığı migrasyona devam eder ve kontrol "C" hattındaki konjuge antikorlara özgü immobilize antikorlarla etkileşime girer. Bu, pozitif bir biyolojik numune durumunda, test çizgisi (T) ve kontrol çizgisi (C) olmak üzere iki çizginin görüneceği, negatif bir numunede ise sadece kontrol çizgisinin görüneceği anlamına gelir. Birçok tahlil, zar olarak nitroselüloz kullanır ve altın, ilk antikor için yaygın olarak kullanılan konjugattır. Sıklıkla zarın bileşenleri bir plastik kartuşa entegre edilmiş bir atıl destek malzemesine sabitlenir. Bugün, biyolojik savaş ajanlarını tanıyan birkaç el tipi tahlil ticari olarak mevcuttur, ancak yüksek afiniteli, spesifik antikorların eksikliğinden dolayı sadece birkaçı yeterli hassasiyet gösterir. Bu nedenle birçok ülke bu özel hızlı tanımlama alanında kendi gelişmelerini başlatmıştır. Manyetik bağışıklık yakalama deneyleri, bir bağışıklık tahlilinin özellikle etkili bir şeklidir. Genel olarak konjuge yakalama antikorları, manyetik mikro partiküllerin yüzeyine kaplanır ve karmaşık bir numuneye eklenir. Spesifik antikorlar aynı kökenli antijenlerine bağlanır ve manyetik kuvvet uygulanarak partikül-antijen kompleksi yakalanır ve nispeten saf biçimde konsantre edilir. Diğer immünolojik deneylerle karşılaştırıldığında, bu yöntem, özellikle çevresel örneklerden yüksek verim sağlar(9).

Elektrokemilüminesans (ECL) deneyleri, en umut verici yeni immünolojik teknolojilerden biridir. Yöntem, antijen yakalama deneylerini ve kemilüminesan etiket rutenyumu kullanır. Rutenyum içeren bir molekül ile karşılık gelen bir substrat arasındaki bir elektrik akımı tarafından tahrik edilen döngüsel bir redoks reaksiyonu, rutenyumu elektronik olarak uyarılmış bir durumda bırakır ve daha sonra tespit edilen fotonların emisyonu ile gevşer. Kullanılan foto-amplifikatöre bağlı olarak bu yöntem son derece hassastır, çünkü ters arka plan sorunları oluşmaz. Pek çok teknoloji halen çalışılmakta olmasına rağmen, çoğu biyoçip tahlili, ajanları çok az antikor tüketimi ve minimum hacimde gerekli reaktiflerle paralel olarak analiz etmek için oldukça etkili bir yöntem sunar. Üç ila yedi biyolojik savaş ajanından eşzamanlı tanımlama bildirilmiştir. Otomatizasyon derecesi, dizi sisteminden sisteme değişir ve akışkan ve sıvı atık ile veya olmadan çalışırlar. Bu tür teknolojiyle ilgili problemler, esas olarak, otomatik biyosensörlerde daha uzun ve tekrarlanan kullanımlarda antikor stabilitesinden kaynaklanmaktadır.

Günümüzde çoğu immünolojik testin minimum enfeksiyöz dozun 100 ila 1000 kat üzerinde duyarlılık eşikleri vardır ve bu kullanımlarını hala sınırlayan bir gerçektir. Ek olarak spesifik olmayan çapraz reaktivite ve reaktiflerin uzun vadeli stabilitesinin olmaması sıklıkla sorunlara neden olur. Bu nedenle günümüzde konvansiyonel monoklonal ve poliklonal antikorların dışında başka formlar da immünolojik yöntemlerde kullanılmak üzere araştırılmaktadır. Örneğin, monovalent tek zincirli antikorlar ve bivalentler gibi rekombinant antikor fragmanları, birkaç B ajanı için araştırılmaktadır. Bu yeni bağlayıcıların birincil avantajı, rekombinant teknolojilerle kolayca değiştirilip geliştirilebilmeleridir. Önemli miktarda araştırma, rekombinant antikorların bağlanma kinetiğini, özgüllüğünü ve dayanıklılığını güçlendirmeye odaklanmıştır. Ayrıca biyofermentörlerde

nispeten büyük miktarlarda üretilebilirler. Geleneksel antikorlara diğer alternatifler aptamerler ve peptit ligandlarıdır. Aptamerler, antikorlar gibi reaksiyona girerler, ancak polimeraz zincir reaksiyonunda (PCR) olduğu gibi diziyle değil, şekil ve morfoloji ile bir hedef antijeni tanıyan kısa nükleik asit uzantılarından oluşur. Peptit ligandları, kısa amino asit zincirleridir. Her iki alternatif bağlayıcı da kimyasal olarak sentezlenebilir ve genellikle kombinatoryal yöntemlerle üretilir ve seçilir(2,5).

Moleküler Yöntemler

Genel olarak, nükleik asit bazlı tespit sistemleri, antikor bazlı tespit sistemlerinden daha hassastır ve birçok ülke halihazırda ordularına seçilmiş tahlilleri ve tanımlama sistemlerini dahil etmiştir. Şüphesiz bu nükleik asit bazlı tespit sistemleri geleceğin teknolojilerinde büyük rol oynayacaktır. PCR (Polimeraz Zincir Reaksiyonu): Canlı bir organizma olmadan enzimatik bir reaksiyon kullanarak bir DNA şablonundan büyük miktarlarda spesifik DNA üretimine izin veren moleküler bir tekniktir. PCR testi, kısa bir süre içinde ondan veya ondan daha az mikroorganizmayı tespit edebilir ve gerçek zamanlı polimeraz zincir reaksiyonu günümüzde mikrobiyal ajanların tanımlanması için en sık uygulanan testtir. Yöntem nükleik asit içeren maddelerle sınırlıdır. DNA taşıyan mikroorganizmalardan gelen gen fragmanları doğrudan PCR ile amplifiye edilebilirken RNA içeren mikroorganizmalar, ters transkripsiyon adı verilen bir işlem olan DNA'yı kopyalamak için RNA genomunu kopyalayan ek bir adım gerektirir. PCR, bir ajanın nükleik asidini şablon olarak kullanır ve bundan dizinin tanımlanmış bir parçası, spesifik kısa nükleotid dizilerinin (primerler) kullanımı ve nükleotidlerin ve amplifikasyon enziminin optimize edilmiş bir tampon çözeltisine eklenmesiyle amplifiye edilir(10).

Kimyasal ve Fiziksel Tespit

Kimyasal ve fiziksel tespit kimyasal ajanların saptanması ve tanımlanması için güçlü bir araçtır. Bu teknolojileri biyolojik patojenlerin doğrudan tanımlanması için de kullanma girişimleri, oluşturulan spektrumların karmaşıklığı nedeniyle uzun süredir engellenmektedir. Her halükarda bugün mevcut ve gelişen biyosensörler, tanımlama için biyolojik ajanlara özgü fiziksel ve kimyasal özellikleri (boyut, kütle veya kimyasal bileşim) kullanmaya çalışmaktadır.

Bu tür teknolojilerin örnekleri şunları içerir:

• Kütle Spektrometrisi,

• Çok Dalga Boylu UV/Görünür Spektroskopi

• Raman Spektrometrisi(6,7,8).

SONUÇ:

Biyolojik savaş ajanlarının son zamanlarda kullanımı, patojenlerin ve toksinlerin hızlı tespiti ve hassas tanımlanması için yöntem ve teknolojilere artan bir ilgiye yol açmıştır. Biyolojik organizmaların dakikalar içinde tanımlanmasına izin veren teknoloji henüz yeni yeni ortaya çıkmaktadır. Gelecek için gerçek zamanlı veya neredeyse gerçek zamanlı biyolojik izlemeye izin vermek için bugün üzerinde çalışılan yeni optik spektroskopik

tekniklerden ve diğer etiketsiz yaklaşımlardan çalışmalar beklenmektedir. Patojen ve toksin tespitinde en güncel yöntemlerin avantajları ve sınırlamaları bilinmektedir. Mevcut biyolojik ajan algılama yaklaşımlarının çoğu, nokta tespiti veya nokta numune ekstraksiyonu ve ardından biyolojik diskriminant tespiti veya tanımlaması üzerinedir. Halihazırda var olan kısayolların üstesinden gelmek için umut verici bir yaklaşımlar farklı dedektör seviyelerinin kullanılması ile tehdit ajanını tanımlayabilen hızlı, yapı tabanlı bir tanımlayıcı sensör vb. tespit edebilen yapıların geliştirilmesi çok önemli hale gelmiştir.

KAYNAKLAR

Loh, W.L. (2007) in CBRNe World (ed.G. Winfiled and P. Baterman), Falcon Communications Limited, Winchester, pp. 78–80.

Peruski, A.H. and Peruski, L.F. (2003) Clin. Diagn. Lab. Immunol., 10 (4), 506–513.

Fatah, A.A., Barrett, J.A., Arcilesi, R.D. Jr., Ewing, K.J., Lattin, C.H., and Moshier, T.F. (2001) An Introduction to Biological Agent Detection Equipment for Emergency First Responders, NIJ Guide 101-00, NCJ 190747.

Kusnezow, W., Jacob, A., Walijew, A., Diehl, F., and Hoheisel, J.D. (2003) .Proteomics, 3, 254–264.

Jim, H. (2002) Anal. Chim. Acta, 457, 125–148.

Verreault, D., Moineau, S., and Duchaine, C. (2008). Microbiol. Mol. Biol. Rev., 72, 413–444.

Griffiths, J. (2007). Anal. Chem., 79 (23), 8833–8837.

Detection Technologies for Chemical Warfare Agents and Toxic Vapors. 1st ed.; CRC Press: Boca Raton, Florida, p 27, 2005.

Laboratory Analysis of CBRN-Ssubstances: Stakeholder Networks as Clue to Higher CBRN Resilience in Europe, Trends in Analytical Chemistry 85,pp. 2–9,2016.

A Primer on the Detection of Nuclear and Radiological Weapons, Center for Technology and National Security Policy National Defense University, July 2005.

HALK SAĞLIĞI İLE İLGİLİ GÜNCEL SORUNLARDAN BİRİ: FİZİKSEL ETKİNLİK

Gülhan ŞEN
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı İstiklal Yerleşkesi
ORCID: 0000-0002-9080-2546
Gülcihan Aybike Dilek KART
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO, İstiklal Yerleşkesi
ORCİD: 0000-0003-3815-0138
Ali SERT
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO, İstiklal Yerleşkesi
ORCİD: 0000-0003-1780-9458
Mümin POLAT
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı İstiklal Yerleşkesi
ORCİD: 0000-0001-8082-0735

ÖZET

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) kronik (bulaşıcı olmayan)hastalıklarda küresel ölçekte görülen artışı bir epidemi olarak tanımlamaktadır. Günümüzde fiziksel hareketsizlik bulaşıcı olmayan hastalıklar için, özellikle de kalp-damar hastalıkları ve tip 2 diabetes mellitus için temel bir risk etmeni olarak değerlendirilmektedir. Küresel ölçekte giderek artan obezite, kötü diyet ve hareketsizlik anlamına gelen bulaşıcı olmayan hastalıklar sorunu, epidemiyolojik geçiş dönemi ülkeleri için de giderek daha fazla önem kazanmaktadır. DSÖ' ne göre küresel hastalık yükünün %2-3'ü fiziksel hareketsizlikle ilişkilidir. Hareketsizlik, hastalık yüküne ek olarak doğrudan ana ekonomik harcamalara olduğu kadar, morbidite ve üretim kaybı nedeniyle dolaylı harcamalara da yol açmaktadır. Bulaşıcı olmayan hastalıklardan korunmaya yönelik ilgi, etkili risk etmenlerine odaklanmayı sağlamış, küresel ölçekte diyet ve hareketsizlik sorun alanları olarak öne çıkmıştır. Gençler arasında obezite hızının arttığı altmışlı yıllarda, yetişkinlerin durumu ise seksenlere doğru anlaşılmıştır. Ancak doksanların sonlarında obezite birden bire artan bir politik ilgi ve medya ilgisi çekim alanı olmuştur. Günümüzde özellikle batılılaşmış ülkelerde çocukların ve adolesanların çoğu yeterince hareket etmemektedir. Hareketsizlik tehlikeli sağlık durumları olan obezite, tip 2 diyabet, kalp hastalığı, inme, yüksek tansiyon ve bazı kanserler açısından risklerini artırmaktadır. Yetişkinlerin pek çoğu her gün sekiz saat ya da üzerinde bir süreyi işte, işyerine ve işverene ya da sendikaya-bağlı olarak geçirdiği için fizik etkinliği destekleyen, geliştiren programlar etkin yaşam stratejisinin önemli bir parçası olabilir. İşyerleri, destekleyici politikalar ve çevreler sunarak, erişim olanakları ile, sağlığı geliştirme bilgisi ve işe gidiş, işten dönüşte etkin ulaşımı ödüllendirme-özendirme yoluyla çalışanlarının sağlığını ve fiziksel uygunluğunu etkileyebilir. İdeal olarak bu çabalardan hem işgören hem de işveren kazanım sağlar: işgören gelişmiş sağlık ve artmış enerji kazanır; işveren daha üretken ve sağlıklı bir işgücü, azalmış işten kalma ve sakatlık süreleri, daha doyumlu çalışanlar ve daha olumlu bir kurumsal algı kazanır. Ülke ölçeğinde, yerel düzeyde, okullar, işyerleri, sağlık kurumları başta olmak üzere kurumlar düzeyinde fiziksel etkinliğe yönelik sağlıklı kamu sağlık politikaları, programları uygulanması önemlidir. Ancak fiziksel etkinliğin

desteklenmesinin, sağlığı geliştirip güçlendirecek fiziksel etkinlik düzeyinin farklı toplum kesimleri arasında yaygınlaştırılmasının temel koşulu "inşa edilmiş" çevrelerin fiziksel etkinliği olanaklı kılıyor olmasıdır. Bu önkoşulla birlikte toplumsal ve kültürel olanakların da oluşturulması ve geliştirilmesi gereği göz ardı edilmemelidir.

Anahtar Kelimeler: Halk sağlığı, fiziksel aktivite, risk faktörü

ONE OF THE CURRENT PROBLEMS IN PUBLIC HEALTH: PHYSICAL ACTIVITY

Gülhan ŞEN
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Emergency Aid and Disaster Management Istiklal Campus
ORCID: 0000-0002-9080-2546
Gülcihan Aybike Dilek KART
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Medical Services and Techniques, Istiklal Campus
ORCID: 0000-0003-3815-0138
Ali SERT
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Medical Services and Techniques, Istiklal Campus
ORCID: 0000-0003-1780-9458
Mümin POLAT
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Emergency Aid and Disaster Management Istiklal Campus
ORCID: 0000-0001-8082-0735

ABSTRACT

The World Health Organization (WHO) defines the global increase in chronic (non-communicable) diseases as an epidemic. Today, physical inactivity is considered to be a major risk factor for non-communicable diseases, especially cardiovascular diseases and type 2 diabetes mellitus. The problem of non-communicable diseases, which means obesity, poor diet and inactivity, which is increasing on a global scale, is gaining more and more importance for countries in the epidemiological transition period. According to WHO, 2-3% of the global burden of disease is associated with physical inactivity. Inactivity leads to direct major economic expenditures in addition to the burden of disease, as well as indirect expenditures due to morbidity and loss of production. The interest in prevention of non-communicable diseases has led to focus on effective risk factors, and diet and inactivity have emerged as problem areas on a global scale. In the sixties, when the rate of obesity among the youth increased, the situation of adults was understood towards the eighties. However, in the late nineties, obesity suddenly became an area of increased political and media attention. Today, most of the children and adolescents do not exercise enough, especially in westernized countries. Inactivity increases the risk of dangerous health conditions such as obesity, type 2 diabetes, heart disease, stroke, high blood pressure and some cancers. Programs that promote physical activity can be an important part of an active living strategy, as most adults spend eight hours or more each day at work, workplace, and employer- or union-affiliated. Workplaces can affect the health and physical fitness of their employees by offering supportive policies and environments, by providing access opportunities, rewarding and encouraging health promotion information and effective transportation to

and from work. Ideally, both the employee and the employer gain from these efforts: the employee gains improved health and increased energy; the employer gains a more productive and healthy workforce, reduced downtime and disability, more satisfied employees and a more positive corporate perception. It is important to implement healthy public health policies and programs for physical activity at the country level, at the local level, and at the level of institutions, especially schools, workplaces, health institutions. However, the basic condition of supporting physical activity and spreading the level of physical activity that will improve and strengthen health among different segments of society is that “built” environments make physical activity possible. Along with this prerequisite, the necessity of creating and developing social and cultural opportunities should not be ignored.

Keywords: Public health, physical activity, risk factor

1. Giriş

Fiziksel aktivite: Günlük yaşam içerisinde, iskelet kasları kullanılarak yapılan ve enerji harcamasını gerektiren her hareket fiziksel aktivite olarak tanımlanır. Egzersiz (Düzenli Fiziksel Aktivite): Fiziksel uygunluğun bir veya daha fazla bileşeninin korunmasını veya geliştirilmesini amaçlayan düzenli, planlanmış ve tekrarlı fiziksel aktivitelerdir. Spor: Belirli kurallar içerisinde yapılan, genellikle yarışma amacı taşıyan, lisanslı amatör ve profesyonel sporcuların gerçekleştirdiği aktivite türüdür. Diğer yandan semt sahalarında oynanan basketbol, futbol gibi aktiviteler de günlük yaşamımızda spor olarak yerleşmiştir. Bu kapsamda oyun oynamak, ev işleri, bahçe işleri, yürümek, merdiven inip çıkmak, yemek yemek, banyo yapmak gibi günlük yaşamımızı sürdürmek için yapılan etkinliklerin yanı sıra, egzersiz ve spor da fiziksel aktivitedir. Ülkemizdeki Durum Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması’na göre 6-11 yaş grubu çocuklarımızın %58.4’ü düzenli (günde 30 dakika veya daha fazla süre ile) olarak egzersiz yapmamaktadır. Bu yaş grubunda TV, bilgisayar, İnternet, ev ödevi, ders çalışma için hareketsiz geçirilen ortalama süre 6 saattir.

A. Kas İskelet Sistemi Üzerindeki Etkileri:

- Kas kuvveti ve miktarının korunması ve arttırılması,
- Zıt yönde çalışan kaslar arasındaki dengenin sağlanması,
- Kas-eklem kontrolünü arttırarak dengenin sağlanması,
- Eklem hareketliliğinin korunması ve arttırılması,
- Kas ve eklemlerin esnekliğinin korunması ve arttırılması,
- Dayanıklılığın arttırılması,
- Reflekslerin ve reaksiyon zamanının gelişmesi,
- Vücut düzgünlüğü ve postürün korunması,
- Vücut farkındalığının gelişmesi,

- Denge ve düzeltme reaksiyonlarının gelişmesi,
- Yorgunluğun azaltılması,
- Kas kasılması ve aktivitenin etkisiyle kemik mineral yoğunluğunun arttırılması ve korunması, osteoporozun önlenmesi,
- Olası yaralanma ve kazalara karşı bedensel korunma geliştirilmesi.

B. Diğer Vücut Sistemleri Üzerine Etkileri:

- Kalbin dakikadaki atım sayısında azalma,
- Kalbin boşluklarında genişleme sonucu bir atımda pompalanan kan miktarında artış,
- Kalp ritminin düzenlenmesi,
- Damar direncini azaltarak kan basıncının düzenlenmesi,
- Yüksek kan kolesterol ve trigliserit düzeylerini etkileyerek damar hastalıkları riskini azaltması,
- Akciğerlerin havalanması ve solunum kapasitesinde artış,
- Düzenli fiziksel aktivite ile insulin aktivitesinin kontrolü ve kan şekerinin düzenlenmesi,
- Vücudun su, tuz, mineral kullanımının dengelenmesi,
- Enerji gereksinimini yağları yakarak karşılama özelliğinin geliştirilmesi,
- Metabolizmanın hızlandırılması ve kilo alımının önlenmesi.

C. Ruh Sağlığı ve Sosyal Gelişim Üzerine Etkileri

- Bireyin kendini iyi hissetmesini sağlaması ve mutluluk oluşturması,
- Depresyon ve kaygı bozukluğu riskini azaltması,
- Sağlıklı kas, kemik ve eklem yapısı üzerine olumlu etkileri nedeniyle vücut düzgünlüğü ve farkındalığını geliştirerek bedeni ile barışık, özgüvenli bireyler yaratması,
- İletişim becerilerini geliştirmesi,
- Olumlu düşünebilme ve stresle başa çıkabilme yeteneğini geliştirmesi,
- Benlik saygısı ve özgüvende artma,
- Zihinsel yetilerde düzelme,
- Sosyal ilişkilerde gelişme,
- Yorgunluk hissinde azalma.

Fiziksel Aktivite Şiddeti Fiziksel aktiviteler yoğunluklarına göre üç ayrı şekilde değerlendirilir: Düşük: Nefes almanın ve kalp atım sayısının dinlenme değerinin biraz üzerinde olduğu çok az çaba gerektiren günlük aktiviteleri niteleler: Yavaş yürüyüş, ev işleri vb. Orta: Nefes almanın ve kalp atım sayısının normalden daha fazla olduğu, kasların zorlanmaya başladığı, orta dereceli çaba gerektiren aktiviteleri ifade eder. Aktivite sırasında kişi konuşabilirfakat,şarkısöyleyemez. Hızlı yürümek, düşük tempolu koşular, dans etmek, ip atlamak,

yüzmek, masa tenisi oynamak, yavaş tempoda bisiklet sürmek vb. Yüksek: Nefes almanın ve kalp atım sayısının normalden çok daha fazla olduğu veya kasların daha fazla zorlandığı, çok fazla çaba gerektiren aktiviteleri tanımlar. Kişi, aktivite sırasında nefesi kesilmeden birkaç kelimeden fazlasını konuşamaz. Tempolu koşu, basketbol, futbol, voleybol, hentbol ve tenis oynamak, stepaerobik derslerine katılmak, tempolu dans etmek gibi.

D. Fiziksel Hareketsizlik ve Etkisi

Hareketsiz yaşam, günlük alışverişini bile bilgisayar başında sanal marketlerden gerçekleştiren modern toplum için en önemli problemlerin başında yer almaktadır. Teknolojik gelişmeler her ne kadar yaşamı kolaylaştırsa da uzun vadede HAREKETSİZ bireylerin sayısını arttırmakta ve sağlığı olumsuz etkilemektedir. Kronik hastalıkların ortak risk faktörlerinden birisi olan fiziksel hareketsizlik, dünya genelinde, ölüme neden olan risk faktörleri sıralamasında dördüncü sırada yer almaktadır (dünya genelindeki ölümlerin %6'sı). Meme ve kolon kanserlerinin yaklaşık %21- 25'inin, diyabetin %27'sinin ve iskemik kalp hastalığının %30'unun ana nedeninin fiziksel hareketsizlik olduğu tahmin edilmektedir. Hareketsiz yaşam tarzının yaygınlaşması, obezitenin artmasına neden olan önemli faktörlerden biridir. Fiziksel hareketsizlik ülkemizde, tüm nedenlere bağlı ölümlerin %15'inden sorumludur. Fiziksel hareketsizlik, insan sağlığını olumsuz etkilediği için bireysel ve toplumsal sağlık giderlerini de arttırmaktadır. Bireysel sağlığın ve dolayısıyla toplumsal sağlığın, fiziksel aktivite alışkanlığı gibi eğlenceli, düşük maliyetli ve yüksek verimli bir edinimle korunması, sağlık harcamalarının azaltılmasında etkili bir araç olarak kullanılabilir. Toplumu oluşturan bireyler de fiziksel aktivitenin arttırılmasına yönelik olarak belediyelerin yaptığı; yürüyüş ve bisiklet yolları, engelli ve yaşlı hizmetleri, uzman eşliğinde egzersiz hizmetleri, spor ve dinlenme tesisleri, spor okulları, kamplar vb. hizmetlerden yararlanabilir. Bu kapsamda, belediyelerin yürüttüğü hizmetlerin neler olduğu ve nasıl yararlanabileceği hakkında belediyelerin İnternet siteleri incelenerek veya belediyelere başvurularak bilgi alınabilir. Bireyler belediyeler dışında, Gençlik ve Spor Bakanlığının tesis ve hizmetlerini kullanarak çeşitli fiziksel aktiviteler yapabilir.Örneğin; kış ve yaz okulları, gençlik kampları, spor tesislerinde uzman eşliğinde egzersiz yapma gibi hizmetler. Bireyler bu konuda kendilerine en yakın tesis ve hizmetlerle ilgili bilgileri Gençlik ve Spor İl Müdürlüklerinden alabilirler.

2. SONUÇ

Fiziksel aktivite düzeyinin yüksek veya düşük olma durumunun insan sağlığı ile ilişkisi dünya genelinde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Yetersiz fiziksel aktivitenin sağlık sorunlarının kaynağı olması yanı sıra fiziksel aktivitenin pek çok sağlık sorununun önlenmesi ya da iyileştirilmesine katkısı da pek çok çalışmada ortaya konmuştur. Farklı ülkelerde farklı hastalık ve popülasyonları kapsayan çalışmalarda fiziksel aktivite düzeyinin kişilerin meslekleri, yaşları, ulaşım şekilleri, çocuk sahibi olma durumları ve cinsiyet gibi değişkenlere bağlı olarak değişebileceği gösterilmektedir. Fiziksel aktivitenin sağlık üzerine etkilerinin bilimsel olarak kanıtlanabilmesi için karmaşık ve çok yönlü olan fiziksel aktivitelerin doğru şekilde değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi, öncelikle sağlıklı kişilerde ve kronik hastalıkları olanlarda

araştırmaların gerçekleştirilebilmesi, sonuçlarının yorumlanması, genel sağlık düzeyinin değerlendirilmesi ve kişilere fiziksel aktivite hakkında bilgilendirme yapılması açısından gereklidir. Fiziksel aktivitenin sağlık üzerine olumsuz etkilerinin bir diğer yansıması olan bireyin normal yaşamını sürdürememesi ile birlikte üretkenlikten çıkması ülke ekonomisi açısından kayıplar oluşturabilmektedir. Yeterli fiziksel aktivite yapılmasının teşvik edilmeli; aktivite için fiziksel programlar ve tesisler geliştirilmeli ve toplum bilinci arttırılmalıdır. Fiziksel aktivitenin alışkanlık haline gelmesi için örgün eğitim kurumlarının müfredata fiziksel aktivite konulu programlar eklenmelidir. Toplumun bu konudaki bilgi düzeyini artırabilmek için yazılı ve görsel medyadan daha fazla yararlanılmalıdır.

3. KAYNAKLAR

Martin JJ, Smith K. Friendship quality in youth disability sport: Perceptions of a best friend. Adapted Physical Activity Quarterly. 2002;19:472-482.

Morphy LY, Goodwin DL. The experienceof choice in physical activity contexts for adults with mobility impairments. APAQ. 2012;29(2):132-150.

Reid G, Bouffard M, MacDonald C. Creating evidence-based research in adapted physical activity. APAQ. 2012;29(2):115-131.

Rimmer JH, Braddock D. Physical activity, disability, and cardiovascular health. In Leon AS (ed): National Institutes of Health. Physical activity and cardiovascular health. A National Consensus. Champaign IL, Human Kinetics, 1997.

Rimmer JH, Braddock D, Pitetti KH. Research on physical activity and disability: An emerging national priority. Medicine and Science in Sport and Exercise. 1996;28:1366-1372.

Scott R. The health benefits of play and physical activity for disabled children and young people. KIDS. 2010: 1-16.

Tasiemski T, Bergstrom E, Savic G, Gardner BP. Sports, recreation and employment following spinal cord injury-a pilot study. Spinal Cord. 2000;38(3):173-84.

Akgün A, Çebi H, Ünal E, Altay F, Mirzeoğlu Dilşad A, Oyun Oynuyorum Derleme Kitapçığı, T.C. Millî Eğitim Bakanlığı Temel Eğitim Genel Müdürlüğü, Ankara, 2012. 178. Peggy Edwards ve Agis Tsouros, Kentsel Çevrede Fiziksel Aktivite ve Aktif Yaşamın Desteklenmesi, Yerel Yönetimlerin Rolü, DSÖ Yayını

AFET YOKSULLUK KISIR DÖNGÜSÜ

Gülhan ŞEN
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı İstiklal Yerleşkesi
ORCID: 0000-0002-9080-2546
Gülcihan Aybike Dilek KART
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO, İstiklal Yerleşkesi
ORCİD: 0000-0003-3815-0138
Ali SERT
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO, İstiklal Yerleşkesi
ORCİD: 0000-0003-1780-9458
Mümin POLAT
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı İstiklal Yerleşkesi
ORCİD: 0000-0001-8082-0735

ÖZET

Afetler, çok fazla can ve mal kaybına sebep olan, normal hayatı durma noktasına getiren ve yerel kapasitenin mücadele yetersiz kaldığı kaotik olaylardır. Birçok insanın ölümüne ve sakatlanmasına neden olmakla birlikte ciddi ekonomik kayıplar yaratarak toplumların sürdürülebilir kalkınma hedeflerini de sekteye uğratmaktadır. 2022 yılının Eylül ayı itibariyle 79 farklı ülkede 187 afet yaşanmıştır. Bu afetler yaklaşık 51 milyon kişi fiziksel, ekonomik ve sosyal olarak etkilenmiştir. Yaşanılan ekonomik kayıp ise 40 milyar Amerikan doları aşmıştır. Dünya genelinde afetlerden en çok etkilenen ve ekonomik kayıp yaşayan ülkelerin çoğunun ise az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olduğu görülmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalar, dezavantajlı gruplardan yoksulların, afetlerin neden olduğu ekonomik ve beşeri sermaye kayıplarına daha fazla maruz kaldığını göstermektedir. Çünkü yoksulluk genellikle hane halkının afetlere karşı savunmasızlığını belirlemede önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir. Yoksul bireylerin kötü inşa edilmiş evlerde yaşaması, eğitim, sağlık gibi temel hizmetlere erişimde yetersiz kalmaları, ekonomik yetersizlikleri gibi birçok etken sebebi ile afetlere karşı savunmasızlıkları artmaktadır. Bu durum yoksul hanelerin refah ve gelir düzeylerini de önemli ölçüde düşmesine sebep olmaktadır. Yoksulluk, ekonomik ve sosyal kırılganlığı arttırarak afetlere karşı direnci zayıflatmakta ve sürdürülebilir kalkınmanın ilerlemesini sınırlandırmaktadır. Afetlerin etkileri kalkınmayı olumsuz olarak etkilemekte, yoksulları ve savunmasız grupları daha da yoksullaştırmaktadır. Dolayısıyla afetler yoksulluğun hem itici gücü hem de sonucu haline dönüşmektedir. Sonuç olarak yoksulluk afetlere, afetler de yoksulluğa sebep olarak bir kısır döngüye girilmektedir. Bu çalışmanın amacı afet-yoksulluk kısır döngüsünü kuramsal olarak açıklamak ve bu döngünün kırılması için çözüm öneriler sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: Afet, Yoksulluk, Afet-Yoksulluk Döngüsü

DISASTER POVERTY VICIOUS CYCLE

Gülhan ŞEN
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Emergency Aid and Disaster Management Istiklal Campus
ORCID: 0000-0002-9080-2546
Ali SERT
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Medical Services and Techniques, Istiklal Campus
ORCID: 0000-0003-1780-9458
Gülcihan Aybike Dilek KART
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Medical Services and Techniques, Istiklal Campus
ORCID: 0000-0003-3815-0138
Mümin POLAT
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Emergency Aid and Disaster Management Istiklal Campus
ORCID: 0000-0001-8082-0735

ABSTRACT

Disasters are chaotic events that cause too much loss of life and property, bring everyday life to a standstill, and where the local capacity to fight them is insufficient. They not only cause the death and disability of many people but also affect the sustainable development goals of societies by causing severe economic losses. As of September 2022, there were 187 disasters in 79 different countries. These disasters affected about 51 million people physically, economically, and socially. The economic damage amounted to more than 40 billion US dollars. It can be seen that most countries most affected by disasters and suffer financial losses are underdeveloped and developing countries. In addition, studies show that poor people from disadvantaged groups are more affected by the economic and human capital losses caused by disasters. Because poverty is generally accepted as an important factor in determining the vulnerability of households to disasters. The vulnerability of poor individuals to disasters increases due to many factors such as living in poorly constructed houses, inadequate access to basic services such as education and health, and economic inadequacies. This situation leads to a significant decrease in the wealth and income levels of poor households. Poverty increases economic and social vulnerability, weakens resilience to disasters, and inhibits the progress of sustainable development. The impact of disasters negatively affects development and leads to even greater impoverishment of poor and vulnerable populations. Therefore, disasters are both the driving force and the result of poverty. Consequently, poverty causes disasters, and disasters in turn cause poverty, resulting in a vicious cycle. The aim of this study is to theoretically explain the vicious cycle between disasters and poverty and to offer solutions to break this cycle.

Keywords: Disaster, Poverty, Disaster-Poverty Cycle

1. GİRİŞ

Afetler, çok fazla can ve mal kaybına sebep olan, normal hayatı durma noktasına getiren ve yerel kapasitenin mücadele yetersiz kaldığı kaotik olaylardır. Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı afeti “Toplumun tamamı

veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, normal hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan doğal, teknolojik veya insan kaynaklı olaylar" olarak tanımlanmakta ve afeti afeti bir olayın kendisi değil, doğurduğu sonuç olarak kabul etmektedir (AFAD, 2014). Diğer taraftan afetler yerel imkanlar ile baş edebilme kapasitesinin yetersiz kaldığı olaylardır. Dolayısıyla bir bölgede yaşanan olay yerel imkanlar ile müdahale edilerek afet dönüşmeden acil durum olarak atlatılabilirken, kapasitesi yetersiz olan bir bölgede ise aynı olay afete dönüşebilmektedir (Şen, 2017).

Geçmişten günümüze kadar insanlık hem doğa hem de insan kaynaklı birçok afetle mücadele etmek zorunda kalmıştır. Fakat bulunduğumuz 21. Yüzyılın bizleri sağladığı fırsatlar kadar tehditler ve riskler de çeşitlenerek artamaya başlamıştır. Sanayileşme, küreselleşme, kentleşme, gelişen teknoloji, dünya nüfusunun artması, iklim değişikliği ve yoksulluk gibi birçok etken afetlerin sayısında ve etkilerinde ciddi artışlara sebep olmaktadır (Şen, 2022). EM-DAT verilerine göre 2022 yılının Eylül ayı itibariyle 79 farklı ülkede 187 afet yaşanmıştır. Bu afetler yaklaşık 51 milyon kişi fiziksel, ekonomik ve sosyal olarak etkilenmiştir. Yaşanılan ekonomik kayıp ise 40 milyar Amerikan doları aşmıştır. Ayrıca son 20 yıllık afet verileri incelendiğinde ise sadece 2021 yılında yaşanan afet sayısı ortalamanın çok üzerinde seyretmiştir. Bunun yanı sıra afetin sebep olduğu ekonomik etkiler ise her geçen yıl artmaktadır (www.emdat.be/, 2022). Yaşanan bu afetler birçok insanın ölümüne ve sakatlanmasına neden olmakla birlikte ciddi ekonomik kayıplar yaratarak toplumların sürdürülebilir kalkınma hedeflerini de sekteye uğratmaktadır. Bu nedenle afetler toplumları daha da yoksullaştırarak dirençlerini zayıflatmaktadır.

2. AFET-YOKSULLUK DÖNGÜSÜ

Yoksulluk ve afetler küresel olarak üzerinde yoğunlaşılan, birbiriyle bağlantı olan önemli iki konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Dünya genelinde afetlerden en çok etkilenen ve ekonomik kayıp yaşayan ülkelerin çoğunun ise az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olduğu görülmektedir. Buna göre 2022 yılında yaşanan ölümlerin ve etkilenen inşa sayılarına göre ilk 10 afete bakıldığında (Tablo 2.1 ve Tablo 2.2) bu afetlerin Hindistan, Pakistan, Afganistan, Filipinler gibi az gelişmiş ülkelerde gerçekleştiği görülmektedir. Özellikle 2022 Haziran-Eylül aylarında Pakistan'da yaşanan sel felaketi, 1061 kişinin ölümüne ve 33 milyonu aşkın insanın da etkilenmesine sebep olmuştur. Etkilenen insan sayısı ise yıl boyunca dünya genelinde etkilenen toplam insan sayısının yarısından fazlasını oluşturmaktadır. Pakistan'da yaşanan bu felaket son 30 yılın en yıkıcı sel felaketi olmuştur (www.emdat.be/, 2022).

Tablo 2.1. Dünya genelinde ölüm sayısına göre ilk 10 Afet-2022

	Afet	Ülke	Toplam Ölüm (Kişi)
1	Sel	Hindistan	1354
2	Sel	Pakistan	1061
3	Deprem	Afganistan	1036
4	Sel	Güney Afrika	501
5	Fırtına	Filipinler	289
6	Sel	Brezilya	272

7	Fırtına	Madagaskar	121
8	Sel	Brezilya	116
9	Sel	Bangladeş	82
10	Sel	Nijerya	75

Tablo 2.2. Dünya genelinde etkilenen insan sayısına göre ilk 10 Afet-2022

	Afet	Ülke	Toplam Etkilenen (Kişi)
1	Sel	Pakistan	33.001.575
2	Sel	Bangladeş	7.200.000
3	Kuraklık	Çad	2.100.000
4	Fırtına	Filipinler	2.081.361
5	Sel	Hindistan	981.220
6	Fırtına	Mozambik	736.123
7	Sel	Guatemala	668.205
8	Sel	Bolivya	375.000
9	Deprem	Afganistan	364.623
10	Fırtına	Suriye	362.700

Görüldüğü üzere yoksul toplumlar afetlerden daha fazla etkilenmektedir. Birleşmiş Milletler 1998-2017 yılları arasında dünya genelinde meydana gelen afetlerin sebep olduğu ekonomik kayıplardan en çok zarar gören ülkelerin çoğunun az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olduğunu belirtmiştir (CRED, 2017). Bunun altta yatan temel nedenlerine bakıldığında, ilki yoksul bireylerin ekonomik fırsatlar, iş imkanı, eğitim, sağlık gibi kamu hizmetlerinden yaralanma gibi sebeplerden dolayı daha çok afet riski yüksek olan bölgelerde yaşadıkları görülmüştür. Diğer taraftan kentlerde artan konut fiyatları yoksul bireyleri afet riski yüksek alanlara yerleşmeye de itebilmektedir. Yoksul bireylerden afetlerden daha çok etkilenmesinin bir diğer temel nedeni ise ekonomik yetersizlikler sebebiyle kendilerini afetlerden koruyacak ya da afetlere karşı hazırlıklı olacak alt yapıya sahip olamamalarıdır (Hallegate vd., 2020). Bu alt yapı dayanıklı evler, alarm sistemleri, sigortalama gibi önlemleri ifade etmekle birlikte afetlere karşı direncini arttırabilecek sağlık, eğitim gibi temel hizmetlere erişimi de ifade etmektedir. Dolayısıyla yoksulluk sahip olamadıkları imkanlar sebebi ile afetlere karşı savunmasızlıkları artmaktadır.

Yoksulluğun afetlere karşı savunmasızlığı arttırması dezavantajlı grupta olan yoksulların hem afetlere maruziyetini hem de ekonomik ve beşeri kayıplarını arttırmaktadır. Bu durum yoksul hanelerin refah ve gelir düzeylerini de önemli ölçüde düşmesine sebep olmaktadır. Dolayısıyla tekrarlayan afetler bu bireyleri daha da yoksullaştırmaktadır. Dolayısıyla her afetle birlikte yoksulluk seviyesi ve yoksulların savunmasızlığı artmaktadır. Bu durum afet yoksulluk kısır döngüsüne sebep olmaktadır (Piyoosh, 2006b).

3. SONUÇ

Günümüz yüzyılı artan afet sayıları ve etkileri sebebiyle afet yüzyılı olarak adlandırılmaktadır. Afet sayılarında ki artışın en temel nedeni küreselleşme ve iklim değişikliği olmakla birlikte, etkilenen insan sayısının artmasının

neden ise küresel olarak yoksulluğun artmasıdır. Yoksulluk bireylerin ve toplumların fiziksel, sosyal ve ekonomik savunmasızlıklarını arttırarak afetlerden etkilenme düzeyleri de artmaktadır. Diğer taraftan afetler, yoksulluğun azaltılmasında elde edilen kazanımları tersine çevirebilmekte ve daha önce yoksulluk sınırının üzerinde olan çok sayıda kişiyi yoksulluğa sürükleyebilmektedir. Dolayısıyla tekrarlayan her afet toplumları daha da yoksullaştırmakta ve yoksulluk seviyesi arttıkça da afetlerin etkileri daha da artmaktadır. Buna göre afetler, yoksulluğun hem itici gücü hem de sonucu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu afet yoksulluk kısır döngüsünün kırılabilmesi için her iki olgununda bir arada ele alınması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

AFAD (2014). Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü. Ankara: T.C. Başbakanlık Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı.

CRED (2017). Economic Losses, Poverty and Disasters 1998-2017. Erişim: https://www.cred.be/unisdr-and-cred-report-economic-losses-poverty-disasters-1998-2017 .

Hallegatte, S., Vogt-Schilb, A., Rozenberg, J., Bangalore, M., & Beaudet, C. (2020). From poverty to disaster and back: A review of the literature. Economics of Disasters and Climate Change, 4(1), 223-247.

https://www.emdat.be/publications, 10.11.2022.

Piyoosh R. (2006). Risk management for vibrant economic growth and sustained development. Disaster Prevention and Management: An International Journal, 15(4), 585 – 597.

Şen, G. (2017). Afet Triajında Etik Karar Verme: İzmir İli Örneği. Kitapana, İzmir.

Şen, G. (2022). Toplumda Suç Korkusu ve sosyal Sermaye dinamikleri Açısından Afet Direnci: Burdur-Antalya Kent Merkezi Örneği (Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

ULUSLARARASI ÇERÇEVEDE AFET RİSK AZALTMA POLİTİKALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Gülhan ŞEN
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı İstiklal Yerleşkesi
ORCID: 0000-0002-9080-2546
Gülcihan Aybike Dilek KART
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO, İstiklal Yerleşkesi
ORCİD: 0000-0003-3815-0138
Ali SERT
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sağlık Hizmetleri MYO, İstiklal Yerleşkesi
ORCİD: 0000-0003-1780-9458
Mümin POLAT
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Acil Yardım ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı İstiklal Yerleşkesi
ORCİD: 0000-0001-8082-0735

ÖZET

İnsanlık tarihinden bu yana birçok afetle mücadele etmekteyiz. Fakat risk toplumu haline geldiğimiz günümüz yüzyılında afetler fiziksel, ekonomik, sosyal ve çevresel olarak daha fazla zarar ve kayıplara sebep olmaktadır. Şüphesiz bunun en büyük sebepleri ise küreselleşme, yoksulluk, kentsel yoğunluk ve iklim değişikliğidir. Nitekim son 20 yıllık süreye baktığımızda yaşanan afetlerin sayısında ve etkilerinde ciddi bir artış vardır. Bu durum toplumların afet direncini ve sürdürülebilir kalkınmasını olumsuz etkilemektedir. Dolayısıyla afetlerle olan bu mücadelede risk azaltma, hazırlık, dirençlilik ve küresel iş birliği önem kazanmaya başlamıştır. Bu bağlamda Birleşmiş Milletler (BM), 1990'lı yıllardan itibaren afet yönetiminde proaktif ve çoklu paydaş katılımının önemini vurgulayan politikalar ile sürece yön vermişlerdir. Bu amaçla kalkınma hedefleri, konferanslar, anlaşmalar ve eylem planları düzenlenerek afetlerin sebep olduğu etkileri azaltmak hedeflenmiştir. Bu çalışmanın amacı uluslararası çerçevede afet risk azaltma politikalarını değerlendirmek ve önemini vurgulamaktır. Bu bağlamda geçmişten bu yana ortaya konulan afet risk azaltım politikaları kronolojik olarak incelenmiş, özellikle günümüzde geçerli olan Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi, 2030 Gündemi Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, Paris Anlaşması ve HABITAT III Konferansı ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Sonuç olarak yoksullukla mücadelenin, iklim değişikliğinin etkilerine uyum çalışmalarının ve afet dirençli kentlerin ve toplumların oluşturulmasının öncelikli hedef olduğu, bu hedefe ulaşmada ise küresel iş birliğinin ne denli önemli olduğu açıkça görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Afet, Afet Risk Yönetimi, Afet Risk Azaltma Politikaları, Küresel İş Birliği

EVALUATION OF DISASTER RİSK REDUCTION POLICIES İN AN INTERNATIONAL FRAMEWORK

Gülhan ŞEN
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Emergency Aid and Disaster Management Istiklal Campus
ORCID: 0000-0002-9080-2546
Gülcihan Aybike Dilek KART
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Medical Services and Techniques, Istiklal Campus
ORCID: 0000-0003-3815-0138
Ali SERT
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Medical Services and Techniques, Istiklal Campus
ORCID: 0000-0003-1780-9458
Mümin POLAT
Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Department of Emergency Aid and Disaster Management Istiklal Campus
ORCID: 0000-0001-8082-0735

ABSTRACT

In the history of mankind, we have had to deal with many disasters. However, in the century in which we have become a risk society, disasters cause more physical, economic, social, and environmental damage and losses. The main reasons are undoubtedly globalization, poverty, urban density, and climate change. If we look at the last 20 years, we can see that the number and impact of disasters have greatly increased. This situation has a negative impact on disaster resilience and the sustainable development of societies. Therefore, risk reduction, preparedness, resilience, and global cooperation have gained importance in the fight against disasters. In this context, since the 1990s, the United Nations (UN) has guided the process with policies that emphasize the importance of proactive multi-stakeholder participation in disaster management. In this direction, the UN aims to reduce the impact of disasters by organizing development goals, conferences, agreements, and action plans. This study aims to evaluate and highlight the importance of disaster risk reduction policies in an international context. In this context, the disaster risk reduction policies proposed were examined chronologically. In particular, the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction, the 2030 Agenda for Sustainable Development, the Paris Agreement, and the HABITAT III conference were discussed in depth. As a result, it became clear that fighting poverty, adapting to the impacts of climate change, and creating disaster-resilient cities and societies are the most important goals and also the importance of global cooperation to achieve them.

Keywords: Disaster, Disaster Risk Management, Disaster Risk Reduction Policies, Global Cooperation

1. GİRİŞ

Afetler doğadaki tüm canlı yaşamını olumsuz etkileyen, fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplara sebep olan, ekolojik sistemi bozarak bir başka afet riskini de tetikleyebilen insan ve/veya doğa kaynaklı olaylardır. Afetler normal hayatın işleyişinde bozulmalara sebep olurken yerel imkanlar ile baş edebilmek mümkün değildir (Şen,

2017). Bölgede halihazırda var olan bir tehlike, toplumun savunmasızlık düzeyi ve afetlerle baş edebilme kapasitesine göre afetlere dönüşebilmektedir (IFRC, 2022). Buna göre bir toplumun zarar görebilirlik seviyesi, ne kadar fazla ve kapasitesi ne kadar düşük ise tehlikelerin afete dönüşme olasılığı ve sebep olacağı etkileri o kadar fazla olacaktır. Dolayısıyla gerçekleşen olayın kendisi değil doğurduğu sonuçları afet olarak kabul etmekteyiz.

İnsanlık tarihinden bu yana birçok afetle mücadele etmekteyiz. Fakat günümüz yüzyılında afetlerin sayısında ve etkilerinde ciddi bir artış söz konusudur. Buna göre sadece 2021 yılında 432 afet yaşanarak son yirmi yıllık ortalamanın çok üzerinde seyretmiştir. Yaşanan en ölümcül afetler ise sıcak hava dalgaları, sel, kuraklık, orman yangınları, fırtınalar ve COVID-19 salgını olmuştur (www.emdat.be/, 2022). Dolayısıyla iklim değişikliğinin etkileri her geçen yıl daha fazla görülmektedir. Diğer taraftan küreselleşme, yoksulluk, kitlesel göçler ve kentsel yoğunluk gibi etkenlerde toplumların zarar görebilirlik seviyesini arttırmakta, toplumların afet direncini ve sürdürülebilir kalkınmasını olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle afetlerle olan bu mücadelede risk azaltma, hazırlık, dirençlilik ve küresel iş birliği önem kazanmaya başlamıştır. Birleşmiş Milletler (BM) bu bağlamda 1990'lı yıllardan itibaren afet yönetiminde proaktif ve çoklu paydaş katılımının önemini vurgulayan politikalar ile sürece yön vermişlerdir. Bu amaçla kalkınma hedefleri, konferanslar, anlaşmalar ve eylem planları düzenlenerek afetlerin sebep olduğu etkileri azaltmak hedeflenmiştir.

Bu çalışmanın amacı uluslararası çerçevede afet risk azaltma politikalarını değerlendirmek ve önemini vurgulamaktır. Bu bağlamda geçmişten bu yana ortaya konulan afet risk azaltım politikaları kronolojik olarak incelenmiş, özellikle günümüzde geçerli olan Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi, 2030 Gündemi Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, Paris Anlaşması ve HABITAT III Konferansı ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

2. ULUSLARARASI ÇERÇEVEDE AFET RİSK AZALTMA POLİTİKALARI

Afet risk azaltmaya yönelik yapılacak olan eylemler, afet sonrası dönemde gerekli olan eylem ihtiyacını azaltacağından çok önemlidir. Afet riskini azaltmak için yapılan ekonomik harcama, afet olduktan sonraki dönemde yapılacak ekonomik harcamadan daha azdır. Ayrıca afet öncesi dönemde gerekli önlemlerin alınmaması halinde sebep olacağı kayıplar daha ağır olacağından sürdürülebilir kalkınmanın devamlılığını da olumsuz etkileyecektir (Pasteur, 2011).

Diğer taraftan afetler toplumdaki her kesimi aynı oranda etkilememektedir. Özellikle dezavantajlı grupta ki bireyler afetlerden daha fazla zarar görecektir. Bu durum toplumlarda gelir gelir dağılımının bozulmasına ve yoksulluğun artmasına sebep olmaktadır. Yoksulluğun artması da afet direncini olumsuz etkileyerek bir kısır döngüye sebep olacaktır (Ekşi, 2016: 31). Bu nedenle uluslararası alanda afet risk azaltım politikaları kalkınma hedeflerine entegre edilmiş ve küresel iş birliğine önem verilmeye başlanmıştır. Bu anlamda ilk olarak, 1990 yılında, 1990-2000 Uluslararası Doğal Afetlerin Azaltılması On Yılı (IDNDR) ilan edilmiştir. Daha öncesinde daha çok reaktif bir anlayışla afet sırası ve sonrası döneme yönelik çalışmalar yapılmıştır. Bu yaklaşımın afetin

sebep olduğu zarar ve kayıpları azaltmada etkisi olmaması sebebi ile 1990 yılı itibari ile proaktif bir yaklaşımla afet öncesi döneme yönelik çalışmalar hız kazanmaya başlamıştır.

1994 yılında ise günümüzde de 3.'sünün düzenlendiği Dünya Doğal Afetleri Azaltma Konferansı yapılmıştır. Japonya'nın Yokohama kentinde yapılan bu konferans özellikle afet riskinin azaltılmasına yönelik yapılan ilk BM Dünya Konferansı olmuştur. Konferans çıktısı ise Yokohoma Stratejisi ve Eylem Planı'dır. Buna göre afetlerden en çok etkilenenlerin dezavantajlı gruplar olduğunu, afet öncesi dönemde gerekli çalışmaların afetlere müdahaleden daha ekonomik olduğu, kalkınma hedeflerinin bir parçası olarak afet risklerinin de azaltılması gerektiği vurgulanmıştır (IDNDR, 1994). Dolayısıyla bir sonraki adım küresel olarak kalkınma hedeflerinin belirlenmesi olmuştur.

2000 yılında BM Milenyum Deklerasyonu ile . Binyıl Kalkınma Hedefleri oluşturulmuştur. En birincil yoksulluğun azaltılması olmakla birlikte eğitim eşitsizliğinin giderilmesi, cinsiyet eşitliğinin sağlanması, çocuk ölümlerini azaltılmak, anne sağlığı, bulaşıcı hastalıklara gibi temel 8 hedef oluşturulmuştur (WHO, 2000). Oluşturulan bu hedefler temelde afetlere daha dirençli toplumların oluşması ve kırılganlığın azaltılması anlamda önemli politikaları barındırmaktadır.

2005 yılında ise Japonya'nın Kobe kentinde Dünya Doğal Afetleri Azaltma Konferansı'nın 2. Si düzenlenmiş ve konferansın çıktısı olarak Hyogo Çerçeve Eylem Planı (2005-2015) oluşturulmuştur. Bu eylem planı Yokohoma Stratejisinde yer alan ulaşılamayan hedefler ve değinilmeyen boşluklar gözden geçirilerek oluşturulmuştur (UNISDR, 2005). Hygo, afet risklerini azaltma çabalarının, sürdürülebilir kalkınma ve yoksulluğun azaltılması için politikalara, planlara ve programlara entegre edilmesi ve küresel iş birliği ile desteklenmesi gerektiği üzerinde durmaktadır (UNISDR, 2005).

Hyogo'dan sonra 2015 yılında Dünya Afetlerin Azaltılması Konferansı'nın 3.'sü düzenlenmiş ve konferans çıktısı olarak 2015-2030 Sendai Afet Riskini Azaltma Çerçevesi kabul edilmiştir. Sendai, afet afet risk azaltım politikalrına yönelik gerekli adımların atılmasında Hyogo'nun bir dizi boşluğunu doldurmak için oluşturulmuştur. Buna göre afet risklerini azaltmak için Sendai'de (UNISDR, 2015);

1. Afet risklerini anlamak,
2. Afet risk yönetişimini güçlendirmek,
3. Afet direncini arttırmak için afet risk azaltmaya yatırım yapmak,
4. Etkin müdahale için hazırlık çalışmalarını geliştirmek ve afet sonrası dönemde "öncekinden daha iyisini inşa etmek"

şeklinde 4 stratejik öncelik belirlenmiştir. Bu öncelikler doğrultusunda küresel düzeyde yapılması planlanan 7 temel hedef oluşturulmuştur. Bunlar şu şekilde özetlenmiştir (UNISDR, 2015).

1. Afetlerin sebep olduğu can kaybını azaltmak
2. Afetlerden etkilenen insan sayını azaltmak

3. Afetlerin sebep olduğu ekonomik kayıpları azaltmak
4. Temel hizmetlerin aksamasına sebep olabilecek ve kritik alyapıları etkileyebilecek afet zararlarını azaltmak
5. Afet risk azaltma stratejisine sahip ülke sayısını arttırmak
6. Gelişmekte olan ülkelere bu anlamda destek sağlayarak küresel iş birliğini arttırmak
7. Erken uyarı sistemleri, afet risk bilgi ve değerlendirmelerinin ulaşılabilirliğini arttırmak

Dolayısıyla bu çerçevede temel olarak afete dirençli toplumların ve alt yapıların geliştirilmesi hedeflenmiştir. Fakat bu hedeflerin aynı zamanda kalkınma hedefleri ile desteklenmesi ve paralel olarak yürütülmesi gerekmektedir. Bu bağlamda 2015 yılında 2030 yılına kadar geçerli olacak olan Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH) oluşturulmuştur. SKH, Binyıl Kalkınma Hedeflerinin devamı niteliğindedir ve ilk hedefi yoksulluğa son vermektir. Bunun yanı sıra sağlıklı yaşamı sağlamak, iklim değişikliğini azaltmak ve uyum çalışmalarını desteklemek, afet riskini azaltmak ve dirençli toplumlar oluşturmak gibi başlıca amaçları da içeren 17 hedeften oluşmaktadır. Dünyamızı Dönüştürmek: 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi tüm ülkelerin ve paydaşların uygulaması için dönüştürücü bir eylem planıdır. 2030 gündemi aynı zamanda ilk küresel anlaşma özelliğini de taşımaktadır (UN, 2015).

Daha öncede belirtildiği üzere iklim değişikliğinin etkilerini artık günümüzde artan afet sayıları, iklim değişikliği kaynaklı göçler gibi sonuçlar ile daha fazla görmekteyiz. Bu bağlamda iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak ve uyum çalışmalarını arttırmaya yönelik 2015 yılında 21. Taraflar Konferansı'nda Paris anlaşması (COP) kabul edilmiştir. Paris Anlaşması, küresel bir hedef olarak küresel ısınmanın 2° C' nin altında kalmasını sağlayarak iklim değişikliği üzerindeki yüksek riskli ortamın artmasını engellemeyi amaçlamaktadır. Aynı zamanda küresel iş birliği ile iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine uyum sağlamayı, iklim direncini arttırmayı ve sürdürülebilir kalkınmaya katkı sağlamayı hedeflemektedir (UNFCCC, 2015). Dolayısıyla iklim değişikliğine bağlı etkileri azaltıp dirençliliği artırmak için önemli afet risk azaltım politikaları taraf devletler tarafından kabul edilmektedir.

Son olarak önemli uluslararası afet riski azaltma politikalarından biri de HABITAT konferanslarıdır. Bu konferanslar, Birleşmiş Milletler tarafından 20 yılda bir düzenlenmekte ve sürdürülebilir kalkınma yaklaşımı ile sürdürülebilir insan yerleşimlerinin ve yeterli konutun sağlanması yönündeki gündemlerine yer vermektedir. en son 2016 yılında HABITAT III konferansı Ekvador-Qito kentinde yapılmıştır ve konferans çıktısı “Yeni Kentsel Gündem” olarak adlandırılmıştır. HABITAT III, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri 2030 Gündemi ve Paris Anlaşması sonrası yapılan ilk BM konferansıdır. Sürdürülebilir kalkınma hedeflerinden “Hedef 11: Sürdürülebilir Şehirler ve Yaşam” hedefi HABITAT III ile doğrudan ilgilidir (HABITAT III, 2021). Genel olarak HABITAT III, 2050 yılında kentsel nüfusun bugünün 2 katına çıkacağını ve bu durumun sürdürülebilir kentsel gelişmeyi etkileyeceğini varsaymaktadır. Buna bağlı olarak gelişmesi muhtemel, ekonomik ve sosyal dışlanma, eşitsizlikler, çevresel bozulma, yoksulluk, göç, artan güvenlik tehditleri gibi birtakım zorlukların önüne

geçilmesi hedeflenmektedir (HABITAT III, 2021). Bu bağlamda sürdürülebilir kalkınmayı esas alarak afetlere d,rençli kentlerin ve yaşam alanlarının inşası vizyonuna sahiptir.

3. SONUÇ

Risk toplumu haline geldiğimiz günümüz yüzyılında afetler fiziksel, ekonomik, sosyal ve çevresel olarak daha fazla zarar ve kayıplara sebep olmaktadır. Nitekim son 20 yıllık süreye baktığımızda yaşanan afetlerin sayısında ve etkilerinde ciddi bir artış vardır. Şüphesiz bunun en büyük sebepleri ise küreselleşme, yoksulluk, kentsel yoğunluk ve iklim değişikliğidir. Dolayısıyla afetlere hazırlıklı olmak mümkün ise afet risklerini engellemek veya etkilerini en aza indirmek gerekmektedir. Buna yönelik olarak Birleşmiş Milletler 1990'lı yıllardan itibaren afet risk azaltım politikalarını ön plana çıkararak afet yönetiminde proaktif yaklaşımın ve küresel iş birliğinin önemini vurgulamıştır. 2015'ten bu yana ise risk azaltım mekanizmalarını ve yönetişim politikalarının ne kadar önemli olduğunu, Sendai Afet Riskinin Azaltılması Çerçevesi, Paris Anlaşması ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile sıklıkla gündeme getirmiştir. Dolayısıyla afet yönetişimi ile bağlantılı olarak küresel kalkınma gündemindeki paradigmaların özeti, bu üç önemli çerçeveye dayanmaktadır. Sonuç olarak yoksullukla mücadelenin, iklim değişikliğinin etkilerine uyum çalışmalarının ve afet dirençli kentlerin ve toplumların oluşturulmasının öncelikli hedef olduğu, bu hedefe ulaşmada ise küresel iş birliğinin ne denli önemli olduğu açıkça görülmektedir. Dolayısıyla zarar azaltma çalışmalarının yanı sıra toplumun kırılganlıklarının azaltılması ve afet risk azaltma politikalarının sürdürülebilir kalkınma planları ile entegrasyonu önemli hale gelmektedir.

KAYNAKÇA

Ekşi, A. (2016). Kamu Yönetiminde Değişimin Afet Yönetimi Uygulama Alanına Etkileri. Hastane Öncesi Dergisi. 1 (1): 27-41.

HABITAT III-Yeni Kentsel Gündem (2021). Türkiye Cumhuriyeti
Yeni Kentsel Gündemin Uygulanmasına ilişkin Ulusal Rapor. https://webdosya.csb.gov.tr/db/habitat/haberler/bm-habitat--8230-54330-20210817155232.pdf.

https://www.emdat.be/publications, 10.11.2022.

IDNDR (1994). Yokohoma Strategy and Plan of Action for a Safer World. World Conference on Natural Disaster Reduction. Yokohoma, Japan.

IFRC (20229. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies,
http://www.ifrc.org/en/what-we-do/disaster-management/about-disasters/what-is-adisaster/,
10.11.2022.

Pasteur, K. (2011). From Vulnerability to Resilience, A Framework For Analysis And Action To Build Community Resilience. Practical Action Publishing, UK.

Şen, G. (2017). Afet Triajında Etik Karar Verme: İzmir İli Örneği. Kitapana, İzmir.

UNFCCC (2015). Adoption of the Paris Agreement. Report No. FCCC/CP/2015/L.9/Rev.1, http://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf.

UNISDR (2005). Hyogo Framework For Action 2005–2015: Building The Resilience Of Nations And Communities To Disasters. World Conference on Disaster Reduction (A/CONF. 206/6). Geneva: The United Nations International Strategy for Disaster Reduction.

UNISDR (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. United Nations Office for Disaster Risk Redcution. Geneva, Switzerland, https://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf.

UN Office for Disaster Risk Reduction. (2015). Disaster Risk Reduction And Resilience in The 2030 Agenda For Sustainable Development. https://www.unisdr.org/files/46052_disasterriskreductioninthe2030agend.pdf.

WHO (2000). Millennium Development Goals (MDGs). https://www.who.int/topics/millennium_development_goals/about/en/.

KAYNAK İŞLEMİ SONUCUNDA ORTAYA ÇIKAN KARBONMONOKSİT GAZININ İNSAN SAĞLIĞINA ETKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Furkan İMANCI
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği
ORCID: 0000-0002-0400-1604
Doç. Dr. Dilek ÖZTAŞ
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği
ORCID:0000-0002-8687-7238
Prof. Dr. Ergün ERASLAN
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği
ORCID:0000-0002-5667-0391

ÖZET

İki metalin ergitilmesi suretiyle yapılan kaynak işlemi günümüzde makine ve metal imalat sanayinde pratikliği, ucuzluğu ve hızla gelişen teknolojisi gibi özellikleri nedeniyle yaygın olarak kullanılmaktadır. Kaynak prosesinde yapılan işin doğası gereği sağlığa zararlı dumanlar, parçacıklar ve zehirli gazlar oluşmakta; çalışanın bunlara maruz kalması maruziyet süresine göre kısa ve uzun vadede ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarının riskini arttırmaktadır. Kaynak sırasında azot oksitler (NO_x), karbondioksit (CO_2), karbonmonoksit (CO), hidrojen (H_2), ozon (O_3), etilbromür (C_2H_5Br), fosfin (PH_3), fosgen ($COCl_2$) gibi gazlar açığa çıkmakta ve bu gazların her biri farklı zararlı etkilere sebep olabilmektedir. Açığa çıkan gazların büyük oranına sahip olan CO; renksiz, kokusuz boğucu bir gaz özelliği göstermekte olup, hemoglobinle birleşip kanda oksijen taşınmasını engellemek suretiyle baş ağrısı, yorgunluk, çarpıntı ve bayılma gibi belirtilere sebebiyet vermektedir. Bu gibi toksik gazlar, yeterince korunma sağlanmazsa, telafisi zor rahatsızlıkları meydana getirir. Bu çalışmada; kaynak işleminin tanıtımı, kaynak türleri, açığa çıkan gazlar incelenerek bu gazlardan karbonmonoksitin insan sağlığına etkisinin değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Kaynak işlerinde açığa çıkan gazların zararlı etkileri sebebiyle kaynak yapılan çalışma alanları; uygulama şartları ve kaynak yöntemi dikkate alınarak uygun yakalama hızını oluşturabilmek amacıyla genel yahut lokal havalandırma sistemleri kullanılarak havalandırılmalı ve zararlı maddelerden arındırılmalı; kişisel solunum koruyucularının kullanımına da özen gösterilmelidir. Zararlı gazları bulundurması bakımından kabul edilebilir düzeyde yani temiz bir çalışma ortamının tesis edilmiş olması ile çalışanlar için gerekli sağlıklı ve güvenli çalışma ortamı sağlanabilecek ve çalışanlar, zararlı gazların sebep olacağı meslek hastalıklarından mümkün olabilecek en yüksek seviyede korunabileceklerdir.

Anahtar kelimeler: İş sağlığı ve güvenliği, kaynak işleri, zararlı gazlar, karbonmonoksit.

EVALUATION OF THE EFFECT OF CARBON MONOXIDE GAS RESULTING FROM WELDING

ABSTRACT

The welding process by melting two metals is widely used in the machinery and metal manufacturing industry today. This is due to its practicality, cheapness and rapidly evolving technology. By the nature of the welding, toxic gases, fumes and particles are exposed that can damage human health. The exposure of employees to these

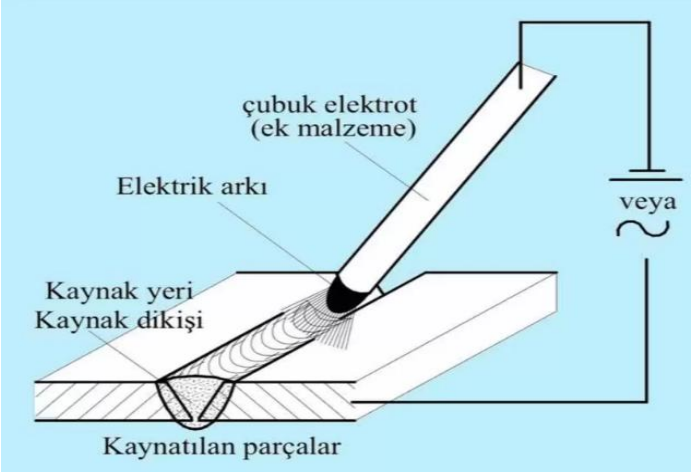
effects increases the risk of health problems that may arise. During the welding, gases such as nitrogen oxides (NO_X), carbon dioxide (CO_2), carbon monoxide (CO), hydrogen (H_2), ozone (O_3), ethylbromür (C_2H_5Br), phosfin ($COCl_2$) are released. These gases have different harmful effects. The large proportion of these gases is carbon monoxide. Carbon monoxide is a colorless, odorless and suffocating gas. Carbon monoxide combined with hemoglobin prevents blood from carrying oxygen and causes effects such as headaches, palpitations and fainting. In this study, the introduction of the welding process, the types of sources, the gases that were released were analyzed and the impact of carbon monoxide on human health was evaluated from these gases. Working environments must be free from harmful effects of welding gases. To do this, general or local ventilation systems must be used and personal respiratory protectors should be used. Cleaning harmful gases ensures a healthy and safe working environment for employees. In this way, employees will be able to protect themselves from occupational diseases caused by harmful gases at the highest possible level.

Keywords: Occupational health and safety, welding work, harmful gases, carbon monoxide.

1. GİRİŞ

Kaynak işlemi, aynı ya da yakın kimyasal alaşımlı malzemeleri genellikle ısı bazen de basınç altında atomlar düzeyinde kaynaştırmak için kullanılan bir imalat yöntemidir (Aksu, 2018) (Tokaç, 2018). Çoğunlukla metalleri birleştirmek için kullanılan kaynak işlemi günümüzde termoplastiklerde de sıkça kullanılmaya başlanmıştır (Aksu, 2018) (Tokaç, 2018).

Kaynak işinin temel prensibi, birleştirilecek malzemelerin kaynaklanacak kısmının eritilmesi, bu kısma dolgu malzemesinin eklenmesi ve sonra bu kısmın soğutularak sertleştirilmesidir. İmalat sektöründe sıklıkla kullanılan kaynak işinin toz altı, gaz altı (TIG, MIG, MAG), oksi-gaz, elektrik ark, lazer, elektron ışını, sürtünme, ultra ses dalgaları gibi türleri uygulanmaktadır. Endüstriyel kaynak işleri, açık hava ve su altı gibi farklı ortamda gerçekleştirilebilmektedir. (Tokaç, 2018) (Bozkurt ve Keleş, 2017).



Şekil 1.1. Kaynak İşlemi (https://www.makinaegitimi.com/kaynak-yontemleri-2/)

Kaynak işleminin tarihte bilinen ilk örneği, milattan önce 4000'li yıllarda Sümer Devleti'nin iki altın parçasını birleştirmesi olarak bilinmektedir. Bu kaynak işlemi, demircilik işlerinde metallerin ısıtılıp dövülerek birleştirilmesi şeklinde uygulanmıştır. Günümüzde uygulanan kaynak teknolojisinin temellerine ise 1800'lerin ilk yıllarında Amerika ve Rusya'nın karbon elektrot kullanarak yaptığı kaynak işlemlerinde rastlanmıştır (Tokaç, 2018). Daha sonraları elektrik ark ve oksi gaz kaynak yöntemlerinin geliştirilmesi ile kaynak endüstriye ve imalat sektörüne iyiden iyiye giriş yapmıştır. Dünya savaşları ile birlikte metal kaynaklarında keşiflerin atması ile yeni kaynak yöntemleri de görülmeye başlanmıştır (Aksu, 2018).

Ülkemizdeki ilk uygulamalara ise 1920'li yıllarda rastlanılmış olup 1930'larda ise bulunan kaynak türlerinin de etkisi ile kullanımı çeşitlenmiş ve hızlı şekilde artış göstermiştir (Yılmaz, 2015). Günümüzde ise küçük ve orta büyüklükteki işletme olarak tanımlanan KOBİ'lerde kaynaklı imalat yöntemleri çokça kullanılmaktadır (Yılmaz, 2015) (Kaymaz, 2014).

2. KAYNAK İŞLERİNDE AÇIĞA ÇIKAN GAZLAR VE ZARARLARI

Yapılan işten kaynaklı olarak, etkisi belirli süreler geçtikten sonra ortaya çıkan meslek hastalıkları; bileşikler, metaller, gazlar gibi kimyasal maddelerden meydana gelebileceği gibi; sıcaklık, toz, basınç, radyasyon, gürültü, gibi çevresel faktörlerden ve virüs ve bakteri gibi biyolojik etkenlerden de ortaya çıkabilmektedir (Kaymaz, 2014).

Kaynak işlerinde ise; elektrik çarpması, kaynak ısısı, kaynak radyasyonu, kaynak gürültüsü, kaynak dumanı, düşmeler ve kas iskelet sistemi problemleri gibi mesleki tehlikeler operatörün maruz kalabileceği faktörlerdendir. Bunlardan bazıları anında, bazıları kısa süre içerisinde bazıları ise uzun süreler sonra etkisini gösterebilmektedir. Örneğin, elektrik çarpmasının etkisi derhal kendini göstermekte iken; kaynak dumanı bileşiminde bulunan krom sürece yayılacak şekilde hastalıklara yol açabilmektedir (Bozkurt ve Keleş, 2017).

Tablo 2.1. Kaynak İşlerinin Yol Açabileceği Zararlar (Kaymaz, 2014).

Hava Kirleticiler		Fiziksel Zararlar	Faktörler		Fiziksel Zararlar
Metaller	FeO_2	Benign pnömokonyoz	Radyasyon	UV	Fotokeratit, ciltte eritem
	Mn	Nörotoksisite, pnömoni		IR	Yanıklar, katarakt
	CdO_2	Akut akciğer hasarı	Elektrik		Elektrik şoku, ölüm
	ZnO_2	Metal dumanı ateşi			
	Cr	Akciğer kanseri, alerji			
	Ni	Akciğer kanseri, alerji	Gürültü		İşitme kaybı
	F	Cilt iritasyonu, kemikte depolanma			
Gazlar	O_3	Solunum iritanı, astım	Ergonomik stres		Kas zorlanmaları
	NO_x	Akut akciğer hasarı			
	CO	Sistemik zehirlenme			

Kaynak işleminin gerçekleşmesini sağlayan ark 3000°C - 3500°C'lara varan sıcaklıklar meydana getirerek kaynaşacak yüzeylerin erimesine neden olurlar. Bu esnada eriyik hale gelen metaller havada bulunan oksijen ve

azot ile etkileşime girerek yeni bileşikler meydana getirirler. İşte bu esnada gazlar, toz ve duman açığa çıkmaktadır (Yılmaz, 2015) (Bozkurt ve Keleş, 2017).

Bu etkilere maruz kalınması nefes alıp vermede güçlük, baş ağrısı, metal dumanı ateşi, ağız ve burun mukozasında tahrişler, kan hastalıkları, kanser, kronik bronşit, akciğer ödemi ve amfizem gibi rahatsızlıklara sebebiyet vermesinin yanında karaciğer, böbrek, merkezi sinir sistemi, kan yapıcı sistem ve kemik yapısı üzerinde de çeşitli hastalıklara neden olmaktadır (Yılmaz, 2015) (Bozkurt ve Keleş, 2017). Ayrıca yapılan araştırmalarda kaynak işi yapan kişilerde yapmayanlara göre akciğer kanseri görülme olasılığının % 30-40 oranında daha fazla olduğu gözlemlenmiştir (Teker ve Gençdoğan, 2020).

Kaynak işçileri üzerinde yapılan başka bir çalışma ile; kaynak gazının sinir sistemi ve solunum sistemi gibi önemli sistemlere etkisinin yanında, zehirleyici etkisinin de olduğu görülmüştür. Üreme sistemine yönelik yapılan bazı araştırmalarda ise kaynak işçilerinin sperm kalitesinin düştüğü şeklinde bulgulara rastlanılmış ve bunun kaynakçıların eşlerinde düşük ve geç gebelik vakaları gibi bazı olumsuz tesirlere neden olduğu iddia edilmiştir (Aksu, 2018).

Aşağıdaki tabloda kaynak işlemi sırasında açığa çıkan belli başlı gazların insan vücuduna etkileri gösterilmiştir:

Tablo 2.2. Kaynak işleminde açığa çıkan belli başlı gazlar, etkileri ve sınır değerleri (Yılmaz, 2015) (Bozkurt ve Keleş, 2017).

Gaz	Özellikler	MAK* TWA**
CO	Kaynak yapılan ortam yeteri kadar havalandırılmazsa, kaynak yapılan ortamda CO seviyesi yükselir. Hemoglobin ile birleşen CO kanda taşınan oksijen miktarını düşürür. CO, kaynak işçisinde yorgunluk, çarpıntı, baş ağrısı ve bayılmaya neden olabilir.	MAK: 500 ppm*** TWA: 25 ppm
NO_x	Tadı, rengi ve kokusu olmayan bir gazdır. Suda ve alkolde çözünür. Gözde ve solunum yollarında tahrişe neden olur. Maruziyet artarsa dişte ve deride sarı renk görülebilir.	MAK: 5 ppm TWA: 3 ppm
CO_2	Çoğunlukla koruyucu gaz olarak kullanılır. Renksiz, kokusuz ve boğucu bir gazdır. Yeterli havalandırmanın yapılmaz ve gaz yoğunluğu %10'un üzerine çıkarsa solunum güçlüğü ve baygınlık; daha yüksek yoğunluklarda ise ölüme neden olabilir.	MAK: 5000 ppm TWA: 25 ppm
C_2H_2	Oksi-gaz kaynağında ve kesme işlerinde çok sık kullanılan bir gazdır. Saf halde iken rengi ve kokusu yoktur. Piyasaya arz edilirken içerisine eklenen karpitten dolayı kokusu sarımsağa benzer. Yanıcı ve boğucu özelliği olan bir gazdır.	MAK: 10 ppm (15 mg/m3)
C_2H_5Br	Zehirleyici ve aşındırıcı buharlar vererek ortaya çıkar. Yoğunluğu belirli değerlerin üstüne çıkarsa patlama riski oluşturur. Oksi-gaz kaynağı esnasında açığa çıkan gazlardan biridir. Renksiz ve solunum yolu ile etkisini belli eden boğucu bir gazdır.	MAK: 200 ppm
$COCl_2$	Kaynak anında oluşan UV ışınlarının hidrokarbon solventleri ile reaksiyona girmesi ile oluşur. Uçucu, kolay kaçan, renksiz ve zehirli bir gazdır. Solunum yoluna katılırsa ağız ve boğazda tahrişe ve yanığa sebep olur. Daha fazla maruziyette akciğer ödemi oluşumuna sebep olabilir.	MAK: 0.l ppm TWA: 0.1 ppm
PH_3	Paslanmaz yüzey ile kaplanmış metallerin kaynağı esnasında açığa çıkan radyasyon ile paslanmaz maddenin tepkimeye girmesi ile oluşur. Kendiliğinden parlayabilen ve toksik özellik gösteren bir gazdır. Göz, burun ve ciltte tahrişe neden olur. Solunum yoluna girmesi ile baygınlık, ishal, halsizlik ve solunum güçlüğüne neden olabilir. Ortamda 100 ppm üzerinde bulunduğu halde kusma, felç, kan basıncında düşme ve koma ile öldürücü etki yapabilir. Kronik zehirlenme durumunda ise böbrekler ve sinir	MAK: 0.3 ppm TWA: 0.3 ppm

	sistemin üzerinde etki gösterebilir.	
H_2	Bazı kaynak yöntemlerinde koruyucu gaz olarak kullanılır. Hızlı yanan, boğucu, renksiz bir gazdır. Havadan daha hafiftir.	-
C_3H_8	Kaynak işleminde bütan gazı ile birlikte yanıcı olarak kullanılır. Havadan ağır, renksiz, kokusu doğal gaza benzer, parlayıcı bir gazdır.	TWA: 1400 mg/m3
Ar	Gazaltı kaynağında koruyucu gaz olarak kullanılır. Havadan daha ağır bir soy gazdır.	-
He	Gazaltı kaynak yönteminde koruyucu gaz olarak kullanılır.	-

**Günde 8 saat içerisinde solunan havada izin verilen en yüksek konsantrasyon*
***Günlük 8 saat, haftalık 40 saatlik bir çalışma dönemi için çalışanlar için hiçbir etki yaratmayacağı kabul edilen en yüksek konsantrasyon)*
****Milyonda bir birim (parts per million)*

3. KARBONMONOKSİT GAZI VE İNSAN SAĞLIĞINA ETKİLERİ

Karbonmonoksit (CO), ilk olarak 1880'de William Cruikshank tarafından tanımlanmıştır. Tam olarak yanmamış hidrokarbonlardan ortaya çıkan CO, bir karbon ve bir oksijen atomunun bağ yapması ile meydana gelen bir moleküldür (Kaya ve Ergözen, 2019). Karbon ve oksijen atomları arasındaki üçlü bağ ile bağlanan karbonmonoksitin molekül formülü CO ve molekül ağırlığı M: 28,01 g/mol'dür. [https://tr.wikipedia.org/wiki/Karbonmonoksit]

Renksiz, kokusuz, tatsız ve zehirli bir gaz olmasından dolayı 'sessiz katil' şeklinde de ifade edilen CO, ölümcül zehirlenmelere sıklıkla sebep olan etkenlerden birisidir (Tursun, Alpcan, Şanlı ve Kabalcı, 2017). Bilinçli yada bilinçsiz şekilde karbonmonoksite maruz kalma kronik ya da akut zehirlenmeye neden olabilir. Normal şartlarda atmosferde %0.001'den daha az konsantrasyonda CO bulunmaktadır. %0.1 gibi düşük konsantrasyonda karbonmonoksitin ortamda var olması bile öldürücüdür. Toksik bir asfiktan olan karbonmonoksitin önerilen iş yerindeki ortam havası seviye limiti sekiz saatlik sürede maksimum 25 ppm'dir (Başgül, Başgül, Hancı ve Akcan, 2005).

CO hemoglobine oksijenden daha fazla afinite ile bağlanarak karboksihemoglobin (COHb) oluşturur. CO'in hemoglobine bağlanma hızı oksijenden yaklaşık 200 ila 300 kat daha fazladır (Tursun, Alpcan, Şanlı ve Kabalcı, 2017). Neticede oksijen taşınması ve kullanımında bozulmaya neden olur (Kaya, 2018).

Aşağıdaki tabloda CO zehirlenmesinin etkileri yer almaktadır:

Tablo 3.1. CO zehirlenmesinin etkileri (İncekaya, Feyizi, Bayraktar, Ali, Topuz, Karacalar ve Turgut,2017).

Yorgunluk hissi, huzursuzluk ve nezle	Depresyon hâli
Ağır şekilde baş ağrısı	Hareketsizlik
Baş dönmesi	Halüsinasyon ve konfabulasyon
Unutkanlık	Ajitasyon
Bulantı-kusma	Görme kaybı
Karın ağrısı	Dışkı ve idrar tutamama
Göğüs ağrısı ve çarpıntı	Bayılma ve nöbet
Uyuşukluk ve uyuklama	Koma
Zihin karışıklığı	Solunumun durması ve ölüm
Dikkat bozukluğu	

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Makine ve metal imalat sanayinde kaynak işlemi yoğun şekilde kullanılmaktadır. Kaynak işi esnasında sağlığa tehdit oluşturan zehirli gazlar, duman ve parçacıklar açığa çıkmakta ve bu etkilerin maruziyeti sağlık sorunlarının ortaya çıkma ihtimalini artırmaktadır. Bu etkilere karşı yeterli korunmanın sağlanmadığı takdirde, oluşacak hastalık etkilerini gidermek oldukça güçtür. Bunlardan korunmak için kaynak işi yapılan yerler; kaynak türü ve uygulama şartları göz önünde bulundurularak; genel veya lokal havalandırma sistemleri ile zararlı etkilerden arındırılmalıdır. İş yerinin özelliğine, yapılan işin niteliğine ve ekipmanların yapısına uygun şekillerde ve havalandırma sistemlerinin amacına uygun şekilde projelendirilerek kullanıma geçirilmesi elzemdir. Genel havalandırma; açığa çıkan kirleticileri, temiz hava akımı ile besleyip yoğunluğunu düşürmek ve emme ağızları ile ortamdan uzaklaştırmak şeklinde uygulanan bir havalandırma yöntemi iken; lokal havalandırma genel havalandırmanın yetersiz olduğu ve ortamı yeteri kadar zararlı etmenlerden arındıramadığı durumlarda kullanılan daha etkili bir yöntemdir.

Yapılan bazı çalışmalar ile lokal havalandırmanın daha etkin sonuçlar verdiği ve lokal havalandırma sisteminin çalışanın karşı tarafında konumlandırılmasının temiz havanın sağlanması bakımından en verimli ortamı sağladığı belirlenmiştir. Emiş ağzının kaynak noktasına uzaklığı ve emiş ağzının çapı gibi parametreler gözetilerek dizayn edilen lokal havalandırmanın, kaynak sonucu meydana gelen etkilere olan maruziyeti %91,5 oranında düşürebildiğine yönelik çalışmalar mevcuttur (Yılmaz, 2015).

Bahsedilen zararlı etkilerden çalışanın korunabilmesi için öncelik, iş yürütülen makinelerde ve iş yerinde güvenlik olgusunun tesisi olmalıdır. Kişisel koruyucu donanımların kullanımı ortam güvenliğini sağladıktan sonra düşünülmelidir. İş yerlerinde bu güvenlik olgusunun sağlanabilmesi için gerek işverenin gerekse çalışanın gerekli İSG eğitimlerini almalarının sağlanması ve kaynak işi esnasında açığa çıkan kirleticilerin insan sağlığına tesirleri hakkında bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Bu eğitimlere ek olarak denetimlerin de gerektiği şekilde gerçekleştirilmesi gereklidir. İSG kapsamındaki eğitimlerin artırılması, iş güvenliği kültürünün gerek işveren gerek çalışan olarak tüm paydaşlara aşılanması, denetimlerin daha etkin gerçekleştirilmesi ve yaptırımların caydırıcılığının artırılması daha güvenli ve huzurlu bir çalışma ortamı tesis etmede önem arz etmektedir (Bozkurt ve Keleş, 2017).

KAYNAKÇA

Aksu, İ. 2018. Kaynak işçilerinde mesleki maruziyete bağlı olası toksik etkilerin değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmasötik Toksikoloji Programı, Doktora Tezi.

Başgül, A., Başgül, A., Hancı, A., Akcan, S. (2005). Akut karbonmonoksit intoksikasyonu ve gebelik. Yoğun Bakım Dergisi 2005;5(3):187-190.

Bozkurt, Y., & Keleş D. (2017). Ergitmeli Kaynak Yöntemlerinde Açığa Çıkan Gaz ve Dumanın Çalışan Sağlığına Etkisi. Marmara Fen Bilimleri Dergisi, 2017, 4: 144-150.
https://doi.org/10.7240/marufbd.372945

İncekaya, Y., Feyizi, H., Bayraktar, S., Ali, İ., Topuz, C., Karacalar, S., Turgut, N. (2017). Karbonmonoksit Zehirlenmesi ve Hiperbarik Oksijen Tedavisi. Okmeydanı Tıp Dergisi 33(2):114-118, 2017. doi:10.5222/otd.2017.1106

https://www.makinaegitimi.com/kaynak-yontemleri-2/

https://tr.wikipedia.org/wiki/Karbonmonoksit

Kaya, E. & Ergözen, S. (2019). Karbonmonoksit Zehirlenmesi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Dergisi, 6 (1), 52-55.

Kaya, H. 2018. Karbonmonoksit zehirlenmesi. Türkiye Klinikleri J Emerg Med-Special Topics 2018;4(2):149-57.

Kaymaz, Ö. 2014. Kaynak işlerinde iş kazası ve işe bağlı sağlık problemlerine neden olan faktörler ve KKD kullanımının bu faktörlere etkileri üzerine çevresel ve teknik araştırma. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Uzmanlık Tezi.

Teker, T., & Gençdoğan D. (2020). Türkiye'de kaynakçılık mesleğinde meydana gelen iş kazaları ve güvenlik önlemleri. Adıyaman Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 2020; 7(12): 34-44.

Tokaç, D. 2018. Kaynak işçilerinde mesleki maruziyete bağlı olası oksidatif stres göstergelerindeki değişikliklerin incelenmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmasötik Toksikoloji Programı, Doktora Tezi.

Tursun, S., Alpcan, A., Şanlı, C., Kabalcı, M. (2017). Karbonmonoksit zehirlenmesi. Ortadoğu Tıp Dergisi. 2017; 203-206. https://doi.org/10.21601/ortadogutipdergisi.361864

Yılmaz, H.D. 2015. Kaynak işlerinde maruz kalınan zararlı gazların işyeri ortamında yayılımının fluent hesaplamalı akışkanlar dinamiği yazılımı ile analiz edilmesi. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü, Uzmanlık Tezi.

EXPLORING ATEX PRACTICES IN TURKEY BY DOCUMENT ANALYSIS

Ozlem Aysen BAYTORE,
Istanbul Arel University, Occupational Health and Job Safety Department,
Arel Sefakoy Campus,
ORCID: 0000-0001-6113-6882

ABSTRACT

Industrial fires or major industrial accidents are possible all over the world. In order to prevent such events, Atex directives or similar internationally valid standards are used in developed industrial countries. Atex directives are not used in companies other than exporting companies in Turkey. It is seen that companies that must prepare explosion protection documents in Turkish legislation mostly use Seveso document. The aim of this study is to reveal the Atex applications in Turkey. It is also used in studies to reveal a single phenomenon, event, organization, or program. Document analysis is a qualitative research method used to analyse the content of written documents meticulously and systematically. Document analysis is a systematic method used to examine and evaluate all documents, both printed and electronic materials. Like other methods used in qualitative research, document analysis requires the examination and interpretation of data to make sense of it, to form an understanding about the relevant subject, and to develop empirical knowledge. Document analysis as a research method is especially applicable to qualitative case studies. The statistical distribution of the data obtained by the document analysis method according to the keywords was made. According to the findings, it has been examined that Atex applications are made in different ways in the selected leading enterprises and the effects of these situations on workplace safety. It has been concluded that Atex applications are made in companies that lead the industry and are affiliated with abroad. It has emerged that the mandatory implementation of Atex directives and their dissemination to all sectors are needed. The data used in this study are limited to the enterprises that voluntarily shared the data for the research on atex. With this research, the effect of Atex applications and occupational health and safety processes has been brought to the attention of professionals and researchers.

Key Words: Atex, Atex Directives, Occupational Health and Safety

INTRODUCTION

In terms of occupational health and safety, there is a regulation in the national legislation that sets out the procedures and principles for the establishments with the possibility of a major industrial accident. In addition, explosion protection document is one of the important regulations of the national legislation. However, the ATEX directives adopted by the European Union have not been fully implemented in national legislation. To reduce the risk of explosive atmospheres, the European Union has made ATEX directives mandatory.

Atex; An abbreviation used to describe atmospheric explosions. When we think of Atex, atmospheric explosions come to mind. It consists of the first two letters of the French words “ATmosferic EXplosions”.

ATEX directives indicate the guidelines for explosive atmospheres. Of the two main directives, 94/9/EC (ATEX 95 Equipment Directive) covers equipment and protective systems intended for use in explosive atmospheres, while Directive 99/92/EC (ATEX 137 Workplace Directive) covers the principles for the health and safety protection of workers in potentially explosive environments (European Committee, 1994, ATEX 95; European Committee, 1999, ATEX 137; Directive 2014/34/EU).

In this study, the document analysis method was used. Document analysis is a qualitative research method used to rigorously and systematically analyze the content of written documents. Documents serve various purposes as part of the research. Documents have five special functions. Document analysis is a systematic method used to examine and evaluate all documents, both printed and electronic materials (Bowen, 2009; Wach, 2013).

Like other methods used in qualitative research, document analysis requires the examination and interpretation of data to make sense of it, to form an understanding about the subject, and to develop empirical knowledge. They were classified as primary and secondary sources used as information sources. While primary documents are written by the person himself; Secondary documents are written by someone else (Corbin & Strauss, 2008).

Even mixed methods research that combines qualitative and quantitative research techniques can sometimes involve document analysis. This type of knowledge and insight can help researchers understand the historical origins of particular issues and illustrate the conditions that influence phenomena currently under investigation. Documents can be analysed as evidence to confirm findings (Johnson, Onwuegbuzie & Turner, 2007; Bowen, 2009).

In explosive environments where there is a risk of explosion, the necessary equipment in terms of ATEX regulation is not used, pressure reduction methods are applied according to the findings obtained with pressure sensors, or the explosion is tried to be directed to the safest area. In the academic research, a number of solutions are produced such as making the environment less dangerous by reducing the pressure instead of using ATEX equipment (Taveau, 2014; Mitua, Brandes and Hirsch, 2018).

Legislation on explosive atmosphere in Turkey entered into legislation with the official gazette numbered 26392 on 30/12/2006. On this date, the 94/9/EC council directive called Atex-95 was translated into Turkish with the same name and included in our legislation.

After this directive, the 99/92/EC directive, which is referred to as Atex-137 in our legislation regarding Atex, was issued based on the Occupational Health and Safety Law No. 6331.

The Atex directive, in 2013 and with the regulation numbered 28633 (Atex-137 directive), the obligation to take measures requiring special precautions in areas where flammable and combustible materials are present in order to protect the health and safety of employees has been added to our legislation to qualify such areas as dangerous areas or atmospheres.

With this directive, flammable and combustible materials; Areas of flammable gas, liquid vapor or dust that can reach explosive concentrations have been marked with yellow triangular signboards containing the letters "Ex" specifically.

With this directive, flammable and combustible materials; Areas of flammable gas, liquid vapor or dust that can reach explosive concentrations have been marked with yellow triangular signboards containing the letters "Ex" specifically.

Atex applications were made mandatory in Europe in about 2004. However, manufacturers in our country that cater to local needs did not look at Atex applications by continuing to apply the principles and procedures of the regulation on preparation of explosion protection documents for explosive atmospheres.

The Atex-137 directive formed the basis of the explosion protection document regulation issued in 2013 with the regulation numbered 28633 in accordance with the Occupational Health and Safety Law No. 6331 in our country (Atex Guidelines, 2009).

METHOD AND MATERIAL

For this research, ATEX directives and studies on these directives were examined by using the document analysis method. Document analysis is a qualitative research method used to rigorously and systematically analysed the content of written documents. Documents serve various purposes as part of the research.

For this research, sectors operating in the Istanbul region and likely to have major industrial accidents were scanned. The data obtained from the risk analysis reports and explosion protection documents obtained using open source in the Istanbul province region are shown in Table 1.

Table 1. The Applications of Atex and Explosion Protection Document for Explosive Environments

Business Branch	ATEX Application	Explosion Protection Document
Chemical Enterprises	CE and Ex Application Available	Available
Chemistry Painting Workshops	Ex Application Partially Available	Available
Machinery Industry Sectors	CE and Ex Application Available	Available
Oil and Gas station	CE ve Ex Uygulanmakta	Available
Different Types of Furniture Workshops	Ex Application Partially Available	Available

In order to be protected from explosive atmospheres, the use of Atex and explosion protection documents in hazardous sectors is shown in Table 1. The enterprises operating in the Istanbul province region and included in the research; (a) chemical businesses, (b) chemical paint workshops, (c) machinery industry, (d) oil and gas stations and (e) different types of furniture manufacturing. It has been determined that they have implemented ATEX and prepared an Explosion Protection Document.

There is not sufficient regulation with ATEX directives in national legislation. As shown in Table 1, it has been determined that ATEX applications are mostly made by businesses that want to sell goods and services in the

international market. If there is no international market target, it has been revealed that businesses with high explosion risk partially implement Atex.

Another important finding is that the businesses shown in Table 1 make these practices mandatory because they target more foreign markets. It is understood that the explosion protection document has been prepared completely for the enterprises that appeal to the national market.

RESULTS

There is no doubt that flammable, combustible and explosive environments should be handled according to international occupational health and safety standards. Atex directives, which are at the beginning of the most common international standards and directives regarding flammable and explosive atmospheres, should be fully included in the national legislation.

With this research, it is seen that the international legislation is not fully transferred to the national legislation or there are inadequacies in practice even if it is moved to a certain extent. Another point that emerged with a study is the inadequacy of academic studies that point to risks in occupational health and safety and propose solutions to them. As a matter of fact, Yildirim et al. (2003), it is seen that occupational health and safety and international legislation are not studied at a sufficient level in master's and doctoral theses done at universities.

The industry-leading companies whose risk assessment reports were examined for this study fully implement the Atex directives if they are to deliver products to the international market. Enterprises with the possibility of major industrial accidents, if they produce goods and services for the domestic market, prepare an explosion protection document, which we can partially call Atex application, instead of Atex directives.

For this reason, it is revealed that Atex applications, regardless of the national market or international market target of the enterprises, should be included in the national legislation exactly as the Atex directives to be applied by the enterprises.

As shown in Table 1, for this research, sectors operating in the Istanbul region and likely to have major industrial accidents were scanned. From the findings obtained in the research, it is understood that the explosion protection document has been prepared completely.

REFERENCES

Atex Guidelines European Commission Enterprise and Industry,3rd Edition. (2009).

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. Qualitative Research Journal, 9(2), 27-40.

Corbin, J. & Strauss, A. (2008). Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory. Thousand Oaks: Sage.

Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres (recast) (OJ L 96, 29.3.2014, p. 309)

European Committee, (1994), ATEX 95 Directive Equipment and Protective Systems intended use in potentially explosive atmospheres for, Brussells.

European Committee, (1999), ATEX 137 Directive Minimum Requirements for Improving the Safety and Hhealth Protection of Workers Potentially at Risk from Explosive Atmospheres, Brussells.

Johnson, R. B.; Onwuegbuzie, A. J. & Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. Journal of Mixed Methods Research, 1(2), 112-133.
Mitua, M., Brandes, E. and Hirsch, W. (2018). Mitigation effects on the explosion safety characteristic data of ethanol/air mixtures in closed vessel, Process Safety and Environmental Protection, 117, 190–199.
Taveau, J. (2014). Application of dust explosion protection systems. Procedia Engineering, 84, 297–305
Wach, E. (2013). Learning about qualitative document analysis.
Yildirim, O., Sevinc, L., F. Aydınlı (2003). Content Analysis of master and doctoral dissertations on occupational health and safety published between 1985 and 2001 in Turkish Universities, Anadolu University Journal of Social Sciences, vol.3, no.1, 87-97.

COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNİN HASTANE YÖNETİCİLERİ TARAFINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

Seda UYAR
Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü,
Orcid:0000-0001-8051-8464
Fatma ÇİFTÇİ KIRAÇ
Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü,
Orcid:0000-0001-5996-9068
Suzan AKKÜYÜN
Yüksek Lisans Öğrencisi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Yönetimi Bölümü,
Orcid:0000-0003-2875-8510

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, hastane yöneticilerinin bir kriz olarak ifade edilen COVID-19 süreciyle ilgili görüş ve düşüncelerini değerlendirmektir. Çalışmada nitel araştırma tekniklerinden görüşme tekniği kullanılmıştır. Araştırma evreni İstanbul ilinde bulunan yedi özel hastanenin üst düzey yöneticilerinden oluşmaktadır. Örneklem olarak yedi üst düzey yönetici araştırmaya dâhil edilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular sonucunda çalışmaya dâhil olan tüm sağlık yöneticileri pandemiyi bir kriz olarak atfetmekte ve yöneticilere hatta herkese problem çözme gücü, plan yapma yeteneği ve acil karar alma yetisi kazandırdığını savunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, Pandemi, Hastane, Yönetim

EVALUATION OF THE COVID-19 PANDEMIC PROCESS BY HOSPITAL MANAGERS

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the views and thoughts of hospital managers about the COVID-19 process, which is expressed as a crisis. Interview technique, one of the qualitative research techniques, was used in the study. The research population consists of senior managers of seven private hospitals in Istanbul. As a sample, seven senior managers were included in the research. As a result of the findings obtained from the research, all health managers involved in the study attribute the pandemic as a crisis and argue that it gives managers and even everyone the power to solve problems, the ability to make plans and the ability to make urgent decisions.

Keywords: Covid-19, Pandemic, Hospital. Management

GİRİŞ

COVID-19 salgını tüm dünyada, daha önce benzeri görülmemiş küresel ekonomik, sosyal, politik ve kültürel sonuçlara yol açmıştır (Bednarz ve diğ., 2021). Pandemi süreci boyunca ölüm oranları ve vaka görülme sıklığı ülkeler ve kıtalar arasında hatta aynı ülkenin farklı bölgelerinde bile değişkenlik göstermiştir. Bu farklılığın ülkeler arasında değişme nedenleri arasında demografik faktörler (yaş, nüfus yoğunluğu, ortalama yaşam süresi v.b), nüfusa özgü karakteristikler, hijyen önlemleri, sağlığa ayrılan kaynaklar belirleyici olmuştur. Küresel ölçekte Ağustos 2022 itibariyle, Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) bildirilen 6.443.306 ölüm dahil 591.683.619 onaylanmış COVID-19 vakası olmuştur. Küresel istatistiklere göre dünya genelinde toplam 12.409.086.286 doz

aşı yapılmıştır (covid19.who.int). İstatistiklerden de anlaşılacağı üzere aşılama başta olmak üzere alınan bütün önlemlere rağmen, salgın hız kesmeden devam etmekte, birçok insanın ölümüne neden olmaktadır.

Son yüzyıllarda meydana gelen en büyük salgınlardan biri olan COVID-19 göstermiştir ki, salgın hastalıkların etkin yönetimi sağlık kuruluşları için önemli bir sınavdır. Sağlık hizmeti sunan kuruluşlar, pandemi süreci boyunca yetersiz kapasite, arz kıtlığı, organizasyon ve personel eksikliği de dâhil olmak üzere çok sayıda sorunla karşı karşıya kalmıştır (Begun & Jiang, 2020).Günümüzde halen, sağlık kuruluşları, pandeminin getirdiği sorunları yönetmeye, halk sağlığını korumaya yönelik stratejiler izlemeye, süreçleri yeniden gözden geçirmeye ve işbirliğini güçlendirmeye çalışmaktadır (Donelli ve diğ., 2022). Bu süreçte, başarı ve hedefe ulaşmanın kilit unsurlarından biri ve belki de en önemlisi insan kaynağıdır. Sağlık hizmetlerinin etkin sunumu insan kaynaklarından ciddi bir şekilde etkilenmektedir (Yusefi ve diğ., 2022). Alanında uzmanlaşmış insan kaynağı eksikliği ve var olan personelin etkin bir biçimde yönetilemeyişi bir örgütün başarıya ulaşmasındaki en büyük engellerden biridir. Günümüzde, alanda aktif olarak görev yapan, süreçlere ve sistemin aksayan noktalarına hâkim olan yöneticilerin ve çalışanların tecrübeleri ve işbirliği önemli bir avantaj olarak karşımıza çıkmaktadır. Kilit paydaşların desteği ve işbirliği, etkin yönetim ve hızlı üst yönetim yanıtı sayesinde pandeminin getirdiği zorlukların üstesinden gelmek mümkün olacaktır. Bu noktadan yola çıkarak bu çalışma, pandemi sürecinde aktif rol alan hastane yöneticilerinin COVID-19 süreciyle ilgili görüş ve düşüncelerini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma, hastane yöneticilerinin bir kriz olarak ifade edilen pandemi süreciyle ilgili görüş ve düşüncelerini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada nitel araştırma tekniklerinden görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşme tekniği, araştırmacı ile araştırmanın öznesi konumunda yer alan kişi arasında geçen kontrollü ve amaçlı sözel iletişim biçimi olarak tanımlanmaktadır (Patton, 1990). Söz konusu teknik ile amaçlanan hedef kişiye (kişilere) araştırma konusu ile ilgili sorular yönelterek hedef kişinin (kişilerin) öznel düşünce ve duygularını sistemli olarak öğrenmek, anlamak ve tanımlamaktır (Kvale, 1996). İlgili literatürden ve uzman görüşlerinden yararlanılarak yapılandırılmış görüşme formu oluşturulmuştur. Araştırma evreni İstanbul ilinde bulunan yedi özel hastanenin üst düzey yöneticilerinden oluşmaktadır. Örneklem olarak yedi üst düzey yönetici araştırmaya dâhil edilmiştir. Örneklem seçiminde olasılıklı olmayan yöntemlerden biri olan gönüllülerin katılımından oluşan yönteme başvurulmuştur. Veriler İstanbul ilinde yedi özel hastanede üst düzey yönetici ile yüz yüze görüşülerek toplanmıştır. Görüşme esnasında katılımcıların da bilgisi ve onayı dâhilinde ses kaydı yapılmıştır. Araştırmaya ilişkin Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal ve Beşeri Bilimleri Etik Kurulu'nun 24/05/2022 tarih ve 126249 sayılı kararı ile etik kurul onayı alınmıştır.

BULGULAR

Soru 1. Pandemi sürecinde salgın dışındaki sağlık taleplerini değerlendirir misiniz? Bu taleplere karşı sağlık kurumu olarak tutumunuz nasıl olmuştur?

Katılımcı 1. *Bu hastanemizde gereksiz yığılmaların önüne geçebilmek adına sadece acil vakaların hastanemize kabul edilmesi, randevusuz hastaların hastanemize alınmaması, randevusuz hastaların muayene edilmemesi gibi bir takım sıkı ve sert önlemler aldık… Örneğin yoğun bakım yatak sayılarımızı arttırdık, palyatif hasta yatak sayılarımızı arttırdık, servisler açtık...*

Katılımcı 2. *Salgın dışında daha kontrollü gitmeye çalıştık... Onun dışında biz COVID poliklinik ile ana hastaneyi ayırmaya çalıştık…COVID hastalarına bir blokta baktık. Ana (genel) hastalara farklı bir blokta baktık. Blok avantajımız olduğu için.*

Katılımcı 3. *…özellikle onkolojik ameliyatlar, diğer acil vakalar, beklememesi gereken elektif cerrahi için süre sıkıntısı olan hastaların hepsinin tedavisine devam ettik…*

Katılımcı 4*.… hastalara çok acil olmadıkça cerrahi müdahale pek yapıldı…Covidli olmadıkları tespit edilirse ancak yatırılarak cerrahi müdahale yapıldı. Çok aciller dışında pandemi süresinde cerrahi işlemler ertelenmiştir…*

Katılımcı 5. *… Zorunlu sağlık talepleri dışında genellikle sağlık kurumlarımıza gelmekten bir müddet imtina ettiler. Özellikle salgının ilk dönemlerinde birçok kalp, tansiyon, şeker hastaları bile kontrollerini ihmal ettiler…Sağlık Bakanlığımıza bağlı* Merkezi Hekim Randevu Sistemi *(*MHRS*), sisteminde de doktorlara ayrılan randevular biraz düşürüldü. Ama biz bunu polikliniklerimizin sayısını çoğaltarak taleplere cevap vermeye çalıştık.*

Katılımcı 6. *Aslında çok hazırlıksız yakalandığımız bir süreç olmuştur, özel sektör çok ciddi zararlar etti.*

Katılımcı 7. *Salgın dışında daha çok kalp ameliyatları, acil ameliyatlarda çok fazla talep olmuştur. Acil durumlarda gerçekleşen olaylar söz konusuydu. Diğer efektif hastalar ve olaylar ertelendi. Online poliklinikler başlatıldı. Genellikle diyabet konusuyla alakalıydı. Bu zamanda çoğu insan kendi tercihiyle hastanelere gelmiyorlardı. Acil olmayan durumlar ertelendi. Burada hastaların da tercihi değişti sadece kurumların değil.*

Soru 2. Pandemi seyrini değiştirebilecek en önemli faktör kontrol önlemlerinin uygulanmasıdır, bir diğer ifadeyle pandeminin iyi yönetilmesidir. Pandemi sürecinin kontrol altında tutulması amacıyla izlenen politikaları değerlendirir misiniz?

Katılımcı 1. *… hastanemizde hem pandemiyi kontrol edebilmek hem de bulaşı önleyebilmek açısından gereksiz insanların ve gereksiz hasta yakınlarının hastane içerisine girmesini önlemeye çalıştık. Bir hastaya en az yanında bir yardımcı refakatçi kabul ettik …Hastanemizdeki yoğun bakım ve diğer servis yatak sayılarını pandemi sürecine uygun hale getirmek için kapasiteyi arttırdık. … koruyucu önlemleri oldukça sıkı ve yoğun bir şekilde uyguladık. … bekleme alanlarında, koridorlarda asansörde sosyal mesafe önlemleri ve kuralları da*

alınmıştır. Temizlik şartlarına riayet etmek için antiviral jeller, sabunluklar ve diğer sağlık tedbirleri hastanemiz içerisinde katı şekilde uygulandı.

Katılımcı 2. *...ülke olarak iyi yönettik. Hem hiçbir hastamız İspanya'da, Fransa'da, İtalya'da kaldı gibi bir durum olmadı. Herkes hastalarına yatacak yer bir şekilde buldu. Bunun özel sektörün çok büyük katkısı olduğunu düşünüyorum. Kamu kaynakları çok sınırlı ama özel sektör destek verdi ve hiçbir hasta da dışarıda kalmadı. Dolayısıyla bakanlık açısından da iyi yönetildiğini düşünüyorum.*

Katılımcı 3. *Pandemi sürecinde tabi ki salgın yönetimi özellikle bulaş kanallarının, bulaş yollarının kesilmesi ile sağlanılmaya çalışıldı…*

Katılımcı 4. *Şimdi pandemi politikaları Sağlık bakanlığının kurduğu sistem ile yönetilir. ...iletişim teknolojisi çok geliştiği için bu sistemde çok güzel uygulanıyor biliyorsunuz. ...pandemi sonrası dünya yeni bir sisteme doğru gidiyor. Her şey dijital sistemli…*

Katılımcı 5.*Ben, ülkemizin pandemi döneminde yaptığı önlem çalışmaları olsun, filyasyon çalışmaları olsun bütün çalışmaları başarılı buluyorum. Sağlık kurumlarımızın büyüklüğü, yeterliliği olsun başarılıydı. ...yoğun bakımı olmayan ve cenazesini koyacak yer dahi bulamayan hastaneler de gördük. Ülkemizin sağlık alt yapısının iyi olduğu, hastanelerimizin kapasitesi, yeterliliği bu dönemde ortaya çıkmış oldu. ...Filyasyon çalışmaları daha çok hastanemizde personele yönelik yapıldı. İlçe halk sağlığı müdürlüklerimizde halka yönelik filyasyon çalışmaları çok sıkı tutuldu. Bunun da pandemi sürecinin kontrol altına alınmasında büyük bir etkisi olduğunu düşünüyorum.*

Katılımcı 6. *...o dönemde bütün kurumlar kendi önlemlerin aldı kapıdan girişten tekrar taburcu olunacak sürecek kadar, çalışanların gerekli eğitimleri verimine kadar. ...*

Katılımcı 7. *Politikaların ülkemizde çok iyi yönetildiğini düşünüyorum. Malzeme açısından sıkıntı yaşamadık. Kendimiz yaşamadığımız gibi başka ülkelere de yardımcı olduk. ...Rehberler sürekli güncellendi. Her gün yeni bir şey öğreniliyordu.*

Soru 3. “Risk iletişimi” bir riskli duruma neden olan etmen ile ilgili topluma bilgi verilmesini kapsar. Pandemi sürecindeki risk iletişiminin etkinliğini değerlendirir misiniz?

Katılımcı 1. *... halka gereğinden daha fazla halka bilgilendirme yapılmıştır. Bunun kısmen faydaları olduğu gibi bence faydasından çok zararı olmuştur. Biz hekimlerin bile zaman zaman içinden çıkamayacağımız ya da bu kadar bilginin bir sağlık profesörüne bile fazla geleceği bilgileri her akşam görüntülü medyada halka anlattıklarını gördük. ...tıbbi terimlerle açıklanan, sağlık çalışanından başka kimsenin anlamayacağı lisanla halka açıklamalar yapıldı. Bu bilinmezlik içerisinde ya da bu anlaşılmazlık içerisinde medya yayınlarının ve aynı zamanda sosyal medya yayınlarının insanları korkuya sevk ettiğini söyleyebiliriz.*

Katılımcı 2. *...Sadece devlet politikası değil, hastada çok bilinçli olması lazım. Hastanın o riski bilmesi lazım. ...bu biraz da süreci kontrol altına alınmasını güçleştirdi…*

Katılımcı 3. *...sağlık bakanlığımız, hükümetimiz ve birçok kamu kurumu pandemiyle ilgili bilgiler vererek pandemideki uyulması gereken kurallar, yapılması gereken önlemleri yapılmadığı takdirde ne tür risklerle ne tür problemlerle karşılaşılabileceğini güne gün hem sosyal medyadan hem ulusal televizyon, radyo kanallarında, medyadan, basından açıklama yapıldı. Bu konuda oldukça başarılıyız.*

Katılımcı 4. *Mesela 14 kuralı gibi. Bütün iş yerlerinde, tüm hastanelerde, otobüsten, trenden metrodan tutun her yere bunlar asıldı. Halk bilgilendirildi. ...Televizyondan, yazılı medyadan… Herhangi bir yere telefon açıyorsunuz, hemen size başlıyor pandemide uyulması gereken kurallar silsilesi çıkıyor. Bu bir eğitimdir, bu bir uygulamadır. Yani güzel bir şey…*

Katılımcı 5. *...Bu çok yerinde bir uygulamaydı. Çok işimizi gördü, ondan dolayı ister istemez hani bu süreci en iyi şekilde yönetilmeye çalışıldı bence çok başarılı bir sonuçlar alındı.*

Katılımcı 6. *...önce hastalık ile ilgili birçok spekülasyon vardı. ...Rehber yayınlandıktan ve ilk vaka açıklandıktan sonra her şey netleşmeye ve oturmaya başladı. Herkes kendi tedbirini almaya başladı. Çalışanlara ve insanlara verilen bilgiler sayesinde her şey netleşmeye başladı…*

Katılımcı 7. *...bütün verilerin paylaşılması konusu tartışmalı bir konudur. Dolayısıyla tıbbi teknik konuların ilgili kurumlarca değerlendirilip paylaşılması gereken bilgiler neyse onların paylaşılmasını ben doğru buluyorum. ...bu bir politika çünkü morali de yönetiyorsunuz.*

Soru 4. Sağlık çalışanları pandemi nedeniyle normal şartlardaki çalışma koşullarından farklı birçok problemle karşı karşıya kalmaktadır. Bu koşulları değerlendirir misiniz?

Katılımcı 1. *...Sağlık çalışanları başta tabi hastalığın dünya üzerinde ilk kez görülmesi ve tedavi şeklinin tedavi yönteminin bilinmemesi tedaviye yönelik ilaçların olmaması sebebiyle bu hastalığa korkarak yaklaştılar. Özellikle yoğun bakımda, palyatif serviste veya pandemi servislerinde özel korumalı kıyafetlerle çalışan sağlık profesyonelleri çok sıkıntılı şartlar altında çalıştılar. Bu kıyafeti iki saat giydiğinizde vücudunuzdan bir litre civarında su kaybı oluyor ve biz yöneticiler sahada çalışan hekim ve diğer sağlık çalışanı arkadaşlarımızı iki saatte bir görev yerini değiştirmek durumunda kaldık. Dolayısıyla bu servis değiştirebilme sistemleri biz yöneticileri de çok zorladı…*

Katılımcı 2. *...izole bir alanda tulum ile çalıştılar. Diğer hastalarda da zaten kontrollerimiz daha sıklaştı. Hastayı kata alırken mutlaka COVID teşhisi var mı yok mu ona bakıyoruz. Refakatçi alırken kontrollü alıyoruz. Mutlaka PSR testi bakıyoruz ya da ANTİKOR bakıyoruz. Ameliyatlarda ve yoğun bakımlarda daha dikkatli olduk.*

Katılımcı 3*….maske, tulum, personel yetersizliği olmasın diye takviyelerin olması, kapasitelerin arttırılması gibi çok alanda genişletici müdahaleler yapıldı. Bir yandan normal hastalar bir yandan covid hastaları. …Yani bir koltukta iki karpuz taşımak gibi bir şey. O yüzden bu süreç yorucu geçti…*

Katılımcı 4. *...en riskli çalışan grubu ...sağlık çalışanı maalesef bu mikrop ile çok tehlike altında kaldılar. Çok sağlık çalışanları öldü. ...7/24 çalıştılar. Evlerine gidemediler. Çocuklarını göremediler. Eşlerini göremediler. Ailesiyle sevgi, iletişim kuramadılar. Sevgisiz yaşadılar. İzole yaşadılar, mesleğin en büyük en zor tarafı oydu yani. Pandeminin psikolojik yan etkileri nedeni ile saldırganlaşan vatandaştan üstüne bir de şiddet gördü sağlıkçılarımız…*

Katılımcı 5. *...İlk etapta kimse evine gidemedi. Sağlık çalışanları çocuğuna sarılamadı. Sağlık personelleri covidli hastanın tedavisini yapmak zorunda kaldı. Bir sürü önleyici kıyafet ve gün boyunca maskelerle durmak zorunda kaldı. Kapalı alanda covidli hastalarla aynı havayı solumak zorunda kaldı. ...evden çalışma kolaylığı getirilmişken sağlık personeline böyle bir kolaylık yapılmadı. Sağlık personeli 7/24 zor koşullarda çalıştı.*

Katılımcı 6. *... herkesin en az hasarı alması ve virüsün yayılmasını önleme amacıyla vardiya sistemleri bunlara göre düzenlendi. ...Yoğun bakımda çalışanlar açısından koşullar daha da zordu. İdari kısım olarak da biz de hastanedeydik.*

Katılımcı 7. *...sahadaki o psikolojiyi bilebiliyoruz. ...psikolojik sermayemiz önemli. İşte orda da yöneticiler devreye girip moral yönetimini yapmaları gerekiyordu. Dolayısıyla, bence en büyük şey moral yönetimi.*

Soru 5. Sağlık çalışanlarına ruh sağlığı dayanışma ve destek hattı için, Sağlık Personeli Ruhsal Destek Uygulaması (RUHSAD) adı verilen mobil uygulama geliştirilmiş ve kullanıma açılmıştır. Pandemi koşulları da göz önünde bulundurulduğunda bu desteğin etkinliğini değerlendirir misiniz?

Katılımcı 1. *...bizim hastanemizde de görevlendirdiğimiz psikiyatrist arkadaşlarımız vardı. Çok fazla psikolojik destek istendiğini görmedim.*

Katılımcı 2. *Bunu ben ilk defa senden duyuyorum. Böyle bir şey olduğunu hiç duymadım. ...Demek ki Sağlık Bakanlığı çok duyuramadı bunu…*

Katılımcı 3. *... Psikolojik destek hattı tabi bu işlerde ihtiyacı olanlara faydalı oldu. Hem işini yapıp hem sevdiklerinden ayrı kalıp hem de ölüm korkusu çektiğin bir ortamda psikolojik destek gerekti…*

Katılımcı 4. *Her etkinlik mutlaka etkilidir… ...İyi bir eğitilmiş ekibinizin olması gerekir…*

Katılımcı 5. *...faydalı ve etkili olduğunu duydum.*

Katılımcı 6. *Kesinlikle pandemi de ki en büyük durum bu oldu...*

Katılımcı 7. *RUHSAD'ı hiç bilmiyorum, kullanmadım. O konuyla ilgili size bilgi veremeyeceğim. Yani bir yorum yapmamda doğru olmaz.*

Soru 6. Yaşanan pandemi sürecini genel anlamda göz önünde bulundurarak sağlık kurumlarının krizlere cevap verebilmedeki güçlü ve zayıf yönlerini belirtiniz.

Katılımcı 1.*Ülkemizin sağlık alt yapısı bu hastalıkla ilgili olarak son derece başarılı bir sınavdan geçmiştir. Sağlık alt yapımız bu hastalığa ve bunun gibi ilerde de yaşanabilecek pandemilere şimdiden hazırlıklıdır. Hem tesis olarak hem sağlık çalışanları olarak önemli ve özverili bir çalışma yaptık.*

Katılımcı 2. *Zayıf yönlerimiz; plansız yakalanmamız oldu… mali yönden çok sıkıntılar yaşandı… bu konuda devletin verdiği mali teşvikler olsa da kurum olarak bu imkanlardan biraz geç haberimiz oldu.*

Katılımcı 3. *Bizim ülkemizde sağlık sistemini çok zorlamadı. …zaten hastanelerde acil servislerle son 10 yılda ciddi bir kapasite artımına girmiştik… …hem alt yapıdan hem de yoğun acil ortamına alışkın olduğumuzdan dolayı tedavilerde bir aksama olmadı. Düzgün bir stratejiyle bu iş yönetildi.*

Katılımcı 4. *Güçlü yönlerinden bahsedecek olursak öncelikle sağlık kurumlarının alt yapısı ve sayısı güçlüydü. Yatak bulamayan hastamız olmadı. Yoğun bakıma alınması gerekirken alınamayan hastamız olmadı. Hastane kapasitesi ve personel sayısı yeterliydi. Hastanemiz, hızlıca pandemi şartlarına organize olup, tüm hastalara fazlasıyla cevap verdi. Çok hızlı bir şekilde o dönemde pandemi hastaneleri yapıldı. Eksi yönleri olarak ise hastanemiz olarak değerlendirirsem fiziksel ortam kötü idi.*

Katılımcı 5. *Aslında özel sektöre bakarsanız her şey ekonomik bir bütçeye baktığı için devletten çok daha destek almak istiyoruz. Bu anlamda devlette destek vermeye çalışıyor güçlü yönleri için bunu söyleyebilirim; artık pandeminin şu anda hafif seyrettiği bir dönemde herkes eksiğini gözden geçirerek kurumları nasıl daha güçlü kılabiliriz, bir sonraki adımda hangi hatayı tekrar yapmayalım diye ona göre hazırlıklar yapıyor.*

Katılımcı 6. *Ülkemizde krizlere cevap verme konusunda güçlü olduğumuzu düşünüyorum. Çünkü Türkiye de yoğun bakımda yatamayan bu yüzden hayatını kaybeden olmadı. Yatak doluluk oranlarımız şeffaf bir şekilde paylaşıldı. Yoğun bakım doluluk oranları hiçbir zaman yüzde yüz olmadı. Zayıf yönleri olarak ilk baştaki deneyimsizlikten dolayı yaşanan sıkıntıları söyleyebiliriz.*

Katılımcı 7. *…ülkenin mevcut sağlık alt yapısının iyi olması çok büyük avantaj. İnsan kaynağı yönünden de hatırı sayılır bir sağlık personeli vardı. Tedarik zincirinin hemen hemen hiç aksamamış olması, teşvikler, maddi imkânların sağlanmış olması, kurumların desteklenmesi bunlar güçlü yönler. Sağlık çalışanı da hem bir taraftan korkuyor hem morali bozuluyor hem görüyor tükeniyor falan. Bu bir zayıf yön gibi düşünülebilir.*

Soru 7. Covid-19 mücadelesinde kullanılan filyasyon çalışmalarını gereklilik ve etkinlik açısından değerlendiriniz.

Katılımcı 1. *Çok başarılı bir filyasyon çalışması yaptık. Dünyaya örnek oldu. Bizim de filyasyon çalışmalarımız hastalığın yenilmesinde, ortadan kaldırılmasında çok başarılı olmuştur ve insanlarımız da filyasyon ekiplerine yardımcı olmuştur. Başarının en önemli etkenlerinden bir tanesi de budur.*

Katılımcı 2. *Gerekli mi? Yüzde yüz gerekli! Etkinlik açısından değerlendirirsek… 1'den 10'a kadar puan verirsek, ben 8 puan veririm.*

Katılımcı 3. *Pandemide baya bir destek verdi ama oldukça meşakkatli ve zor bir işti. İnsanları bilgilendirme tedbirler konusunda, uyarma, karantina açısından çok yoğun günlerde gerçekten işe yaradı. Faydasını da gördük biz.*

Katılımcı 4. *Filyasyon ekibi aslen çok iyi bir şey. İletişim kurduğunuz bütün insanları tespit ediyor, onları da karantinaya alıyor. Yani yayılmayı önlemek için, covidin yayılmasını önlemek için sistem kurmuş. Bu sistem güzel. Acil ve çok süratli geliştirilen bir sistem, çok iyi de uygulanmıştır.*

Katılımcı 5. *Çok gerekli. Gerçekten büyük bir faydası olmuştur. Gerçekten çok etkili bir yöntem ve başarılı bir şekilde yapıldı. İlçe sağlık müdürlüklerimizde devasa bir filyasyon ekibi kurulmuştu. Onlar da aynı ailede, aynı apartmanda, aynı mahallede yayılmasını engelleyerek büyük katkı sağladılar. Gayet etkili ve verimli bir şekilde çalıştıklarını düşünüyorum.*

Katılımcı 6. *Anadolu'da bu ne kadar başarılı oldu, Batı da Anadolu da Karadeniz'de yetişemediği köyler yerler oldu. Onun dışında sağlık bakanlığı bu işi çok iyi koordine etti yani çok iyiydi.*

Katılımcı 7. *Filyasyon tabi ki çok etkili yani halk sağlığı boyutuyla, izleme boyutuyla, anında müdahale boyutuyla çok önemli. Etkin bir şekilde kullanıldı, iyi oldu bence. Bir tek onun bu otomatik yazılan istirahatler şunlar bunlar tarafında sorunlar oldu.*

Soru 8. Sağlık kurumu yöneticisi olarak pandemi sürecinin öğretici kısmı yani tecrübe ettiren tarafı ne olmuştur. Kriz yönetmek adına bir yöneticiye katkıları nelerdir değerlendiriniz.

Katılımcı 1. *Tabi sadece bu süreç değil başka birtakım şeylerde deani gelişen olaylarda da olayı ya önceden kestirebilme önce kestiremiyorsak bile olayın oluş anında acilen gerekli tedbirleri almak yöneticilerin en önemli görevleri ve özellikleridir. Bu süreci bütün sağlık yöneticileri başarıyla atlatmıştır diye düşünüyorum.*

Katılımcı 2. *Ben pandeminin sadece sağlıkta değil birçok alanda ilerlettiğini düşünüyorum. Bence 10 yıl sonra gelecek teknolojileri en az on yıl önceye çekti, hızlandırdı o süreci. ...Kriz yönetmek... organizasyon yeteneğini biraz daha geliştirdi. Problem çözme yeteneğimizi biraz geliştirdi.*

Katılımcı 3. *Hem öz kaynakları verimli kullanmak hem hizmet vermek hem personelleri, hekimleri, hemşireleri, diğer bütün personelleri bu konuda efektif kullanabilmek çok ciddi bir deneyim ve tecrübe demek.*

Katılımcı 4. *Her yönüyle büyük tecrübeler edindik. İnsan kaynakları, organizasyon, planlama yapma, ani ve hızlı karar verme bunların hepsini deneyerek ve yaşayarak büyük tecrübeler edindik.*

Katılımcı 5. *Kriz yönetebilme gücümüzü gördük, tecrübe kazandık.*

Katılımcı 6. *Durum yönetme, acil durumları idare etmenin herkese çok şey kattığını düşünüyorum.*

Katılımcı 7. *Kriz yönetimi açısından güzel. Çok büyük bir tecrübe, çok büyük bir deneyim. Yani belirsizlikle mücadele kesinlikle kazanılması gereken bir deneyim. Hepsi müthiş deneyim bunların. Dolayısıyla, bir yönetici olarak dediğim gibi biraz tuhaf ama böyle bir pandemiyi yaşamak bir avantaj bile olabilir.*

TARTIŞMA VE SONUÇ

COVID-19 salgını, sağlık hizmeti sunan kuruluşları birçok zorlukla karşı karşıya bırakmıştır. Hastalığın bulaşma hızının yüksek olması, tüm dünya ile birlikte ülkemizde de sağlık hizmeti sunumunda değişiklikleri zorunlu hale getirmiştir. Sağlık kuruluşları, ekonomik kayıplar, yetersiz kapasite, arz kıtlığı, organizasyon ve personel

eksikliği de dâhil olmak üzere çok sayıda sorunla karşı karşıya kalmıştır. Analiz sonuçlarına göre hastane yöneticileri pandemi süresince yalnızca acil vakalara müdahale edildiğini, randevusuz hasta kabul edilmediğini, aciliyet gerektiren vakalar haricinde cerrahi müdahalelerin ertelendiğini ifade etmişlerdir. Dahası tüm kaynakların covid dahilinde kullanıldığını, online polikliniklerle hizmet verilmeye başlandığı belirtmişlerdir.

Hastane yöneticileri, pandemi sürecinin kontrol altında tutulması amacıyla koruyucu önlemlerin arttırıldığını, hastane giriş çıkışlarının katı şeklide kontrol altında tutulduğunu, bu konuda kurumsal çapta eğitimler verildiği belirtmişlerdir. Ayrıca, hastanede yoğun bakım servisleri ve yatak doluluk oranları pandemi sürecine göre ayarlandığını ve özel kuruluşların bu anlamda kamu kurum ve kuruluşlarına destek verdiği ifade edilmiştir. Pandemi sürecindeki risk iletişiminin etkinliği hakkında yöneticilerden bazıları bilgilendirmenin aşırı olduğunu ve bunun da gereksiz olduğunu savunurken, gerekli olmasına rağmen süreci kontrol etmekte güçlüğe neden olduğunu savunanlar da bulunmaktadır. Bilgilendirmenin eğitim işlevi gördüğünü ifade eden bireysel anlamda tedbire teşvik ettiğini, moral yönetmek adına iyi bir strateji olduğunu düşünen sağlık yöneticileri de bulunmaktadır.

Hastane yöneticileri, sağlık çalışanlarının pandemi sürecinde zor şartlarda çalıştıklarını, psikolojik olarak olumsuz etkilendiklerini ve özel hayatlarının zor duruma girdiğini iletmişlerdir. Özellikle çalışanların özel korumalı kıyafet giymelerinin zor bir durum olduğu konusunda ortak görüş bulunmaktadır. Tüm bunların yanında sağlık çalışanlarının bu süreçte şiddetle karşı karşıya kalmaları diğer bir problem olarak vurgulanmaktadır. Görüşme yapılan sağlık yöneticilerin yarısı RUHSAD hakkında hiçbir bilgiye sahip değildir. Diğer yöneticiler ise böyle bir sistemin ihtiyaç olduğu hatta etkili sonuç verdiğini düşünmektedir. Sağlık kurumların sahip oldukları alt yapının bu süreçte kurumların güçlü yanı olarak belirtilirken, pandeminin beklenmedik olmasından kaynaklı ortaya çıkan belirsizlik ve bocalamayı da sağlık kurumlarının zayıf yönü olarak nitelendirilmiştir. Sağlık yöneticileri, COVID-19 mücadelesinde kullanılan filyasyon ekibinin kriz anında kurulan acil bir sistem olduğunu, buna rağmen etkili ve verimli bir hizmet verdiğini ifade etmiştir. Bu sistemle yalnızca ulaşılması imkânsız olan bölgelere etkin bir hizmet verilmediği bu ulaşılmazlığın da sağlık açısından olumsuz birçok çıktıya neden olduğu vurgulanmaktadır. Araştırmaya dâhil olan tüm sağlık yöneticileri pandemiyi bir kriz olarak atfetmekte ve yöneticilere hatta herkese problem çözme gücü, plan yapma yeteneği ve acil karar alma yetisi kazandırdığını savunmaktadır. Bu sonucu destekler nitelikte Çırpan ve Güner (2021) hastane yöneticileri ile yaptıkları araştırma sonucunda yöneticilerin pandemi sürecini kaos, belirsizlik ve tedirginlik ortamı olarak ifade etmişlerdir. Araştırmadan elde edilen bulgular neticesinde, pandemi sonrasında sağlık hizmetlerinin pandemi deneyimlerinin analizine dayalı olarak yeniden düzenlenmesi, halk sağlığını korumaya yönelik stratejilerin yeniden gözden geçirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Bednarz, A. L., Borkowska-Bierć, M., & Matejun, M. (2021). Managerial Responses to the Onset of the COVID-19 Pandemic in Healthcare Organizations Project Management. I*nternational Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(22), 12082.

Begun, J. W., & Jiang, H. J. (2020). Health care management during Covid-19: Insights from complexity science. *NEJM Catalyst Innovations in Care Delivery*, 1(5).

Çırpan, H., & Güner, Ş. (2021). Kaotik durumlarda hastane yönetimi ve liderlik: Kovid-19 salgını üzerine nitel bir araştırma. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*.

Donelli, C. C., Fanelli, S., Zangrandi, A., & Elefanti, M. (2022). Disruptive crisis management: lessons from managing a hospital during the COVID-19 pandemic. *Management Decision*, 60(13), 66-91.

https://covid19.who.int/ Erişim Tarihi:19.08.2022.

Kvale, S. (1995). Social Construction of Validity. *Qualitative Inquiry*, 1(1),19-40.

Patton, 0. M. (1990). Qualitative Evaiuation an Research Methods. London: Sage Pub.

Yusefi, A. R., Sharifi, M., Nasabi, N. S., Rezabeigi Davarani, E., & Bastani, P. (2022). Health human resources challenges during COVID-19 pandemic; evidence of a qualitative study in a developing country. *Plos One*, 17(1), e0262887.

YÜKSƏKMOLEKULLU BİRLƏŞMƏLƏR KİMYASININ TƏDRİS MATERİALLARININ TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ İSTİQAMƏTİNDƏ ARAŞDIRMALAR

Dosent Rəhimə S. Məmmədova (0000-0001-5824-1294)
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

Müasir dövrdə dayanıqlı inkişafın təmin edilməsi üçün materialların, o cümlədən polimerlərin göstəricilərinin yüksəlməsinə olan tələbat artmaqdadır. Bu da müvafiq elm sahələrinin inkişafını, tədqiqat işlərinin intensivləşməsini aktuallaşdırır. Eyni zamanda mütəxəssis hazırlığının keyfiyyətinin artırılması və tədris-metodik materialların elmi inkişafın müasir səviyyəsinə, innovativ yanaşmalara uyğun işlənib hazırlanması təxirəsalınmaz məsələyə çevrilir.

Təqdim edilən işdə Yüksəkmolekullu birləşmələr kimyasının tədris materiallarının təkmilləşdirilməsi sahəsində araşdırmaların aparılmasının bəzi nəticələri şərh edilir. Məlumdur ki,YMB kimyası yüksək inkişaf etmiş, fundamental elm sahəsi olduğu görə onun fənn kimi tədrisi məqsədilə çoxsaylı tədris materialları işlənib hazırlanmışdır. Lakin daha həssas yanaşma bir sıra mövzuların daha asan və dərindən mənimsənilməsinə xidmət edə bilər. Digər tərəfdən elmi yeniliklərin, müasir tendensiyaların tədris materiallarında məqsədyönlü şəkildə şərh edilməsi tələbələrin ixtisaslaşma göstəricilərinin yüksəlməsini təmin edə bilər.

Tədris materiallarının təkmilləşdirilməsi sahəsində aparılan araşdırılmalarda, əldə edilən nəticələrin ümumiləşdirilməsində və dəyərləndirilməsində təlim texnologiyalarının təsirlərinin öz əksini tapmasını da qeyd etmək lazımdır. Tələbələrin tədqiqatçılıq göstəricilərinin artırılmasını, onların insan kapitalı kimi formalaşmasını hədəfləyən tədris materiallarının işənib hazırlanması vacib məsələdir. Mövzuların şərhi biliklərin yalnız dərk edilməsinə və mənimsənilməsinə deyil, eyni zamanda tətbiqinə, təhlilinə, sintezinə və dəyərləndirilməsinə imkan verməlidir. Tədris materiallarının belə yanaşma ilə işlənib hazırlanması tələbələrin bilik, bacarıq və vərdişlərinin inkişafına səbəb olar. Beləliklə, təhsil sahəsinin qarşısında olan hədəflərə nail olma səviyyəsi də əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlmiş olar.

Aparılan araşdırmalar elmi-praktiki, o cümlədən pedaqoji əhəmiyyət kəsb edir.

Aşar sözlər: Yüksəkmolekullu birləşmələr kimyası, tədris materiallarının təkmilləşdirilməsi, polimerlər kimyası, insan kapitalının inkişafı, ixtisaslaşma səviyyəsinin artırılması, dayanıqlı inkişaf.

RESEARCH IN THE DIRECTION OF IMPROVING TEACHING MATERIALS OF CHEMISTRY OF HIGH MOLECULAR COMPOUNDS

In the modern era, the demand for improving the indicators of materials, including polymers, is increasing in order to ensure sustainable development. This also actualizes the development of relevant fields of science and the intensification of research works. At the same time, increasing the quality of specialist training and developing teaching-methodical materials according to the modern level of scientific development and innovative approaches becomes an urgent issue.

In the presented work, some results of conducting research in the field of improving the teaching materials of the chemistry of high molecular compounds are interpreted. It is known that since the chemistry of YMB is a highly developed, fundamental science field, numerous educational materials have been developed for the purpose of teaching it as a subject. But a more sensitive approach can serve to make a number of topics easier and deeper to master. On the other hand, the purposeful interpretation of scientific innovations and modern trends in teaching materials can ensure the increase of students' specialization indicators.

It should also be noted that the effects of training technologies are reflected in the research conducted in the field of improving teaching materials, in summarizing and evaluating the obtained results. It is an important issue to develop teaching materials aimed at increasing students' research performance and forming them as human capital. Interpretation of topics should allow not only understanding and assimilation of knowledge, but also application, analysis, synthesis and evaluation. The development of teaching materials with such an approach will lead to the development of students' knowledge, skills and habits. Thus, the level of achieving the goals in the field of education can be significantly increased.

The conducted researches are of scientific-practical, including pedagogical importance.

Keywords: Chemistry of high molecular compounds, improvement of educational materials, chemistry of polymers, development of human capital, increasing the level of specialization, sustainable development.

Tablo 4. Katılımcıların bireysel özelliklerine göre BTATKTÖ ve HKKVÖ puanlarının karşılaştırılması

	n (%)	HKKVÖ		BTATKTÖ	
		Ort±SS	İstatistik	Ort±SS	İstatistik
Yaş (yıl)					
18-20	96 (41.9)	133.3±12.34	F=0.389 p=0.678	28.33±4.76	F=2.765 p=0.065
21-22	95 (41.5)	134.39±13.9		28.01±5.46	
23 ve üzeri	38 (16.6)	135.53±16.33		30.42±6.96	
Cinsiyet					
Kadın	156 (68.1)	134.3±12.88	t=0.289	27.84±4.52	t=-2.281
Erkek	73 (31.9)	133.74±15.33	p=0.773	30.05±6.98	**p=0.004**
Sınıf					
1. Sınıf	55 (24)	132.51±12.29	F=1.748 p=0.158	28.51±5.01	F=2.687 p=0.057
2. Sınıf	63 (27.5)	134.27±10.9		27.02±3.84	
3. Sınıf	60 (26.2)	137.27±16.99		29.62±6.79	
4. Sınıf	51 (22.3)	131.98±13.51		29.22±5.81	
Kronik hastalık varlığı					
Evet	16 (7)	135.5±15.22	t=0.369	28.94±4.28	t=0.294
Hayır	213 (93)	134.02±13.59	p=0.677	28.52±5.6	p=0.769
TAT kullanım durumu					
Evet	105 (45.9)	134.91±13.75	t=0.806	27.89±5.43	t=0.847
Hayır	124 (54.1)	133.45±13±64	p=0.421	29.09±5.53	p=0.100
TAT kullanım sıklığı (n=105)					
Ayda birkaç kez	69 (65.7)	134.86±12.3	F=2.015 p=0.113	27.88±4.66	F=1.196 p=0.312
Haftada birkaç kez	26 (24.8)	131.77±11.24		27.38±6.19	
Her gün	10 (9.5)	143.5±24.1		29.3±8.25	
TAT kullananların başkalarına tavsiye etme durumu (n=105)					
Evet	92 (87.6)	134.53±13.92	t=0.637	28.14±5.02	t=-1.553
Hayır	13 (12.4)	133.31±13.24	p=0.524	29.34±6.32	p=0.122

Hemşirelikte Klinik Karar Verme Ölçeği (HKKVÖ), Bütüncül Tamamlayıcı ve Alternatif Tıbba Karşı Tutum Ölçeği (BTATKTÖ), Ortalama (Ort), Standart Sapma (SS), Tamamlayıcı ve Alternatif Tedavi (TAT)

Tablo 5. Katılımcıların BTATKTÖ ve HKKVÖ ile alt boyutlarından aldıkları puanlar (n=229)

	Ort	SS	Minimum	Maximum
Tamamlayıcı ve alternatif tedavi	21.26	3.43	12.00	31.00
Bütüncül sağlık	10.33	3.46	5.00	24.00
BTATKTÖ	28.55	5.51	11.00	49.00
Seçenek ve fikirleri araştırmak	35.99	4.96	21.00	48.00
Amaçları ve değerleri soruşturmak	33.61	3.17	25.00	42.00
Sonuçları değerlendirmek	35.46	5.10	21.00	46.00
Bilgiyi araştırmak ve yeni bilgiyi tarafsız olarak benimsemek	33.35	3.78	22.00	47.00
HKKVÖ	134.12	13.68	96.00	200.00

Hemşirelikte Klinik Karar Verme Ölçeği (HKKVÖ), Bütüncül Tamamlayıcı ve Alternatif Tıbba Karşı Tutum Ölçeği (BTATKTÖ), Ortalama (Ort), Standart Sapma (SS)

Tablo 6. Katılımcıların BTATKTÖ ve HKKVÖ ile alt boyutlarından aldıkları puanlar arasındaki ilişki (n=229)

		Tamamlayıcı ve alternatif tedavi	Bütüncül sağlık	BTATKTÖ
Seçenek ve fikirleri araştırmak	r	-0.096	-0.459	-0.252
	p	0.148	**0.001**	**0.001**
Amaçları ve değerleri soruşturmak	r	-0.154	-0.374	-0.172
	p	**0.020**	**0.001**	**0.002**
Sonuçları değerlendirmek	r	-0.174	-0.423	-0.177
	p	**0.008**	**0.001**	**0.002**
Bilgiyi araştırmak ve yeni bilgiyi tarafsız olarak benimsemek	r	-0.137	-0.427	-0.164
	p	**0.039**	**0.001**	**0.001**
HKKVÖ	r	-0.164	-0.254	-0.306
	p	**0.013**	**0.002**	**0.001**

Hemşirelikte Klinik Karar Verme Ölçeği (HKKVÖ), Bütüncül Tamamlayıcı ve Alternatif Tıbba Karşı Tutum Ölçeği (BTATKTÖ), Ortalama (Ort), Standart Sapma (SS)

PİYASADAKİ ÇEŞİTLİ ENERJİ İÇECEKLERİNDE HİDROKSİMETİLFURFURAL DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

Buse BÜKE
İstanbul Sabahattin Zaim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Halkalı Campus
ORCID: 0000-0002-3946-6479
Jale ÇATAK
İstanbul Sabahattin Zaim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Halkalı Campus
ORCID: 0000-0002-2718-0967
Esra YILDIRIM SERVİ
İstanbul Sabahattin Zaim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Halkalı Campus
ORCID: 0000-0001-5094-5828
Sultan KESİK
İstanbul Sabahattin Zaim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Halkalı Campus
ORCID: 0000-0002-2393-1487
Kübra DEMİR
İstanbul Sabahattin Zaim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Halkalı Campus
ORCID: 0000-0001-5396-4477
Ömer Faruk MIZRAK
İstanbul Sabahattin Zaim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Halkalı Campus
ORCID: 0000-0002-0389-5626

ÖZET

Enerji içecekleri, özellikle gençler arasında tüketimi oldukça popüler olan bir alkolsüz içecektir. Bu çalışmada, piyasada bulunan çeşitli enerji içeceklerinde hidroksimetilfurfural (HMF) düzeylerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Enerji içecekleri yüksek konsantrasyonda tatlandırıcı, şeker ve kafein içermektedirler. HMF; unlu mamuller, bal, reçel ve meyve suyu gibi karbonhidrat içeren gıdalarda doğal olarak bulunmayan bir kimyasal kontaminantdır. HMF oluşumu, gıda işleme ve depolama sırasında ortam pH'ına ve sıcaklığına bağlı olarak değişim gösterir. HMF miktarı, bazı gıda ürünlerinde kalite göstergesi olarak kullanılmaktadır. Meyve sularında en önemli kalite ölçütlerinden biri de HMF miktarıdır ve üretimde yüklenen ısı düzeyinin bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca uzun süreli depolanan şekerli ürünlerde, zamanla artan miktarda HMF oluşabilmektedir. İnsan sağlığı üzerindeki, mutajenik, sitotoksik, genotoksik ve kanserojen gibi olumsuz etkilerinden dolayı bazı gıdalarda HMF içeriği sınırlaması vardır. Meyve sularında 5 mg/L, meyve suyu konsantrelerinde ise 10 mg/kg'dan fazla HMF, aşırı bir ısı yüklemesinin belirtisi olarak kabul edilmektedir. Çalışmamızda, 5 farklı enerji içeceği örneği, İstanbul'daki marketlerden temin edilmiştir. Enerji içeceklerinin HMF düzeyleri, HPLC metodu ile belirlenmiştir. Çalışmamızda incelenen enerji içeceği örneklerinin HMF düzeyleri 1,34 – 6,96 mg/L aralığında bulunmuştur. Araştırılan örneklerin HMF içerikleri bir örnek dışında (tropikal meyveli enerji içeceği 6,96 mg/L) standartlarda belirtilen maksimum değerlerin altında bulunmuştur ve

ilgili standart hükümlerine uygun bulunmuştur. HMF içeriğinin bir enerji içeceği örneğinde 6,96 mg/L olması, bu içeceğin yüksek sıcaklıkta ısıl işlem görmüş olması ya da uzun süre uygun olmayan sıcaklıkta saklanmış olması ile ilişkilendirilebilir. İnsan sağlığını ve gıda güvenliğini tehdit eden ve kanserojen bir madde olan HMF'nin, çeşitli gıda ürünlerindeki miktarlarının belirlenmesi ve depolama sırasındaki artış düzeylerinin de tespit edilmesi gerekmektedir. Ayrıca, gıdalarda HMF oluşumunun engellenmesi veya miktarının azaltılması konusunda güncel çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Enerji içecekleri, hidroksimetilfurfural, HMF

DETERMINATION OF HYDROXYMETHYLFURFURAL LEVELS IN VARIOUS ENERGY DRINKS ON THE MARKET

ABSTRACT

Energy drinks are non-alcoholic beverage that is very popular, especially among young people. In this study, it was aimed to determine the levels of hydroxymethylfurfural (HMF) in various energy drinks available in the market. Energy drinks contain high concentrations of sweeteners, sugar, and caffeine. HMF; is a chemical contaminant that is not naturally found in carbohydrate-containing foods such as baked goods, honey, jam, and juice. HMF formation varies depending on ambient pH and temperature during food processing and storage. The amount of HMF is used as a quality indicator in some food products. One of the most important quality criteria in fruit juices is the amount of HMF and it is considered an indicator of the heat level loaded in production. In addition, increased amounts of HMF may occur over time in sugary products that are stored for a long time. There is a limitation of HMF content in some foods due to its negative effects on human health, such as mutagenic, cytotoxic, genotoxic, and carcinogenic. HMF of more than 5 mg/L in fruit juices and more than 10 mg/kg in juice concentrate is considered an indication of an excessive heat load. In our study, 5 different energy drink samples were obtained from the markets in Istanbul. HMF levels of energy drinks were determined by the HPLC method. The HMF levels of the energy drink samples examined in our study were found to be in the range of 1.34 – 6.96 mg/L. The HMF contents of the investigated samples, except for one sample (tropical fruit energy drink 6.96 mg/L), were below the maximum values specified in the standards and were found to be in accordance with the relevant standard provisions. The fact that the HMF content is 6.96 mg/L in an energy drink sample may be related to the high-temperature heat treatment of this beverage or the fact that it has been stored at an inappropriate temperature for a long time. It is necessary to determine the amount of HMF, which is a carcinogenic substance that threatens human health and food safety, in various food products and to determine the increased levels during storage. In addition, there is a need for up-to-date studies on the prevention or reduction of HMF formation in foods.

Keywords: Energy drinks, hydroxymethylfurfural, HMF

ÖNEMLİ BİR HALK SAĞLIĞI SORUNU: EVDE ÜRETİLEN TIBBİ ATIKLARIN ÇEVRE ÜZERİNE ETKİSİ

KÜBRA NUR UÇAR
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Esasları ABD
ORCİD: 0000-0003-2261-6765
Prof. Dr. ŞERİFE KARAGÖZOĞLU
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Esasları ABD
ORCİD: 0000-0002-9558-0786

ÖZET

Sağlık hizmeti sunumu ile ilişkili uygulamalar sonucunda atık meydana gelir. Hastanelerde, araştırma tesislerinde ve laboratuvarlarda yapılan işlemler sırasında oluşan ve evde sunulan sağlık hizmeti sunumu sırasında (ev diyalizi, insülin uygulamaları vb.) ortaya çıkan hasta ile temas etmiş atıklar, tıbbi atık olarak isimlendirilir. Sağlık kurumlarında veya evde sunulan sağlık hizmeti sonucunda oluşan atıklar diğer atıklarla kıyaslandığında daha fazla yaralanma ve enfeksiyon riski taşımaktadır. Bu nedenle oluşabilecek zararlardan korunmak için atıkların güvenli şekilde toplanması ve bertaraf edilmesi gerekmektedir. Evde Sağlık Hizmeti sunumu yapan sağlık çalışanlarına ve hasta/hasta yakınlarına tıbbi atık yönetimi konusunda eğitim verilmesi, farkındalık oluşturulması ve yeterli finansal kaynağın ayrılması büyük önem taşımaktadır. Tıbbi atık yönetimi doğru yapılmadığı takdirde pek çok riskle karşı karşıya kalınmaktadır. Sağlık hizmeti sunumu sırasında ya da sonrasında oluşan her türlü atık, hastalar, sağlık çalışanları, toplum sağlığı ve çevre kirliliği açısından tehdit oluşturmaktadır. Tıbbi atıklar yönünden en çok endişelenen ve risk altında olan gruplar; doktorlar, hemşireler, yardımcı sağlık çalışanları ve hastane personeli, sağlık kurumlarında veya evde tedavi ve bakım alan hastalar, hasta ziyaretçileridir. Sağlık hizmetlerinin üretilmesi ve bu hizmetlerin sunumu sürecinde; tıbbi malzemeler, pansuman ürünleri ve süresi dolmuş ilaçlar gibi önemli ölçüde zararlı atık ortaya çıkmaktadır. Sağlık hizmetlerinde üretilen bu atıkların yönetilmesi sürecinde ortaya çıkan hatalar, zararlı kimyasalların ve bulaşıcı hastalıkların çevreye yayılmasına neden olabilmektedir. Bu da halk sağlığı sorunlarına yol açmaktadır.

Bu derleme çalışmada evde sağlık hizmetleri sunumu sırasında ortaya çıkan tıbbi atıkların yönetimi açıklanmış, atık yönetiminde yapılan hataların sebep olabileceği durumlar; çevre ve halk sağlığı sorunlarına değinilmiş ve bu konuda sağlık çalışanlarına düşen sorumluluklar ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Evde Sağlık Hizmetleri, Tıbbi Atık, Tıbbi Atık Yönetimi, Çevre Sağlığı, Halk Sağlığı

AN IMPORTANT PUBLIC HEALTH PROBLEM: THE EFFECT OF HOME-GENERATED MEDICAL WASTE ON THE ENVIRONMENT

ABSTRACT

Waste is generated as a result of practices associated with the provision of health services. The wastes that come into contact with the patient, which are formed during the procedures performed in hospitals, research facilities and laboratories and during the health service provided at home (home dialysis, insulin applications,

etc.) are called medical waste. The wastes generated as a result of health services provided in health institutions or at home carry a higher risk of injury and infection when compared to other wastes. For this reason, it is necessary to collect and dispose of wastes safely in order to prevent possible damages. It is of great importance to provide training on medical waste management, raise awareness and allocate sufficient financial resources to healthcare professionals and patients/patient relatives who provide Home Health Care Services. If medical waste management is not done correctly, many risks are faced. All kinds of waste generated during or after the provision of health services pose a threat to patients, health workers, public health and environmental pollution. The groups most concerned and at risk in terms of medical wastes are; Doctors, nurses, allied health workers and hospital staff, patients receiving treatment and care in health institutions or at home, are patient visitors. In the process of producing health services and providing these services; Significantly hazardous waste is generated, such as medical supplies, dressings, and expired medicines. Errors in the management of these wastes produced in health services can cause the spread of harmful chemicals and infectious diseases to the environment. This causes public health problems.

In this review study, the management of medical wastes that occur during the delivery of home health services is explained, and the situations that can be caused by mistakes in waste management; environmental and public health problems are mentioned and the responsibilities of health workers in this regard are discussed.

Key Words: Home Health Services, Medical Waste, Medical Waste Management, Environmental Health, Public Health

Giriş

Küreselleşen dünyamız tüm ülkeleri yakından etkilemiş birçok sektörde de farklılaşmaya yol açmıştır (Çoban ve Esatoğlu, 2004). Bilimsel ve teknolojik gelişmeler tıp ve sağlık alanını da etkilemiştir. Yaşanan bu gelişmelerle hastalıkların tanı ve tedavisi kolaylaşmış, yaşam süreleri, dolayısıyla dünya nüfusu artmıştır (Küçük ve Şahin, 2022). Yaşam sürelerinin uzaması kronik hastalıkları ve yaşam süresi boyunca sağlık hizmetlerine olan gereksinimi artırmıştır (Johnson ve ark., 2018). Bu durum hasta beklentilerinin artmasına ve hastane doluluk oranlarının yükselmesine sebep olarak sağlık hizmeti sunumlarında sorunlara yol açmıştır (Kurt ve Çakmak, 2022). Bu bağlamda sağlık hizmetlerinin hastanelerden uzaklaşarak bireylerin kendi yaşam alanlarında verilmesi söz konusu olmuştur. Böylelikle sağlıkta yeni bir yaklaşım olan Evde Sağlık Hizmetleri (ESH) kavramı ortaya çıkmıştır (Andrade ve ark., 2016; Kıran ve Güçlü, 2022; Kurt ve Çakmak, 2022).

Bu çalışmada Evde Sağlık Hizmetleri sunumu sırasında hasta/hasta yakınları ve sağlık çalışanları tarafından üretilen tıbbi atıkların yönetimi, bu hizmet sunumu sonucunda oluşan tıbbi atıklar doğru şekilde yönetilmediğinde çevre ve halk sağlığı üzerine olan olumsuz etkileri açıklanmaya ve literatürde bulunan eksiklik giderilmeye çalışılmıştır.

Evde Sağlık Kavramı

Evde sağlık, hastalara evinde sunulan sağlık hizmeti, sağlık personelleri tarafından hastaya ve hasta yakınlarına kişinin tedavisinde sağlanan destek ve yardımlardır (Andrade ve ark., 2016; Kıran ve Güçlü, 2022). ESH, çeşitli hastalıklara bağlı olarak sağlık hizmetlerine ihtiyacı olan kişilere, kendi evlerinde sosyal ve mental danışmanlık hizmetlerini de kapsayacak şekilde verilen muayene, tetkik, tedavi, tıbbi bakım ve rehabilitasyon hizmetlerini ifade etmektedir (Mitchell ve Oermann, 2017; Dowding ve ark., 2020; Küçük ve Şahin, 2022).

Çevre-İnsan İlişkisi ve Atık Kavramı

İnsan, yaşamının her aşamasında bilinçli/bilinçsiz çevreyle etkileşim halindedir. Çevrede yaşanan herhangi olumlu ya da olumsuz bir durum insanı etkilemektedir (Bahar ve Aydoğdu, 2015). Küreselleşme süreciyle birlikte yaşanan ve tüm dünyayı etkisi altına alan sanayileşme, kentleşme, nüfus ve buna bağlı olarak yaşanan üretim ve tüketim miktarlarındaki artış atık miktarını artırmış bu da çevre üzerinde olumsuz sonuçlar doğmasına ve çevre kirliliğine sebep olmuştur. (Özkan ve ark., 2015; Bilgili, 2020; Borowy, 2020). Üretim veya tüketim süreci sonunda ortaya çıkan ve sahibine herhangi bir fayda sağlamadığı için elden çıkarılmak istenen katı, sıvı veya gaz formundaki maddelere atık adı verilmektedir (Akbolat ve ark., 2011; Bilgili, 2020; Boz ve Çimen, 2021).

Hastaneler, kan ve kan ürünleri ile ilgili çalışma yapan tüm merkezler, tıbbi tahlil ve deney laboratuvarları, muayenehaneler, klinikler, poliklinikler, gezici sağlık birimleri, tıp, diş hekimliği ve veteriner hekimlik eğitimi veren ve araştırma yapan kurumlar, eczaneler ve ilaç depoları gibi sağlık ile ilgili kurumlarda sıklıkla atıklar oluşmaktadır. (Özkan ve ark., 2015; Cansaran, 2017; Borowy, 2020).

Sağlık hizmeti sunumu ile ilişkili uygulamalar sonucunda atık meydana gelir (Aktaş, 2014). Hastanelerde, araştırma tesislerinde ve laboratuvarlarda yapılan işlemler sırasında oluşan ve evde sunulan sağlık hizmeti sunumu sırasında (ev diyalizi, insülin uygulamaları vb.) ortaya çıkan hasta ile temas etmiş atıklar, tıbbi atık olarak isimlendirilir (Akbolat ve ark., 2011; Aktaş, 2014; Özkan ve ark., 2015; Şahin ve ark., 2017; Tunagür ve ark., 2018; Borowy, 2020; Boz ve Çimen, 2021).

Mevzuat Açısından Atık Kavramı

Türkiye'deki mevzuat açısından atık tanımına bakıldığında 02.04.2015 tarih ve 29314 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Atık Yönetimi Yönetmeliğinde atık; "üreticisi veya fiilen elinde bulunduran gerçek veya tüzel kişi tarafından çevreye atılan veya bırakılan ya da atılması zorunlu olan herhangi bir madde veya materyal" şeklinde tanımlanmıştır (Atık Yönetimi Yönetmeliği, 2015).

Tıbbi atıklar, Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından; "sağlık kuruluşları, araştırma kuruluşları ve laboratuvarlar tarafından oluşturulan tüm atıklar ile evde yapılan diyaliz, insülin enjeksiyonları gibi bakım esnasında üretilen atıklar gibi küçük veya dağınık durumda bulunan kaynaklardan çıkan atıklar" olarak tanımlanmaktadır (WHO, 2014). T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yayımlanan "Tıbbi Atıkların

Kontrolü Yönetmeliği" (Tarih:22.07.2005, RG:25883), sağlık kurumlarından kaynaklanan atıkları; "evsel nitelikli atıklar", "tıbbi atıklar" (enfeksiyöz atıklar, patolojik atıklar, kesici ve delici atıklar), "tehlikeli atıklar" ve "radyoaktif atıklar" olarak sınıflandırmaktadır. (Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, 2005). 25.01.2017 tarih ve 29959 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde tıbbi atık "enfeksiyon yapıcı, patolojik ve kesici-delici atıkları" ifade edecek şekilde tanımlanmıştır (Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, 2017).

Evde Sağlık Hizmetleri ve Atık Yönetimi

Sağlık kurumlarında veya evde sunulan sağlık hizmeti sonucunda oluşan atıklar diğer atıklarla kıyaslandığında daha fazla yaralanma ve enfeksiyon riski taşımaktadır. Bu nedenle oluşabilecek zararlardan korunmak için atıkların güvenli şekilde toplanması ve bertaraf edilmesi gerekmektedir. (Esen ve Çalışkan, 2021). Sağlık hizmeti yapılan kurumlar (ESH, hastaneler vs.), insanların bireysel anlamda iyileşmelerine katkı sağlamakla birlikte, küresel anlamda toplum ve çevre sağlığını olumsuz yönde etkileyen tıbbi atıkların oluşumuna yol açmaktadır (Baykara Mat ve Baykal, 2020). Sağlık hizmeti sunumu sonucunda oluşan atıkların zararlarından korunmak için ayrıştırılması, taşınması ve imhasında uyulması gereken kurallar vardır. Aksi durumda sağlık çalışanları, hasta/hasta yakınları ve çevre sağlığı üzerinde büyük risk oluşturmaktadır (Olgun, Yanardağ 2021). Bu durum ESH sunumu sırasında oluşan atıklar için de geçerlidir. ESH'nde çalışan sağlık çalışanları ve hasta/hasta yakınları hasta bakım sonucunda meydana gelen tıbbi atıkları ayrıştırmalı, depolamalı ve bertaraf etmelidir. Tıbbi atıkların yönetiminde yapılan ihmal ve hatalar önemli halk sağlığı sorunlarına sebep olmaktadır (Esen ve Çalışkan, 2021). Bu bağlamda ESH sunumu sonrasında oluşan tıbbi atıklar; hava, su ve toprakta kalarak ekolojik dengeyi bozma potansiyeli taşımaktadır. Evlerde ve sağlık kurumlarında verilen sağlık hizmeti sunumu sırasında ve sonrasında her türlü atığın oluşumundan bertarafına kadar olan süreçte hasta, hasta yakını, sağlık çalışanı ve çevre sağlığı dikkate alınmalıdır (Özkan ve ark., 2015). Bu atıkların üretimi, taşınması, depolanması ve bertarafına ilişkin özellikle önlem alınmalıdır. (Güvez 2012; Bilgili, 2020).

Dünyada ve ülkemizde sağlık hizmeti sunumu devam ettiği sürece tıbbi atık miktarı artacaktır (Güvez 2012; Cansaran, 2017; Borowy, 2020 Olgun, Yanardağ 2021). Tıbbi atık üretim miktarları gelişmişlik düzeyi, gelir seviyesi ve medikal enstitülerin tip ve boyutlarına göre farklılık göstermektedir (Akbolat ve ark., 2011; Cansaran, 2017). 2005 yılında yayınlanan Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliğinde faaliyetleri sonucu atık oluşumuna neden olan sağlık kuruluşları: Büyük Miktarda Atık Üreten Sağlık Kuruluşları, Orta Miktarda Atık Üreten Sağlık Kuruluşları, Küçük Miktarda Atık Üreten Sağlık Kuruluşları olmak üzere üç sınıfa ayrılmıştır. Evde yapılan tedavi ve hemşire hizmetleri, küçük miktarda atık üreten sağlık kuruluşları arasında yer almaktadır (TAKY, 2005). Bu bağlamda evde tedavi ve bakım hizmeti sunucularının ve bu hizmetten yararlananların tıbbi atık konusunda bilgi düzeylerini yükseltmeleri ve aynı zamanda uygulamaya geçirmelerinin toplum ve çevre sağlığı açısından önemi son derece büyüktür. Gelişmiş ülkelerde tek kullanımlık malzemelerin yaygınlaşması tıbbi atık

üretim miktarı ile paralellik göstermektedir (Akbolat ve ark., 2011; Aktaş, 2014; Baykara Mat ve Baykal, 2020). Bu durum tıbbi atık yönetimi ile ilgili konularda araştırıcı ve duyarlı olmayı gerektirmektedir. (Olgun, Yanardağ 2021). Türkiye'de atık ve atık yönetimi konusunda yürürlükte olan yasal düzenlemeler bulunmaktadır (Özkan ve ark., 2015). T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından yayımlanan "Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik (Tarih: 05.07.2008, RG: 26927)'e ek olarak; atık yönetimi kapsamında çok sayıda yönetmelik bulunmaktadır. Bunlardan "Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (14.03. 2005, RG: 25755)" ile Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (Tarih:22.07.2005, RG:25883)" sağlık kurumlarını fazlasıyla ilgilendirilen önemli yasal düzenlemelerden bazılarıdır (Özkan ve ark., 2015).

Her geçen yıl sağlık hizmeti sonucu oluşan tıbbi atık miktarı artmaktadır (Cansaran, 2017; Borowy, 2020; Esen ve Çalışkan, 2021; Olgun, Yanardağ 2021). Tıbbi atık bertaraf işlemi diğer atıklarla kıyaslandığında daha maliyetli olduğundan dolayı ekonomik bir atık yönetim planı uygulanması ve tıbbi atıkların oluşum esnasında azaltılması gerekmektedir (Chisholm ve ark., 2021; Olgun, Yanardağ 2021). Atık yönetimi, insan sağlığını bozmadan ve çevreye zarar vermeden etkili bir şekilde atıkların toplanması, ayıklanması, geri dönüştürülmesi, yeniden kullanılması ve güvenli bir şekilde bertaraf edilmesi şeklinde ifade edilebilir (Şahin ve ark. 2017; Tunagür ve ark., 2018; Baykara Mat ve Baykal, 2020; Chisholm ve ark., 2021; Swetmala ve ark., 2021). Atık yönetiminde esas amaç, insan sağlığını bozmadan ve çevreye zarar vermeden etkili bir şekilde atıkların toplanması, ayıklanması, geri dönüştürülmesi, yeniden kullanılması ve güvenli bir şekilde bertaraf edilmesidir (Akbolat ve ark., 2011; Özkan ve ark., 2015; Tunagür ve ark., 2018; Boz ve Çimen, 2021; Chisholm ve ark., 2021; Olgun, Yanardağ 2021). Atık yönetiminde öncelikle atıkların kaynaklarının tespit edilmesi, atık oluşumunun engellenmesi, engellenemediği takdirde atık oluşumunu en aza indirecek sistemin kurulması gerekmektedir (Özkan ve ark., 2015: Şahin ve ark. 2017; Baykara Mat ve Baykal, 2020; Esen ve Çalışkan, 2021). Bu bağlamda atık yönetiminde en önemli durum, var olan kaynağın en üst düzeyde verimli kullanılması ve ortaya çıkacak atıkların en aza indirgenmesidir (Olgun, Yanardağ 2021). 2019 yılında yayınlanan Iğdır İl Sağlık Müdürlüğü Evde Sağlık Hizmetleri, Atık Yönetim Prosedürü faaliyet akışına göre: "

- Tıbbi atıklar, evsel nitelikteki atıklar, geri kazanılabilen atıklar ve tehlikeli atıkların toplanmasında farklı renkli torbalar ve uygun kaplar kullanılmalıdır.
- Birimde evsel nitelikteki atıkların yönetimi bağlı bulunulan hastanenin Atık Yönetim Prosedürüne göre yapılır. Hizmet verilen hastanın evinde ise, evsel nitelikteki atıklar hasta evinin evsel atığına atılabilir.
- Evde Sağlık Hastasına hizmet esnasında ev ortamında oluşan tıbbi atıklar, diğer atıklardan ayrı olarak, bağlı bulunulan hastaneden temin edilmiş; üzerinde "Uluslararası Klinik Atıklar Amblemi" ve "Dikkat! Tıbbi Atık" ibaresi bulunan kırmızı renkli plastik torbalarda toplanmalıdır. En fazla ¾ oranında doldurulmalı, ağzı sıkıca kapatılmalı, gerekiyorsa sızmaları önleyecek şekilde iç içe iki torba

kullanılmalıdır. Araç içinde oluşturulmuş pedallı, ağzı kapanıp-açılabilen tıbbi atık kovalarında geçici olarak depolanmalı ve günün sonunda bağlı bulunulan hastanenin atık yönetim prosedürüne göre işlem yapılmalıdır.

- Kesici-delici atıkların toplanmasında plastikten yapılmış kutu veya konteynerler kullanılır. Delinmeye, yırtılmaya, kırılmaya ve patlamaya dayanıklı; su geçirmez, açılması ve karıştırılması mümkün olmayan;' "Uluslararası Biyotehlike''amblemi ve ''Dikkat! Kesici ve Delici Atık Kutusu'' ibaresi bulunmalıdır." İfadeleri yer almaktadır.

ESH sunan sağlık çalışanları veya hasta/hasta yakınları hasta bakımı sonrası oluşan atıkları kaynağında ayrıştırmadıklarında tıbbi atık miktarında artış görülmektedir (Aktaş, 2014). Kısaca ESH sunumu sonrasında ortaya çıkan tıbbi atıklar evsel atıklardan ayrı olarak toplanmalıdır (Özkan ve ark., 2015). Kaynağında ayrıştırılan tıbbi atıklar hem daha kolay bertaraf edilebilecek, hem de toplam bertaraf edilecek atık miktarı azaltılarak maliyet daha aza düşürecektir (Cansaran, 2017; Şahin ve ark., 2017). Atıklar toplanırken farklı renklerdeki torbalar kullanılır (Boz ve Çimen, 2021). Tıbbi atıkların kontrolü yönetmeliğinde '' Tıbbi atıkların toplanmasında; yırtılmaya, delinmeye, patlamaya ve taşımaya dayanıklı, orta yoğunluklu polietilen hammaddeden sızdırmaz, çift taban dikişli ve körüksüz olarak üretilen, çift kat kalınlığı 100 mikron olan, en az 10 kilogram kaldırma kapasiteli, üzerinde görülebilecek büyüklükte ve her iki yüzünde siyah renkli "Uluslararası Biyotehlike" amblemi ile "DİKKAT! TIBBİ ATIK" ibaresini taşıyan kırmızı renkli plastik torbalar kullanılır.'' ibaresi yer almaktadır (Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, 2017). Tıbbi atık toplanması ve bertarafının belediyeler tarafından yapılması ve maliyetinin atık üreten sağlık kuruluşu tarafından karşılanması istenmektedir (Aktaş, 2014). Bu nedenle ESH sunumu yapan sağlık çalışanlarına ve hasta/hasta yakınlarına tıbbi atık yönetimi konusunda eğitim verilmesi, farkındalık oluşturulması ve yeterli finansal kaynağın ayrılması büyük önem taşımaktadır (Akbolat ve ark., 2011; Cansaran, 2017; Şahin ve ark., 2017; Tunagür ve ark., 2018).

Tıbbi Atıkların Çevre ve Halk Sağlığı Üzerine Etkileri

Tıbbi atık yönetimi doğru yapılmadığı takdirde pek çok riskle karşı karşıya kalınmaktadır (Olgun, Yanardağ 2021). Sağlık hizmeti sunumu sırasında ya da sonrasında oluşan her türlü atık, hastalar, sağlık çalışanları, toplum sağlığı ve çevre kirliliği açısından tehdit oluşturmaktadır (Özkan ve ark., 2015; Şahin ve ark. 2017). Tıbbi atıklar yönünden en çok endişelenen ve risk altında olan gruplar; doktorlar, hemşireler, yardımcı sağlık çalışanları ve hastane personeli, sağlık kurumlarında veya evde tedavi ve bakım alan hastalar, hasta ziyaretçileridir. (Özkan ve ark., 2015; Cansaran, 2017; Şahin ve ark. 2017; Olgun, Yanardağ 2021).

Tıbbi atıkların bertaraf edilmesinde izlenecek basamakların doğru bir şekilde tamamlanmaması durumunda toplum ve çevre üzerinde tehlike riskinin oluşması yüksektir. (Cansaran, 2017; Olgun, Yanardağ 2021). Sağlık hizmetlerinin üretilmesi ve bu hizmetlerin sunumu sürecinde; tıbbi malzemeler, pansuman ürünleri ve süresi

dolmuş ilaçlar gibi önemli ölçüde zararlı atık ortaya çıkmaktadır. Sağlık hizmetlerinde üretilen bu atıkların yönetilmesi sürecinde ortaya çıkan hatalar, zararlı kimyasalların ve bulaşıcı hastalıkların çevreye salınmasına neden olabilmektedir (Cansaran, 2017; Baykara Mat ve Baykal, 2020) Hastalık yapıcı mikroorganizmalar kesici cisim yaralanmaları sonucu deriden ya da inhalasyon ve oral yolla mukozalardan bulaşabilir (Aktaş, 2014; Cansaran, 2017) Buna bağlı olarak HIV, Hepatit A, B, C, mide, kan, solunum yolu ve genel enfeksiyonların en önemli kaynağı doğru ayrıştırılmamış ve uygun kaplara atılmamış kontamine kesici delici aletlerdir (Özkan ve ark., 2015¸ Cansaran, 2017; Şahin ve ark. 2017; Borowy, 2020). Özellikle kesici delici atıkların delinmeye dayanıklı kesici delici alet kutularında toplanması bu yolla bulaşmayı önleyen önemli bir yaklaşımdır (Aktaş, 2014). Ayrıca tıbbi atıklar gelişigüzel çevreye atıldığında bulaşıcı hastalıklar vektörler aracılığıyla taşınarak toplum sağlığını olumsuz yönde etkilemektedir (Özkan ve ark., 2015¸ Şahin ve ark. 2017). DSÖ tıbbi atıkların, solunum yolları hastalıkları başta olmak üzere kanser ve üreme sağlığına yönelik olumsuz etkileri olduğu konusunda uyarılarda bulunmaktadır (Baykara Mat ve Baykal, 2020). Tıbbi atık yönetiminin uygun yapılamaması durumunda toprak, su, hava ve biyoçeşitlilik üzerinde zararlar meydana gelmektedir (Güvez ve ark., 2012; Özkan ve ark., 2015: Cansaran, 2017; Olgun, Yanardağ 2021).

Tıbbi atık bertaraf yöntemi olarak kullanılan toprak altında atıkların depolanması işlemi toprak kirliliğine sebep olarak toprağın niteliğinde ve verimliliğinde azalmaya yol açmaktadır (Özkan ve ark., 2015; Su ve ark., 2021). Önlem alınmadan çevreye atılan tıbbi atıkların, taşıyıcı canlılar aracılığıyla ya da sızıntı sularına karışmasıyla insan ve çevre sağlığını tehdit ettiği belirtilmektedir (Cansaran, 2017; Chisholm ve ark., 2021; Su ve ark., 2021). Bu atıkların içerisinde bulunan çok sayıda etken maddenin birbirine karışması sonucunda çeşitli tepkimeler oluşmakta ve buna bağlı olarak, yer altı ve yer üstü suları kolaylıkla kirlenebilmektedir. Sağlık kuruluşlarından kaynaklanan zararlı maddelerin doğada uzun süre yok olmadan kalabilecek şekilde üretilmesi de bunların sızıntı sularına ulaşımını kolaylaştırmaktadır (Baykara Mat ve Baykal, 2020).

PVC kimyasallarının yakılması ile dioksin ve furan gibi gazların oluşumu ve bu gazların havaya salınımının fazla olması hava kirliliğine yol açmaktadır (Aktaş, 2014; Özkan ve ark., 2015; Cansaran, 2017; Baykara Mat ve Baykal, 2020; Borowy, 2020; Su ve ark., 2021). Tıbbi atıkların zararlarından korunmak için sağlık kurumlarından veya evlerden uzaklaştırılmaları tek başına yeterli değildir. (Özkan ve ark., 2015). Aynı zamanda biyoçeşitliliğin ve ekolojik dengenin korunması için de çaba gösterilmesi de gerekmektedir. Aksi halde tüm canlılar zincirleme bir şekilde süreçten etkilenmekte ve birbirlerini etkilemektedirler (Özkan ve ark., 2015). 2017 yılında yayınlanan yönetmelik ile birlikte tıbbi atıkların belediyelere teslim edilmesi gerekmektedir. Teslim sağlanana kadar bu atıklar belirlenen kurallar çerçevesinde depolanmalıdır. (Olgun, Yanardağ 2021).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Atıklar doğru şekilde bertaraf edilmediğinde çevre ve toplum sağlığı üzerinde birçok olumsuz etkiye sebep olmaktadır. Anayasamızın 56. Maddesinde “Herkes sağlıklı ve dengeli çevrede yaşama hakkına sahiptir” ifadesi

yer almaktadır. Anayasamız bu madde ile sağlıklı çevrenin sürdürülmesi için hepimize sorumluluk yüklemiştir. Literatür incelendiğinde çevre ve halk sağlığını korumak için sağlık kurumlarında atık yönetimi ve çevre etiği konusunda eğitimli kişilerin bulunması, mevzuat ve iç denetim faaliyetlerinin yakından takip edilmesi önerilmektedir Bu bağlamda ESH'nde de yasal düzenlemeler ile atık yönetimi prosedürleri oluşturulmalı, insan ve çevre sağlığının korunmasında önleyici politikalar benimsenmeli, sağlık çalışanlarına ve hasta/hasta yakınlarına eğitimler planlanarak bilgi eksiklikleri giderilmeli, çevre ve halk sağlığı konusunda farkındalık oluşturulmalı, tıbbi atıkların toplanması ve taşınması sürecinde sağlık çalışanlarının almış oldukları tıbbi atık eğitimlerini uygulamalarına titiz bir şekilde yansıtabilmeli, evde hasta bakımı veren hasta bakım vericilerine bilgilerini aktarmalıdır. Böylelikle tıbbi atıkların çevre ve halk sağlığı üzerine olan olumsuz etkileri önlenmelidir.

KAYNAKLAR

1. Akbolat, M. Işık, O. Dede, C. Çimen, M. (2011). Sağlık Çalışanlarının Tıbbi Atık Bilgi Düzeylerinin Değerlendirilmesi. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi Cilt: 2 • Sayı: 3
2. Aktaş, F. (2014). Tıbbi ve Tehlikeli Atık Yönetimi. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 2014;18(1):99-103
3. Andrade AM, Silva KL, Seixas CT, Braga PP. Nursing practice in home care: an integrative literature review. Rev Bras Enferm. 2017 Jan-Feb;70(1):210-219.
4. Atık Yönetimi Yönetmeliği (Tarih: 02.01.2015, Resmi Gazete Sayısı: 29314).
5. Bahar, Ö. Aydoğdu N. G. (2015). Çevre, Sağlık, Araştırma ve Hemşirelik. DEUHFED 2015,8 (2),119-122
6. Baykara Mat, S. T. Baykal, Ü. (2020). Sağlık Kuruluşlarında Tıbbi Atık Yönetimi ve Sıfır Atık Yaklaşımı. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi. Sayı, 3. Cilt, 7. S. 441-449.
7. Bilgili, M. Y. (2020). Katı Atık Yönetiminde Kullanılan Bazı Kavramlar ve Açıklamaları. Avrasya Terim Dergisi, 2020, 8 (2): 88 – 97
8. Borowy I. Medical waste: the dark side of healthcare. Hist Cienc Saude Manguinhos. 2020 Sep;27(suppl 1):231-251.
9. Boz, M. K. Çimen, M. (2021). Sağlık çalışanlarının tıbbi atık yönetimi bilgi düzeylerinin değerlendirilmesi. Sağ Aka Derg, 2021; 8(4): 296-303
10. Cansaran, D. (2017). Çalışanların Tıbbi Atık Bilinci Düzeyini Belirlemeye Yönelik Bir Çalışma: Merzifon Devlet Hastanesi Örneği. MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi. Vol.6, Sayı: 3. ISSN: 1624-7215
11. Chisholm JM, Zamani R, Negm AM, Said N, Abdel Daiem MM, Dibaj M, Akrami M. Sustainable waste management of medical waste in African developing countries: A narrative review. Waste Manag Res. 2021 Sep;39(9):1149-1163.
12. Çoban, M., Esatoğlu, A.E., (2004). Evde Bakım Hizmetlerine Genel Bir Bakış. T Klin J Med Ethics, Law and History, 12:109-120
13. Dowding D, Russell D, Trifilio M, McDonald MV, Shang J. Home care nurses' identification of patients at risk of infection and their risk mitigation strategies: A qualitative interview study. Int J Nurs Stud. 2020 Jul;107:103617.
14. Esen, H. Çalışkan, T. (2021). Hastanelerde Tıbbi Atık Yönetimi: Eğitim Araştırma Hastanesi Örneği. ASEAD CİLT 8 SAYI 3 Yıl 2021, S 443-454
15. Güvez, H. Dege, M. Eren, T. (2012). Kırıkkale'de Araç Rotalama Problemi İle Tıbbi Atıkların Toplanması. International Journal of Engineering Research and Development, Vol.4, No.1, January 2012
16. Iğdır İl Sağlık Müdürlüğü, Evde Sağlık Hizmetleri, Atık Yönetim Prosedürü, Ekim, 2019
17. Johnson S, Bacsu J, Abeykoon H, McIntosh T, Jeffery B, Novik N. No Place Like Home: A Systematic Review of Home Care for Older Adults in Canada. Can J Aging. 2018 Dec;37(4):400-419.
18. Kıran, İ Güçlü , A. (20). Türkiye'de Evde Sağlık Hizmetlerinin Değerlendirilmesi, Selçuk Üniversitesi. & 22 Akşehir Meslek Yüksekokulu Sosyal Bilimler Dergisi, 13, 1 07114 .
19. Kurt, M. E. Çakmak, M. A. (2022). Evde Sağlık Hizmeti Alan Hastalara Yönelik Bir Araştırma ve Politika Önerileri: Diyarbakır Örneği. Dicle Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 12(23), 358-372

20. Küçük Y. S. Şahin, B. (2022). Birinci Basamak Sağlık Kuruluşları ve Hastaneler Tarafından Sunulan Evde Sağlık Hizmetlerinin Karşılaştırması: Kesitsel Bir Çalışma. Turkiye Klinikleri J Health Sci. 2022;7(2):508-15
21. Mitchell LJ, Oermann M. Hiring and Retaining Home Care Nurses. Home Healthc Now. 2017 Jan;35(1):43-47.
22. Olgun, Ş. Yanardağ, C.H. (2021). Ameliyathane Hemşirelerinin Tıbbi Atık Yönetimi Health Journal Chj 2021; 2(2):85-90
23. Özkan, O. Bayın, G. Yeşilaydın G. (2015). Sağlık Kurumlarında Sürdürülebilir Atık Yönetimi. 2nd International Sustainable Buildings Symposium. S. 720-725 28 - 30th May 2015 | Ankara – TURKIYE.
24. Shwetmala K, Arkalgud R, Anilkumar M. A roadmap for bio-medical waste management research. Int J Health Plann Manage. 2021 Jul;36(4):1251-1259.
25. Su M, Wang Q, Li R. How to Dispose of Medical Waste Caused by COVID-19? A Case Study of China. Int J Environ Res Public Health. 2021 Nov 19;18(22):12127.
26. Şahin, F. Ergin, A. Sevimligül, G. Özbölük, E. H. Bakır, M. Karacabey, E. (2017). Koroner Yoğun Bakım Ünitesinde İdrar Kaynaklı Tıbbi Atık Miktarını Azaltmaya Yönelik Bir Çalışma. Journal of Cardiovascular Nursing 2017;8(17):109-114
27. Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği, “14.03. 2005 tarih ve 25755 sayı ile Resmi Gazete”, (2005).
28. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (TAKY), “22.07.2005 tarih ve 25883 sayı ile Resmi Gazete”, (2005).
29. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği (Tarih: 25.01.2017, Resmi Gazete Sayısı: 29959).
30. Tunagür, T. Pehlivan, Ö. Alkoy S. (2018). Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde Tıbbi Atık Yönetiminin Değerlendirilmesi. Abant Tıp Dergisi. Cilt 7 Sayı 3.

YEŞİL SENTEZ YOLUYLA GÜMÜŞ NANOPARTİKÜLLERİN SENTEZİ VE ANTİMİKROBİYAL ALANINDA KULLANILMASI

Ayse YILDIRIM
Selcuk University, Instituteof Science, Department of Chemistry, Konya, Turkey.
ORCID: 0000-0003-1219-5514
Fatimah KANAAN FATEH FATEH
Selcuk University, Instituteof Science, Department of Biochemistry, Konya, Turkey.
ORCID: 0000-0002-3848-1730
Burcu ERGUL
Selcuk University, Instituteof Science, Department of Nanotechnology and Advanced Materials, Konya, Turkey.
ORCID: 0000-0002-6833-8433
Mukaddes SAKLAN
Selcuk University, Instituteof Science, Department of Biochemistry, Konya, Turkey.
ORCID: 0000-0002-6893-9458
Sebahat ASCIOGLU
Selcuk University, Instituteof Science, Department of Biochemistry, Konya, Turkey.
ORCID: 0000-0003-0216-8643

ÖZET

Nanoteknoloji, modern bilimin en önemli ve en aktif alanlarından biridir. Nanoteknoloji, maddeler üzerinde 1-100 nanometre boyutlarda gerçekleştirilen işleme, ölçüm, tasarım, modelleme ve düzenleme gibi çalışmalara olanak veren bir bilim dalıdır. Teknolojik olarak maddeye atom ve molekül seviyesinde gelişmiş veya tamamen yeni fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikler kazandırmayı hedefleyen, yeni ve hızla gelişen bir teknoloji alanıdır. Nanopartiküllerin çözelti ortamında sentezi için fiziksel ve kimyasal olarak birçok klasik yöntem eskiden beri uygulanmakta olup, günümüzde ise daha ucuz, çevre dostu, toksik etki yaratmayan biyolojik yöntemlerin yer aldığı "yeşil nanoteknoloji" ön plana çıkmaktadır. Yeşil sentez olarak da bilinen biyolojik sentez; yüksek basınç, sıcaklık, enerji ve zehirli kimyasalların kullanılmasına gerek olmadan nanopartiküllerin kolay ve çevre dostu olarak elde edilmesi için kullanılan ve en pratik yöntemdir. Bakterilerin zamanla antimikrobiyal ajanlara karşı geliştirebildikleri direnci gümüş nanopartikül ve kolloidal gümüşe karşı geliştiremediklerinden dolayı inorganik antibakteriyel ajanlar içerisinde gümüş, eski çağlardan beri enfeksiyonlarla savaşmak ve bozulmaları önlemek için en çok kullanılan ajandır. Farklı bitkilerin özütleri kullanılarak elde edilen gümüş nanopartiküller, antimikrobiyal madde olarak birçok önemli avantaja sahiptir. Bu avantajlar; gümüşün çok geniş spektrumlu bir antibiyotik olması, gümüşte bakteri direncinin neredeyse hiç bulunmaması ve daha önce belirtildiği üzere düşük derişimde toksik olmamasıdır. Bakterilerin antibiyotiklere karşı oluşturdukları direnç her geçen gün artmaktadır. Bunun önüne geçebilmek ve özellikle infeksiyonların tedavisi için yeni alternatif ajanların ve bunların antibiyotiklerle kombinasyonlarının geliştirilmesi gerekmektedir. Nano gümüş, insan sağlığında sorun oluşturan bakteri ve virüs gibi mikroorganizmalar üzerinde kolay ve kalıcı olarak etki sağlayan antibakteriyel özelliği ve hücrelere toksik etki yaratmaması ile dikkat

çekmektedir Bu derleme kapsamında ise gümüş nanopartiküllerin, antibakterilere karşı direç üzerine araştırmanın önemini konu edinmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gümüş nanopartikül, Antimikrobiyal, Yeşil sentez

SYNTHESIS OF SILVER NANOPARTICLES THROUGH GREEN SYNTHESIS AND USAGE IN THE FIELD OF ANTIMICROBIAL

ABSTRACT

Nanotechnology is one of the most important and active fields of modern science. Nanotechnology is a branch of science that allows studies such as processing, measurement, design, modeling and editing performed on materials in 1-100 nanometer sizes. It is a new and rapidly developing field of technology that aims to provide technologically advanced or completely new physical, chemical and biological properties to matter at the atomic and molecular level. Many classical methods, physically and chemically, have been used for the synthesis of nanoparticles in the solution environment, and today, "green nanotechnology", which includes cheaper, environmentally friendly, non-toxic biological methods, comes to the fore. Biological synthesis, also known as green synthesis; It is the most practical method used to obtain nanoparticles easily and environmentally friendly without the use of high pressure, temperature, energy and toxic chemicals. Among inorganic antibacterial agents, silver has been the most used agent to fight infections and prevent deterioration since ancient times, since bacteria cannot develop the resistance they can develop against antimicrobial agents against silver nanoparticles and colloidal silver. Silver nanoparticles obtained by using extracts of different plants have many important advantages as an antimicrobial agent. These advantages are; silver is a very broad-spectrum antibiotic, there is almost no bacterial resistance in silver, and as previously stated it is non-toxic at low concentrations. The resistance of bacteria to antibiotics is increasing day by day. In order to prevent this and especially for the treatment of infections, new alternative agents and their combinations with antibiotics should be developed. Nano silver attracts attention with its antibacterial properties, which provide an easy and permanent effect on microorganisms such as bacteria and viruses that cause problems in human health, and its non-toxic effect on cells. Within the scope of this review, the importance of research on the resistance of silver nanoparticles against bacteria is discussed.

Keywords: Silver nanoparticle, antimicrobial, green synthesis

GÜNÜMÜZDE ANTİDEPRSAN İLAÇLARIN KULLANIMI VE İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Fatimah KANAAN FATEH FATEH
Selcuk University, Instituteof Science, Department of Biochemistry, Konya, Turkey.
ORCID: 0000-0002-3848-1730
Burcu ERGUL
Selcuk University, Instituteof Science, Department of Nanotechnology and Advanced Materials, Konya, Turkey.
ORCID: 0000-0002-6833-8433
Mukaddes SAKLAN
Selcuk University, Instituteof Science, Department of Biochemistry, Konya, Turkey.
ORCID: 0000-0002-6893-9458
Sebahat ASCIOGLU
Selcuk University, Instituteof Science, Department of Biochemistry, Konya, Turkey.
ORCID: 0000-0003-0216-8643
Ayse YILDIRIM
Selcuk University, Instituteof Science, Department of Chemistry, Konya, Turkey.
ORCID: 0000-0003-1219-5514

ÖZET

Depresyon, gençlerden yaşlı yetişkinlere kadar 264 milyondan fazla insanı etkileyen yaygın bir psikiyatrik bozukluktur. Dünya Sağlık Örgütü, her yıl yaklaşık 800.000 kişinin intihardan öldüğünü bildiriyor ve bu da ciddi bir küresel halk sağlığı sorununa işaret ediyor. Gecikmiş etkiler (gecikme süresi) ve yüksek yanıtsızlık oranları yoluyla tedavi başarısızlığı, seçici serotonin geri alım inhibitörleri ve serotonin norepinefrin geri alım inhibitörleri gibi mevcut antidepresanların dezavantajlarıdır. Bu nedenle tedaviye dirençli depresyonda da etkili olan hızlı etkili antidepresanların geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır. Beş yıldan kısa bir süre içinde, depresyonun psikofarmakolojisi, tesadüfi klinik gözlemler yoluyla keşfedilen ilaçlardan, tek bir reseptör bölgesini hedef alan ilaçlara, depresyonla ilişkili olduğu tespit edilen birden fazla bölgeyi hedef alan ilaçlara doğru evrildi. İlk antidepresan ilaçlar neredeyse yarım yüzyıl önce keşfedildi ve kısa süre sonra özellikle serotonin ve norepinefrin olmak üzere monoaminlerin metabolizmasını veya geri alımını engellediği bulundu. Antidepresan ilaçlar trisiklik antidepresanlar (TCA'lar) ve monoamin oksidaz inhibitörleri (MAOI'ler) klinik gözlemlerle keşfedildi. Bu birinci nesil ilaçlar etkiliydi çünkü serotonerjik veya noradrenerjik mekanizmaları veya her ikisini birden geliştirdiler. Yeni nesil antidepresanlar (seçici serotonin geri alım inhibitörleri veya SSRI'lar), rasyonel olarak belirli bir nörotransmitter, yani serotonin üzerinde hareket etmek üzere tasarlandı. Ne yazık ki, TCA'lar histaminik, kolinerjik ve α1-adrenerjik reseptör bölgelerini de bloke etti ve bu etki kilo alımı, ağız kuruluğu, kabızlık, uyuşukluk ve baş dönmesi gibi istenmeyen yan etkileri beraberinde getirdi. Antidepresanlar temelde üzüntü, iştah kaybı, uykuda bozulma ve düşük motivasyon gibi depresif belirtileri azaltmak için kullanılan ilaçlardır. Bu derlemede, günümüzde antideprsan ilaçların kullanımı ve insan sağlığı üzerindeki etkilerine vurgu yaparak anlatmaktadır.

Anahtar Kelimeler: antidepresan, ilaç, serotonin, psikofarmakoloj

TODAY, THE USE OF ANTIDEPRSAN DRUGS AND ITS EFFECT ON HUMAN HEALTH

ABSTRACT

Depression is a common psychiatric disorder that affects more than 264 million people, from teenagers to older adults. The World Health Organization reports that approximately 800,000 people die from suicide each year, pointing to a serious global public health problem. Treatment failure through delayed effects (latency time) and high rates of unresponsiveness are disadvantages of current antidepressants such as selective serotonin reuptake inhibitors and serotonin norepinephrine reuptake inhibitors. Therefore, it is of great importance to develop fast-acting antidepressants that are also effective in treatment-resistant depression. In less than five years, the psychopharmacology of depression has evolved from drugs discovered through incidental clinical observations, to drugs that target a single receptor site, to drugs that target multiple sites found to be associated with depression. The first antidepressant drugs were discovered almost half a century ago and were soon found to inhibit the metabolism or reuptake of monoamines, particularly serotonin and norepinephrine. Antidepressant drugs tricyclic antidepressants (TCAs) and monoamine oxidase inhibitors (MAOIs) were discovered through clinical observations. These first-generation drugs were effective because they enhanced either serotonergic or noradrenergic mechanisms, or both. The new generation of antidepressants (selective serotonin reuptake inhibitors or SSRIs) are rationally designed to act on a particular neurotransmitter, namely serotonin. Unfortunately, TCAs also blocked the histaminic, cholinergic, and α1-adrenergic receptor sites, resulting in undesirable side effects such as weight gain, dry mouth, constipation, drowsiness, and dizziness. Antidepressants are basically drugs used to reduce depressive symptoms such as sadness, loss of appetite, sleep disruption and low motivation. In this review, she explains the use of antidepressant drugs and their effects on human health.

Keywords: antidepressant, drug, serotonin, psychopharmacology

PROFESYONEL HEMŞİRELİK VE HEMŞİRENİN ROLLERİ: GÜNÜMÜZ BAKIŞ AÇISIYLA

Ravza Hatun ÖNDER
Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Zeynep Kamil Kadın Ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Çocuk Cerrahi Yoğun Bakım Servisi, İstanbul, Türkiye
University of Health Sciences, Zeynep Kamil Gynecology and Pediatrics Training and Research Hospital, Neonatal Pediatric Surgery Intensive Care Service, Istanbul, Turkey
ORCID: 0000-0003-4419-4532
Prof. Dr. Şerife KARAGÖZOĞLU
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Esasları Anabilim Dalı, Hemşirelik Bölümü, Sivas, Türkiye
Sivas Cumhuriyet University Faculty of Health Sciences, Department of Nursing Fundamentals, Department of Nursing, Sivas, Turkey
ORCID: 0000-0002-9558-0786

ÖZET

Geçmişten bugüne; ortaya çıkan tüm gelişmeler ve artan sağlık problemleri hemşirelik mesleğini birçok yönden etkilemiş ve hemşireliği günümüzde ihtiyaç duyulan en gerekli meslek gruplarından biri haline getirmiştir. Ülkemizde zaman içerisinde hemşireliğe ait yasalar artan ihtiyaçları karşılamakta yetersiz kalmış ve yasal değişimler kaçınılmaz olmuştur. Bu bağlamda profesyonel anlamda mesleğin gerektirdiği rol ve sorumlukların bilincinde hemşirelerin yetiştirilmesi daha da önem kazanmıştır. Geleceğin profesyonelleri olan hemşirelik öğrencilerinin görev, yetki sorumluluklarını bilmesi ve uygulaması hemşirelik mesleğinin gelişmesi ve profesyonel kimliğinin güçlenmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu nedenle hemşirelerin eğitim sürecinden; uygulama alanına geçene kadar kendilerini her açıdan hazırlamaları gerekmektedir. Günümüzde hemşirelik usta çırak ilişkisi içerisinde yetişen bir meslek grubu olmaktan çıkmış; hemşirelik eğitimi gözlemleyen, sorular soran, çözüme odaklı ve üretken profesyoneller yetiştirme yolunda ivme kazanmıştır. Hemşirelik uygulamalarında teorik bilgi ve bakım becerilerinin yanında hemşireleri hukuk karşısında güçlü kılacak yasal yetki ve sorumlulukların bilinmesine de gereksinim artmıştır. Nitekim ülkemizde 5634sayılı 25/4/2007 tarihli Resmi Gazete yayımlanan Hemşirelik Kanununda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun ve 27910 sayılı 19 Nisan 2011 tarihli Resmî Gazete yayımlanan Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik hemşirelik mesleğinin ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde güncellenmiş olup, mesleğin bağımsızlığını yansıtmakta, toplumdaki kalıplaşmış algıyı değiştirmekte ve bu durum profesyonel hemşirelik anlayışına olumlu yönde etki etmektedir.

Güncel Hemşirelik Kanunu ve Hemşirelik Yönetmeliği hemşirenin hak sorumluluk ve rollerini açıkça ortaya koymakta olup, hemşireliğin yalnızca hekime bağlı uyguladığı rolleri ile sınırlı olmadığını göstermektedir. Hemşireliğin karar verme gücünü ve yetkisini kullanarak mesleğin profesyonelliğini ön plana çıkaran bağımsız rolleri ve ekiple birlikte karar vermede rol aldığı yarı bağımlı rolleri de bulunmaktadır. Bu derleme bildiride çağdaş hemşireliğin rol ve sorumlulukları günümüz bakış açısıyla ele alınmış ve sağlık profesyonellerinde bu alanda ortak bir farkındalık oluşturulması hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Profesyonellik, Profesyonel Hemşirelik, Türk Hemşirelik Yasası, Hemşirelik Yönetmeliği, Hemşirelik Rolleri, Bağımsız Hemşirelik Rolleri, Yarı Bağımlı Hemşirelik Rolleri, Bağımlı Hemşirelik Rolleri, Sağlık Ekibi ve Hemşirelik

PROFESSIONAL NURSING AND THE ROLE OF THE NURSING: FROM TODAY'S PERSPECTIVE

SUMMARY

From past to present; All the emerging developments and increasing health problems have affected the nursing profession in many ways, and nursing has become one of the most necessary occupational groups. In our country, the laws of nursing have been insufficient to meet the increasing needs in time and legal changes have become inevitable. In this context, professionally it has become more important to train nurses who are aware of the roles and responsibilities required by the profession. Nursing students, who are the professionals of the future; knowing and applying the duties, authorities and responsibilities plays an important role in the development of the nursing profession and the strengthening of its professional identity. Therefore, from the education process of nurses; they need to prepare themselves in every aspect until they move into the field of application. Today, nursing is no longer a professional group that grows up in a master-apprentice relationship; Nursing education has gained momentum in the way of educating professionals who observe, ask questions, are solution-oriented and productive. In addition to theoretical knowledge and care skills in nursing practices, the need to know the legal powers and responsibilities that will make nurses strong against the law has increased.

In our country, as a matter of fact, the Law on the Amendment of the Nursing Law published in the Official Gazette no.5634 dated on 25/4/2007 and the Regulation on Amending the Nursing Regulation published in the Official Gazette no.27910 on 19/04/2011 have been updated to meet the needs of the nursing profession, reflecting the independence of the profession, changes the stereotypes perception of society and this situation has a positive effect on the understanding of professional nursing. Current Nursing Law and Nursing Regulation clearly reveal the rights, responsibilities and roles of the nurse, and show that nursing is not only limited to the roles they apply in dependent of the physicianIn this review report, the roles and responsibilities of contemporary nursing are discussed from today's perspective and it is aimed to create a common awareness in this field in health professionals. Nursing also has independent roles that foregrounding the professionalism of the profession by using its decision-making power and authority, and semi-dependent roles in which it plays a role in decision-making with the team. In this review paper, the roles and responsibilities of contemporary nursing are discussed from today's perspective and it is aimed to create a common awareness in this field in health professionals.

Keywords: Professionalism, Professional Nursing, Turkish Nursing Law, Nursing Regulation, Nursing Roles, İndependent Nursing Roles, Semi-dependent Nursing Roles, Dependent Nursing Roles, Healthcare Team and Nursing

1.GİRİŞ

Dünyada her geçen gün artan nüfus, uzayan ömür, değişen insan gereksinimleri, bilimsel ve teknolojik gelişmeler günümüzde toplumun beklentilerine cevap verecek sağlık hizmetlerini zorunlu kılmıştır. Bu koşullarda profesyonel sağlık disiplinlerinin gelişmesi ve güçlenmesi önem kazanmıştır (Altıok ve Üstün, 2014; Salmond ve Echevarria, 2017). İçinde bulunduğumuz bu değişim sağlık sektöründe profesyonel hemşirelere olan ihtiyacı artırmıştır (Karamanoğlu ve ark., 2009). Türk Dil Kurumu Güncel Türkçe Sözlüğü'nde profesyonellik, profesyonel olma durumu; profesyonel ise 1.bir işi kazanç sağlamak amacıyla yapan (kimse); ve 2. ustalaşmış, uzmanlaşmış terimleri olarak açıklanmıştır (TDK https://sozluk.gov.tr/ Erişim: 10.11.2022).

Profesyonel bir disiplin; meslek mensuplarının rollerini yerine getirmek için gerekli olan belirli bilgi ve becerileri kullanarak hazırlanan eğitim ve öğretim standartlarının tamamını kapsar. Profesyonel disiplinlere mensup profesyoneller ise, mesleğin bilimsel bilgi ve beceriye temelli manevi ve ahlaki sorumluluklarını yerine getirmek için belirlenmiş tüm ilke ve kurallarına tabii olan üyeleridir (Schmidt ve McArthur, 2018). Her profesyonel mesleğin topluma karşı üstlendiği rol ve sorumlulukları vardır. Rol kavramı, bireyin bir sosyal statüde göstermesi beklenen davranış örüntüsü olarak tanımlanmıştır (TDK 2015, Hemşirelik Terimleri Sözlüğü). Rol kavramı yalnız yerine getirilmesi gerekenleri değil, sahip olunan hak ve sorumlulukları, toplum tarafından beklenen davranış, hak ve ödevleri de içerir (Sarı, 2011). Bu bağlamda mesleklerin topluma karşı rol ve sorumluluklarını yerine getirirken uygulamalarını dayandırdığı yasal düzenlemeler büyük önem arz eder (Kürşat, 2008; Kızılı ve ark.,2015). Ülkemizde hemşireliğin rol ve sorumluluklarını düzenleyen güncel bir yasası (Hemşirelik Kanunu, 2007) ve görevlerini tanımlayan güncel bir yönetmeliği (Hemşirelik Yönetmeliği, 2011) bulunmaktadır.

1.1.Profesyonellik

Profesyonellik, belirli bir alanda sergilenen uzmanlık, teorik bilginin, beceri ve davranışa yansıma biçimi olarak tanımlanmaktadır (Altıok ve Üstün, 2014; Björkström ve ark., 2008). Yine profesyonellik bir işin yerine getirilmesi için entelektüel eğitim aldıktan sonra bilgi ve tecrübe eşliğinde mükemmelliği yakalama ve bunu eyleme dönüştürüp, özgün etkinlikler yapma becerisi olarak tanımlanmıştır (Adıgüzel ve ark., 2011).

Profesyonellik aktif bir süreçtir. Bir işi en az hata ile özenli biçimde yerine getirmek profesyonellikte önemlidir (Adıgüzel ve ark., 2011; Fitzgerald, 2020). Bir mesleğin profesyonel olup olmadığı bazı kriterler temelinde ele alınmaktadır (Kim-Godwin ve ark. 2010).

Profesyonellik kriterlerine ilişkin kabul görmüş açıklamalar yapmış bilim insanlarından birisi de Abraham Flexner'dır. Flexner (2001)'a göre profesyonelliğin değerlendirilmesinde temel alınan belli başlı altı ölçüt bulunmaktadır.

Bunlar; (1) Meslek mensuplarında bireysel sorumluluğun olması, (2) Mesleğin bilgi bütünü temelinde öğrenilmiş olması, (3) Mesleğin kuramsal bilgisinin yeniden üretilebilir olması, (4) Eğitimsel bir disiplin doğrultusunda

tekniklerin öğretilebilir olması, (5) Mesleğin örgütlenmesinin çok iyi yapılmış olması, (6) Alturizm(özgecilik) yoluyla meslek üyelerin birbirlerine yardım etmeye eğilimli ve toplum yararına çalışmaya istekli olmasıdır.

1.2.Profesyonel Hemşirelik

Profesyonellik, hemşirelik kuramcıları tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. Nightingale profesyonel olarak hemşireliği diğerlerine yardım etmeye gönüllü olmak şeklinde tanımlarken; Hall ise profesyonel tutumların niteliklerini tanımlamıştır (Tourville, 2003).

Geçmişten günümüze kadar hemşirelik mesleğinin profesyonellik seviyesine ulaşabilmesinde akademisyenlerin, klinisyenlerin ve öğrencilerin bu kavram üzerinde ortak bir anlayışa varılması ve bu doğrultuda eğitim ve bakım hizmetlerinin nitelikli bir şekilde uygulanması anlayışı oldukça önemli olmuştur (Altıok ve Üstün, 2014; Karagöz ve Bıçakçıgil, 2019).

Her mesleğin kendine özgü rol, görev ve fonksiyonları vardır ve bunlar mesleğe profesyonel nitelikler kazandırır (Yıldız, 2003). Bu nedenle mesleğin devamlılığını sağlama ve mesleğe profesyonel kimlik kazandırmada o mesleğin rol, sorumluluk ve fonksiyonların yer aldığı yasal düzenlemelere ihtiyaç duyulmuştur (Kızılı ve ark., 2015). Sağlık hizmetlerinde sayısal olarak ve hizmet kapsamında büyük bir yere sahip hemşirelerin yetki ve sorumluluklarını bilmesi, uygulaması profesyonel kimliğinin güçlenmesinde atılacak en önemli adımların başında gelmektedir (Kızılı ve ark., 2015; Konak ve ark., 2009). Hemşirelerin görev tanımlarında yer alan görevlerini bilmeleri ekip üyeleri arasında karmaşa olmasını engeller, malpraktis oranını azaltır, çalışan güvenliğini ve performansını artırır, profesyonel bir ekip ile profesyonel bir çalışma ortamı sağlar (Karagöz ve Bıçakçıgil, 2019; Ergün ve ark., 2007).

1.3.Türk Hemşirelik Yasası

6283 sayılı Hemşirelik Kanunu 1954 yılında ülkemizde yürürlüğe girerek ülkemizdeki ilk Hemşirelik Yasası olmuştur (Hemşirelik Kanunu, 1954).

2007 yılına kadar ülkemizde hemşirelik mesleği bu yasa ile yürütülmüş, ancak sağlık sisteminin değişim ve gelişim göstermesiyle 1954 yılında çıkarılan 6283 sayılı Hemşirelik Yasası ihtiyaçları karşılayamamış ve yetersiz kalmıştır. Bunun üzerine hemşireler tarafından yürütülen büyük mücadeleler sonucunda 2007 yılında 1954 anayasası üzerinde köklü değişiklikler yapılmıştır (Hemşirelik Kanunu'nda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, 2007). Eğitim düzeyi liseden lisans düzeyine çıkarılmış, Türk vatandaşı olma şartı getirilmiş, hemşirelik bakım süreci kanun maddesi olarak eklenmiş, özellik arz eden birim ve alanlarda belirlenecek esaslar sağlık bakanlığınca çıkarılan yönetmelikle belirlenir gibi birçok maddede değişiklikler yapılmıştır (Hemşirelik Kanunu'nda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun, 2007).

Türk Ceza Kanunu' nun 4. maddesinde "Ceza kanunlarını bilmemek mazeret sayılmaz" ifadesi yer almaktadır. Bu nedenle hemşireler yasal düzenlemelerin bilincinde olmak vegörev tanımlarında yer alan ifadelere uygun şekilde görevlerini yerine getirmek ile yükümlüdürler (Karabakır ve Çetin, 2016).

1.4.Hemşirelik Yönetmeliği

Sağlık hizmeti sunulan kurum ve kuruluşlarda görev yapan hemşirelerin yetkinliklerinin artmasıyla çalışma alanlarına, pozisyonlarına ve eğitim durumlarına göre görev, yetki ve sorumluluklarını belirlemek amacıyla 08.03.2010 tarihinde 27515 sayılı yönetmelik çıkarılmış ve 19.04.2011 yılında yeniden düzenlenerek hemşirelerin görev, yetki ve sorumlulukları açık bir şekilde belirtilmiştir (Hemşirelik Yönetmeliği, 2010); Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, 2011).

Hemşirelik yönetmeliği profesyonel hemşirelik girişimlerinde bağımsız karar verme yetkisini kullanarak hemşirelerin bakımdaki sorumluluk alanlarını göstermektedir (Karabakır ve Çetin, 2016). Girişimlerde yasal sorumluluğunun farkında olan hemşireler daha etkili bir şekilde rol ve sorumluluklarını yerine getirebilmekte ve farkındalık düzeyinin artması ile birlikte hukuk karşısında kendini koruyacak ve bakım kalitesini artırarak mesleki bir güç kazanabilmektedir. (Terzioğlu ve Şahan, 2017).

1.5.Hemşirelik Rolleri

Hemşireler sağlık sisteminde mesleğin gerektirdiği fonksiyonları gerçekleştirmek için önemli roller üstlenmeli ve ortaya çıkan değişimler sonucu yeni rolleri uygulayabilmeleri için bilgi, beceri ve deneyimlerini geliştirmelidir (Baykara ve Şahinoğlu, 2013; Bryant-Lukosius ve Dicenso, 2004).

Hemşirelik rolleri modern hemşirelik rolleri ve karar verme durumu göz önüne alınarak uygulanan roller olarak ayrılabilir (Ergün ve ark., 2007). Modern hemşirelik rolleri; bakım verici, eğitici, araştırıcı, yönetici, karar verici, savunucu, kariyer geliştirici, özerk ve sorumluluk sahibi, iletişim ve koordinatörlük, rehabilite edici, konfor sağlayıcı, tedavi edici ve danışmanlık rolü olmak üzere 13 başlık altında sınıflandırılmaktadır (Ergün ve ark., 2007; Boyko ve ark., 2016; Gedük, 2018). Karar verme durumları dikkate alındığında ortaya çıkan hemşirelik rolleri ise, hemşirenin bağımsız (hemşirenin kendi kararıyla), yarı bağımlı (sağlık profesyonelleriyle iş birliği ile) ve bağımlı rolleri (hekim kararıyla) olarak sınıflandırılmıştır (Taylan ve ark., 2011).

1.5.1. Bağımsız Hemşirelik Rolleri

Bağımsız roller hemşirenin kendi kararıyla bakıma yönelik uyguladığı mesleki bilgi ve beceriyle ortaya koyduğu hemşirelik yaklaşımlarını kapsar (Baykara ve Şahinoğlu, 2013). Hasta kabulü, sistem değerlendirmelerinin yapılması, hemşirelik tanılarının belirlenmesi, hemşirelik sürecinin uygulanması bağımsız hemşirelik rollerine örnek olarak gösterilebilir.

1.5.2. Yarı Bağımlı Hemşirelik Rolleri

Yarı bağımlı roller hemşirenin diğer sağlık ekibi üyeleri ile birlikte hekim yönlendirmesiyle hastanın durumu için insiyatifle karar verdiği rolleridir (Baykara ve Şahinoğlu, 2013; Taylan ve ark., 2011). Girişimsel işlemlere hazırlık uygulamaları yarı bağımlı hemşirelik rollerine örnek olarak gösterilebilir.

1.5.3. Bağımlı Hemşirelik Rolleri

Bağımlı roller hekim istemiyle hemşirenin gerçekleştirdiği rolleri kapsamaktadır (Baykara ve Şahinoğlu, 2013; Taylan ve ark., 2011). İlaçların order edilmesi, ilaçların uygulanması ve girişimsel işlem uygulamaları bağımlı rollere örnek olarak verilebilir.

1.6. Sağlık Ekibi ve Hemşirelik

Sağlık camiası, toplum ve öğrenci gözünden bakıldığında hemşireliğin profesyonel bir disiplin olarak algılanması ile ilgili 2000'li yıllarda bile hala tereddütler yaşanabilmekte ve hemşireler doktor yardımcısı olarak görülebilmektedir (Altıok ve Üstün, 2014; Jarah, 2013; Day ve ark., 1995). Bu yerleşmiş düşünce tarzı hemşireleri zaman zaman bağımsız rollerini uygulamaktan daha çok hekime bağlı rollerini uygulamaya yöneltmiştir. Türk hemşireliğinin önde gelen liderlerinden biri olan Perihan Velioğlu'nunda söylediği gibi ''Hemşirelik bir meslek olarak düşünülmeli, bağımsız yapacağı işlerde hemşireler sorumluluğun yanında yetki de verilmelidir.'' Hemşireliğin bağımsız bir meslek olduğunu yansıtan sorumluluk ve yetkiler hemşirelik yasası ve hemşirelik yönetmeliğinde açık bir şekilde ortaya konulmuştur (Reyhanoğlu, 2011).

3. SONUÇ

Profesyonel bakış açısına ulaşmakta en temel yol hemşirelik eğitimidir. Yapılan çalışmalar profesyonel hemşirelerin yetiştirilmesinde öğrencilerin eğitim dönemlerinde kazandıkları bilgi, tutum ve deneyimlerin etkili olduğunu göstermiştir. Bu nedenle eğitim sürecinden başlayarak meslek yaşamında hemşirelerin profesyonel hemşirelik kimliğinin geliştirilmesi ve güçlendirilmesi önem kazanmaktadır. Bu bağlamda hemşireliğin görev, yetki ve sorumluluklarının da yer aldığı yasa ve yönetmeliklerin hemşireler tarafından incelenmesi, mesleki faaliyetlerin bu yasal düzenlemelere dayandırılması ve böylelikle mesleki bilinçlenmenin sağlanması yaşamsal bir öneme sahiptir.

KAYNAKÇA

Adıgüzel O., Tanrıverdi H., Özkan D.S. (2011). Mesleki profesyonellik ve bir meslek mensupları olarak hemşireler örneği. Yönetim Bilimleri Dergisi, 9(2): 235-260.

Altıok, H.Ö. Üstün, B. (2014). Profesyonellik: Kavram analizi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi, 7(2): 151-155.

Baykara, Z. G. Şahinoğlu, S. (2013). Hemşirelikte mesleki özerklik kavramının incelenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 16(3): 176-181.

Boyko JA, Carter N, Bryant-Lukosius D. (2016). Assessing the spread and uptake of a framework for ıntroducing and evaluating advanced practice nursing roles. Worldviews Evid Based Nurs, 13(4): 277-84.

Bryant-Lukosius D, Dicenso A. A. (2004). Framework for the introduction and evaluation of advanced practice nursing roles. J Adv Nurs, 48(5): 530-40.

Björkström M.N., Athlin E.A, Johansson, I.S. (2008). Nurses' development of professional self – from being a nursing student in a baccalaureate programme to an experienced nurse, Journal of Clinical Nursing, 17(10): 1380-1391.

Day RA, Field PA, Campbell IE, Reutter L. (1995). Students' evolving beliefs about nursing: from entry to graduation in a four-year baccalaureate programme. Nurse Educ Today, 15(5): 357-64.

Durmuş, S.Ç. Erdem, Y. (2019). Bir kamu üniversitesi sağlık bilimleri fakültesi hemşirelik bölümü öğrencilerinin profesyonellik tutumları. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi, 12(2): 126-133.

Evans, L. (2008). Professıonalısm, professıonalıty and the development of educatıon professıonals. British Journal Of Educational Studies, 56(1): 20–38.

Ergün, Y.A. Demir, H. Sağnak, N. (2007). Yoğun bakım hemşirelerinin görev tanımları ile ilgili çalışma. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi, 11(2): 102-113.
Fitzgerald A. (2020). Professional identity: A concept analysis. Nurs Forum, 55(3): 447-472.
Gedük, E.A. (2018). Hemşirelik mesleğinin gelişen rolleri. (Der.). Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi. HSP, 5(2): 253-258.
Hemşirelik Kanunu. (1954). T.C Sağlık Bakanlığı. T.C. Resmi Gazete, 8647, 02 Mart 1954.
Hemşirelik Kanunu'nda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun. (2007). T.C Sağlık Bakanlığı. T.C. Resmi Gazete, 26510, 02 Mayıs 2007.
Hemşirelik Terimleri Sözlüğü. (2015). Türk Dil Kurumu. https://sozluk.gov.tr/ Erişim 10.06.2022.
Hemşirelik Yönetmeliği. (2010). T.C Sağlık Bakanlığı. T.C. Resmi Gazete, 27515, 08 Mart 2010.
Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik. (2011). T.C Sağlık Bakanlığı. T.C. Resmi Gazete, 27910, 19 Nisan 2011.
Jarah, İ. A. T. A. (2013). Associate nursing students' perception toward nursing profession in jordan. European Scientific, 9(6): 147-166.
Karabakır, B. Çetin, G. (2016). **Hemşirelerin tabi oldukları mevzuat ve hukuki sorumlulukları konusundaki farkındalıkları.** Adli Tıp Bülteni, 21(2): 78-85.
Karagöz, N. Bıçakçıgil, R. (2019) Sağlık mevzuatı görev tanımları ve çalışanların meslek görev tanımlarına yönelik farkındalıkları. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 12(63): 1085-1095
Karamanoğlu, A.Y., Özer, F.G., Tuğcu, A. (2009). Denizli ilindeki hastanelerin cerrahi kliniklerinde çalışan hemşirelerin mesleki profesyonelliklerinin değerlendirilmesi. Fırat Tıp Dergisi, 14(1): 12-17
Khater, A. M. M. A. Abdeen, M. A. Ata, A.A. (2020). Nursing students' attitude toward nursing profession and achievement motivation. Zagazig Nursing Journal, 16(1): 17-35.
Kızılı, E.G. İncazlı, S.B. Erken, S. Güntürkün, F. Özkan, B. (2015). Hemşirelerin görevlerini bilme, benimseme ve yerine getirme durumları: İzmir örneği. Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 12(3): 215-223.
Kürşat, Z. (2008). Hemşirelerin hukuki sorumluluğu. İstanbul Üniversitesi Hukuk Fakültesi Mecmuası, 66(1): 293-322.
Konak, Ş., Dericioğulları, A., Kılınç, G. (2009). Burdur Devlet Hastanesinde çalışan hemşirelerin, öğrenci hemşirelerinin klinik uygulamalarına ve öğretim elemanlarıyla işbirliği yapmaya ilişkin görüşleri. SDÜ Tıp Fakültesi Dergisi, 15(1): 1-5.
Özpancar, N. Aydın, N. Akansel, N. (2008). Hemşirelik 1. sınıf öğrencilerinin hemşirelik mesleği ile ilgili görüşlerinin belirlenmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Hemsirelik Yuksekokulu Dergisi, 12(3): 9-17.
Reyhanoğlu, N. Yıldırım, A. (2022). Hemşirelikte Profesyonel Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi, Uluslararası Turizm, Ekonomi ve İşletme Bilimleri Dergisi, 6(1): 53-64.
Safadi, R.R. Nassar, O.S. Saleh, M.Y.N. Amre, H.M. Froelicher, E.S. (2011).Nursing students' perceptions of nursing: a descriptive study of four cohorts. International Nursing Review, International Council of Nurses, 58(4): 420-7.
Salmond SW, Echevarria M. (2017). Healthcare Transformation and changing roles for nursing. Orthop Nurs, 36(1): 12-25.
Sarı, Ö. (2011). Toplumsal cinsiyet ve mesleki rol ilişkisi: Hemşirelik bölümünde okuyan erkek öğrenciler örneği. Erzincan Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4(2): 493-504.
Schmidt BJ, McArthur EC. (2018). Professional nursing values: A concept analysis. Nurs Forum, 53(1):69-75.
Taşkıran, N. Kalı, N. Kıvrak, E.N. Türkseven, N. Yıldırım, G.Ö. (2020). Son sınıf hemşirelik öğrencilerinin hemşirelik mesleğine, rollerine ve mesleğin geleceğine ilişkin görüşleri. Journal of Pre-Hospital, 5(1): 43-56.
Taylan, S. Alan, S. Kadıoğlu, S. (2011). Hemşirelik rolleri ve özerklik. Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi, 14(3): 66-74.
Terzioğlu, F. Şahan, F.U. (2017). Hemşirelerin tıbbi müdahalede karar verme yetkisi ve konumu. Sağlık ve Hemşirelik Yönetim Dergisi, 4(3): 136-142.
Tourville C. (2003). The living tree of nursing theories. Nursing Forum, 38(3); 21-36.
TDK (2002), Güncel Türkçe Sözlük. https://sozluk.gov.tr/ Erişim: 10.11.2022.
Yıldız, S. (2003). Profesyonel hemşirenin rol ve işlevleri. Modern Hastane Yönetimi Dergisi, 7(2): 35-40.
Zencir, G. Eşer, İ. (2016). Hemşirelik öğrencilerinin hemşirelik mesleğine yönelik tutumları ile hemşirelik tercihi arasındaki ilişki: Türkiye örneği. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi, 9(2): 30-37.
Kim-Godwin Y.S., Baek H.C., Wynd C.A. (2010). Factors influencıng professionalism in nursing among Korean American registered nurses. Journal of Professional Nursing, 26(4): 242–249.
Flexner A. (2001). Is social work a profession? Version of record. Research on Social Work Practice, 11(2): 152-165.

TERMİNAL DÖNEMDE HEMŞİRELİK YAKLAŞIMI

Kübra GÜMÜŞTEKİN
Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Sinop
ORCID: 0000-0002-4204-607X
Safiye YANMIŞ
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşirelik Anabilim Dalı, Erzincan
ORCID: 0000-0002-5776-4752
Yasemin ÖZYER
Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Sinop
ORCID: 0000-0002-2706-8107

ÖZET

Terminal dönem, akut ve kronik hastalıklar ya da doğrudan yaşa bağlı olarak, haftalar veya aylar içinde ölümün söz konusu olduğu zaman dilimi olarak adlandırılır. Terminal evrede olan hasta, yaşamının son günlerini yaşayan, ölmek üzere olan hastayı ifade etmektedir. Bu süreçte hastanın biyopsikososyal olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Hemşirelerin terminal dönemdeki hastaya bakım sürecinde, öncelikle ölüm olayını kabullenmeleri ve bu konuda kendi duygu ve düşüncelerini gözden geçirmeleri, hastanın ruhsal, sosyal, manevi, fiziksel ihtiyaçlarının neler olduğunu bilmeleri bunun için gerekli beceri ve anlayışa sahip olmaları gerekmektedir. Hemşireler, terminal dönemde olan hastaların sorunlarını ele almalı, hastalıkla baş etmeleri için bireysel kaynak sistemlerini kullanabilmelerini sağlamalıdır. Hemşire, tüm bakım süresince hasta ailesi ve çevresiyle sürekli etkileşim halindedir. Bu süreçte hemşire bireyin, ailenin gereksinimlerini belirlemeli ve hasta bakımını buna göre düzenlemelidir. Terminal dönem, ölüm ve yas sürecinde hasta ve çevresini bütüncül olarak ele almalıdır. Bu derlemede terminal dönemde hemşirelik bakımının öneminden bahsetmeyi amaçladık.

Anahtar Kelimeler: Hasta, Hemşire, Terminal dönem

ABSTRACT

Terminal period is defined as the time period in which death comes into question within weeks or months due to acute and chronic diseases or directly due to age. Patients in terminal stage are patients who are experiencing the last days of their lives and who are about to die. Patients need to be evaluated biopsychosocially in this period. During the process of providing care to patients in terminal period, nurses should first accept death and review their own feelings and thoughts, know what patients' mental, social, spiritual and physical needs are and have the required skills and understanding for this. Nurses should address the problems of patients in terminal period and they should ensure that patients can use their individual resource systems to cope with the disease. Nurses are in constant interaction with the family and environment of patients during the whole process. In this process, nurses should determine the needs of the individual and the family and regulate patient care accordingly. They should approach patients and their environment holistically during the terminal period, death and mourning process. This review aims to discuss the importance of nursing care in terminal period.

Key Words: Patient, Nurse, Terminal period

GİRİŞ

Terminal dönem, akut ve kronik hastalıklar ya da doğrudan yaşa bağlı olarak, haftalar veya aylar içinde ölümün söz konusu olduğu zaman dilimi olarak adlandırılır (Karan 2005). Terminal dönemde olan birey, yaşamının son günlerini yaşayan, ölmek üzere olan hasta bireyi ifade etmektedir (Aynur 2007). Terminal dönemde olan bireyin bakımında amaç; *ölümün hızlandırılması veya geciktirilmesi olmayıp;* bireyin yaşam kalitesini en üst düzeye yükselterek rahat ölümünü sağlamaktır (Elçigil, 2006). Bireyin ölümü rahat ve huzurla bekleme ve yaşama hakkı vardır (Gürkan ve ark., 2011).

Terminal dönemde de bireyin haklarına önem verilmelidir. Terminal dönemde olan bireyin bakımında multidisipliner ekip yaklaşımı gereklidir. Bu ekipte yer alan hemşire bireyin bakımında etkin rol üstlenmektedir. Hemşirelik liderlerinden Virginia Henderson hemşirelik tanımında; hemşirenin sorumluluğu hasta ölürken huzurlu bir şekilde ölümünün sağlanmasına dikkat çekmiştir (Koku ve Ateş, 2016). Ölüm sürecine hemşirenin aktif katılması, bireyin fizyolojik, psikolojik, *entelektüel ve spiritüel* gereksinimlerinin belirlenmesi ve *holistik bakım* verilmesi bu dönemde önemlidir. Hemşire, bakım süresince hasta birey, ailesi ve çevresiyle sürekli etkileşim halindedir. Bu yüzden, *bakımı planlarken* bireyin ailesini de sürece dahil etmelidir (Yorulmaz ve Karadeniz, 2020). Tanı alma sürecinden başlayarak ölüm sonrasındaki yas sürecine kadar ve yas süresince birey ve ailesi desteklenmelidir.

Birey ve ailesinin sürece dahil edilerek kararlara katılmalarını sağlamak, onların yanında olduğumuzu ve onları anladığımızı göstermek etkili olacaktır. Bu anlamda birey, ailesi ve hemşire arasında yakın ve değerli bir ilişki gelişmesi sağlanacaktır (Seki ve Kargın, 2021). Ayrıca bireyin terminal dönemde aile bireyleri ile birlikte olması yaşam kalitesini ve konforunu arttıracaktır. Bu nedenle hemşirenin bakımı planlarken birey ve ailenin gereksinimlerini dikkate alması, ruhsal, sosyal, manevi, fiziksel ihtiyaçlarının neler olduğunu bilmesi, bunun için gerekli beceri ve anlayışa sahip olması son derece önemlidir (İnci ve Öz, 2012).

Terminal dönemde bireyin bakımında hemşirelerin ölüme ilişkin kendi duygu ve düşüncelerini değerlendirmeleri ve gerekirse bu konuda psikiyatrik yardım almaları gerekmektedir (İnci Öz, 2012). Terminal dönemdeki bireye bakım veren hemşireler de, hasta birey ve ailesi gibi korku, endişe, inkar, öfke, suçluluk, depresyon ve çaresizlik gibi duygular yaşayabilmektedir. Bu nedenle ölmekte olan bireye bakım veren hemşirelerin birçok alanda bilgili ve becerikli olması ve stresle uygun baş etme tekniklerine sahip olması gerekmektedir. Birey ve ailesine nitelikli bakım verebilmek için hemşirelerin öncelikle ölüm kavramını anlaması, terminal dönemde olan bireyin bakımına yönelik eğitim alması ve ölüme ilişkin kendi tutumlarına yönelik iç görü kazanması gereklidir. Terminal dönemde, bireyin ve ailesinin gereksinimlerini karşılayamayan ve kendi tutumlarının farkında olmayan hemşire gerekli nitelikli bakımı sunamayabilir. Terminal dönemde nitelikli bakımın sunulabilmesi için hemşirelerin ölüme karşı tutumlarının belirlenmesi ve buna yönelik desteklenmeleri gerekmektedir (İnci ve Öz, 2012). Ölüme karşı yaşanan en yaygın duygu genellikle korkudur. Birey ölürken acı-

ağrı hissetme, fiziksel ve zihinsel işlevlerini kaybetme, ailesinden ayrı kalma, terkedilme gibi durumlarda korku yaşamaktadır.

Bireyin yaşadığı duygu korku gibi evrensel olsa da, her kişide farklı özellikler göstermektedir (Selvi, 2019). Hemşirelerin bu süreçte, birey ve ailenin yaşadığı korkuyu ifade edebilmesi için desteklemesi, bireyin saygınlığını ve aile bütünlüğünü koruması, aileye yas süresince destek olması ve bireyin ölümünün huzurlu olması için semptomların yönetilmesi gibi sorumlulukları bulunmaktadır (Aslan ve Özen, 2019). Bu nedenle hemşirelerin ölüm ve yas sürecinde, bireye ve ailesine yardım etmeye hazır olmaları önemlidir. Bu süreçte hemşire bireyin, ailenin gereksinimlerini belirlemeli ve hasta bakımını buna göre düzenlemelidir. Yaşam sonu dönemde hastanın durumuna uyum sağlaması, baş etme yöntemlerinin desteklenmesi, psikososyal gereksinimlerinin karşılanması, Konsültasyon Liyezon Psikiyatri Hemşireliği kapsamında ele alınmaktadır. Bu kapsamda; hastaların yaşam kalitelerinin yükseltilmesi, kaygı ve depresyonların azaltılması önem kazanmaktadır (Selvi, 2019).

Bireyin bu dönemde sözel ve sözel olmayan iletişim teknikleri yönünden gözlenmesi gereklidir. Özellikle terminal dönemde olan hastalar ağrı yönünden gözlenmeli ve gerekli müdahaleler yapılmalıdır. Ölmekte olan bireyin fikirlerine, özerkliğine ve aldığı kararlara saygı duyulmalı, mahremiyetine önem verilmelidir. Terminal dönemde bireyin zamanını geçirmek istediği yer bireyle konuşularak belirlenmelidir. Terminal dönemde huzurlu ölümün sağlanması için birey; ailesi ve sevdiği kişilerle vedalaşması ve zaman geçirmesi için desteklenmelidir. Bireyin aileden birilerini görmesi, araması, haberleşmesi konusunda isteğine saygı duyulmalı ve yerine getirilmelidir.

Bireyin terminal dönemde dini ihtiyaçlarının da karşılanması gerekmektedir. Birey için değerli olan eşyalar bu süreçte yanına getirilebilir (Yorulmaz ve Karadeniz, 2020). Terminal dönemdeki bireye hemşirelik bakımı verirken ölüm sürecinin huzurlu olması için ölümle ilgili duyguların bireyle konuşulması, bireyin duygu ve düşüncelerini paylaşması için desteklenmesi, son zamanlarını ailesiyle huzurlu şekilde geçirmesi için desteklenmesi gerekmektedir. Terminal dönemde hemşirelerin, danışman rolleri kapsamında birey ve ailesine zaman ayırma, dinleme, konuşmaya cesaretlendirme, duygularını ifade etmelerine fırsat verme, etkili iletişim kurma, ölüme yaklaşan hasta yakınlarının yanlarında bulunma gibi sorumlulukları da bulunmaktadır (Bahar, 2007). Bireylerin sosyal destekleri ve geçmişteki sorunlarla baş etme yöntemleri saptanmalıdır. Hemşire bireyle iletişimde aktif dinleme, olumlu duyguların pekiştirilmesi, duygularını ifade etmesine fırsat verme, çözüm bulma gibi terapötik iletişim becerilerini kullanabilmelidir (Gürhan, 2016).

KAYNAKÇA

Aslan, Ş., & Özen, M. Y. (2019). Multidisipliner Bir Ekip Çalışması: Kanser Hastalarında Yaşamın Son Döneminde Bakım. Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(5), 191-196.

Aynur B. (2007). Ölüm Sürecinde Olan Hasta: Terminal Bakım ve Hospis. Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi. 2 (6).

Bahar A. (2007). Kanser Hastalarına Psikososyal Yaklaşım. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi. 10:1.

Elçigil A. (2006). Pediatrik Palyatif Bakım ve Hemşirelik. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 9 (4).

Figen, İnci, & Fatma, Öz. (2012). Palyatif Bakım ve Ölüm Kaygısı. Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 4(2), 178-187.

Gürhan N. (2016). Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliği. Ankara Nobel Tıp Kitapevleri.1.baskı

Gürkan A., Gümüş A. Dodak H., 2011. Öğrenci Hemşirelerin Terminal Dönem Hasta Sorunları Hakkındaki Görüşleri: Hemşirelik Girişimleri, Hasta Hakları ve Etik Sorunlar Kapsamında Bir İnceleme. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanat Dergisi. 4(1).

Karan A. (2005). Terminal Hasta ve Sorunları. 7. Ulusal İç Hastalıkları Kongresi.

Koku F, Ateş M. (2016). Terminal dönem hasta bakımının niteliğini geliştirmede hemşirelerin ölüme ilişkin deneyim ve tutumları. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi. 3(2):99-104.

Seki Öz, H., & Kargın, M. (2021). Hemşirelik ve Ölümü Konuşabilmek Üzerine Bir Derleme. Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi. 13(2).

Selvi Y. 2019. Terminal Dönemdeki Hastalara Bakım Veren Hemşirelerin Ölüme Karşı Tutumları, Manevi Destek Algıları ve Bunlar Arasındaki İlişkinin İncelenmesi Yüksek Lisans Tezi. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yorulmaz, D. S., & Karadeniz, H. (2020). Terminal Dönem ve İyi Ölüm Sürecinde Hemşirelik Bakımı. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi, 24(2), 134-138.

HEMŞİRE HASTA ARASINDA TERAPÖTİK İLİŞKİNİN ÖNEMİ

Kübra GÜMÜŞTEKİN
Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Sinop
ORCID: 0000-0002-4204-607X
Safiye YANMIŞ
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşirelik Anabilim Dalı, Erzincan
ORCID: 0000-0002-5776-4752
Yasemin ÖZYER
Sinop Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Sinop
ORCID: 0000-0002-2706-8107

ÖZET

Terapötik iletişim, insanların birbirini etkileme ve birbirinden etkilenme sürecini ifade etmektedir. Terapötik ortam ise bireylerin en kısa zamanda sosyal yaşamlarına yeniden dönebilecek duruma gelebilmeleri için oluşturulan tedavi edici ortam anlamına gelmektedir. Hemşirelik bakımının temelinde terapötik ilişki yer almaktadır. Terapötik hemşirelik hizmetleri birey ve hastanın sağlığı ve rahatlığı için güven, saygı, empati, profesyonel samimiyet ve bakım sağlayıcı rolünün uygun kullanımını gerektirir. Sağlıklı bir iletişim kurabilmenin ve karşı tarafı anlayabilmenin ilk koşulu kendini tanımadır. Kendini iyi tanıyan hemşire mesleki sınırlarını öncelikle kendi duygularını kontrol ederek belirler. Hastayla etkin iletişim kurabilmek için hemşirenin önce kendini tanıması ve farkında olması gerekir. Hastayla bağlantıyı sağlayabilmek ve müdahaleleri yapılandırmak için kişinin bilinçli olarak kendi kişiliğini tanıyabilmesi gerekmektedir. Terapötik ilişki ve iletişim hasta bakımının daha etkin olmasını sağlamaktadır. Terapötik ortamın oluşturulmasında hemşirenin farklı rolleri bulunmaktadır. Daha etkin ve verimli hemşirelik bakımının verilebilmesinde terapötik ortamın oluşturulması önem kazanmaktadır. Bu derlemede, hemşire hasta arasında terapötik iletişimin öğeleri ve öneminden bahsetmeyi amaçladık.

Anahtar Kelimeler: Hasta, Hemşire, Terapötik ilişki

ABSTRACT

Therapeutic communication refers to the process of individuals' influencing each other and being influenced by each other. On the other hand, therapeutic environment means the therapeutic environment created so that individuals can return to their social lives as soon as possible. The basis of nursing care is therapeutic relationship. Therapeutic nursing services require trust, respect, empathy, professional intimacy and appropriate use of caregiver role for the health and comfort of the individual and the patient. The first condition of establishing a healthy communication and understanding the other party is knowing the self. Nurses who know themselves determine their professional limits by controlling their emotions. In order to communicate effectively with patients, nurses should first know about and be aware of themselves. Nurses should be able to consciously recognize their own personality to establish a connection with patients and structure the interventions. Therapeutic relationship and communication make patient care more effective. Nurses have different roles in

creating a therapeutic environment. It is important to create therapeutic environment in giving more effective and efficient nursing care. This review aims to discuss the elements and importance of therapeutic communication between nurses and patients.

Key Words: Patient, Nurse, Therapeutic relationship

GİRİŞ

Terapötik iletişim, insanların birbirini etkileme ve birbirinden etkilenme sürecini ifade etmektedir. Hemşire ile hasta birey arasındaki iletişim hemşirelik bakım sürecinin temelini oluşturmaktadır (Aydın, 2016). Hemşirelik kuramcılarından Peplau hemşireliği; sağlık bakım hizmetlerine ihtiyacı olan birey ile, bu gereksinimleri farkedip bu gereksinimlere yönelik cevap vermek üzere eğitimli hemşire arasında oluşan, kişilerarası vazgeçilmez bir süreç olarak tanımlamıştır (Velioğlu, 2012). Hemşire açısından hasta bireyle olan her iletişim, iyileştirici girişimler için birer fırsattır. Hemşire hasta iletişiminin odağında, bakım verilen bireyin gereksinimlerinin karşılanması yer almaktadır. Birey ve bakım odaklı iletişimin, hastalığa ve bireyin tedavi uyumuna olumlu katkıları olduğu bilinmektedir.

Hemşire bireyi fiziksel, psikospiritüel, sosyokültürel ve çevresel boyutta bütüncül olarak değerlendirir. Bu kapsamda kurulan ilişki terapötik ilişkidir. Terapötik ilişki temelde; hemşire ve birey arasında terapötik ilişkiye dayanan psikiyatrik bakım, birey merkezli ve iyileşme temelli modelle gelişmiştir (Kaçmaz ve Çam, 2019). Sağlıklı bir iletişim kurabilmenin ve karşı tarafı anlayabilmenin ilk koşulu kendini tanımadır. Kendini iyi tanıyan hemşire mesleki sınırlarını öncelikle kendi duygularını kontrol ederek belirler. Hastayla etkin iletişim kurabilmek için hemşirenin önce kendini tanıması ve kendinin farkında olması gerekir. Hastayla bağlantıyı sağlayabilmek ve müdahaleleri yapılandırmak için kişinin bilinçli olarak kendi kişiliğini tanıyabilmesi şarttır.

Kendini tanımayan bireylerde iletişim sorunları ve çatışmalar sık görülmektedir (Karaca, 2010). Peplau da hemşire-hasta arasındaki ilişkide hemşirenin öncelikle kendini tanımasına ve algılamasına büyük önem vermiştir. Ona göre bu verilen hemşirelik bakımının kalitesini etkilemektedir. Hasta bireyin davranışlarının tam anlamıyla anlaşılması hemşire için bazen zorlayıcı olabilmektedir. Hemşire bireyin davranışlarına sebep olan bilinçdışı süreçleri tanımlamalıdır. Terapötik ilişki çerçevesinde birey kabullenme, ilgi, güven verme, saygı, empati, profesyonel samimiyet yaklaşımıyla desteklenir. Bu ilişki de bireyin duygu ve düşüncelerini paylaşmasına fırsat verilir. Birey duygu ve düşünceleri yüzünden yargılanmaz. Bu süreçte hemşirenin kendini tanıması hasta bireyi anlamayı ve terapötik ilişkinin kurulmasını kolaylaştırır. Terapötik ilişki ruh sağlığı hemşireliğinin merkezindedir ve hemşirelik faaliyetlerinin temelini oluşturur (Freshwater, 2002).

Terapötik ortam ise bireylerin en kısa sürede sosyal hayatlarına yeniden dönebilecek duruma gelebilmeleri için oluşturulan iyileştirici ortam anlamına gelmektedir. Terapötik ortamın oluşturulmasında hemşirenin önemli rolleri bulunmaktadır. Bu roller: güven verici ilişkinin oluşması için verilen sözlerin tutulması, tutulamayacak veya bireye zarar verecek konularda sözlerin verilmemesi, bireyle konuşurken onun anlayacağı dilde, kısa, açık,

net, basit, yalın cümleler kullanılması, bireyin yaşamıyla ilgili kararlara katılmasının sağlanması, bireyin bakımına kendisinin ve ailesinin katılımının sağlanması, bireyin istenmeyen davranışları için yargılanmadan konuşulması, olumlu davranışları için teşvik edici pozitif geri bildirimlerin verilmesi, yaş-cinsiyet-kültür-ırk vb. ayrım gözetmeden her bireye eşit davranılması, bireyleri cezalandırmaya ve ya sınırlandırmaya çalışılmaması, bireyin zarar görmesini, üst düzey iyiliğinin artıracak şekilde bakımının uygulanması, ekiple sorunlar varsa bireye hissettirilmemesi, ilaçların kilitli ortamda saklanarak güvenliğinin sağlanması, madde bağımlısı olan bireylerin odasında kolonya, delici-kesici alet, elektrik kabloları, cam bardak açıkta bulundurmaması, ziyaretçilerin bireye zarar verecek materyaller getirmelerine izin verilmemesi, bunun için gerekli kontrollerin yapılması olarak sıralanabilir.

Daha etkin ve verimli hemşirelik bakımının verilebilmesinde terapötik ortamın oluşturulması önemlidir. Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliğinin 5C Standardı: Uygulamanın Kapsamı ve Standartlarında 'Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşirelerinin, hastalar, aileler ve diğer sağlık çalışanları ile iş birliği içinde güvenli ve iyileştirici bir ortam sağladıkları, oluşturdukları ve hazırladıkları belirtilmiştir. Terapötik ortamın sağlıklı bir şekilde yürütülmesinde; sürekli değerlendirme, hemşirelik tanısı koyma, sonuç kriterlerinin belirlenmesi, planlama, uygulama ve çevrenin değerlendirilmesi zorunludur. Tedavi edici ortamda hemşireler, hastaların psikolojik ihtiyaçlarının giderilmesinden sorumludur. Skinner'a göre, terapötik ortamın temel aldığı yedi varsayım şunlardır (Özcan ve Gürhan, 2016):

- Her bireyin sağlıklı yönleri fark edilmeli ve geliştirmek için teşvik edilmelidir.
- Her etkileşim iyileştirici müdahale için bir fırsattır.
- Hasta çevresinden sorumludur.
- Her hasta davranışından sorumludur.
- Akran baskısı yararlı ve güçlü bir araçtır.
- Ortaya çıkan uygunsuz davranışlar ile ilgilenilir.
- Kısıtlama ve cezalardan kaçınılmalıdır.

KAYNAKÇA

Aydın A, Hiçdurmaz D. (2016) Nursing and Interpersonal Sensivity. Journal of Psychiatric Nursing. 7:45–9.

Freshwater D., (2002). Therapeutıc Nursing: ımprovıng Patient Care Through Reflection. Sage, London.

Kaçmaz, E. D., & Çam, M. O. (2019). Orjinal Makale Psikiyatri hastalarına bakım veren hemşirelerin bakım odaklı hemşire-hasta etkileşim düzeylerinin incelenmesi. Psikiyatri Hemşireliği Dergisi. 10(1):65-74.

Karaca, (2010). Hemşireler İçin Vazgeçilmez Bir Kavram: Kendini Tanıma. Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanat Dergisi. 3.(1)

Ruh Sağlığı ve Psikiyatri Hemşireliğinin Temelleri (2016). Kanıta Dayalı Uygulama Bakım Kavramları. 6. Baskı. Mary C. Townsend. Çeviri Editörleri: Doç. Dr. Celale Tangül Özcan, Doç. Dr. Nermin Gürhan. Yenişehir/ Ankara

Terakye G. (1995). Hemşirelikte İletişim ve Hasta Hemşire İlişkileri. Aydoğdu Ofset. Ankara

Velioğlu (2012). Hemşirelikte Kavram ve Kuramlar: akademi. Akademi Basın ve Yayın. İstanbul.

HEMOFİLİK ÇOCUĞU OLAN KADINLARIN DENEYİMLERİ: NİTEL BİR ARAŞTIRMA

Hilal SEKİ ÖZ
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Psikiyatri Hemşireliği AD, Kırşehir
ORCID: 0000-0003-2228-9805

ÖZET

Hemofili pıhtılaşma faktörlerinin eksikliği nedeniyle ortaya çıkan, durdurulamayan kanamaların yarattığı komplikasyonlar nedeniyle yaşamı tehdit edebilen, X'e bağlı resesif genetik geçişli kronik bir hastalıktır. Hemofilinin taşıyıcı annelerden erkek çocuğa aktarımı annelerin çocuklarının hastalığından kendisini sorumlu tutmasına, sadece annenin değil zaman zaman çocuğun ve ailenin de hastalığın aileye getirdiği yük ve zorluklardan dolayı anneyi suçlamasına neden olabilmektedir. Nitel araştırma deseni ile tanımlayıcı olarak yapılan bu araştırmada hemofilik çocuğu olan kadınların deneyimlerinin açıklaştırılması amaçlanmıştır. Araştırma hemofili tanısı almış çocuğu olan 5 kadınla gerçekleşmiş, veriler Tanıtıcı Bilgi Formu ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu ile toplanmıştır. Araştırma kapsamında yapılan bireysel görüşmelerin tematik analizinde "Cinsiyet rolleri", "Destek mekanizmaları", "Hastalıkla baş etme" ve "Gelecekle ilgili kaygılar" olarak 4 tema ve 11 alt tema belirlenmiştir. Kadınların toplumsal cinsiyet rollerini içselleştirdiği, kendi ebeveynlerinden destek alırken eşinin ailesinden yeterli destek alamadığı, hastalığın Allah'tan geldiğini düşünerek, diğer ağır hastalıklarla kıyaslayarak ya da temizlik yaparak baş ettiği, çocuğun yaşayabileceği kanamalara ve gelecekte yaşanacak gelişim evrelerine yönelik yoğun kaygı yaşadıkları görülmüştür. Sonuç olarak hemofilinin hasta çocuk kadar ebeveynleri özellikle de anneleri derinden etkilediği, hastalık yükünü ve çocuk bakımını üstlerine almalarına ve çocuğun yaşayabileceği kanamalar nedeniyle kaygılanmalarına yol açtığı söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Hemofili, kadın, anne, nitel çalışma

EXPERİENCES OF WOMEN WİTH HEMOPHİLİC CHİLDREN: A QUALİTATİVE STUDY

ABSTRACT

Hemophilia is an X-linked recessive genetically inherited chronic disease that occurs due to the deficiency of coagulation factors and can be life-threatening due to complications caused by unstoppable bleeding. The transmission of hemophilia from surrogate mothers to sons may cause mothers to blame themselves for the illness of their children, and to blame the mother for the burden and difficulties that the disease brings to the family, not only the mother but also the child and the family from time to time. In this descriptive study, which was conducted with a qualitative research design, it was aimed to clarify the experiences of women with hemophilic children. The research was carried out with 5 women who had children diagnosed with hemophilia, and the data were collected with the Introductory Information Form and Semi-Structured Interview Form. In the thematic analysis of the individual interviews conducted within the scope of the research, 4 themes and 11 sub-themes were determined as "Gender roles", "Support mechanisms", "Coping with the disease" and "Concerns

about the future". It has been observed that women internalize their gender roles, cannot get enough support from their husband's family while receiving support from their own parents, think that the disease comes from God, cope with other serious diseases by comparing them with other serious illnesses or by cleaning, and they experience intense anxiety about the bleeding that the child may experience and the developmental stages that will be experienced in the future. As a result, it can be said that hemophilia affects the parents, especially the mothers, as much as the sick child, causing them to take the burden of the disease and child care, and to worry about the bleeding that the child may experience.

Keywords: Hemophilia, woman, mother, qualitative study

1. GİRİŞ

Hemofili, kanın pıhtılaşma sisteminde rol alan Faktör VIII ve IX' un kalıtsal olarak eksikliği/ yokluğu ya da işlevinin bozuk olması sonucu ortaya çıkan, X'e bağlı resesif genetik geçiş gösteren kronik bir hastalıktır. Hemofili sıklığı 10.000 erkek doğumda birdir. Hastalığa ait kusurlu gen X kromozomunun uzun kolunda bulunur, hastalığı taşıyan annelerin doğurduğu bozuk geni taşıyan erkek çocuklar "aktif hasta" olurken, kız çocuklar "taşıyıcı" olurlar. Çocuk doğduğunda hemofiliktir ve belirtiler çocuğun hareketlenmeye başlaması ile iki yaşına doğru ortaya çıkar (Berntorp ve ark., 2021). En ufak bir çarpmada bile ciddi kanamalar olabilmekte, faktör düzeyine bağlı olarak bir çarpma olmadan kendi kendine, birdenbire ortaya çıkan eklem içi, kas içi, organ boşluklarının içine, beyin içine kanamalar da olabilmektedir. Eklem içi kanamalar, eklemde kalıcı hasarlara yol açmakta, en ufak bir diş çekimi bile hastalarda büyük bir probleme dönüşmekte ve durdurulamayan kanamalarla birlikte ölüme varan komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir (Street ve ark., 2008).

Hemofilisi olan çocuğun kanama riski, kanamaların durdurulmasındaki güçlük, sürekli hastaneye gitme zorunluluğu, kanama dönemlerinde uzun süren hastane yatışları, tüm müdahalelere rağmen ortaya çıkan eklem hasarları ve kalıcı sekeller çocuğun bakımını veren yetişkinlere yoğun bir duygusal yük kadar, ekonomik yük ve bakım yükü de getirmektedir. Bazı durumlarda ikamet edilen evi değiştirmek bile gerekmekte, hastaneye yakın bir yere taşınma ihtiyacı doğmaktadır. Bu durum anne-babanın çocuk yetiştirme tutumlarını da etkilemekte, aşırı koruyucu kollayıcı tutum sergilemeye itmektedir (Sevim ve Kantarcıoğlu, 2020). Örneğin; çocuğun okul dönemlerinde anneleri gün boyu okulda beklemekte ya da koşup, oynarken oluşabilecek kanamaları engellemek için okula göndermek yerine bilgisayar başına oturduğu bir yaşam tercih edilmektedir. Erkek çocukların hareket etme ve travmayı önleyici sınırlılıkları nedeniyle sosyalizasyonları olumsuz etkilenmekte, hastalık nedeniyle ortaya çıkan eklem hasarları ile benlik saygıları düşmekte, içe kapanık ve depresif bir ruha sahip oldukları görülmektedir (Limperg ve ark., 2016). Bu durum okula devam ve kariyer planlarında sorun oluşmasına neden olmaktadır.

Hemofilinin taşıyıcı annelerden erkek çocuğa aktarımı annelerin çocuklarının hastalığından kendisini sorumlu tutmasına, sadece annenin değil zaman zaman çocuğun ve ailenin de hastalığın aileye getirdiği ek yük ve

zorunluluklardan dolayı anneyi suçlamasına neden olabilmektedir (Myrin-Westesson ve ark., 2013). Kültürel yapı, toplumsal cinsiyet rolleri ve ataerkil bakış açısıyla kayınvalideler, yakın akrabalar da annenin suçluluk duygularını artıracak söylem ve davranışlarda bulunabilmektedirler. Annenin hem çocuğun bakımından sorumlu olması hem de hastalıkla ilgili kendini suçlayabilmesi duygusal ve bakım yükünü artırabilmekte, psikolojik olarak yıpranmaları ile sonuçlanabilmektedir (DeKoven ve ark., 2014). Bu doğrultuda bu çalışma ile hemofilik çocuğu olan kadınların deneyimlerinin açıklaştırılması amaçlanmıştır. Bu sayede sıklıkla hasta çocuğa birincil bakım veren kadınların yaşadığı deneyimler daha iyi anlaşılacak, hemofilik çocuk yanında annelerinin de sağlık ekibi tarafından desteklenmesi mümkün olabilecektir.

2. YÖNTEM

Bu çalışma nitel bir araştırma deseninde tanımlayıcı bir araştırma olup, 23.04.2020- 17.05.2020 tarihleri arasında, Kırşehir il sınırları içinde ikamet eden, şiddetli hemofilisi olan çocuğa sahip 5 kadınla derinlemesine görüşmeler yapılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma öncesinde gerekli etik kurul onayı alınmış ve görüşmeler öncesinde tüm katılımcılara araştırmanın amacı, araştırmacının kimliği, araştırmaya katılmanın gönüllülükle olduğu açıklanmıştır. Veriler Tanıtıcı Bilgi Formu (7 soru) ve Yarı Yapılandırılmış Görüşme Formu (8 soru) ile toplanmıştır. Her görüşme kayıt altına alınmış ve araştırmacı tarafından yazılı dokümana dönüştürülmüştür. Nitel verilerinin analizinde, yorumlayıcı fenomenolojik analizinden yararlanılmıştır. Yorumlayıcı fenomenolojik analizde görüşme yoluyla elde edilen nitel araştırma verilerinden dört aşamada temalar belirlenmiştir. Birinci aşamada transkripsiyon ve veri doğrulama yapılmış, ikinci aşamada veriler kodlanmış, üçüncü aşamada temalar bulunmuş, dördüncü aşamada verilerin kodlara ve temalara göre düzenlenmesi ve tanımlanması yapılmıştır. Dört aşamada belirlenen temalar ve alt temalar sonucunda araştırmacılar sadece elde edilen verileri sunmayıp, aynı zamanda tema ve alt temaların kuramsal bilgileri ve alan notları ile elde edilen veriler yorumlanmıştır.

3. BULGULAR

Hemofilik çocuğu olan 5 kadın araştırma kapsamına alınmıştır. Kadınların yaş ortalaması 35,2± 8,4 olup, çoğunluğu ilkokul mezunu, evli ve ekonomik durumunu orta olarak tanımlamıştır. Sadece iki kadın taşıyıcı olduğunu bilmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların tanıtıcı özellikleri

	Yaş	Mezuniyet	Medeni durum	Çocuk sayısı	Ekonomik durum	Meslek	Taşıyıcı olduğunu bilme	Evde infüzyon yapabilme
K1	26	İlkokul	Boşanmış	2	Kötü	Ev hanımı	Hayır	Yapamıyor
K2	27	Lise	Evli	2	Orta	Ev hanımı	Hayır	Yapabiliyor
K3	30	İlkokul	Evli	1	Orta	Ev hanımı	Hayır	Yapabiliyor
K4	45	İlkokul	Evli	4	Orta	Ev hanımı	Evet	Yapabiliyor
K5	48	Lise	Evli	2	İyi	Ev hanımı	Evet	Çocuğu yapıyor

Kadınlar tüm günlerini ev işleri ve çocuk bakımı ile geçirdiklerinin ifade etmiş, çocukların hepsi şiddetli hemofili hastası ve profilaksi almaktadırlar. Annelerin 3'ü çocuğuna profilaksi yapabiliyor, 1'i profilaksi yapamıyor, 1 çocukta kendi kendine yapıyor.

Tablo 2. Kadınların deneyimlerine yönelik elde edilen tema ve alt temalar

Tema	Alt tema
Cinsiyet rolleri	Becerikli kadınlar
	7/24 bakım
	Yapıcı-güçlü-güler yüzlü yaklaşım
Destek mekanizmaları	Anne-baba desteği/ kayınvalide çimdiği
	Para kazanan erkek
	Evde infüzyon
Hastalıkla baş etme	Allah'tan geldi
	Kıyaslama
	Rahatlatan temizlik
Gelecekle ilgili kaygılar	Panik atak
	Büyüyen çocuklar, belirsiz hayaller

Tema 1. Cinsiyet rolleri

Çalışma kapsamına alınan annelerin annelik algıları, annelik performansları değerlendirilmiş ve beş kadının da tüm vakitlerini çocuklarına ve ev işlerine ayırdıkları, çocuğun bakımında ve hastane işlerinde ortaya çıkan tüm sorunlar ve çevrenin olumsuz tepkilerine, eşlerin ilgisizliğine karşı yapıcı ve olumlu tutumla yaklaşmaları gerektiğini iletmişlerdir. Bu doğrultuda bu temada; becerikli kadınlar, 7/24 bakım ve yapıcı-güçlü-güler yüzlü yaklaşım alt temaları elde edilmiştir.

Alt tema 1.1. Becerikli Kadınlar

Çalışma kapsamına alınan kadınların hem diğer ev hanımları gibi evle ilgili tüm sorumlulukları, hem de çocukların bakımı ve hastalıktan doğan neredeyse tüm bakım yükünü yüklendikleri görülmüştür. Katılımcıların ifade ettikleri kadın olma tanımları da bu yöndedir. K3; "*...kadın dediğin yemek yapmalı, çocuk yapmalı, kocasını mutlu etmeli, evine iyi bakmalı. Tabi bunların hepsi bir bütün ve birbirini tamamlıyor; güler yüz, akşam geldiğinde iki muhabbet, iki sohbet."* Diğer katılımcının ilettikleri de benzer yönde olmuştur. K2; "*Kadın olduğunda namuslu olman istenir, her işten anlaman istenir, kocanın ailesini yani kayınvalideni de taşıman istenir. Yani kadın demek, toplumda her şey demek. Anne, ev hanımı, gerektiğinde işkadını; yani her şey. Evlilikle birlikte bu sorumluluklar daha da artıyor, becerikli olman gerekiyor*."

Alt tema 1.2. 7/24 Bakım

Kadınların gününün tamamını rutin çocuk bakımıyla geçirdikleri ve özellikle kanama oluşturacak riskli hareketlerin oluşumunu engellemek amacıyla çocukların ev dışına oyun oynamak için çıkmaması için evde çocuklarını oynatma çabasında oldukları görülmüştür. K2; "*Günün tamamını birlikte geçiriyoruz; boyama yapıyoruz, oyuncaklarla oynuyoruz, çizgi film seyrediyor, yanında yatarsam iki saat uyuyor ve günümüz rahat*

geçiyor. Yani dışarı çıkmaz ve kendi başımıza olursak rahat oluyoruz ama dışarıya çıkarsak diğer çocuklar gibi o da birden koşuyor, birden arabacılık oynuyor. Diğer çocukları da görünce top oynayanları falan, o da oynamak istiyor. Ben biraz frenliyorum şimdilik." Bu durum da annelerin kendilerine vakit ayırmalarını engellemektedir.

Alt tema 1.3. Yapıcı-güçlü-güler yüzlü yaklaşım

Kadınlar çocuklarıyla geçirdikleri vakte ek olarak eşlerini de mutlu etmeyi önemsediği, eşlerinden destek alamasalar bile kızmak, öfkelenmek ya da küsmek yerine olumlu düşündükleri, karşı tarafı anlamaya çalıştıkları görülmüştür. K3; "*...benim eşim çok zor bir işte çalışıyor; kaynakçı. Geldiği zaman oda ister, ev temiz olsun, önünde sıcak bir yemek olsun. Birazda ben karşındakinin gözünden baktığım için "ben olsam" diye düşünüyorum; Kim ister ki akşam eve geliyorsun suratı beş karış bir kadın? Evin içi pislik içinde, yemek yok, ütülü gömlek yok. Hepsi bir bütün bence*." Bir diğer katılımcı ise K2; "*Görevimi bildiğim için, yani yapmam gerekenleri bildiğim için eşime onun eksikliğini pek hissettirmiyorum. Hep bir eşim de şey var; benim karım yapar becerir... Güvenci de var; nasıl olsa getirir, götürür, bilir nerede ne yapması gerektiğini. Ben eve geldiğimde de her şey hazırdır diye düşünür."*

Tema 2. Destek mekanizmaları

Çalışmaya katılan kadınların ev içi rollerinin çokluğuna ek olarak çocuk bakımı ve hastane işlerini de yürütmede sorumluluk aldıkları, tüm bu süreçlerle baş etmek için desteğe ihtiyaç duydukları görülmüştür. Bu tema altında anne-baba desteği/ kayınvalide çimdiği, para kazanan erkek ve evde infüzyon alt temaları belirlenmiştir.

Alt tema 2.1. Anne-baba desteği- kayınvalide çimdiği

Katılımcılar hastalık tanısını öğrenme sürecinden itibaren kendi ebeveynlerinden destek aldıklarını, fakat kayınvalidesinden benzer yapıcı bir yaklaşımı görmediklerini bildirmişlerdir. K2; "*Annemler destek oldu aslında ama kayınvalidemler "aldır, bakamayız" gibi şeyler söyledi. Sevdiler ama büyük kadar değil, hasta çocuktan geri durdular. Kayınvalidemler doğduktan sonra bile keşke aldırsaydın, sürekli doktora gelip gidiyorsun, zorlanıyorsun dediler*." K3 ise; *"Oğlumun hastalığını duyunca üzüldüm ama yine de çokta üzülmedim takmadım. Kendi annemle babam çok destek. Kayınvalidemlerin ise hiç alakası yok. Bu da bizim imtihanımız diyorlar ama hangi gün hastaneye gittim onu bile bilmiyorlar. İlk başlarda tepkileri de oldu. Kayınvalidemin ilk hastaneye gelip, çocuğun hastalığını öğrendiğimizde beni çimdiklediğini biliyorum*."

Alt tema 2.2. Para kazanan erkek

Kadınların tüm yükü üstlenmelerine ve eşlerinden yeterli desteği görmediklerini ifade etmelerine karşın eşlerinin çok çalıştığını ve para kazanma rollerinin ailenin devamlılığı için önemli olduğu bildirilmiştir. K3; "*Yani ona yansıtmıyorum ben pek fazla. Yansıtsam da zaten adam uyuyor şurada. Aslında biraz da yoruluyor adam. Benim eşim hastane işleri için izin almış olsa, çok fazla da bir maddi gelirimiz yok, 80-100 TL günlüğünden keserler eşimin. 80-100 TL ile de ben çok şey hallederim. Beni de dinlemiyor ki. İlk zamanlar bilmediğim için zor geliyor*

onu anlatıyordum "bir taş falan olsam ortadan ikiye ayrılırdım" diye. Eşim şurada yatıyordu, ben baktım ki eşim uyumuş. Ben bekliyorum ki bana biraz teselli versin. Buda Allahtan desin yani biraz şey yapsın hiç şey yapmıyor." Bir diğer katılımcı ise K4; *"…o ayrı bir hayat yaşıyor, biz çocuklarla ayrı bir hayat yaşıyoruz. Ben çocuklarla yatıp kalkıyorum, o kendi odasında kendi televizyonunda seyreder. Ancak para kazanır…*"

Alt tema 2.3. Evde İnfüzyon

Beş kadından üç tanesi hemofilik çocuğuna evinde damar yolunu açarak, gerekli faktörü kendi verebilmekte, bir kadının çocuğu da kendi kendine infüzyonunu uygulamaktadır. Hastalıkla baş etme de en önemli yollarından biri olarak görülen self- infüzyonla hastaneye gitme zorunluluğu ortadan kalkmakta ve bu açıdan zaman, para ve emek yükü ortadan kalkmaktadır. Bir katılımcı durumu şu şekilde ifade etmiştir K2 "*İlk başta biz hastaneye haftada üç kere gidiyorduk. Eşim bizi sabah bırakıyordu arabayla, biz oğlumla dolmuşla geri dönüyorduk. Zor oluyor tabi, bir de kızım doğunca kızım hastanede büyüdü. Emziriyorum kızımı, tabi kesmekte istemedim; o yüzden kızımda hastanede büyüdü. Bir de bayağı bir çektik; bir Allah biliyor, bir ben biliyorum: ne zaman ki self infüzyonu öğrendik, o zaman rahatladım*."

Tema 3. Hastalıkla baş etme

Hastalığın ortaya çıkışı ve getirdiği yaşamsal yüklerle baş etmede katılımcıların spritüal baş etme kullandığı, daha kötü ile kıyasladıkları ve temizlik yaparak rahatladıkları görülmüş, bu doğrultuda üç alt tema oluşturulmuştur.

Alt tema 3.1. Allah'tan geldi

Tüm katılımcılar genel olarak hastalıkla baş etme de spritüal yolları kullandığı ve dini inançlara sığınarak, Allah'tan geldi diyerek hastalıkla baş ettiği görülmektedir. K2; *"...Allah 'sen çok çocuk istiyorsun, al bakalım bir de sana böyle bir hastalık vereyim. Bakalım ne kadar dayanabiliyorsun' unu ölçtü herhâlde. Ama hani hiç demedim ki; gene de şükrettim. Eli ayağı düzgün, dışardan belli olmuyor bir şey, Allah öbürlerine de sabır versin dedim*." Diğer katılımcının ifadesi ise K3*; "Hastalığın ortaya çıkışı Allah'tan... Bu da bizim imtihanımız, her şey Allah'tan."*, K4 ise; *"...çocuğun hastalığı ilişkimizi etkilemedi; o her şeyin Allah'tan olduğuna inandığı için etkilemedi, hiç suçlamada da beni."*

Alt tema 3.2. Kıyaslama

Katılımcıların baş etme olarak diğer hasta çocuklarla, kendi çocuklarını kıyasladıklarını, özellikle kanser tanısı almış çocuklara göre şanslı olduklarını ifade ettikleri görülmüştür. K1; "*…ama hani hiç demedim ki; gene de şükrettim, Eli ayağı düzgün, dışardan belli olmuyor bir şey, bakınca herkes baktığında hiçbir şey belli olmuyor. Allah öbürlerine de sabır versin dedim."* K3'ün de hastalıkla baş ederken diğer hastalıklarla kıyaslama yaparak kendini rahatlattığı görülmüştür. "*Şimdi bana diyorlar ki; haline şükret, orada bir sürü hasta var. Bir sürü valizlerle hastanede yatanlar var. Lösemisi olan hastalar aylarca yatıyorlar."* K5 ise; *"Ben oğluma hastalığı anlatırken şöyle söyledim; tamam ben taşıyıcıyım, ama her zaman olmayan da var. Ayrıca durup dururken*

lösemi olan var, kanser olan var. Bu da bize Allah'ın bir şeyi dedim." Yine K5 ise; "*Ben fazla sıkılmadım ki. Neler var? hastanede diyorum, ne hastalıklar görüyorum. Biz onlara göre çok iyiyiz diyorum."* diyerek duygularını ifade etmiştir.

Alt tema 3.3. Rahatlatan Temizlik

Katılımcıların çocuk bakımı, hastane işleri ve ev işleri dolayı kendilerine vakit ayıramadıkları/ ayırmadıkları görülmüş, hastalıkla birlikte ortaya çıkan anksiyeteyi yatıştırmak ve bu duyguyu rahatlatmak için annelerin temizlik yaptıkları gözlenmiştir. K4; "*Rahatlamak için temizlik yapıyorum ama eşim evde olduğu zaman çok gergin oluyorum; çünkü evi çok kirletiyor. Sürekli çay istiyor, yemek istiyor, abdest alıyor, o olmadığı zaman açıyorum ilahiyi, güzel temizlik yapıyorum*." K3 ise; "*Beni rahatlatan tek şey temizlik... Sürekli temizlik yapmak istiyor canım. Şey diyorlar ya, o kadar gidiyorsun geliyorsun yoruluyorsun. O kadar gittiğim halde bile yine de temizlik nasıl yapıyorsun diyorlardı.*" Diyerek yeterince duygusal destek alamamasının sonucu temizlik yapma davranışına yöneldikleri düşünülmektedir.

Tema 4. Gelecekle ilgili Kaygılar

Katılımcıların tamamının çocuklarının gelişim dönemine göre gelecekle ilgili kaygılar yaşadığı, yeni gelişim dönemi rolleri için kaygılandıkları görülmüş, panik atak ve büyüyen çocuklar, belirsiz hayaller alt temaları oluşturulmuştur.

Alt tema 4.1. Panik atak

Hemofilik çocukların travmayla ya da travma olmadan kanama yaşayabilir olmaları ve bu durumun pek çok komplikasyon ve sakatlığa, hatta çocuğun kaybına kadar gidebilecek sonuçları olması katılımcıları oldukça kaygılandırmakta ve çocuğun tüm eylemlerine sınır getirme ve aşırı koruyucu tutum göstermektedirler. K4'ün ifadesi şu şekildedir; *"Çok tedirgin oluyormuşum, ondan panik atak olmuşum; sürekli tedirginim tabi, oğluma okulda bir şey olacak' diye. Çocuklara bir şey olur diye dışarda oynamaları istemiyorum özellikle küçüğün. Büyük beni dinlemiyor zaten",* K1 ise; *"Şimdi korkuyorum; düşecek, bir yerini vuracak, kanayacak diye. Öyle bir şey olmasaydı esirgemezdim, yani rahat olurdum. Düşecek diye korkuyorum; mesela düşüyor kafa şişiriyor, iç kanama olursa diye korkuyorum. Daha tedirginim diyebilirim. Gün içindeki vaktimin tamamını çocukla geçiriyorum, işim olduğu zaman anneme bırakıyorum. Onun dışında hep oğlumla ilgilenirim. Tek başına bırakamıyorum Kendime hiç vakit ayırmıyorum hastanelerde geçiyor ömrüm"*

Alt tema 4.2. Büyüyen çocuklar, belirsiz hayaller

Katılımcıların çocuklarının yaşadığı sorunları dönemsel olarak çözdükleri ve gelişim dönemleri değiştikçe, yani çocuklar büyüdükçe annelerin kaygılandıkları görülmüştür. K2; "*Geleceği çok düşünüyorum; okul hayatı, özellikle bir de kız var. Sabahçı olduğunu düşün, hangisine nasıl götüreceğim onu düşünüyorum. Yani koşma diyeceksin, okulda bir derste oturacak ama beden dersinde ne olacak mesela, teneffüslerde ne yapacak en*

basiti." K4 ise; *"Büyüdükçe hiç dinlemiyor beni, ne yapıyor da bilmiyorum. Gelecekte ne yapacak, evlenecek mi. Hepsi muamma... Bunları bilmemek çok zor, çok yıpratıyor insanı."*

4. TARTIŞMA ve SONUÇ

Yapılan çalışma ile hemofilik çocuğu olan beş katılımcının çocuğunun hasta olmasına yönelik deneyimleri değerlendirilmiş ve ortaya çıkan veriler dört tema ve 11 alt tema altında incelenmiştir. Çocuğu doğurmaktan başlayarak ortaya çıkan sorumluluklar ve hastalığın getirdiği yüklerle mücadele eden, ailenin rutin işleri yerine getiren, duygusal destek alamamasına karşın yapıcı ve güçlü durmaya çalışan kadınlarla karşılaşılmıştır. Annelerin derinlemesine görüşmeler yaparken katarsis yaşadıkları ve ihtiyaçları oldukları halde tıbbi psikolojik destek almadıkları görülmüştür. Kaygılarıyla baş etmede en fazla eş ve aile desteğine ihtiyaç duyduklarını ama erkeklerin para kazanmak gibi bir sorumluluklarının olması nedeniyle bu desteği bulamadıklarını ifade etmişlerdir. Aile desteğinde ise; kendi ailesinde destek verilmesine karşın, eşinin ailesi (özellikle kayınvalidenin) tarafından suçlama ya da yalnız bırakılma durumunun yaşanması söz konusudur. Yapılan bir çalışmada ağır hemofili tanısıyla izlenen ergen ve annesinin psikolojik problemlerini incelemek ve annenin duygu durumu ile aşırı koruyucu tutumlarının ergenin davranışları üzerindeki etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Çalışma grubu 19 ağır hemofili A ve B hastası olan erkek ergen ve annelerinden oluşmaktadır. 22 gönüllü sağlık personeli anne ve oğulları çalışmaya kontrol grubu olarak alınmıştır. Hemofili ile anksiyete, depresyon ve karşıt olma-karşıt gelme davranışları arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. Annenin aşırı koruyucu tutumları ile ergenlerin anksiyete, depresyon, karşıt olma-karşıt gelme davranışları ve annenin depresyon puanları arasında pozitif bir korelasyon bulunmuştur. Her iki grubun toplam puanları karşılaştırıldığında, annelerin depresyon puanları ve aşırı koruyucu tutumları çalışma grubunda anlamlı olarak fazladır. Ergenlerin ise karşıt olma karşıt gelme, depresyon ve anksiyete puanları çalışma grubunda anlamlı olarak fazla bulunmuştur (Sevim ve Kantarcıoğlu, 2020).

Anneler hastalıkla mücadele ederken her şeye yetişen 'becerikli kadınlar' olduklarını ve 7/24 çocuk bakımı ile tüm günlerini geçirdikleri görülmüştür. Çocuk bakımı esnasında ev işleri ve ailenin bakım rutinlerini de eksiksiz yerine getirmekte ve kendilerine özel vakit ayıramamaktadırlar. Çocuklarının her an kanama ortaya çıkması kaygısı nedeniyle sürekli kontrol etmek istemekte ve aşırı koruyucu tutum geliştirmekteler (Limperg ve ark., 2016). Çocuk büyüdükçe ve ev dışına, okul gibi kontrol kaybı yaşadıkları dönemlere geçtikçe kaygıları artmakta ve çocukla uyumlu iletişimleri bozulmaktadır. Çocuğa bir şey olacak, kanayacak kaygısı anneler de "panik atak" diye ifade edilen anksiyete kaynağına dönüşmektedir. Her gelişim döneminde çocukların bağımsızlık duyguları arttığı, annelerin koyduğu kontrollerin yetmediği ya da çocuklar tarafından dikkat edilmediği görülmüştür. Çocuk evde anneyleyken anne her durumu kontrol edebilmekte, okul hayatı ve ergenlikle birlikte bu kontrol ve aşırı koruyucu tutumun çocuğu rahatsız ettiği anneler tarafından ifade edilmiştir (Sevim ve Kantarcıoğlu, 2020). Araştırmamıza benzer bir bulguya sahip bir çalışmaya 74 ebeveyn dahil edilmiş, hemofili, talasemi ve lösemili çocukların ebeveynleri ile kontrol grubu karşılaştırılmıştır. Çocuğu hasta olan ebeveynlerin aşırı koruyucu

ebeveyn tutumları kontrol grubuna göre anlamlı olarak fazla bulunmuştur. Çalışma grubu kendi içinde karşılaştırıldığında hemofili olguların annelerinin lösemili olanlara göre anlamlı olarak aşırı koruyucu tutumları olduğu gözlenmiştir. Çalışma grubunun depresyon, anksiyete, olumsuz benlik, somatizasyon ve hostilite puanları, kontrol grubuna göre anlamlı olarak fazla bulunmuştur. Aynı zamanda aşırı koruyucu ebeveyn tutumları ile anksiyete arasında olumlu bir ilişki olduğu saptanmıştır (Çırpan Kantarcıoğlu ve Evim Sezgin, 2018).

Sonuç olarak Hemofiliyle etkin baş etmede hemofilik çocuk kadar, çocuğu yetiştiren anne ve aile de özel olarak sağlık ekibi tarafından ele alınmalı, anne ve aile bilgilendirilmeli ve gerekli ise psikolojik destek sağlanmalı, bu alanda çalışmalar yapılmalı, bütüncül bakış açısıyla yaklaşılmalıdır.

KAYNAKÇA

Berntorp, E., Fischer, K., Hart, D. P., Mancuso, M. E., Stephensen, D., Shapiro, A. D., & Blanchette, V. (2021). Haemophilia. *Nature reviews. Disease primers, 7*(1), 45.

Çırpan Kantarcıoğlu, A., Evim Sezgin, M. (2018). Bursa'da Pediatrik Talasemi, Hemofili ve Lösemili Olgu Annelerinin Aşırı Koruyucu Ebeveyn Tutumları ve Duygu Durumlarının Değerlendirilmesi. *Güncel Pediatri, 16*(3), 37-50.

DeKoven, M., Karkare, S., Lee, W. C., Kelley, L. A., Cooper, D. L., Pham, H., Powers, J., & Wisniewski, T. (2014). Impact of haemophilia with inhibitors on caregiver burden in the United States. *Haemophilia : the official journal of the World Federation of Hemophilia, 20*(6), 822–830.

Limperg, P. F., Haverman, L., Peters, M., & Grootenhuis, M. A. (2016). Psychosocial functioning of mothers of boys with haemophilia. *Haemophilia : the official journal of the World Federation of Hemophilia, 22*(1), e57–e60.

Myrin-Westesson, L., Baghaei, F., & Friberg, F. (2013). The experience of being a female carrier of haemophilia and the mother of a haemophilic child. *Haemophilia : the official journal of the World Federation of Hemophilia, 19*(2), 219–224.

Sevim, M. S. ve Kantarcıoğlu, A. Ç. (2020). Hemofilide problem davranışlar ve aşırı koruyucu annelik tutumları. *Güncel Pediatri Dergisi, 18*(1), 74-84.

Street, A. M., Ljung, R., & Lavery, S. A. (2008). Management of carriers and babies with haemophilia. *Haemophilia : the official journal of the World Federation of Hemophilia, 14 Suppl 3*, 181–187.

OBSESİF KOMPULSİF BOZUKLUK TANILI BİREYE VERİLEN PSİKİYATRİ HEMŞİRELİĞİ DANIŞMANLIĞI: BİR OLGU SUNUMU

Hilal SEKİ ÖZ
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Psikiyatri Hemşireliği AD, Kırşehir
ORCID: 0000-0003-2228-9805

ÖZET

Obsesif Kompulsif Bozukluğu (OKB), obsesyon ya da kompulsiyonların görüldüğü, genellikle süreğen, kimi zaman dönemsel alevlenmelerle giden, kişinin günlük işlevlerini belirgin olarak etkileyen bir bozukluktur. Bireyin yaşamında ruhsal durumundan, ilişkilerine ve işlevselliğine kadar pek çok alanda sorunlara yol açan bu hastalıkta ilaç tedavisi kadar psikoterapötik müdahaleler ve danışmanlık oldukça önemlidir. Psikiyatri hemşireleri, OKB tanılı hastada hemşirelik sürecinin planlanması ve uygulanması ile birlikte hastanın psikososyal olarak sorun yaşadığı alanları belirleyerek, obsesyon ve kompulsiyonlarını yönetmesi için danışmanlık sunarlar. Bu olgu sunumu ile 3 yıldır OKB tanısı ile takip edilen öğrenci hemşire MŞ'nin obsesyon ve kompulsiyonlarını anlamak, obsesyonları besleyen düşünce hatalarının farkına varmasını sağlamak ve anksiyetesiyle baş etme becerilerini geliştirmek amacıyla verilen danışmanlık sürecini detaylı olarak tanıtmak amaçlanmıştır. MŞ ile toplam 12 bireysel görüşme yapılmış, bu görüşmelerde psikiyatri hemşireliği yetkinlikleri ile obsesyon ve kompulsiyonlar, obsesyonları tetikleyen durumlar, obsesyon ve kompulsiyonların yarattığı fizyolojik, psikolojik, sosyal sorunlara yönelik farkındalık sağlanmış ve bireyin anksiyetesini yönetme becerileri geliştirilmiştir. MŞ'nin danışmanlık süreci sonrasında Beck Depresyon Ölçeği puanı 40'dan 27'e, Maudsley Obsesif Kompulsif Soru Listesi puanı ise 30'dan 18'e düşmüştür. Obsesyon ve kompulsiyonları durdurmayı destekleyecek Bilişsel Davranışçı Terapi teknikleri ile düşünce biçiminde işlevsel olmayan kısımların farkına varması hedeflenmiş, problem çözme teknikleri, baş etme stratejileri, aile ve sosyal destek sistemleri güçlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Obsesif kompulsif bozukluk, obsesyon, kompulsiyon, psikiyatri hemşireliği

PSYCHİATRİC NURSİNG COUNSELİNG GİVEN TO INDİVİDUALS WİTH OBSESSİVE COMPULSİVE DİSORDER: A CASE REPORT

ABSTRACT

Obsessive Compulsive Disorder (OCD) is a disorder in which obsessions or compulsions are seen, which is usually chronic, sometimes with periodic exacerbations, and significantly affects the daily functions of the person. Psychotherapeutic interventions and counseling are as important as drug treatment in this disease, which causes problems in many areas of the individual's life, from his mental state to his relationships and functionality. Psychiatric nurses provide counseling for OCD patients to manage their obsessions and compulsions by determining the areas where the patient has psychosocial problems, along with the planning and implementation of the nursing process. With this case report, it is aimed to introduce the counseling process in detail in order to understand the obsessions and compulsions of a student nurse MŞ, who has been followed up with the diagnosis

of OCD for 3 years, to make her aware of the thought errors that feed his obsessions, and to improve his coping skills with her anxiety. A total of 12 individual interviews were conducted with MŞ, and in these interviews, awareness of psychiatric nursing competencies, obsessions and compulsions, situations that trigger obsessions, physiological, psychological and social problems created by obsessions and compulsions, and the individual's anxiety management skills were developed. After the counseling process of MŞ, Beck Depression Scale score decreased from 40 to 27, and Maudsley Obsessive Compulsive Question List score decreased from 30 to 18. With Cognitive Behavioral Therapy techniques that will support stopping obsessions and compulsions, it is aimed to realize the dysfunctional parts of the way of thinking, problem solving techniques, coping strategies, family and social support systems have been strengthened.

Keywords: Obsessive compulsive disorder, obsession, compulsion, psychiatric nursing

1. GİRİŞ

Obsesif kompulsif bozukluk (OKB) kimi zaman istenmeden gelen ve uygunsuz olarak yaşanan, belirgin anksiyeteye yol açan yineleyici ve sürekli düşünceler, dürtü ve düşlemler şeklinde tanımlanan obsesyonlar ve kişinin obsesyona bir tepki olarak ya da katı bir biçimde uygulanması gereken kurallarına göre yapmaktan kendini alıkoyamadığı yineleyici davranışlar ya da zihinsel eylemler olarak tanımlanan kompulsiyonlar ile karakterize psikiyatrik bir bozukluktur (Sadock ve Sadock, 2007). Obsesyonlar ve kompulsiyonlar zaman kaybettirici olabilir, kişinin normal rutinine, mesleki işlevlerine, olağan sosyal aktivitelerine, arkadaş ve aile ilişkilerine önemli ölçüde engel teşkil edebilir. OKB'nin ömür boyu prevalansının yaklaşık %1-2 olduğu düşünülmektedir. Erişkin popülasyonda yapılan çalışmaların bir kısmı kadın-erkek farkı olmadığını göstermektedir (Kolada ve ark., 1994). OKB'de gidişat uzun ve değişken olup, bazı hastalarda dalgalı bir seyir gözlenebilir.

Obsesyonları olan hastaların düşünce içeriği düzgün, eksiksiz ve ayrıntıcı bir akış gösterir. Düşünce içeriğinde sık gelen, yineleyen, inatçı düşünce obsesyonları vardır. Hasta bunların saçma olduğunu bildiğini fakat engelleyemediğini söyler yani bu düşünceler benliğe yabancıdır. Bir şeyi kuralına göre yaptım mı yapmadım mı, yapsam mı yapmasam mı kararsızlıkları ve obsesif kuşkuları içinde hasta ileri derecede bunalır ve çevresindekileri de sıkar. Genel olarak obsesyonları gidermek, onları yansızlaştırmak (nötralize etmek), etkisizleştirmek için yapılan zorunlu hareketler ise kompulsiyonlardır (Nance ve ark., 2018). Belli yerlere dokunma ya da dokunmama, evdeki eşyalara birinin dokunmasının ardından temizlenmesi, saatlerce bulaşık ve çamaşır yıkama, yıkayıp- durulama en sık görülen zorlantılardır. Bu belirtiler öylesine ağırlaşır ki hasta günün büyük bir bölümünü artık kalıplaşmış, törensel nitelik kazanmış hareketleri yinelemekle geçirir. Obsesyon ve kompulsiyonların artması ile ağır anksiyete belirtileri içinde kalan hasta derin acı çeker, yaşamı felce uğrar, zaman zaman da depresyona girebilir (Türkçapar ve Şafak, 2012). Tedavi süreci ile birlikte hastaların %20-

30'unun belirtilerinde önemli ölçüde düzelme görülürken, %40-50'sinde belirtilerde orta derecede düzelme, %20-40'ında ise belirtiler aynı kalır ya da kötüleşir.

Obsesif kompulsif bozukluk, bilişsel ve davranışsal boyutları olan heterojen bir bozukluktur (Sadock ve Sadock, 2007). OKB için çeşitli ilaç tedavileri ve psikososyal tedaviler önerilmiştir. Çok sayıda araştırma obsesif kompulsif belirtilerin tedavisinde ilaç tedavisi ve bilişsel davranışçı terapinin etkinliğini desteklemektedir, farmakolojik tedaviye ek olarak verilen psikoterapötik danışmanlığın etkili olduğu bildirilmektedir (Kuru ve Türkçapar, 2013; Lapsekili ve Ak, 2012). Psikiyatri hemşireleri, OKB tanılı bireyle kurulan terapötik ilişki ve bireysel danışmalık yetkinlikleri ile hastanın obsesyon ve kompulsiyonlarını yönetmesine, anksiyete ile etkili baş etmesine ve sosyal işlevselliğini düşüren dinamikleri tespit edip bunları çözmesine destek sunabilir (Kızılkaya ve ark., 2021). Bu bağlamda bu çalışmanın amacı, OKB tanılı hastaya verilen psikiyatri hemşireliği danışmanlık sürecinin sunulmasıdır.

2. OLGU

MŞ, 22 yaşında, erkek, hemşirelik dördüncü sınıf öğrencisidir. Doğu Anadolu bölgesinde bir ilde doğan ve beş kardeşi olan MŞ'nin erkek çift yumurta ikizi bulunmaktadır. İkiziyle ilişkisini soğuk olarak tanımlamış, kendisinin tam zıt karakterine sahip olan ikizinin her ortamda dikkat çeken, sevilen, sosyal biri olduğunu ve kendisini hep onun gölgesinde kalmış hissettiğini belirtmiştir. Aile öyküsü incelendiğinde geniş aile yapısına sahip olduğunu, baskın bir babaya ve çok pasif-edilgen bir anneye sahip olduğunu, anne-babasının her zaman kavga ettiğini ve mutsuz bir çocukluk geçirdiğini ifade etmiştir. MŞ kendisini ise "*korkak, sevmeyi bilmeyen, kendinden çok başkasını düşünen, yalnız, konuşmayı bilmeyen, çekingen, kimsenin sevmediği, kalp kırmaktan korkan, hayır diyemeyen biri*" olarak tanımlamıştır. Hasta 19 yaşında iken kendini kötü hissettiren tüm deneyimlerinde "Tanrıya küfretme" gerekçesi ile psikiyatriste götürülmüş ve OKB tanısı almış, bir dönem ilaç kullansa da son 2 yıldır ilaç kullanmadığını bildirmiştir. Mezun olmaya yakın bir dönemde artan stresörler nedeniyle sürekli kendi benliğine yönelik olumsuz düşünceleri düşünmekten kendini alamadığını, bu dönemlerde "Tanrıya küfretme" ile rahatladığını, bunu durduramadığını ve yurtta kaldığı için bunu duyan arkadaşları ile de bu davranış nedeniyle arasının daha çok açıldığını, bazen kavga ettiğini ve çok yalnız olduğunu ifade etmiştir. Doktora gitmeyi istemeyen ve ilaç tedavisi kullanmayı reddeden MŞ'ye psikiyatri hemşireliği yetkinlikleri ile verilen danışmanlıkta; Bilişsel Davranışçı Terapi teknikleri ile obsesyonel düşünce biçiminde işlevsel olmayan kısımların farkına varması hedeflenmiş, anksiyete ile baş etme becerileri geliştirilmiş, benlik değerini, problem çözme tekniklerini, stresle etkin baş etme biçimini, aile ve sosyal destek sistemlerini güçlendirilen 12 seans gerçekleştirmiştir.

3. DANIŞMANLIK SÜRECİ

MŞ'ye planlanan danışmanlık süreci tanıtılıp, bilgilendirilmiş gönüllü oluru yazılı ve sözlü olarak alınmıştır**.** **Birinci görüşmede** hastanın kişisel bilgilerine ve hastalık sürecine yönelik kapsamlı veri toplanmış, obsesyon ve

kompulsiyonları tanımlanmış, ruminasyonu artıran ve azaltan durumlar belirlenmiştir. MŞ'ye Beck Depresyon Ölçeği (40 puan) ve Maudsley Obsesif Kompulsif Soru Listesi (30 puan) ile danışmanlık öncesi durum analizi yapılmıştır. MŞ'nin danışmanlık sürecinden beklentileri ve hedefi konuşulmuş, obsesyonları ve sonrasında oluşan kompulsiyonların yaşamına etkisini, ruminasyonlarını ve işlevsel olmayan bilişlerini fark etmesine yönelik psikoeğitim yapılarak hastadan sorun listesi yapması için ödev verilmiştir. **İkinci görüşmeye** sorun listesini yaparak gelen MŞ ile sorun listesi değerlendirdiğinde yaşamındaki sorunların kaynağının olumsuz deneyimlerle hissettiği, benlik değerine yönelik olumsuz düşünceleri durdurama ve sonrasında tanrıya küfretmesi ile ilişki olduğunu fark etmiştir. Bu doğrultuda hedef listesi birlikte belirlenerek benlik değerine yönelik gerçekçi bir değerlendirme yapma, anksiyete ile baş etme, sosyal becerilerini geliştirme ve insani ilişkilerini güçlendirmek olarak oluşturuldu. **Üçüncü görüşmede** durum düzeyinde formülasyon yapılması için hastaya belli durumda verdiği duygusal ve davranışsal tepkinin A-B-C modeline uygun biçimde olumsuz düşünce kaydında olduğu hakkında bilgilendirme yapılarak, duygu ve davranışları üzerinde düşüncelerinin etkisine vurgu yapıldı. Obsesyon ve kompulsiyon döngüsünde A-B-C formülasyonu son yaşadığı deneyimler ele alınarak birlikte yapıldı ve diğer görüşmeye kadar bu formülasyonu yapmasına yönelik düşünce toplama formunu doldurma ödevi verildi. **Dördüncü görüşmeye** MŞ'nin ödevi olan formülasyonu değerlendirildi. A (Olay): "*Yeni bir part-time işe başlamam ve işi bana çok iyi anlatmalarına rağmen hata yapmam"*. B (Düşünce): "*Bu hatayı yapmam zayıf biri olduğum anlamına gelir. Zaten hiçbir işi doğru yapamam ben.*" C (Tepki): "*Öfkeli, üzüntü hissetme ve sonrasında ortaya çıkan yoğun sıkıntıyı azaltmak için Tanrıya küfretme*". Bu dizgiden birini değiştirmek üzerine konuşuldu ve düşünce biçimi birlikte değerlendirilerek, fonksiyonel düşünce biçimini oluşturmak için "İşlevsiz düşünceyi destekleyen kanıtlar", "İşlevsiz düşünceyi destekleyen kanıtlar" ve "Alternatif, daha gerçekçi ve dengeli düşünce" oluşturma üzerine değerlendirmeler yapıldı. Özellikle erken yaşantı deneyimleri ile şekillenen zayıf biri olma, sürekli eleştirilme, ikizinin gölgesinde kalmış olma, sevgi ve değer görmeme ve hep ayak işleri yapan biri olma deneyimlerinin değersizlik inançlarının gelişmesinde etkili olmuş olabileceği düşünüldü. Hastanın sosyal yaşamda karşılaştığı tüm olumsuz durumlarda benzer bir çıkarım içinde olduğu görüldü. Örneğin bir arkadaşını birlikte bir yere gitmek için davet ettiğinde ve "Hayır" cevabını aldığında, benzer bir döngünün oluştuğu ve bu durumun sosyal yaşamını oldukça olumsuz etkileyerek yalnız hissetmesine yol açacak kaçınmalara yol açtığı görüldü. Çoğu zamanda bu tür durumlarla karşılaşmamak için zamanının çoğunu odasında geçirdiği ve yalnız olduğunu hissettiğinde tekrar düşünce-yorum-sıkıntı döngüsünü yaşadığı fark edildi. Sıkıntılı anlarda anksiyetesini tanımlaması sağlandı ve anksiyeteyi yönetmeye yönelik gevşeme ve derin solum egzersizleri öğretildi. **Beşinci görüşmede** MŞ'nin otomatik düşüncelerini bulması/gruplaması sağlandı. Hasta sıklıkla zihin okuma (*herkes benim beceriksiz olduğumu düşünüyor*), keyfi çıkarsama (*arkadaşının masada yemek yerken ondan tuz istemesini, onu güçsüz ve emir verilecek biri olmasından kaynaklandığını düşünme*), aşırı genelleme (*babam bile sevmedi beni, kimse sevmeyecek)* ve felaketleştirme (*arkadaşlarımla girdiğim her*

ilişkide rezil, güçsüz duruma düşüyorum) düşünce hatalarını kullandığını fark etti ve fonksiyonel düşünce biçimi hakkında bilgi verilerek olaylar bu açıdan tekrar ele alındı. **Altıncı görüşmede** yaşam çarkı hakkında bilgi verilerek düşünceler, duygular, bedensel tepkiler, davranışlar ve çevrenin birbirlerini sürekli etkilediği ve bunlardan birini değiştirmenin diğerlerini de etkileyeceğine vurgu yapıldı. MŞ'nin obsesyon ve kompulsiyon deneyimleri birlikte değerlendirerek fonksiyonel düşünce tarzı oluşturmaya çalışıldı. Bu süreçte tıbbi bir yardım arasının önemi üzerinde durularak, kliniğe başvuru yapması için desteklendi. **Yedinci ve sekizinci görüşmede** davranış ödevleri ile birlikte fonksiyonel düşünce tarzını ve anksiyeteyi azaltan teknikleri kullanması sonrasında neler hissettiğine yönelik deneyimleri konuşuldu. Problem çözme becerileri ve stresli durumlara yönelik baş etme becerileri değerlendirilerek, problem çözme basamakları, kullanabileceği etkin baş etmeler ve sosyal destek sistemi incelendi. En son yaşadığı örnek bir problem birlikte tekrar gözden geçirilerek alternatif çözümler üzerinde görüşüldü. **Dokuzuncu ve onuncu görüşmede** MŞ, fonksiyonel düşünce tarzını kullandığını, olaylardan eskisi kadar olumsuz etkilenmediğini, arkadaşları ile kurduğu ilişkilerde gerektiğinde "Hayır" diyebildiğini, eskisi kadar ruminasyon yaşamadığını, Tanrıya küfretmenin nadiren içinden geldiğini, böyle zamanlarda derin solunum egzersizi yaptığını ve bu şekilde daha rahat hissettiğini ifade etmiştir. Danışmanlık süreci sonrasında MŞ'ye Beck Depresyon Ölçeği (27 puan) ve Maudsley Obsesif Kompulsif Soru Listesi (18 puan) ile tekrar doldurtularak durum analizi yapılmıştır. MŞ ile yapılan her görüşmede, bir önceki görüşme ile ilgili aklında kalanlar konuşuldu, gündem belirlendi, ödevler kontrol edildi ve yeni ödev planlandı. Görüşmelerin sonunda özet yapıldı ve geri bildirim alındı. **11. ve 12. görüşmeler** güçlendirme görüşmesi olarak çevirim içi yöntemle gerçekleşmiştir. Bir aylık ara ile yapılan görüşmelerde yaşadıkları, anksiyeteyi yönetme durumu, sorunları ile nasıl baş ettiği, aile ve arkadaşları ile ilişkileri, obsesyon ve kompulsiyon düzeyleri ile ilgili değerlendirmeler yapılmıştır.

4. TARTIŞMA

OKB tedavisinde danışmanlık planlanırken ilk ve en önemli basamak hasta bireye yönelik kapsamlı bir değerlendirme sürecinden elde edilen bilgilerle vaka formülasyonunu yapmak, hastalık belirtilerini artıran ve azaltan durumları tanımlamak ve bireyin baş etme becerilerini geliştirmektir (Kuru ve Türkçapar, 2013). Bu süreçte psikiyatri hemşireliği yetkinliklerinden terapötik ilişkinin kurulması ve güvene dayalı bir etkileşimin olması esastır. OKB'de bireyin obsesyon ve kompulsiyonlarının oluşmasına ve bunların yaşamına olan etkisine yönelik farkındalık oluşturularak düşünce hatalarını belirlemek ve anksiyetesini yönetecek beceriler kazandırarak hastalık yönetimine katkı sağlamak mümkündür (Yılmaz ve ark., 2020). Bu olguda bu nedenle psikiyatri hemşireliği yetkinliklerine ek olarak bilişsel davranışçı terapi teknikleri danışmanlık sürecine dahil edilmiştir. MŞ'nin obsesyonlarına temel oluşturan işlevsel olmayan düşünceler belirlenerek, bunların yerine fonksiyonel düşünce tarzı desteklenmiştir. Bu durum obsesyonları anlamak için oldukça önemlidir (Lapsekili ve Ak, 2012). Olgudaki düşünce hatalarının zihin okuma, keyfi çıkarsama, aşırı genelleme ve felaketleştirme olduğu

görülmüştür. OKB'de düşünce hataları yaygın olarak görülmekte ve danışmanlık süreci içinde hasta bireyin yaşadıklarına ışık tutmasına yardımcı olacak şekilde ele alınmaktadır (Nance ve ark., 2018). Yine hasta bireye verilen güçlendirme yetkinlikleri olan anksiyeteyi tanıma ve anksiyeteyi azaltan teknikleri kullanma becerisi örnek olaylar üzerinden değerlendirilerek yaşamına entegre etmesini kolaylaştırmış olabilir. Danışmanlık sürecindeki davranışçı ödevlerle, benliğine yönelik olumsuz bakış açısının değişmesine katkı sağlayan, sosyal yaşamını ve ilişkilerini geliştirilen deneyimler elde etmesi mümkün olmuş olabilir. Stres yükünü azaltacak ve sorunlarla etkili baş etmesini sağlayacak problem çözme becerisini geliştirmek öncelik olarak belirlenmiştir (Kızılkaya ve ark., 2021). Halihazırda kullandığı problem çözme becerileri ele alınarak, alternatif yöntemler ve sonuçları birlikte değerlendirilmenin yaşam üzerindeki denetimini artırmasına katkı sağlayan stratejiler olduğu söylenebilir.

5. SONUÇ

OKB tanısı nedeniyle psikiyatri hemşireliği danışmanlık becerileri ile toplam 12 bireysel görüşme yapılan MŞ'nin, obsesyon ve kompulsiyonları, obsesyonları tetikleyen durumlar, obsesyon ve kompulsiyonların yarattığı sosyal sorunlara yönelik farkındalık sağlanmış ve bireyin anksiyetesini yönetme becerileri ile birlikte problem çözme, stresle baş etme ve sosyal ilişkilerinin geliştirildiği söylenebilir. OKB tedavisi ve rehabilitasyonunda önemli rolleri bulunan psikiyatri hemşireleri tarafından benzer danışmanlıklar ile hasta bireylerin desteklenmesinin tedavi sürecine katkı sağladığı düşünülebilir.

KAYNAKÇA

Kızılkaya, M., Bulut, M., Kocairi, C., & Kaya H. (2021). Obsesif Kompulsif Bozukluk (Okb) Tanılı Hastada Hemşirelik Bakımı: Olgu Sunumu. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, *4*(1), 15-19.

Kolada, J. L., Bland, R. C., & Newman, S. C. (1994). Epidemiology of psychiatric disorders in Edmonton. Obsessive-compulsive disorder. *Acta psychiatrica Scandinavica. Supplementum*, *376*, 24–35.

Kuru, T., & Türkçapar, M. H. (2013). Farmakoterapi ve elektrokonvulsif tedaviye dirençli bir obsesif kompulsif bozukluk hastasının bilişsel davranışçı terapisi. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi*, *2*, 173-181.

Lapsekili, N., & Ak, M. (2012). Obsesif Kompulsif Bozuklukta Bilişsel Davranışçı Terapi Sürecinde Yol Gösterici: Formülasyon. *Bilişsel Davranışçı Psikoterapi ve Araştırmalar Dergisi*, *1*(1), 21-27.

Türkçapar, M. H., & Şafak, Y. (2012). Obsesif kompulsif bozuklukta bilişsel özellikler ve bilişsel tedaviler. *Türkiye Klinikleri J Psychiatry-Special Topics*, *5*(3), 69-75.

Sadock, B.J., Sadock, V.A. (2007). Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry, *Anksiyete Bozuklukları* (Çev. Ed.: H Aydın, A Bozkurt). Güneş Kitabevi, İstanbul.

Nance, M., Abramowitz, J. S., Blakey, S. M., Reuman, L., & Buchholz, J. L. (2018). Thoughts and thoughts about thoughts: the relative contribution of obsessive beliefs and metacognitive beliefs in predicting obsessive-compulsive symptom dimensions. *International Journal of Cognitive Therapy*, *11*(2), 234-248.

Yılmaz, O., Boyraz, R. K., Kurtulmuş, A., Parlakkaya, F. B., & Öztürk, A. (2020). Orjinal Makale Obsesif kompulsif bozuklukta içgörünün obsesif inançlar ve üstbiliş ile ilişkisi. *Journal of Psychiatric Nurs*ing, *11*(1),11-19.

HEMŞİRELİK LİSANS ÖĞRENCİLERİNDE KLİNİK KARAR VERME BECERİSİNİN TAMAMLAYICI VE ALTERNATİF TIBBA KARŞI TUTUM ÜZERİNE ETKİSİ

Uğur DOĞAN
Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Yusuf Şerefoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kilis, Türkiye
ORCID: 0000-0002-6572-956X

ÖZET

Klinik karar verme becerisine sahip hemşireler klasik bakım uygulamalarına ilaveten alternatif bakım uygulamalarını da seçerek hastalara daha kaliteli bir bakım hizmeti sunabilirler. Hemşirelerin alternatif tedavi metotları sunarken tercih ettikleri seçeneklerden birisi de tamamlayıcı ve alternatif tedavi (TAT) uygulamalarıdır. Bu çalışmada hemşirelik lisans öğrencilerinin klinik karar verme becerisinin TAT karşı tutumları üzerine etkisinin incelenmesi amaçlandı. Tanımlayıcı ve kesitsel nitelikteki bu çalışma Nisan-Mayıs 2022 tarihleri arasında Türkiye'nin Güneydoğusunda bulunan bir üniversitedeki 229 hemşirelik lisans öğrencisi ile yapıldı. Veriler "Bireysel Bilgi Formu", "Hemşirelikte Klinik Karar Verme Ölçeği (HKKVÖ)" ve "Bütüncül Tamamlayıcı ve Alternatif Tıbba Karşı Tutum Ölçeği (BTATKTÖ)" kullanılarak toplandı. Veriler Statistical Package For Social Sciences (SPSS) 24.0 programı kullanılarak değerlendirildi. Ölçek puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek için pearson correlation analizi kullanıldı. Katılımcıların BTATKTÖ puanının 28.55±5.51 ve HKKVÖ puanının 134.12±13.68 olduğu ve kadınların BTATKTÖ puanlarının daha düşük olduğu bulundu (p=0.004). HKKVÖ puanının artmasının BTATKTÖ total puanının azalmasında etkili olduğu bulundu (r=-0.306, p=0.001). Kadın katılımcıların TAT'a karşı tutumları erkeklerden daha olumludur. Lisans hemşirelik öğrencilerinin klinik karar verme becerisindeki artış TAT'a karşı tutumun iyileşmesinde etkilidir. Klinik karar verme becerisini arttıracak nitelikte eğitim müfredatları hazırlanmalıdır. Klinik karar verme becerisindeki artış hemşirelik öğrencilerinin profesyonel çalışma hayatında TAT gibi alternatif bakım/tedavi yöntemlerini bulmasını kolaylaştıracaktır.

Anahtar Kelimeler: Klinik karar verme, Tamamlayıcı ve alternatif tedaviler, Hemşirelik öğrencileri, Tutum

THE EFFECT OF CLINICAL DECISION-MAKING SKILLS ON ATTITUDES TO COMPLEMENTARY AND ALTERNATIVE MEDICINE IN NURSING UNDERGRADUATE STUDENTS

ABSTRACT

Nurses with clinical decision-making skills can provide a higher quality care service to patients by choosing alternative care practices in addition to classical care practices. Complementary and alternative therapy (CAM) is one of the options that nurses prefer while offering alternative treatment methods. In this study, it was aimed to examine the effect of nursing undergraduate students' clinical decision-making skills on their attitudes towards CAM. This descriptive and cross-sectional study was conducted with 229 undergraduate nursing students at a university located in the Southeast of Turkey between April and May 2022. Data were collected by using the

"Individual Information Form", "Clinical Decision-Making Scale in Nursing (CDMSN)" and "Holistic Complementary and Alternative Medicine Scale (HCAMS)". Data were evaluated using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 24.0 program. Pearson correlation analysis was used to determine the relationship between scale scores. It was found that the participants' HCAMS score was 28.55±5.51 and the CDMSN score was 134.12±13.68, and the women's HCAMS scores were lower (p=0.004). It was found that the increase in the CDMSN score was effective in the decrease in the total score of HCAMS (r=-0.306, p=0.001). Attitudes of female participants towards CAM are more positive than males. The increase in the clinical decision-making skills of undergraduate nursing students is effective in improving the attitude towards CAM. Training curricula should be prepared to increase clinical decision-making skills. The increase in clinical decision making skills will make it easier for nursing students to find alternative care/treatment methods such as CAM in their professional working life.

Keywords: Clinical decision making, Complementary and alternative medicine, Nursing students, Attitude

Giriş

Profesyonel hemşirelik bakımı pek çok bilginin hızlıca değerlendirilmesini gerektiren karmaşık bir süreçtir. Hemşirelerin bu bilgileri uygun şekilde bir araya getirmek için klinik karar verme becerisine sahip olması gerekmektedir (Nibbelink & Brewer, 2018). Yüksek klinik karar verme becerisine sahip olan hemşirelerin daha başarılı hasta bakımı verdiği bilinmektedir. Bu hemşireler tarafından verilen hemşirelik bakımı hastaların sadece bakımdan daha iyi faydalanmasını sağlamaz aynı zamanda bakım sırasında oluşabilecek zararlarında engellenmesini de sağlar (Thompson et al., 2013).

Klinik karar verme becerisine sahip hemşireler klasik bakım uygulamalarına ilaveten alternatif bakım uygulamalarını da seçerek hastalara daha kaliteli bir bakım hizmeti sunabilirler (Tiffen et al., 2014). Hemşirelerin alternatif tedavi metotları sunarken tercih ettikleri seçeneklerden birisi de tamamlayıcı ve alternatif tedavi (TAT) uygulamalarıdır. TAT uygulamaları yüzyıllardır çeşitli hastalıkların tedavi edilmesi veya sağlığın sürdürülmesinde kullanılmaktadır. Hastalarla en fazla zaman geçiren sağlık profesyoneli olan hemşirelerden TAT kullanımı konusunda önemli görevler beklenmektedir. Hemşireler bilgi ve deneyimlerine ilaveten tutum ve davranışları ile de TAT'ın hasta bakım sürecinde kullanımını etkileyebilmektedir (Hall et al., 2018). Ancak hemşirelerin bakım ve tedavi uygulamalarında TAT kullanımı ile ilgili ulusal politikalar ve yasal düzenlemeler yetersiz durumdadır (World Health Organization, 2020). Bu nedenle hastalara TAT tavsiye edilmesi sıklıkla hemşirelerin TAT kullanımı ile ilgili kişisel tutumlarına bağlı olmaktadır. Yapılan çalışmalarda hemşirelerin hastalara TAT kullanımı konusunda tavsiye verme durumlarının yetersiz seviyede olduğu belirtilmektedir (Balouchi et al., 2018; Trail-Mahan et al., 2013).

Hasta bakımı ile bilgi, beceri ve tutumların hemşirelik lisans eğitiminden temel aldığı bilinmektedir (Wang et al., 2012). Literatürde hemşirelik lisans öğrencilerinin hem TAT kullanımı konusundaki tutumlarını (Cinar et al.,

2016; Yildirim et al., 2010) hem de klinik karar verme becerisini (Aktaş & Karabulut, 2016; Farčić et al., 2020) inceleyen çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Ancak bu iki kavramın birbirleri ile olan ilişkisinin incelenmediği görülmektedir. Klinik karar verme becerisinin hasta bakımı sırasındaki alternatif metotları seçmek üzerindeki etkisi düşünüldüğünde TAT kullanımı üzerinde de etkili olabileceği tahmin edilmektedir. Bu nedenle yapılan çalışmada hemşirelik lisans öğrencilerinin klinik karar verme becerisinin TAT'a karşı tutumları üzerine etkisinin incelenmesi amaçlandı.

Materyal ve Yöntem

Tanımlayıcı ve kesitsel nitelikteki bu çalışma Nisan-Mayıs 2022 tarihleri arasında Türkiye'nin Güneydoğusunda bulunan bir üniversitenin hemşirelik bölümünde okuyan lisans öğrencileri ile yüz yüze görüşme şeklinde yapıldı. G-Power programı kullanılarak yapılan güç analizine göre araştırmaya 147 katılımcı alınması gerekmektedir (α= 0.05, 1-β= 0.95, etki büyüklüğü= 0.30). Çalışmanın dâhil edilme kriterleri; hemşirelik bölümünde okumak, 18 yaş ve üzerinde olmak, çalışmaya katılmaya gönüllü olmak olarak belirlendi. Basit rastgele örneklem yöntemi ile seçilen toplam 229 hemşirelik bölümü öğrencisi çalışmaya dâhil edildi.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veri toplama aracı olarak "Bireysel Bilgi Formu", "Hemşirelikte Klinik Karar Verme Ölçeği (HKKVÖ)", "Bütüncül Tamamlayıcı ve Alternatif Tıbba Karşı Tutum Ölçeği (BTATKTÖ)" kullanıldı.

-Bireysel Bilgi Formu

Bireysel bilgi formu; araştırmacı tarafından ilgili literatür taraması sonucunda oluşturuldu (Cinar et al., 2016; Trail-Mahan et al., 2013; Yildirim et al., 2010). Bu form ile katılımcıların sosyodemografik verileri, eğitim durumu ile ilgili veriler ve tamamlayıcı/alternatif tedavi hakkında bilgi ve uygulamaları sorgulandı.

-Bütüncül Tamamlayıcı ve Alternatif Tıbba Karşı Tutum Ölçeği

Ölçek Hyland ve arkadaşları tarafından 2003 yılında geliştirilmiş, Türkçe uyarlaması ve geçerlilik-güvenirlilik çalışması Erci (2007) tarafından yapılmıştır. 5'li likert tipte olan ölçek toplam 11 maddeden oluşmaktadır. Ölçek; bütüncül sağlık (HH) ve tamamlayıcı ve alternatif tedavi (TAT) olmak üzere iki alt ölçekten oluşmaktadır. Bu ölçekteki 4 madde ters çevrilerek puanlanmaktadır. Ölçekten minimum 11, maksimum 66 puan alınabilmektedir. Alınan puanın düşük olması TAT'a karşı pozitif tutumun arttığını göstermektedir. Ölçeğin geçerlilik güvenirlik çalışmasında Cronbach α değerinin 0.72 olduğu bulunmuştur (Erci, 2007). Bu çalışmada ise Cronbach α değerinin 0.58 olduğu belirlendi. Ölçeğin Türkçe versiyonunun kullanılabilmesi için sorumlu yazara e-posta gönderilerek izin alındı.

-Hemşirelikte Klinik Karar Verme Ölçeği

Hemşirelik öğrencilerinin kendi ifadelerine dayalı klinik karar verme algılarının nasıl olduğunu tanımlayan ölçeğin özgün formu, Jenkins (1983) tarafından Amerika'da geliştirilmiştir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması Durmaz ve Dicle (2015) tarafından yapılmıştır. Ölçek 40 madde ve 4 alt ölçekten

oluşmaktadır. Ölçeğin alt ölçekleri "seçenek ve fikirleri araştırmak", "amaçları ve değerleri soruşturmak", "sonuçları değerlendirmek" ve "bilgiyi araştırmak ve yeni bilgiyi tarafsız olarak benimsemek" olarak belirlenmiştir. Bu ölçekte 18 madde ters çevrilerek puanlanmaktadır. Ölçekten minimum 40, maksimum 200 puan alınabilmektedir. Alınan puanın yüksek olması klinik karar verme becerisinin arttığını göstermektedir. Türkçeye uyarlanan hemşirelikte klinik karar verme ölçeğinin Cronbach α değeri 0.78 olarak bulunmuştur (Edeer & Sarikaya, 2015). Bu çalışmada ise Cronbach α değerinin 0.84 olduğu bulundu. Ölçeğin Türkçe versiyonunun kullanılabilmesi için sorumlu yazara e-posta gönderilerek izin alındı.

Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler Statistical Package For Social Sciences (SPSS) 24.0 programı kullanılarak değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistik olarak frekans, yüzde, minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma kullanıldı. Bağımsız kategorik değişkenlerin farklılığının incelenmesinde independent t test ve ANOVA testi kullanıldı. Ölçek puanları arasındaki ilişkiyi belirlemek için pearson correlation analizi kullanıldı. İstatiksel anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak belirlendi.

Etik izinler

Çalışmanın uygulanabilmesi için bir üniversitesinin bilimsel araştırmalar etik kurulundan (Tarih: 22.03.2022, Belge no: 2022/04), çalışmanın yapıldığı üniversiteden (Tarih: 04.04.2022, Belge no: Z-23951314-903.07.01.-62) ve katılımcılardan yazılı izin alındı.

Bulgular ve Tartışma

Çalışmaya katılan hemşirelik lisans öğrencilerinin çoğunluğunun 18-20 yaş aralığında (%41.9), kadın (%68.1), 2. sınıfta okuduğu (%27.5), kronik hastalığının olmadığı (%93) ve hiç TAT kullanmadığı (%54.1) belirlendi. Ayrıca TAT kullananların çoğunluğunun ayda birkaç kez TAT kullandığı (%65.7) ve TAT kullanımını başkalarına tavsiye ettiği (%87.6) belirlendi. Katılımcıların BTATKTÖ ve HKKVÖ'den aldıkları puanların bireysel özelliklere göre karşılaştırmasında kadınların BTATKTÖ puanlarının daha düşük olduğu bulundu ($p=0.004$) (Tablo 1).

Katılımcıların BTATKTÖ puanının 28.55±5.51 (Min-Max: 11-49) ve HKKVÖ puanının 134.12±13.68 (Min-Max: 96-200) olduğu bulundu (Tablo 2). BTATKTÖ ve HKKVÖ puanları arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu belirlendi ($r=-0.306$, $p=0.001$). Ayrıca BTATKTÖ ve klinik karar verme ölçeklerinin alt ölçek puanları arasında da negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu belirlendi ($p<0.05$) (Tablo 3).

Bu çalışmada hemşirelik lisans öğrencilerinin klinik karar verme becerileri ve TAT'a karşı tutumları arasındaki ilişki incelendi. Çalışmadaki kadınların TAT'a karşı tutumlarının erkeklerden daha olumlu olduğu belirlendi. Literatürde kadınların hem hastalıklarını iyileştirmek hem de mevcut sağlık durumlarını sürdürmek amacıyla TAT yöntemlerini erkeklerden daha fazla kullandığı görülmektedir (Frass et al., 2012; James et al., 2018). İleride

yapılacak bilgilendirme çalışmalarında erkeklerin TAT tutumlarını iyileştirecek içeriklerin hazırlanması gerekmektedir. Böylece erkeklerin de TAT tutumları iyileştirilerek kullanım sıklıkları arttırılabilecektir.

Hemşireler hasta bakımı sırasında klinik kararlar verirken çeşitli durumlardan etkilenmektedir. Hemşirelerin klinik karar verme durumlarını etkileyen faktörlerden birisi de onların kendi deneyim ve tutumlarıdır (Park & Kwon, 2017). Bu çalışmada hemşirelik öğrencilerinin klinik karar verme becerisindeki artışın TAT'a karşı tutumlarını iyileştirdiği belirlendi. Bu nedenle klinik karar verme becerisinin arttıracak ve TAT farkındalığını arttıracak nitelikte eğitim müfredatları hazırlanmalıdır. Böylece hemşirelerin hasta bakımı sırasında TAT kullanımı gibi alternatif yöntemleri seçme sıklığı arttırılabilecektir. Hastaların çeşitli sorunları için evlerinde bilinçsiz bir şekilde bazı TAT yöntemlerini kullandıkları bilinmektedir. Bu yöntemlerden bazıları kullanılan diğer ilaçlarla etkileşime girerek komplikasyonlara neden olmaktadır (Gücük et al., 2013). Korkmaz ve ark. (2016) tarafından yapılan bir çalışmada kanser hastalarının sağlık personelinin olumsuz tutumundan dolayı TAT kullanımını onlara söylemedikleri belirlendi (Korkmaz et al., 2016). Bu durum hastaların TAT yöntemlerini kullanımı hakkında hatalı davranışlarının belirlenmesi ve önlem alınması önünde büyük bir engel olarak görülmelidir. Hemşirelerin TAT'a karşı tutumunun arttırılması sadece bakım sırasında hastalara sunulacak seçenekleri etkilemez aynı zamanda hastaların kendi başlarına kullanacakları TAT yöntemleri hakkında hasta/hemşire iletişimini de teşvik eder. Böylece hastaların TAT kullanımına bağlı olarak istenmeyen yan etkiler ve komplikasyonları yaşama riski azalır (Çakmak & Nural, 2017).

Yapılan çalışmanın sonucunda klinik karar verme becerisinin artmasıyla TAT'a karşı tutumun iyileştiği gösterildi. Hemşirelik öğrencilerine hemşire eğitimciler tarafından verilecek planlı eğitimlerle klinik karar verme becerisinin arttırılabileceği bilinmektedir (Jahanpour et al., 2010). Klinik karar verme becerisinin arttırılmasını sağlayacak çeşitli yöntemler bulunmaktadır. Bu yöntemlerden bazıları kendi kendine öğrenme yöntemi, örnek olgu çalışmaları, entegre öğretme-öğrenme ve simülasyon temelli sistemlerdir (Dowding et al., 2012). Davoodi ve ark. (2022) tarafından yapılan bir çalışmada hemşirelik öğrencilerine uygulanan entegre öğretme-öğrenme modelinin klinik karar verme becerisini geliştirmede etkili olduğu bulunmuştur (Davoodi et al., 2022). Jeong ve Park (2015) tarafından yapılan bir çalışmada vaka temelli eğitimin hemşirelik öğrencilerinin hemşirelik performansı ve klinik karar verme becerisinin arttırılmasında etkili olduğu belirlenmiştir (Jeong & Park, 2015). Hemşirelik öğrencilerinin klinik karar verme becerisini arttırmak için hangi yöntemin seçileceği ile ilgili kesin kanıtlar bulunmamaktadır (Sucu et al., 2012). Bu nedenle kurumların, eğiticilerin ve öğrencilerin özellikleri göz önünde bulundurularak en uygun eğitim yönteminin belirlenmesi tavsiye edilebilir. Klinik karar verme becerisindeki artış hemşirelik öğrencilerinin profesyonel çalışma hayatında alternatif bakım/tedavi yöntemlerini bulmasını kolaylaştıracaktır. Böylece alternatif tedavi seçeneklerinden olan TAT kullanımının arttırılabileceği tahmin edilmektedir.

Sonuçlar

Çalışmadaki kadınların TAT'a karşı tutumlarının erkeklerden daha olumlu olduğu bulundu. Ayrıca lisans hemşirelik öğrencilerinin klinik karar verme becerisindeki artışın TAT'a karşı tutumun iyileşmesinde etkili olduğu belirlendi. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre ileride yapılacak farkındalık çalışmalarında erkeklerin TAT tutumlarını iyileştirecek içeriklerin hazırlanması tavsiye edilmektedir. Ayrıca klinik karar verme becerisini arttıracak ve TAT farkındalığını arttıracak nitelikte eğitim müfredatları hazırlanması da önerilmektedir. Eğitim sırasında kurumların, eğiticilerin ve öğrencilerin özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Klinik karar verme becerisindeki artış hemşirelik öğrencilerinin profesyonel çalışma hayatında alternatif bakım/tedavi yöntemlerini bulmasını kolaylaştıracaktır. Böylece alternatif tedavi seçeneklerinden olan TAT kullanımının arttırılabileceği tahmin edilmektedir. Hemşirelik öğrencilerinin TAT'a karşı tutumunun arttırılması gelecekte TAT kullanımı hakkındaki hasta/hemşire iletişimini de teşvik eder. Böylece hastaların yanlış TAT kullanımına bağlı olarak istenmeyen yan etkiler veya komplikasyonları yaşama riski azalır.

Kaynakça

Aktaş, Y. Y., & Karabulut, N. (2016). A Survey on Turkish nursing students' perception of clinical learning environment and its association with academic motivation and clinical decision making. *Nurse Education Today*, *36*, 124–128. https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.08.015

Balouchi, A., Mahmoudirad, G., Hastings-Tolsma, M., Shorofi, S. A., Shahdadi, H., & Abdollahimohammad, A. (2018). Knowledge, attitude and use of complementary and alternative medicine among nurses: A systematic review. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, *31*, 146–157. https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2018.02.008

Çakmak, S., & Nural, N. (2017). Kronik hastalıklarda tamamlayıcı ve alternatif tedavi uygulamaları. *Türkiye Klinikleri İç Hastalıkları Hemşireliği - Özel Konular*, *3*(2), 57–64.

Cinar, N., Akduran, F., & Kose, D. (2016). The attitudes of nursing students regarding the complementary and alternative medicine. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, *18*. https://doi.org/10.5216/ree.v18.37320

Davoodi, A., Zamanzadeh, V., Ghahramanian, A., Onyeka, T. C., & Jabbarzadeh, F. (2022). Impact of integrated teaching-learning method on oncology clinical decision-making ability and cognitive learning of nursing students. *BMC Medical Education*, *22*(1), 107. https://doi.org/10.1186/s12909-022-03168-2

Dowding, D., Gurbutt, R., Murphy, M., Lascelles, M., Pearman, A., & Summers, B. (2012). Conceptualising decision making in nursing education. *Journal of Research in Nursing*, *17*(4), 348–360. https://doi.org/10.1177/1744987112449963

Edeer, A. D., & Sarikaya, A. (2015). Adaptation of clinical decision making in nursing scale to undergraduate students of nursing: The study of reliability and validity. *International Journal of Psychology and Educational Studies*, *2*(3), Article 3. https://doi.org/10.17220/ijpes.2015.03.001

Erci, B. (2007). Attitudes towards holistic complementary and alternative medicine: A sample of healthy people in Turkey. *Journal of Clinical Nursing*, *16*(4), 761–768. https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2006.01655.x

Farčić, N., Barać, I., Lovrić, R., Pačarić, S., Gvozdanović, Z., & Ilakovac, V. (2020). The influence of self-concept on clinical decision-making in nurses and nursing students: A cross-sectional study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(9), Article 9. https://doi.org/10.3390/ijerph17093059

Frass, M., Strassl, R. P., Friehs, H., Müllner, M., Kundi, M., & Kaye, A. D. (2012). Use and Acceptance of Complementary and Alternative Medicine Among the General Population and Medical Personnel: A Systematic Review. *Ochsner Journal*, *12*(1), 45–56.

Gücük, İ. E., Güray, Y., Demirkan, B., Güray, Ü., Kafes, H., & Başyiğit, F. (2013). The prevalence of alternative herbal medicine and nutritional complementary product intake in patients admitted to out-patient cardiology departments. *Turk Kardiyoloji Dernegi Arsivi-Archives of the Turkish Society of Cardiology*, *41*(3), 218–224. https://doi.org/10.5543/tkda.2013.15146

Hall, H., Brosnan, C., Frawley, J., Wardle, J., Collins, M., & Leach, M. (2018). Nurses' communication regarding patients' use of complementary and alternative medicine. *Collegian*, *25*(3), 285–291. https://doi.org/10.1016/j.colegn.2017.09.001

Jahanpour, F., Sharif, F., Salsali, M., Kaveh, M. H., & Williams, L. M. (2010). Clinical decision-making in senior nursing students in Iran. *International Journal of Nursing Practice*, *16*(6), 595–602. https://doi.org/10.1111/j.1440-172X.2010.01886.x

James, P. B., Wardle, J., Steel, A., & Adams, J. (2018). Traditional, complementary and alternative medicine use in Sub-Saharan Africa: A systematic review. *BMJ Global Health*, *3*(5), e000895. https://doi.org/10.1136/bmjgh-2018-000895

Jeong, M.-E., & Park, H.-S. (2015). Effects of Case-Based Learning on Clinical Decision Making and Nursing Performance in Undergraduate Nursing Students. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, *22*(3), 308–317. https://doi.org/10.7739/jkafn.2015.22.3.308

Korkmaz, M., Tavsanli, N. G., & Ozcelik, H. (2016). Use of complementary and alternative medicine and quality of life of cancer patients: Turkish samples. *Holistic Nursing Practice*, *30*(2), 88–95. https://doi.org/10.1097/HNP.0000000000000121

Nibbelink, C. W., & Brewer, B. B. (2018). Decision-making in nursing practice: An integrative literature review. *Journal of Clinical Nursing*, *27*(5–6), 917–928. https://doi.org/10.1111/jocn.14151

Park, S., & Kwon, I. G. (2017). Factors influencing nurses' clinical decision making: Focusing on critical thinking disposition. *Journal of Korean Academy of Nursing*, *37*(6), 863–871. https://doi.org/10.4040/jkan.2007.37.6.863

Sucu, G., Dicle, A., & Saka, O. (2012). Decision making in clinical nursing: Decision-making models and affecting factors/Hemsirelikte klinik karar verme, etkileyen etmenler ve karar verme modelleri. *Journal of Education and Research in Nursing*, *9*(1), 52–61.

Thompson, C., Aitken, L., Doran, D., & Dowding, D. (2013). An agenda for clinical decision making and judgement in nursing research and education. *International Journal of Nursing Studies*, *50*(12), 1720–1726. https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2013.05.003

Tiffen, J., Corbridge, S. J., & Slimmer, L. (2014). Enhancing clinical decision making: Development of a contiguous definition and conceptual framework. *Journal of Professional Nursing*, *30*(5), 399–405. https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2014.01.006

Trail-Mahan, T., Mao, C.-L., & Bawel-Brinkley, K. (2013). Complementary and alternative medicine: Nurses' attitudes and knowledge. *Pain Management Nursing*, *14*(4), 277–286. https://doi.org/10.1016/j.pmn.2011.06.001

Wang, Y., Chien, W.-T., & Twinn, S. (2012). An exploratory study on baccalaureate-prepared nurses' perceptions regarding clinical decision-making in mainland China. *Journal of Clinical Nursing*, *21*(11–12), 1706–1715. https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.03925.x

World Health Organization. (2020). *WHO benchmarks for the training of acupuncture*. World Health Organization. https://apps.who.int/iris/handle/10665/341723

Yildirim, Y., Parlar, S., Eyigor, S., Sertoz, O. O., Eyigor, C., Fadiloglu, C., & Uyar, M. (2010). An analysis of nursing and medical students' attitudes towards and knowledge of complementary and alternative medicine (CAM). *Journal of Clinical Nursing*, *19*(7–8), 1157–1166. https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2009.03188.x

BİREYLERİN ÇOCUKLUK ÇAĞI EPİLEPSİLERİNE YÖNELİK TUTUMLARININ İNCELENMESİ

Uzm. Dr. İbrahim Anıl TUNCER
İskenderun Gelişim Hastanesi, Nöroloji Birimi, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-4343-1842
Doç. Dr. Nazan KAYTEZ
Çankırı Karatekin Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Gelişimi Bölümü, Türkiye
ORCID NO: 0000-0001-8232-8947
Öğr. Gör. Bayram DELEŞ
Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Çocuk Gelişimi Programı, Türkiye
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-7507-240X

ÖZET

Bu araştırmada bireylerin çocukluk çağı epilepsilerine yönelik tutumlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada betimsel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu 18 ile 60 yaş arası toplam 208 birey oluşturmaktadır. Araştırmada veri toplama aracı olarak "*Kişisel Bilgi Formu*" ve "*Çocukluk Çağı Epilepsilerine Karşı Toplumsal Tutum Öl*çeği" kullanılmıştır. Analizlerde SPSS veri analiz programı kullanılmış olup verilerin analizi parametrik istatistiksel tekniklerden bağımsız örneklem t testi ve ANOVA ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda 43 yaş ve üzeri olan, lisansüstü öğrenim düzeyine sahip olan, ailede epilepsi hastalığı olan ve epilepsi hastalığına yönelik yeterli bilgi düzeyine sahip olan bireylerin çocukluk çağı epilepsilerine karşı olumlu tutum geliştirdikleri belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çocukluk çağı, epilepsi, hastalık

INVESTIGATION OF THE ATTITUDES OF INDIVIDUALS TOWARDS CHILDHOOD EPILEPSIES

ABSTRACT

In this study, it was aimed to examine the attitudes of individuals towards childhood epilepsy. In the research, descriptive research method scanning model was used. The study group of the research consists of 208 individuals between the ages of 18 and 60. In the research, *"Personal Information Form"* and *"Social Attitude Scale towards Childhood Epilepsy"* were used as data collection tools. SPSS data analysis program was used in the analyses, and the analysis of the data was carried out by sample t-test and ANOVA independent of parametric statistical techniques. As a result of the research, it was determined that individuals who are 43 years of age or older, have a postgraduate education level, have epilepsy in the family and have sufficient knowledge about epilepsy develop a positive attitude towards childhood epilepsy.

Keywords: Childhood, epilepsy, disease

GİRİŞ

Epilepsi, nöbet olarak adlandırılan, tahmin edilmesi zor olan ve tekrarlayan nörolojik hastalıklardan biridir. Bu hastalarda depresyon, hipereaktivite bozukluğu, anksiyete, stres, dikkat eksikliği ve hiperaktivite gibi bozukluklar görülebilmektedir. Bu hastalarda görülen durumlara ilişkin yanlış bilgiler, hastaların anksiyete düzeylerinin

artmasına neden olmaktadır (Riechmann vd., 2019). Bununla birlikte epilepsi hastalarının sosyal çevrelerine karşı benlik algıları zayıf olabildiği için sosyal ilişkilerinde problem ve özgüven düzeylerinde azalma meydana gelmektedir. Bu özellikler genel olarak çocuklarda yaşam kalitesinin azalmasına ve psiko-sosyal risk faktörlerinin artmasına neden olmaktadır. Nöbetlerin ağır ve sık yaşanması, sosyo ekonomik durumun zayıf olması, sosyal ilişkilerde meydana gelen olumsuz gelişmeler ve nörolojik problemler bu risk faktörleri arasında değerlendirilebilir (Sahin vd., 2020). Çocukların tıbbi tedaviye uyum sağlamada yaşadıkları zorluklar, hastalıkla yaşamaya alışma durumlarını da etkilemekte bu durum da birçok soruna neden olabilmektedir. Çocuklarda görülen epilepsi sorunları genellikle, eğitim-öğretim süreçlerini olumsuz etkilemektedir. Bu çocuklarda öğrenme güçlüklerine sıklıkla rastlanmakta, gelişimsel özellikler açısından da akranlarına göre gerilikler yaşanabilmektedir (Keller vd., 2018). Ayrıca sosyal dışlanma, duygusal stres ve akademik başarının düşük olması gibi önemli sorunlar görülebilmektedir. Dolayısıyla dezavantajlı bu durumlar epilepsi hastası çocukların benlik saygılarını da azaltmaktadır. Nöbetlerin sık sık meydana gelmesi yaşam kalitesini olumsuz etkilemekte, stres ve korku gibi çeşitli olumsuz faktörler de nöbetlerin daha sık yaşanmasına neden olmaktadır (Savaş vd., 2020). Sık sık nöbet yaşayan çocukların tedavi edilmesi, nöbetlerin kontrol altına alınması ve hastalığa ilişkin olumsuz durumların iyileştirilmesi çocuğun yaşam kalitesini artırmaktadır. Böylece çocuğun sosyal ve psikolojik durumu da iyileşmektedir. Epilepsi hastası çocukların yaşam kalitelerini artırmak için çocuklar yaş gruplarına uygun şekilde sportif faaliyetlere yönlendirilebilir böylece çocukların hem bedensel hem de zihinsel gelişimleri desteklenebilir (Rani ve Thomas, 2019). Bu süreçte ailelerin çocuklara yönelik yaklaşımları ve sundukları sosyal ve psikolojik destekler de oldukça önemlidir. Ailelerin çocuklarına yönelik aşırı korumacı ya da kısıtlayıcı tutum yerine karşılık güven verici, hoşgörülü ve destekleyici tutumlar geliştirmeleri önem taşımaktadır (Rossor vd., 2020). Epilepsi hastası çocukların hastalıkla baş etme sürecini etkileyen bir diğer faktörün de toplumdaki bireylerin epilepsi hastalığına yönelik tutumlarının olduğu düşünülmektedir. Çünkü toplumun epilepsiye yönelik tutumu hem ailelerin hem de çocukların bu hastalığa uyum sürecini önemli ölçüde etkilemektedir. Epilepsi hastası çocuklar bazen zihinsel yetersizliği olan çocuklarla karıştırılmakta ya da aileler bazen çocuklarının epilepsi hastası çocuklarla arkadaşlık yapmasını istememektedir. Yine sınıfında epilepsi hastası çocuk istemeyen öğretmenlere de rastlanmaktadır (Savaş vd, 2020). Hastalıkla ilgili yanlış ya da eksik bilgiler ve toplumun olumsuz tutumu çocukta var olan anksiyete düzeyini daha da artırmakta hastalıkla baş etme sürecini olumsuz etkilemektedir (Şahin, 2011). Bu kapsamda bireylerin çocukluk çağı hakkındaki tutumlarının incelenmesinin çocuğun sağlıklı gelişimini yakından ilgilendirdiği düşünülmektedir. Bu düşünceden hareketle araştırmada bireylerin çocukluk çağı epilepsilerine karşı tutumlarının cinsiyetlerine, yaşlarına, öğrenim düzeylerine, ailede epilepsi hastalığının varlığına ve epilepsiye yönelik bilgi düzeylerine göre değişip değişmediğini belirlemek amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırmada betimsel araştırma yöntemlerinden tarama modeli kullanılmıştır. Bu bağlamda bireylerin çocukluk çağı epilepsilerine karşı tutumları çeşitli değişkenler açısından değerlendirilmiştir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 18 ile 60 yaş arası toplam 208 birey oluşturmaktadır. Araştırmada çalışma grubu belirlenirken örnekleme yöntemlerinden kartopu örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Bu kapsamda araştırmaya katılan bireylerin demografik özelliklere göre dağılımları incelendiğinde %79,8'inin kadın %20,2'sinin erkek olduğu, %37'sinin 18-24 yaş, %20,2'sinin 25-30 yaş, %13,9'unun 31-26 yaş, %13,5'inin 37-42 yaş ve %15,4'ünün 43 yaş ve üzeri olduğu, %32,7'sinin lise ve altı, %52,9'unun üniversite, %14,4'ünün ise lisansüstü eğitim düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir. Ayrıca bireylerin %10,09'unun ailesinde epilepsi hastası olduğu %89,90'ının ailesinde epilepsi hastası olmadığı, %68,8'i epilepsi hastalığına yönelik bilgisinin yeterli olduğunu %31,3'ü ise yeterli olmadığını ifade etmişlerdir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak "*Kişisel Bilgi Formu*" ve "*Çocukluk Çağı Epilepsilerine Karşı Toplumsal Tutum Ölçeği*" kullanılmıştır.

Kişisel Bilgi Formu: Bireylerin cinsiyeti, yaşı, öğrenim düzeyi, ailede epilepsi hastalığının olup olmadığı ve epilepsi hastalığına yönelik bilgi düzeyi hakkında bilgi almaya yönelik sorular yer almaktadır.

Çocukluk Çağı Epilepsilerine Karşı Toplumsal Tutum Ölçeği: Çarman ve arkadaşları (2019) tarafından geliştirilen Çocukluk Çağı Epilepsi Tutum Ölçeği duygulanımsal ve davranışsal ile bilişsel olmak üzere iki faktör içinde yer alan 12 maddeden oluşmakta olup ölçek 5'li Likert tipindedir. Ölçekte 11 madde ters puanlama gerektirmektedir. Ölçeğin "*Duygulanımsal ve Davranışsal Tutum*" faktöründen en düşük 5, en yüksek 25 puan; "*Bilişsel Tutum*" faktöründen minimum 7, maksimum 35 puan ve ölçeğin toplamından ise en düşük 12, en yüksek ise 60 puan alınabilmektedir. Analiz sonuçlarına göre geliştirilen Çocukluk Çağı Epilepsi Tutum Ölçeği yeterli geçerlik ve ölçüm güvenirliğine sahiptir.

Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırma verileri ölçek sahibinden gerekli izinler alındıktan sonra Google Form aracılığı ile online ortamda ve 11 Ekim/11 Kasım 2022 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırma verilerinin analizinde nicel veri analiz yöntemleri kullanılmıştır. Öncelikle elde edilen verilerin normallik dağılımları incelenmiş, çarpıklık basıklık katsayılarının -1 ile +1 aralığında olması nedeniyle verilerin normal dağıldığı tespit edilmiştir. Buna bağlı olarak analizlerde SPSS veri analiz programı kullanılarak verilerin analizinde parametrik istatistiksel tekniklerden bağımsız örneklem t testi ve ANOVA kullanılmıştır. Analizlerde gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesi için güven aralığı %95 ($p \leq ,05$) olarak belirlenmiştir**BULGULAR ve TARTIŞMA**

Çalışmanın bu bölümünde bireylerin çocukluk çağı epilepsilerine karşı tutumlarını belirlemek amacıyla ulaşılmış olan bulgulara yer verilmiştir.

Tablo 1. Bireylerin Cinsiyetlerine Göre Çocukluk Çağı Epilepsilerine Karşı Toplumsal Tutum Ölçeği Puan Ortalamaları ve t Testi Sonuçları (n:208)

	Cinsiyet	**n**	**Ort.**	**ss**	**t**	**sd**	**p**
Duygulanımsal ve Davranışsal Tutum	Kadın	166	7,1145	2,47757	-,181	206	,857
	Erkek	42	7,1905	2,26574			
Bilişsel Tutum	Kadın	166	17,8675	3,37826	,762	206	,447
	Erkek	42	17,4048	4,03073			
Çocukluk Çağı Epilepsilerine Karşı Toplumsal Tutum	Kadın	166	24,9759	4,85792	,442	206	,659
	Erkek	42	24,5952	5,44623			

Tablo 1 incelendiğinde, bireylerin çocukluk çağı epilepsilerine karşı toplumsal tutumlarının cinsiyete göre karşılaştırılması bağımsız örneklem t testi ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda ölçeğin duygulanımsal ve davranışsal tutum, bilişsel tutum ve çocukluk çağı epilepsilerine karşı toplumsal tutum puanlarında anlamlı farklılık meydana gelmediği belirlenmiştir (p>,05). Alan yazında yapılan araştırmalar incelendiğinde Ramaglia ve arkadaşları (2007) tarafından gerçekleştirilen araştırmada kadınların çocukluk çağı epilepsilerine karşı olumlu tutumlarının erkeklere göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda araştırma sonuçlarında ortaya çıkan bu farklılık çalışma grubunun özelliklerinin (öğrenim düzeyi, epilepsi bilgi düzeyi, kültür vb.) farklı olmasıyla açıklanabilir. Üçer (2016) de çalışmasında ilkokul öğretmenlerinin çocukluk çağı epilepsilerine yönelik tutumlarının cinsiyete göre değişmediğini belirlemiştir. Aynı zamanda Elçi Boğaz (2018) çalışma sonucundan farklı olarak kadın öğrencilerin erkek öğrencilere kıyasla daha fazla olumlu tutuma sahip olduğunu belirlemiştir.

Tablo 2. Bireylerin Yaşlarına Göre Çocukluk Çağı Epilepsilerine Karşı Toplumsal Tutum Ölçeği Puan Ortalamaları ve ANOVA Testi Sonuçları (n:208)

	Yaş	**n**	**Ort.**	**ss**	**t**	**sd**	**p**
Duygulanımsal ve Davranışsal Tutum	18-24 yaş	77	7,1169	2,90632	1,584	4	,180
	25-30 yaş	42	6,3810	1,48081			
	31-36 yaş	29	7,3103	2,18932			
	37-42 yaş	28	7,6429	2,72457			
	43 ve üzeri yaş	32	7,5313	1,96722			
	Total	208	7,1298	2,43117			
Bilişsel Tutum	18-24 yaş	77	18,1818	3,36283	2,360	4	,055
	25-30 yaş	42	16,6190	3,58147			
	31-36 yaş	29	17,5172	3,93356			
	37-42 yaş	28	17,3929	3,54170			
	43 ve üzeri yaş	32	18,8750	3,03475			

	Total	208	17,7740	3,51421			
Çocukluk Çağı Epilepsilerine Karşı Toplumsal Tutum	18-24 yaş	77	25,2987	5,35101	2,465	4	,046*
	25-30 yaş	42	23,0000	4,19058			
	31-36 yaş	29	24,8276	5,00049			
	37-42 yaş	28	25,0000	5,16398			
	43 ve üzeri yaş	32	26,4063	4,25675			
	Total	208	24,8990	4,97087			

Tablo 2 incelendiğinde, bireylerin çocukluk çağı epilepsilerine karşı toplumsal tutumlarının yaşa göre karşılaştırılması ANOVA testi ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda ölçeğin duygulanımsal ve davranışsal tutum ile bilişsel tutum puanlarında anlamlı farklılık meydana gelmediği belirlenmiştir (p>,05). Buna karşılık çocukluk çağı epilepsilerine karşı toplumsal tutum puanlarında anlamlı farklılık meydana geldiği belirlenmiştir (p≤,05). Farklılığa ilişkin yapılan Tukey testi sonucunda 43 ve üzeri yaş grubunda olanların 25-30 yaş grubunda olanlara göre çocukluk çağı epilepsilerine karşı toplumsal tutum düzeylerinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Yaş ilerledikçe yaşanmışlıklarla beraber bireylerin epilepsi hastalığı hakkında daha fazla bilgi sahibi olduğu ve dolayısıyla daha fazla olumlu tutum geliştirdikleri düşünülmektedir.

Tablo 3. Bireylerin Öğrenim Düzeyine Göre Çocukluk Çağı Epilepsilerine Karşı Toplumsal Tutum Ölçeği Puan Ortalamaları ve ANOVA Testi Sonuçları (n:208)

	Öğrenim Düzeyi	**n**	**Ort.**	**ss**	**F**	**sd**	**p**
Duygulanımsal ve Davranışsal Tutum	Lise ve altı	68	6,5735	1,86336	7,482	2	,001*
	Üniversite	110	7,0818	2,00976			
	Lisansüstü	30	8,5667	4,01449			
	Total	208	7,1298	2,43117			
Bilişsel Tutum	Lise ve altı	68	16,8088	3,80203	8,853	2	,000*
	Üniversite	110	17,7818	3,19513			
	Lisansüstü	30	19,9333	3,06182			
	Total	208	17,7740	3,51421			
Çocukluk Çağı Epilepsilerine Karşı Toplumsal Tutum	Lise ve altı	68	23,3824	5,12247	12,059	2	,000*
	Üniversite	110	24,8636	4,08281			
	Lisansüstü	30	28,4667	5,87651			
	Total	208	24,8990	4,97087			

Tablo 3 incelendiğinde, bireylerin çocukluk çağı epilepsilerine karşı toplumsal tutumlarının öğrenim düzeyine göre karşılaştırılması ANOVA testi ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda ölçeğin duygulanımsal ve davranışsal tutum, bilişsel tutum ve çocukluk çağı epilepsilerine karşı toplumsal tutum puanlarında anlamlı farklılık meydana geldiği belirlenmiştir (p≤,05). Farklılığa ilişkin yapılan Tukey testi sonucunda eğitim düzeyi lisansüstü olan katılımcıların lise ve altı ile üniversite olan katılımcılara göre çocukluk çağı epilepsilerine karşı toplumsal tutum düzeylerinin de daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Aydemir ve arkadaşları (2011) tarafından gerçekleştirilen araştırmada bilgi düzeyi arttıkça epilepsiye yönelik farkındalığın da arttığı

tespit edilmiştir. Bu kapsamda öğrenim düzeyine bağlı olarak bireylerin hastalığa ve hastaya karşı farkındalıklarının arttığı düşünülmektedir.

Tablo 4. Ailede Epilepsi Hastalığı Olan veya Olmayan Bireylere Göre Çocukluk Çağı Epilepsilerine Karşı Toplumsal Tutum Ölçeği Puan Ortalamaları ve ANOVA Testi Sonuçları (n:208)

	Ailede Epilepsi Hastalığı Olan Var mı?	**n**	**Ort.**	**ss**	**t**	**sd**	**p**
Duygulanımsal ve Davranışsal Tutum	Evet	21	9,4545	3,58897	6,570	206	,000*
	Hayır	187	6,6914	1,85593			
Bilişsel Tutum	Evet	21	20,1515	3,41066	4,423	206	,000*
	Hayır	187	17,3257	3,35833			
Çocukluk Çağı Epilepsilerine Karşı Toplumsal Tutum	Evet	21	29,6061	5,45974	6,493	206	,000*
	Hayır	187	24,0114	4,34964			

Tablo 4 incelendiğinde, bireylerin çocukluk çağı epilepsilerine karşı toplumsal tutumlarının ailede epilepsi hastası birey olması durumuna göre karşılaştırılması bağımsız örneklem t testi ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda ölçeğin duygulanımsal ve davranışsal tutum, bilişsel tutum ve çocukluk çağı epilepsilerine karşı toplumsal tutum puanlarında anlamlı farklılık meydana geldiği belirlenmiştir ($p\leq,05$). Farklılığa ilişkin aritmetik ortalama puanları incelendiğinde ailede epilepsi hastası birey olduğunu belirten katılımcıların ölçekten aldıkları puanların daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Buna göre ailede epilepsi hastası birey olduğunu ifade eden katılımcıların çocukluk çağı epilepsilerine karşı toplumsal tutum düzeylerinin de daha yüksek olduğu söylenebilir. Benzer şekilde Aydemir ve arkadaşları (2011) tarafından gerçekleştirilen araştırmada ailede epilepsi hastalığının varlığının bireylerin hastalık hakkında bilgi düzeylerini olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Elçi Boğaz (2018) da epilepsi nöbeti görmüş olan ve epilepsi hastalığı olan birini tanıyan öğrencilerin tutum puanlarının diğerlerine göre anlamlı olarak yüksek olduğunu bulmuştur. Bu kapsamda yakın çevrede veya ailede hastalığın var olması, bireylerin hastalığın seyrini ve olası durumlarını gözlemlemelerine olanak sağladığı ve bu durumun da çocukluk çağı epilepsisine karşı olumlu tutumu artırdığı düşünülmektedir. Çünkü epilepsi hastası tanıdığı olan bireyler bu hastalığın getirmiş olduğu fiziksel ve sosyal zorlukların ve bu kişilerin yaşadıkları problemlerin çoğunlukla farkındadır (Şahin, 2011).

Tablo 5. Epilepsi Hastalığına Yönelik Bilgi Düzeyine Göre Çocukluk Çağı Epilepsilerine Karşı Toplumsal Tutum Ölçeği Puan Ortalamaları ve ANOVA Testi Sonuçları (n:208)

	Epilepsi Hastalığına Yönelik Bilgi Düzeyi Yeterli mi?	**n**	**Ort.**	**ss**	**t**	**sd**	**p**
Duygulanımsal ve	Evet	143	7,4545	2,61288	2,908	206	,004*

Davranışsal Tutum	Hayır	65	6,4154	1,79315			
Bilişsel Tutum	Evet	143	18,3427	3,13118	3,557	206	,000*
	Hayır	65	16,5231	3,98477			
Çocukluk Çağı Epilepsilerine Karşı Toplumsal Tutum	Evet	143	25,7972	4,65509	4,003	206	,000*
	Hayır	65	22,9231	5,10609			

Tablo 5 incelendiğinde, bireylerin çocukluk çağı epilepsilerine karşı toplumsal tutumlarının epilepsi hastalığına yönelik bilginin yeterli olmasına göre karşılaştırılması bağımsız örneklem t testi ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda ölçeğin duygulanımsal ve davranışsal tutum, bilimsel tutum ve çocukluk çağı epilepsilerine karşı toplumsal tutum puanlarında anlamlı farklılık meydana geldiği belirlenmiştir ($p \leq ,05$). Farklılığa ilişkin aritmetik ortalama puanları incelendiğinde epilepsi hastalığına yönelik bilgi düzeyinin yeterli olduğunu belirten katılımcıların ölçekten aldıkları puanların daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Buna göre epilepsi hastalığına yönelik bilgi sahibi olduğunu ifade eden bireylerin çocukluk çağı epilepsilerine karşı toplumsal tutum düzeylerinin de daha yüksek olduğu söylenebilir. Elçi Boğaz (2018) da epilepsi hakkında bilgisi olan öğrencilerin epilepsiye yönelik tutumlarının daha olumlu olduğunu bulmuştur. Benzer şekilde Aydemir ve arkadaşları (2011) ile Nikolov ve arkadaşları (2006) tarafından gerçekleştirilen araştırmada bireyler özellikle aile yakınlarında hastalığın varlığının yanı sıra doktorlar ve diğer sağlık personelleri sayesinde epilepsi hakkında bilgi sahibi olduklarını belirtmişlerdir. Bu sayede de bireylerin epilepsiye yönelik farkındalıklarının arttığı ve epilepsiye karşı olumlu tutum geliştirdikleri belirlenmiştir. Bu kapsamda epilepsiye yönelik bilgi düzeyinin yeterli olmasına bağlı olarak bireylerin çocukluk çağı epilepsilerine karşı olumlu tutum sergiledikleri düşünülmektedir.

SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırma sonucunda 43 yaş ve üzeri olan, lisansüstü öğrenim düzeyine sahip olan, ailede epilepsi hastalığı olan ve epilepsi hastalığına yönelik yeterli bilgi düzeyine sahip olan bireylerin çocukluk çağı epilepsilerine karşı olumlu tutum geliştirdikleri belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarında aşağıdaki önerilere yer verilmiştir;

- Konuya ilişkin farklı örneklem grubu ile nitel ve deneysel çalışmalar, ölçek geliştirme ve uyarlama çalışmaları yapılabilir.
- Epilepsi hastası çocukların ve bireylerin yaşadıkları problemler ayrıntılı araştırılabilir bu doğrultuda toplumsal farkındalık oluşturmaya yönelik çalışmalar yapılabilir.
- Epilepsi hastalığı hakkında bilgi sahibi olan bireylerin çocukluk çağı epilepsilerine karşı tutumlarının yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu kapsamda bireylere hastalıklar hakkında bilgilendirme çalışmaları yapılabilir, epilepsiye dair doğru bilgiler yazılı ve görsel basın yoluyla topluma ulaştırabilir özellikle öğretmenlere bu konuda hizmet içi eğitimler ve seminerler verilebilir. Öğretmenler aracılığıyla epilepsi hastası çocukların sosyal uyumlarını artıracak akran destekli programlar geliştirilebilir.

KAYNAKÇA

Aydemir, N., Unsal, P., & Ozkara, C. (2011). Level of knowledge about and attitude toward, and sources of information about epilepsy/Epilepsisi olan bireylerin epilepsiye dair sahip olduklari tutum, bilgi ve bilgi kaynaklari. *Epilepsi: Journal of the Turkish Epilepsi Society*, 17(3).

Çarman, K. B., Arslantaş, D., Karadağ, E., Yarar, C., Dinleyici, M., ve Ünsal, A. (2020). Çocukluk çağı epilepsilerine karşı toplumsal tutum ölçeği geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Pediatri Arşivi, 55*(1), 23–9. doi:10.14744/TurkPediatriArs.2019.50251

Elçi Boğaz, M. (2018). *Eğitim fakültesi ve ilahiyat fakültesi öğrencilerinin epilepsi hastalığı hakkındaki bilgi düzeylerinin ve tutumlarının değerlendirilmesi*. Tıpta uzmanlık tezi. Necmettin Erbakan Üniversitesi.

Keller, A. E., Whitney, R., Li, S. A., Pollanen, M. S., & Donner, E. J. (2018). Incidence of sudden unexpected death in epilepsy in children is similar to adults. *Neurology*, *91*(2), e107-e111.

Nikolov B., Labar,…. & Perrine K. (2006). *Survey of neurologists regarding mood in epilepsy. Annual Meeting of the American Epilepsy Society.* San Diego, California, USA.

Ramaglia G., Romeo A., Viri M., Lodi M., Sacci S. & Cioffi G. (2007). Impact of idiopathic epilepsy on mothers and fathers: strain, burden of care, worries and perception of vulnerability. *Epilepsia; 48*(9), 1810-1813.

Rani, A., & Thomas, P. T. (2019). Stress and perceived stigma among parents of children with epilepsy. *Neurological Sciences*, *40*(7), 1363-1370.

Riechmann, J., Willems, L. M., Boor, R., Kieslich, M., Knake, S., Langner, C. & Strzelczyk, A. (2019). Quality of life and correlating factors in children, adolescents with epilepsy, and their caregivers: A cross-sectional multicenter study from Germany. *Seizure*, *69*, 92-98.

Rossor, T., Benetou, C., Wright, S., Duignan, S., Lascelles, K., Robinson, R., ... & Hacohen, Y. (2020). Early predictors of epilepsy and subsequent relapse in children with acute disseminated encephalomyelitis. *Multiple Sclerosis Journal*, *26*(3), 333-342.

Savaş, M., Başoğlu, S., Topçu, E. S., Çokar, Ö., & Karalı, F. S. (2020). Okul başarısızlığı nedeniyle DKT kliniği'ne başvuran epileptik çocukların değerlendirilmesi. *Dil Konuşma ve Yutma Araştırmaları Dergisi*, *3*(1), 31-60.

Şahin, S. (2011). *Çocukluk çağı epilepsilerinde çocuk yaşam kalitesi, çocuk ve ebeveyn anksiyetesi: hastalık eğitiminin rolü.* Tıpta Uzmanlık Tezi, Ege Üniversitesi,İzmir.

Şahin, S., Kamasak, T., Arslan, E. A., Durgut, B. D., Dilber, B., Kandil, S., & Cansu, A. (2019). Cocuklarda epilepsi ve dikkat eksikligi hiperaktivite bozuklugu birlikteliginin ozellikleri: Geriye donuk ınceleme. *The Journal of Current Pediatrics*, *17*(1), 71-85.

Üçer, H. (2016). *İlkokul öğretmenlerinin çocukluk çağı epilepsileri hakkında bilgi, tutum ve davranışları.* Tıpta uzmanlık tezi. Kahraman Maraş Sütçü İmam Üniversitesi.

YAŞLILARDA FİZİKSEL AKTİVİTEYE UYUM VE DEVAMLILIK

Büşra Nur EROL
Ankara University, Vocational School of Haymana, Physiotherapy Programme
ORCID: 0000-0002-8680-1081

ÖZET

Yaşlı popülasyondaki uzun vadeli koşulların ve beklenen yaşam ömrünün artmasıyla beraber fiziksel aktivite ve egzersiz, gün geçtikçe daha fazla kullanılan bir tedavi seçeneği olmaktadır. Fiziksel aktivitenin yaşlılar üzerindeki bilinen sağlık yararları oldukça fazla olmasına rağmen, yaşlıların fiziksel aktivite düzeylerindeki yetersizlik küresel bir sorun olarak Dünya Sağlık Örgütü raporlarında bildirilmektedir. Egzersiz programlarına başlayan yaşlıların yaklaşık %50'si, 6 ay gibi kısa bir süre içinde programı askıya alırken, egzersiz seanslarına katılım sonrası egzersize devamlılık ise yaklaşık %30 oranında olmaktadır. Bu durum ise yaşlılardaki aktiviteye uyum ve devamlılık konusundaki zorluğu gözler önüne sermektedir. Müdahalelere uyum davranışı ise bu popülasyondaki tedavi sonuçları ile yakından ilişkili olmaktadır. Yaşlı bireylerde, fiziksel aktivite ve egzersize uyum ve devamlılık davranışındaki bariyerler ve kolaylaştırıcılar çok faktörlü, karmaşık bir yapıya sahiptir. Sağlık durumu, düşük motivasyon, depresyon, düşük öz yeterlik, ilgi eksikliği, düşme korkusu, fiziksel yetenek, düşük beklentiler, sosyoekonomik durum ve program özellikleri gibi bir dizi faktör yaşlılarda fiziksel aktiviteye uyum ve devamlılığı etkilemektedir. Bu davranış kapsamında kişisel, sosyal ve çevresel faktörlerin bir bütün halinde dikkate alınması gerekmektedir. Hareket bilimiyle ilgilenen sağlık profesyonelleri için, fiziksel aktiviteye uyum ve devamlılığı teşvik eden stratejilerin, önemli bir faktör olmaya devam edeceği açıktır. Bu bağlamda ise yaşlıları fiziksel aktivite yapmaya motive edebilecek kolaylaştırıcı unsurların ve yaşlıları fiziksel aktivite yapmaktan alıkoyabilecek bariyerlerin bilinmesi gerekmektedir. Sağlık profesyonelleri, sağlık hizmeti sunucuları ve yerel yönetimlerin bu engellere yönelik doğru müdahalelerde bulunmalarının yanı sıra kolaylaştırıcı faktörleri desteklemeleri, yaşlılara ihtiyaç duydukları imkan ve fırsatları sunmaları önem teşkil etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel Aktiviteye Uyum, Fiziksel Aktiviteye Devamlılık, Fiziksel Aktivite Bariyerleri, Fiziksel Aktivite Kolaylaştırıcıları, , Yaşlı

ADHERENCE AND PERMANENCE TO PHYSICAL ACTIVITY IN THE ELDERLY

ABSTRACT

With the increase in long-term conditions and life expectancy in the elderly population, physical activity and exercise are becoming more and more used treatment options. Although the known health benefits of physical activity on the elderly are quite high, the inadequacy of the physical activity levels of the elderly is reported as a global problem in the World Health Organization reports. Approximately 50% of the elderly who start exercise programs suspend the program within a short period of 6 months, while the permanence of exercise after participation in exercise sessions is approximately 30%. This situation reveals the difficulty in adaptation and

permanence of activity in the elderly. Adherence to interventions is closely related to treatment outcomes in this population. Barriers and facilitators in the behavior of adherence and permanence to physical activity and exercise in elderly individuals have a multifactorial and complex structure. A number of factors such as health status, low motivation, depression, low self-efficacy, lack of interest, fear of falling, physical ability, low expectations, socioeconomic status and program characteristics affect adherence and permanence in physical activity in the elderly. Within the scope of this behavior, personal, social and environmental factors should be taken into account as a whole. For health professionals interested in movement science, it is clear that strategies that promote adherence and permanence in physical activity will continue to be an important factor. In this context, it is necessary to know the facilitating factors that can motivate the elderly to do physical activity and the barriers that can prevent the elderly from doing physical activity. It is important that health professionals, health service providers and local governments not only take the right action against these obstacles, but also support facilitating factors and provide the elderly with the possibilities and opportunities they need.

Keywords: Physical Activity Adherence, Physical Activity Permanence, Physical Activity Barriers, Physical Activity Facilitators, Elderly

DOĞUM SONU DÖNEMDE COVID-19 FOBİSİNİN EMZİRME TUTUMU VE MATERNAL BAĞLANMA İLE İLİŞKİSİ

Nurten ÖZÇALKAP
Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adıyaman, Türkiye,
Orcid ID: 000-000-032-440-968-X
Tuba UÇAR
İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Malatya, Türkiye,
Orcid ID: 0000-0002-4450-6826

ÖZET

Araştırmanın amacı, annelerin doğum sonu dönemde COVID-19 fobisinin emzirme tutumu ve maternal bağlanma ile ilişkisi incelemektir. Araştırma tanımlayıcı ve ilişki arayıcı tipte olup, Aralık 2020 – Mart 2021 tarihleri arasında sosyal medya üzerinden (Facebook, İnstagram) online olarak katılan 304 anne ile gerçekleştirildi. Veriler, Kişisel Tanıtım Formu, Korona Virüs 19 Fobisi Ölçeği (C19P-S), Emzirme Tutumunu Değerlendirme Ölçeği (ETDÖ) ve Maternal Bağlanma Ölçeği (MBÖ) ile toplandı. Çalışmada kadınların C19P-S toplam puan ortalamasının 58.85±16.90 olduğu, ETDÖ ve MBÖ toplam puan ortalamalarının ise sırasıyla 103.77±12.84 ve 96.74±9.00 olduğu belirlendi. Araştırmada gelir düzeyini orta ve yüksek algılayan kadınların C19P-S Psikolojik puan ortalamalarının (p=.021), ilkokul ve ortaokul mezunu kadınların C19P-S Somatik puan ortalamalarının (p=.005) ve ilkokul mezunu kadınların C19P-S Ekonomik puan ortalamalarının (p=.010) daha yüksek olduğu belirlendi. Annelerin COVID-19 fobisi ile ETDÖ ve MBÖ arasında negatif yönde zayıf ilişki olduğu bulundu (sırasıyla r=-.263, r=-.154; p<.05). sonuç olarak bu araştırmada annelerin doğum sonu dönemde COVID-19 fobisinin yüksek olduğu, COVID-19 fobinin en çok psikolojik ve sosyal alt boyutlarda hissedildiği ve yaşanan fobinin emzirme tutumunu ve maternal bağlanmayı olumsuz etkilendiği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: COVID-19 fobisi, emzirme tutumunu, bağlanma

THE RELATİONSHİP OF COVID-19 PHOBİA WİTH BREASTFEEDİNG ATTİTUDE AND MATERNAL ATTACHMENT İN THE POSTPARTUM PERİOD

ABSTRACT

The aim of the study is to examine the relationship of COVID-19 phobia with breastfeeding attitude and maternal attachment in the postpartum period. The research is descriptive and relationship-seeking and was conducted with 304 mothers who participated online via social media (Facebook, Instagram) between December 2020 and March 2021. Data were collected with the Personal Description Form, the Corona Virus 19 Phobia Scale (C19P-S), the Breastfeeding Attitude Rating Scale (BARS), and the Maternal Attachment Scale (MAS).In the study, it was determined that the mean C19P-S total score of the women was 58.85±16.90, and the mean total score of BARS and MAS was 103.77±12.84 and 96.74±9.00, respectively. In the study, the average of C19P-S Psychological score (p=.021) of women who perceive their income level as medium and high, C19P-S Somatic mean score of women who are primary and secondary school graduates (p=.005) and C19P-S Average of

economic scores of women who are primary school graduates (p). =.010) was found to be higher. It was found that there was a weak negative correlation between COVID-19 phobia of mothers and BARS and MAS (r=-.263, r=-.154; p<.05, respectively). In this study, it was determined that the COVID-19 phobia of the mothers was high in the postpartum period, the COVID-19 phobia was felt most in the psychological and social sub-dimensions, and the experienced phobia negatively affected the breastfeeding attitude and maternal attachment.

Keywords: COVID-19 phobia, breastfeeding attitude, attachment

YOĞUN BAKIM ÜNİTESİNDE BEBEĞİ YATAN EBEVEYNLERİN STRES VE KAYGI DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

Nurten ÖZÇALKAP
Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adıyaman, Türkiye,
Orcid ID: 000-000-032-440-968-X
Tuba UÇAR
İnönü Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Malatya, Türkiye,
Orcid ID: 0000-0002-4450-6826
Sevda TAŞTAN
Hakkari Devlet Hastanesi, Hakkari, Türkiye,
Orcid ID: 0000-0001-6481-4968

ÖZET

Bu çalışmanın amacı, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde bebeği yatan ebeveynlerin stres ve kaygı düzeylerini belirlemektir. Araştırma tanımlayıcı tipte olup, Eylül 2020-Ocak 2021 tarihleri arasında 239 anne ve baba ile gerçekleştirildi. Çalışmanın verileri, "Ebeveyn Tanılama Formu" '' Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi Anne-Baba Stres Ölçeği '' ve "Durumluk kaygı Ölçeği" ile toplandı. . Ebeveynlerin YYBÜ Anne-Baba Stres Ölçeği toplam puan ortalamasının 101.81±27.88, DKÖ toplam puan ortalamasının 41.67±6.15 olduğu belirlendi. Araştırmada annelerin YYBÜ Anne-Baba Stres Ölçeği toplam puan ortalamalarının babalara göre daha yüksek olduğu (p=0.031) bulundu. Araştırmada hastanede 1-2 gün kalış süresi olan yenidoğan ebeveynlerinin YYBÜ Anne-Baba Stres Ölçeği puan ortalamalarının 3-4 gün, 5-6 gün, 7 gün ve üzeri hastanede kalış süresi olan yenidoğan ebeveynlerine göre daha düşük olduğu (p=0.003), Sezaryen doğum ile doğan yenidoğan ebeveynlerinin DKÖ toplam puan ortalamasının normal doğum ile doğan yenidoğan ebeveynlerine göre daha yüksek olduğu (p<0.001) belirlendi. Ayrıca yapılan korelasyon analizinde YYBÜ Anne-Baba Stres Ölçeği toplam ve alt boyutları (Görüntü ve Sesler, Görünüm ve Davranış, Anne ve Baba Rolü) ile DKÖ arasında pozitif yönde zayıf ilişki olduğu belirlendi (sırasıyla r=.242, r=.147, r=-.169, r=.262; p<.05). Sonuç olarak yoğun bakım ünitesinde bebeği yatan anne ve babaların stresleri arttıkça kaygı düzeylerini de artırdığı belirlendi.

Anahtar kelimeler: Yoğun bakım, yenidoğan, anne-baba, stres, kaygı.

DETERMINING THE STRESS AND ANXIETY LEVELS OF THE PARENTS WITH ITS BABY IN THE INTENSIVE CARE UNIT

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the stress and anxiety levels of parents whose babies are hospitalized in the neonatal intensive care unit. The research is of descriptive type and was carried out with 239 mothers and fathers between September 2020 and January 2021. The data of the study were collected with the "Parent Diagnosis Form", "Newborn Intensive Care Unit Parent Stress Scale" and "State Anxiety Scale". . It was determined that the total mean score of the parents on the NICU Parent Stress Scale was 101.81±27.88, and the total mean score of SAS was 41.67±6.15. In the study, it was found that mothers' NICU Mother-Father Stress Scale total score

averages were higher than fathers' (p=0.031). In the study, it was found that the NICU Mother-Father Stress Scale mean scores of the newborn parents who had a hospital stay of 1-2 days were lower than the parents of the newborns who had a hospital stay of 3-4 days, 5-6 days, 7 days or more (p=0.003). It was determined that the mean SAS total score of the parents of newborns born with delivery was higher than the parents of newborns born with normal delivery (p<0.001). In addition, in the correlation analysis, it was determined that there was a weak positive correlation between NICU Parent Stress Scale total and sub-dimensions (Images and Sounds, Appearance and Behavior, Role of Mother and Father) and SAS (r=.242, r=.147, r, respectively). =-.169, r=.262; p<.05). As a result, it was determined that as the stress of the mothers and fathers whose babies were hospitalized in the intensive care unit increased, their anxiety levels also increased.

Key words: Intensive care, newborn, parents, stress, anxiety.

SAĞLIK ÇALIŞANLARININ MESAİ VE NÖBET USULU ÇALIŞMALARININ YEME TUTUM TESTİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİNE AİT KESİTSEL BİR ÇALIŞMA

Hüseyin DURU
ORCİD: 0000-0002-2748-352X

ÖZET

Amaç:Hastanede çalışan personelin çalışma şekline göre beslenme alışkanlıklarını ve bozukluğunu yeme tutum testi (YYT-40) saptamak.

Yöntem:Bu çalışma 60 hastane çalışanı personel ile gerçekleştirilmiş olup, 29 erkek ve 31 kadın olacak şekilde planlanmıştır. Veriler tanıtıcı form, yeme tutumu testi (YTT-40) ile toplandı. Sürekli değişkenleri tanımlamak için deskriptif istatistikler kullanılmıştır. (ortalama, standart sapma, minimum, medyan, maksimum)Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilks testi ile incelenmiştir.Bağımsız ve normal dağılıma uygunluk gösteren iki değişkenin karşılaştırması Student t testi ile yapılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlenmiştir. Analizler MedCalc® Statistical Software version 19.7.2 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; https://www.medcalc.org; 2021) Programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular:Yapılan çalışmada cinsiyetler arası anlamlı fark bulunmamıştır.(p:0,262)ama gruplar arasında mesai ve nöbet usulü çalışma arasında anlamlı fark bulunmuştur.(p:0,002) Ayrıca gruplar içi erkek ve kadın çalışanlar arası 0000-0002-2748-352X anlamlı fark bulunmamıştır.(p:0,653/0,314)

Sonuç:Çalışmamızda nöbet usulü çalışmanın bir takım beslenme bozukluklarına yol açabileceği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yeme tutum testi,mesai ve nöbet usulü çalışma.

A SECTIONAL STUDY ON THE EVALUATION OF HEALTHCARE PROFESSIONALS' WORKING WORK AND SERVICE BY EATING ATTITUDE TEST

SUMMARY

Purpose: To determine the eating habits and disorders of the hospital staff according to the working style of the eating attitude test (YYT-40).

Method: This study was carried out with 60 hospital staff and it was planned to be 29 men and 31 women. Data were collected with an introductory form, the eating attitude test (YTT-40). Descriptive statistics were used to describe continuous variables. (mean, standard deviation, minimum, median, maximum) Conformity of continuous variables to normal distribution was examined with the Shapiro Wilks test. Comparison of two independent and normal distribution variables was made with Student's t test. Statistical significance level was determined as 0.05. Analyzes were performed using the MedCalc® Statistical Software version 19.7.2 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; https://www.medcalc.org; 2021) Program.

Results: In the study, there was no significant difference between the genders. (p:0,262), but there was a significant difference between working overtime and shift work between the groups. (p:0.002) In addition, 0000-0002-2748-352X significant difference between male and female employees within the groups. (p:0.653/0.314)
Conclusion: In our study, it has been shown that working on shifts can cause some nutritional disorders.
Keywords: Eating attitude test, overtime and shift work.

GİRİŞ VE AMAÇ

“Beslenmek; büyümek, hayatı devam ettirmek, sağlığı korumak amaçlı yiyecek ve içeceklerin tüketilmesidir. ”Birey, coğrafi durumları sorunsuz olduğunda evsiz ve kıyafetsiz hayatını devam ettirir. Fakat bireyin beslenmeden hayatta kalması mümkün değildir. Bu sebeple beslenme birey ihtiyaçlarının en başında yer alır.(1) Farklı bir açıklamayla “Beslenmesi; büyümesi, gelişmesi, sağlıklı, verimli biçimde senelerce hayatta kalmak sebebiyle ihtiyaç olan enerji ve besin öğelerinden ikisini de kafi seviyede yetecek gıdaları besin değerini kaybetmeden, hasta edici şekle büründürmeden en ekonomik şekilde elde etmek, kullanmaktır”.(2) Yeterli, dengeli beslenme, epidemiyolojik araştırmalarda gösterildiği üzere birçok kronik hastalık ihtimalini düşürmektedir. Kronik hastalıklara tedavi olanağı sunmaktadır. Kardiyolojik rahatsızlıklar, diabet, obezite, bazı kanser türleri, alerjik hastalıklar, diş çürükleri, osteoporoz benzeri hastalıkların oluşum ihtimalini düşürmektedir. Hastalıkların tedavi aşamalarında beslenmek önemli görevler görmektedir.(3) Uzmanlar, “sağlıksız yeme tutum, eylem şekillerini açıklamak adına yeme sorunları ifadesini kullanmaktadır. Beslenme sorunları, kilo, vücut imgesiyle beyhude uğraştan, AN, BN benzeri tamamıyla açıklanmış klinik beslenme sorunlarına bile varabilmektedir. Diğer söyleyişle beslenme sorunları, hastalıklara yahut beslenme yetmezliğine sebebiyet verebilen beslenme alışkanlıklarında ki değişimlerdir. En fazla görülen biçimleri AN, BN, obezite olmaktadır.”(4)

Yeme Tutumu ve Bozuklukları

Beslenme, bireyin sağlıklı biçimde gelişip, büyümesi adına, üretici biçimde yaşamasını sürdürebilmesi adına gereken besin öğelerini vücuda alıp bunun vücutta kullanılması durumudur.(5) Beslenme, büyüme, gelişme, yaşamın ve fizyolojik işlevlerin sürdürülmesi, sağlıklı üretken olmak için besinlerin kullanılmasına denir. Beslenme anne karnından yaşlılığa kadar insan yaşamının her döneminde önemlidir.(6) Beslenme tutumu tüm canlı türlerinin en öncelikli gereksinimidir. Gündelik yaşamda enerji üretmeye olanak veren beslenme tutumu, gündelik yaşam sırasında da aralıklarla tekrar edilmelidir. Maslow’un temel ihtiyaçlar hiyerarşisinde ilk basamak olan fizyolojik ihtiyaçlardan biridir.(7) Tüm bireyler kişiler değişik zamanlarda yaşamlarını idame edebilmek adına beslenirler. Beslenmek, insan ve tüm canlıların yaşamlarını sürdürebilmeleri için solunum, üreme ve korunma gibi gerekli bir öğesidir. Beslenme ihtiyacında gaye; kişinin cinsiyetine, yaş durumuna, çalışmasına, fizyolojisine bağlı ihtiyaç duyulan enerji, besin öğelerinin her birini, yetebilecek kadar dengeli olarak alabilmesi, bunların kaynağı olan besinleri, besleyici değerlerini kaybetmeden, sağlığı bozacak duruma gelmeden isleyip

tüketebilmektir. Yemek tutumu kavramı, "yeme bozukluğu olan hastaların yemek yeme ile ilgili davranış ve tutumlarını; normal bireylerde var olan yeme davranışlarındaki olası bozuklukların belirtileri" şeklinde ifade edilmiştir.(8) Toplumsal koşullar ve alışkanlıklardaki değişimler, insan davranışlarını etkilediği gibi kişilerin yeme davranışı ve tutumlarını da etkilemektedir (9). Yeme tutumu motor, bilişsel, sosyal, duygusal gelişimlerin merkezi ve çevresel faktörler tarafından etkilenmesiyle oluşan kompleks bir durum olarak görülmektedir. Yeme davranışı, doğumla başlayan anne bebek ilişkisinden itibaren bütün sosyal ilişkilerin oluşumuyla da ilgili olan ve ayrıca çeşitli haz ve acı verici yaşantılarla da ilişkilendirilmektedir (10). Psikoloji literatüründe tutum; kişiye yüklenen ve kişinin duyguları, düşünceleri ve davranışlarını meydana getiren eğilim olarak tanımlanmaktadır (11). Bu açıdan değerlendirildiğinde tutumların, kişiler tarafından sergilenen somut davranışları değil, davranışlara zemin hazırlayan soyut eğilimleri kastettiği düşünülmektedir. Bu kavram yeme tutumu ile ilişkilendirilerek incelenirse, yeme tutumu kişinin yeme ve beslenme ile ilgili duyguları, düşünceleri ve davranışlarını meydana getiren eğilimi olarak tanımlanabilir (11). Yeme tutumuna getirilen başka bir kavramsal bakış açısı, yeme tutumlarının çocukluktan itibaren ailesel, sosyal faktörlere ve öğrenmeye bağlı geliştiği; ayrıca kişilerin neyi yemeleri konusundaki tercihlerini kapsadığı yönündedir (12). Kişinin ne yiyeceği, ne zaman yiyeceği, nasıl yiyeceği, ne kadar yiyeceği ve kiminle yiyeceği gibi seçimlerini kapsayan yeme tutumu, sadece biyolojik gelişim ve fizyolojik ihtiyaçlar çerçevesinde sınırlı kalmayan, psikolojik ve toplumsal değişkenlere bağlı olarak değişebilen bir kavramdır (12).Yeme tutumunun negatif yönde değişimler göstermesi çok fazla sorunun görülmesine neden olabilmektedir. Öncelikle yeni doğan döneminde, adölesan dönemde görülen negatif beslenme tutumları çeşitli nedenlerden dolayı olabilir. Bunlardan bazıları, sık yeme tutumu, fazla yemek yeme yahut fizik kusurları olabilir. Bu durumlarda ortaya çıkan rahatsızlıklar DSMV kitabında dört başlıkta ele alınmıştır. Bunlar; anoreksiya nervoza, bulimiya nervoza, tıkınırcasına yeme bozukluğu ve sınıflandırılamayan yeme bozukluklarıdır.(13)

Yeme sorunlarında, sonunun ilk görülme zamanı genelde adölesan dönem olmaktadır. Kadın cinsiyette görülme oranı daha yüksektir.(14)Bazı yayınlarda ekonomik seviyeyle yeme sorunları arasında paralel bir ilişki görüldüğü dile getirilmektedir.(15) Yeme bozukluğunun sosyal sınıflara göre değiştiğine dair bulgular literatürde yer almaktadır.(16) Ayrıca batı toplumlarında, doğuya oranla daha sık rastlanmaktadır.(17)Ancak, son yıllarda doğu kültüründe de görülme sıklığında hızlı bir artış dikkatleri çekmekte ve potansiyel risk faktörlerinin, batıdaki ile çok benzer olduğu vurgulanmaktadır.(18)

İş Doyumu

İş doyumu genellikle, bireyin iş hayatından, işiyle alakalı etmenlerden edinmiş olduğu haz, mutluluk şeklinde ifade edilmektedir.(19) Başka ifadeyle iş doyumu, bireyin işiyle alakalı hissel reflekslerinin bütünüdür. Locke (1976) iş doyumu terimini bireyin işiyle alakalı bireyi mutlu yapan pozitif hissel durumları sağlayabilmesi şeklinde açıklanmaktadır.(20)

Bu araştırmanın amacı, sağlık tesislerinde çalışan personelin nöbet usulü ve mesai usulü çalışmasına göre yeme tutumunu etkileyen faktörleri ve yeme tutumu ile çalışma şekli arasındaki ilişkiyi belirlemektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın Türü

Bu çalışma, ilişki arayıcı tanımlayıcı araştırma olarak yapılmıştır.

Araştırmanın Yeri ve Örneklem

Elazığ Şehit Cengiz Erdur İlçe Devlet Hastanesinde nöbet usulü ve mesai usulü çalışan personeller üzerinde onam formu alınarak yapılan yemem tutum ölçeği ile yapılmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Sürekli değişkenleri tanımlamak için deskriptif istatistikler kullanılmıştır. (ortalama, standart sapma, minimum, medyan, maksimum)

Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilks testi ile incelenmiştir.

Bağımsız ve normal dağılıma uygunluk gösteren iki değişkenin karşılaştırması Student t testi ile yapılmıştır.

İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 olarak belirlenmiştir. Analizler MedCalc® Statistical Software version 19.7.2 (MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium; https://www.medcalc.org; 2021) Programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

1. **Demografik Veriler ve Hastalık Özellikleri**

Cinsiyet n(%)	
Erkek	29 (48,3)
Kadın	31 (51,7)
Yaş (yıl)	
Ort± SS	27,8±4,8
Med (min-max)	27 (20-38)
Yeme tutum ölçeği puan	
Ort± SS	26,7±12,7
Med (min-max)	27,5 (7-64)

2. **Cinsiyete göre Yeme Tutumunun Değerlendirilmesi**

	ERKEK n=29	**KADIN n=31**	**P**
Yeme tutum ölçeği puan			0,262[1]
Ort± SS	28,6±12,5	24,9±12,9	
Med (min-max)	28(8-64)	26(7-51)	

[1]*Student t-test*

Cinsiyete göre yeme tutumu ölçeği puanları arasında istatistiksel anlamlı farklılık bulunmaktadır.

3. Mesai-Nöbete Göre Yeme Tutumunun Değerlendirilmesi

	MESAİ n=30	NÖBET n=30	P
Yeme tutum ölçeği puan			**0,005**
Ort± SS	22,2±9,7	31,2±13,9	
Med (min-max)	22(7-44)	32,5(7-64)	

[1]*Student t-test*

Nöbet grubunda olanların yeme tutumu ölçeği puanları mesai gurunda olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksektir.

4. Nöbet Grubunda Cinsiyete göre Yeme Tutumunun Değerlendirilmesi

	ERKEK n=29	KADIN n=31	P
Yeme tutum ölçeği puan			0,653
Ort± SS	23,1±8,4	21,4±10,9	
Med (min-max)	22(13-44)	21,5(7-44)	

[1]*Student t-test*

Nöbet grubunda cinsiyetler arasında yeme tutum ölçeği açısından istatistiksel anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

5. Mesai Grubunda Cinsiyete göre Yeme Tutumunun Değerlendirilmesi

	ERKEK n=29	KADIN n=31	P
Yeme tutum ölçeği puan			0,314
Ort± SS	33,8±13,6	28,6±14,2	
Med (min-max)	38(8-64)	31(7-51)	

[1]*Student t-test*

Mesai grubunda cinsiyetler arasında yeme tutum ölçeği açısından istatistiksel anlamlı farklılık bulunmamaktadır.

TARTIŞMA

Günümüzde yeme tutumu çeşitli yönleriyle ele alınan ve sık tartışılan önemli bir konu olmaya başlamıştır. Yeme tutumlarındaki değişimler yeme bozukluklarına kadar giden birçok problemi karşımıza çıkarmaktadır.(21) Bu araştırma ile ülkemizde ve dünyada sıkça görülen yeme tutumu bozukluğu ile depresyon, anksiyete ve dürtüsellik arasındaki ilişkiyi, özellikle yorucu ve stresli iş süreci geçiren çalışanlarda ortaya koyarak tedavi yaklaşımında bütüncül bir yol izlenmesi ve hekimler ile konuyla ilgili diğer meslek grupları tarafından sürecin daha iyi yönetilmesine yardımcı olacak veriler elde edilmesi amaçlanmıştır. Araştırmamızda yeme davranış bozukluğu ‘’Yeme Tutum Testi’’ ile belirlendi.Türkiye’de yeme bozukluğuyla ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında bizim çalışmamızla benzer sonuçlara rastlıyoruz.Genel olarak incelendiğinde, Türkiye’de yapılan araştırmalarda olası bozulmuş yeme davranışı sıklığı açısından farklı bulgularla karşılaşılmaktadır. Bu farklılıkların, çalışmanın yapıldığı sosyokültürel bölgelerin farklı olması, örneklemin seçim yöntemi, olguların kendini gizlemeye çalışması gibi nedenlerden kaynaklandığı düşünülmüştür.(22) Kadınlarda fiziksel görünümün ön planda olması, medyanın sunduğu ideal kadın imajının beden imgesine dair olumsuz yargıların oluşumuna neden olduğu veya ideal beden imgesi olarak zayıf olmanın kabul edilmesi, bunun sonucunda beden memnuniyetinin azalması,

kadınların erkeklere göre daha fazla sosyokültürel baskılara maruz kalarak internetten yanlış beslenme bilgileri edinmesi, diyet ve egzersiz eğilimlerinin gereğinden fazla olması gibi faktörler özellikle genç yetişkin kadınlarda yeme tutumu bozukluğunun daha fazla görülmesine ve belirtilerinin artmasına yol açtığı düşünülmektedir.(23)

Bizim çalışmamızda 30 nöbet usulu ve 30 da mesai usulu çalışan dahil edilip erkek kadın sayısı bir farkla eşit tutulmuş olup, nöbet usulü çalışan personellerde yeme tutum testi sonuçları, mesai usulü çalışanlara göre anlamlı olarak yüksek(0,005) bulunmuş olup nöbet usulü çalışmanın beslenme bozukluklarına yatkınlığı arttırdığı sonucuna varılabilir. Başka bir çalışmada olduğu gibi kadın olmanın erkek olmaya göre beslenme alışkanlıklarında olumsuz değişikliğe daha çok yol açtığı sonucuna, mesai ve nöbet usulu çalışanlarda bizim çalışmamızda bulunamamıştır. Bütün toplam çalışanlarda kadın olmanın daha çok beslenme bozukluklarına yatkınlık oluşturduğu kanıtına rastlanmamıştır.

SONUÇ

Çalışmanın daha sağlıklı sonuçlar doğurması için daha fazla sayıda çalışan ve yeme tutumunu etkileyebilecek diğer parametrelerle beraber değerlendirilmesi önerilir. Ayrıca çalışmamızda çalışma şekli ve şartlarının beslenme bozukluklarına katkısını göstermiş olduk.

KAYNAKÇA

1. Nicoli Marina ve JUNİOR Raphael, “Binge Eating Disorder And Body İmage Perception Among University Students”, Eating Behaviors, 2011, 12
2. ANDERSEN Alan ve HAY Alan,”Racial and socieconomic influences in anorexia nervosa and bulimia”, International Journal of Eating Disorders, 1985
3. ASLAN Halime, ”Kocaeli'nde bir grup sağlık çalışanında işe bağlı gerginlik, tükenme ve iş doyumu”, Toplum ve Hekim, 1997
4. GARİBAĞAOĞLU Muazzez, “Üç farklı üniversitede eğitim gören kız öğrencilerin beslenme durumları ve vücut ağırlıklarının değerlendirmesi”, Sağlık Bilimleri Dergisi, 2006, 15.3.
5. GARNER David ve PAUL Garfinkel, “The Eating Attitudes Test: An index of the symptoms of anorexia nervosa”, Psychological medicine, (1979), 9.2.
6. GOLD Diane, “Rotating shift work, sleep, and accidents related to sleepiness in hospital nurses”, American journal of public health, 1992, 82.7.
7. GONÇALVES Jose Albarto, “Eating Disorders İn Childhood And Adolescence” Rev Paul Pediatr, 2013, 31.
8. GÜRDAL Ayla, “Yeme bozuklukları ve Tedavisi” Klinik Psikofarmakoloji Bülteni, 1999, Cilt 9: Sayı:3.
9. Uğur M. M. Yeme bozuklukları tarihçesi. Türkiye Klinikleri Psikiyatri Özel Dergisi, 1(1): 1-7, 2008.
10. Saygılı F. Obezite Komplikasyonları. Obezite ve Tedavisi(Ed: Yılmaz C.). İstanbul, Mart Matbaacılık, 41-57, 1999.
11. Arkonaç S. A. Sosyal psikolojide insanları anlamak: deneysel ve eleştirel yaklaşımlar. Ankara, Nobel Akademik Yayıncılık, 2008.
12. Shafran R. & Robinson P. Thought-shape fusion in eating disorders. British Journal of Clinical Psychology, 43: 399-407, 2004.
13. Uğur M. M. Yeme bozuklukları tarihçesi. Türkiye Klinikleri Psikiyatri Özel Dergisi, 1(1): 1-7, 2008. HALİL Sur, “Sağlık Yönetimi Gündeminin Yeni Gözdesi Akreditasyon”, Sağlık Bakanlığı Diyalog Dergisi, 2015, Sayı: 15.
14. HARMA Mikko, “Gece Vardiyası”, Çalışma Ortamı, 1996
15. HAYRAN Osman ve AKSAYAN Seçil “Pratisyen hekimlerde iş doyumu”, Toplum ve Hekim 1991;16-7.
16. HOEK Hans Wijbrand, “Incidence, Prevalence And Mortality Of Anorexia Nervosa And Other Eating Disorders”, Curr Opin Psychiatry, 2006, 19.

17. HUGHES Robert. “First do no harm”, Are you tired?, 2004, 104.
18. İMAMOĞLU Salih Zeki, “Ücret, Kariyer Ve Yaratıcılık İle İş Tatmini Arasındaki İlişkiler; Tekstil Sektöründe Bir Uygulama”, Yönetim ve Ekonomi Dergisi, 2004 11:1.
19. JAMES Jack, “Adolescent substance use, sleep, and academic achievement: evidence of harm due to caffeine”, Journal of Adolescence, 2011, 34.
20. NOBAKHT Minoo ve DEZHKAM Mahmood, “An epidemiological study of eating disorders in Iran”, International Journal of Eating Disorders, 2000, 28.3.
21. Saygılı F. Obezite Komplikasyonları. Obezite ve Tedavisi(Ed: Yılmaz C.). İstanbul, Mart Matbaacılık, 41-57, 1999.
22. Arkonaç S. A. Sosyal psikolojide insanları anlamak: deneysel ve eleştirel yaklaşımlar. Ankara, Nobel Akademik Yayıncılık, 2008.
23. Shafran R. & Robinson P. Thought-shape fusion in eating disorders. British Journal of Clinical Psychology, 43: 399-407, 2004.

KALBIN ISKEMIK HASTALIĞI ILE ILIŞKILI ENDOJEN INTOKSIKASYON SENDROMU VE KARACIĞERIN MORFOFONKSIYONEL BOZUKLUKLARI

Rasim Niftalıyev
Azerbaijan Medical University (AMU)
Arzu İbişova
Azerbaijan Medical University (AMU)

Giriş. Endojen intoksikasyon sendromu vücudun çeşitli kökenlerden toksik ürünlere karşı, protein katabolizması ve doku yıkımı ile patolojilere eşlik eden evrensel bir reaksiyondur.

Araştırma çalışmaları Azerbaijan Medical University'de gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmanın amacı, akut miyokard enfarktüsü sırasında endojen intoksikasyona bağlı karaciğerde meydana gelen morfofonksiyonel bozuklukları incelemektir.

Malzemeler ve araştırma yöntemleri. Çalışma 12 tavşan üzerinde yapıldı. Anestezi altında anterior interventriküler artere bir ligatür yerleştirilerek bir miyokard enfarktüsü modeli oluşturuldu ve karaciğerin morfofonksiyonel durumu 1, 3, 7 gün boyunca incelendi. Araştırma sırasında biyokimyasal kan toksisitesi (G.A. Pafonov, 1990), kandaki toksik ürünlerin konsantrasyonu (L.A. Andreyev, 1998), histolojik, histokimyasal ve morfometrik yöntemler kullanılmıştır.

Araştırma sonuçları ve tartışılması. Yapılan çalışmalar sonucunda karaciğerde meydana gelen morfofonksiyonel değişikliklerin kandaki toksik ürünlerin artışı ile yakından ilişkili olduğu bulunmuştur. Böylece enerji hammaddesi olan glikojen, fosfolipit miktarı ve laktat dehidrogenaz (LDH) ve sitokrom oksidaz (COX) enzimlerinin aktivitesi azalır. Hepatik arter daralır, santral ven ve sinüzoidal kılcal damarlar genişler. Histolojik olarak karaciğerin septal yapısı kısmen bozulur, karaciğerin santral bölgelerinde çoğu hepatositte hidropik protein distrofisi ve likefaktif nekroz alanları, bazı görsellerde santral veni portal alana bağlayan kava-portal nekroz alanları görülür.

Sonuç. Elde edilen sonuçlar, miyokard enfarktüsünün akut döneminde kandaki toksik ürünlerin artışının karaciğerin hem parankiminde hem de stromasında morfofonksiyonel değişikliklere yol açtığını bir kez daha doğrulamaktadır. Öte yandan, miyokard enfarktüsünün akut dönemi, karaciğerin toksik distrofisine neden olan endojen nedenlere de bağlanabilir.

EMERGENCE OF ANTIBIOTIC RESISTANCE IN WASTERWATER: ISSUE AND IMPACT ON HUMAN HEALTH

Mouhyadin ABDOURAHMAN HARBI
Çankırı Karatekin University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Biology, Çankırı, Turkey
ORCID: 0000-0003-3744-7714
Yahya MOUMINE ALI
Çankırı Karatekin University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Biology, Çankırı,Turkey
ORCID: 0000-0002-3903-8159
Özgür KUZUKIRAN
Çankırı Karatekin University, Veterinary Department, Çankırı, Turkey
ORCID: 0000-0001-9294-2801

Abstract

The massive use of antibiotics, since the 1950s, generates a significant release of these molecules into the environment (excretion via urine and faeces) which can be found at concentrations ranging from 1 to 100 ng/L in urban wastewater. Because it brings together resistant microorganisms and antibiotics, the urban wastewater treatment plant could be an area conducive to the transfer of resistance genes. However, with its strategic position at the interface between human activities and the environment, the wastewater treatment plant could constitute a “bulwark” helping to limit their dissemination in the environment.According to the literature, sewage treatment plants (WWTPs) are likely hotspots for the spread of antibiotic resistance in the environment because they provide conducive conditions for the proliferation and horizontal transfer of ARBs. ARGs are interactions between microorganisms. Indeed, genes conferring antibiotic resistance as well as mobile genetic elements (MGE) such as plasmids, transposons, bacteriophages, and integrons have been found in sewage from various countries' stations.To lessen the likelihood of ARGs entering and spreading in settings, some measures should be taken. The wise use of antibiotics in agricultural production and health care is seen to be the most direct and efficient strategy. To increase the removal efficiency of ARGs in treatment plants, new effective wastewater treatment techniques must be created. Considering the potential introduction of ARGs into soil and groundwater, it is also important to thoroughly analyze the viability of applying sludge to agriculture or irrigating with recovered wastewater.

Keywords: Emergence of antibiotic resistance, wastewater, impact on human health.

ATIK SULARDA ANTIBIOTIK DİRENCİNİN ORTAYA ÇIKIŞI: SORUN VE İNSAN SAĞLIGINA ETKİSİ

Özet

1950'lerden beri antibiyotiklerin yoğun kullanımı, kentsel atık sularda 1 ila 100 ng/L arasında değişen konsantrasyonlarda bulunabilen bu moleküllerin çevreye (idrar ve feçes yoluyla atılım) önemli bir salınımına neden olur. Dirençli mikroorganizmaları ve antibiyotikleri bir araya getirdiği için, kentsel atıksu arıtma tesisi direnç genlerinin transferine elverişli bir alan olabilir. Bununla birlikte, insan faaliyetleri ve çevre arasındaki arayüzde stratejik konumu ile atık su arıtma tesisi, bunların çevreye yayılmasını sınırlamaya yardımcı olan bir “siper” oluşturabilir. ARB'lerin çoğalması ve yatay transferi için elverişli koşullar sağladıkları için çevrede

antibiyotik direncinin yayılması. ARG'ler mikroorganizmalar arasındaki etkileşimlerdir. Gerçekten de antibiyotik direnci veren genlerin yanı sıra plazmitler, transpozonlar, bakteriyofajlar ve integronlar gibi mobil genetik elementler (MGE) çeşitli ülkelerin kanalizasyonlarında bulunmuştur. ARG'lerin ortamlara girip yayılma olasılığını azaltmak için bazı önlemler alınmıştır. Alınmış olmalı. Tarımsal üretimde ve sağlık hizmetlerinde antibiyotiklerin akıllıca kullanılması en doğrudan ve etkili strateji olarak görülmektedir. Arıtma tesislerinde ARG'lerin giderim verimliliğini artırmak için yeni etkili atık su arıtma teknikleri oluşturulmalıdır. ARG'lerin toprağa ve yeraltı suyuna potansiyel girişi göz önüne alındığında, çamuru tarıma uygulamanın veya geri kazanılan atık su ile sulamanın uygulanabilirliğini kapsamlı bir şekilde analiz etmek de önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Antibiyotik direncinin ortaya çıkması, atık su, insan sağlığına etkisi.

1. Introduction

Antibiotic resistance is recognized as a major challenge in modern medicine and a serious public health issue. This is a very dangerous phenomenon that prevents effective treatment of bacterial infections and can lead to epidemics and high mortality rate.

Environmentally derived antibiotic resistance genes have the ability to spread among populations, raising serious public health concerns. Several reports have highlighted the presence of ARA and ARG in sewage treatment plants ([Auerbach et al 2007, Grabow et al 1973), agricultural feedlots (Chee-Sanford et al 2001), soils , rivers and lakes (Iwane,T et al 2001), raising concerns about the potential effects of these sources on public health, even though the total impact of the environmental transfer of antibiotic resistance genes (ARG) in the general population is not yet known. Regulation of ARBs in the clinic and more research into the potential effects of environmental sources are both needed because of the increasing incidence and cost of ARB-related disorders.

The presence of ARBs and antibiotics in wastewater treatment plant (WWTP) and water reclamation plant (WRP) effluents is of special relevance. The presence of ARBs and clinically relevant ARGs in the raw wastewater entering these facilities, the likelihood of human interaction with the treated water, and the removal and/or ineffective selection of ARGs/ARBs by treatment plants are the main causes for worry (Smith, H.W,1970).

ARGs pose a risk to both human health and the environment because to their capacity to spread amongst bacteria and the positive selective pressure brought on by the widespread use of antibiotics in both clinical settings and agriculture. One of the key elements that has contributed to the rapid global spread of antibiotic resistance is specifically the horizontal transmission of ARGs between bacteria (Kim, S 2007). The direct transfer of genetic material between two live bacteria (conjugation), phage infections (transduction), and uptake of free extracellular DNA are the three main ways that bacteria acquire ARGs (transformation). This review focuses on the emergence of antibiotic resistance in wastewater, as well as the issues and their impact on human health.

2. Sources of Antibiotics

Antibiotics have been used for decades to treat infectious diseases in humans and animals by killing or inhibiting the growth of bacteria. For decades, antibiotics have made significant contributions to medicine. For many years, antibiotics have had a significant impact on medicine (Mazel,199). About 30–90% of antibiotics used for animals are eliminated in urine and feces because they are not fully destroyed in people or animals. Treatment facilities also receive water from the sewage system that may be contaminated with various pollutants, such as minerals, metals, antibiotics, and chemicals (L. Rizzon ,2013). Antibiotics come in a wide variety, with an estimated yearly consumption range of 0.1 to 0.2 million tons worldwide. According to estimates, half of antimicrobial use in the United States is for human use, and the other half is used for livestock, agriculture, and aquaculture, particularly to encourage growth in cattle, pigs, and poultry (TU Berendonk,2015). In addition to plant agriculture and aquaculture, the massive use of antibiotics for the prophylaxis and treatment of microbial diseases is ubiquitous in human and veterinary medicine. Additionally, β-lactam antibiotics, such as penicillin, cephalosporin, carbapenem, and other subclasses, have been found to constitute the majority (50-70%) of all antibiotics consumed by humans. Additionally, unchanged excretion rates of the active compound range from 10 to 90%, with an estimated average metabolic rate of 30% (HK Allen et al.2015), meaning that 70% of the active compound is excreted intact to wastewater. In general, the metabolites are eliminated with the urine due to the high water solubility of the parent chemicals. However, the metabolites produced(formed) may be more toxic to people than the parent substance.

3. Antibiotic Resistance in Wastewater

Despite the fact that the effects are clinical, the spread of antibiotic resistance is a worldwide concern. The majority of antibiotics administered to humain are used in households and end up in sewers. So, among the main sources of antibiotic-resistant bacteria (ARA) and antibiotic resistance genes (ARGs) released into the environment are urban wastewater treatment plants (WWTPs) (L. Rizzo, et al.2015). Bacteria from varied environment and wastewater from various sources can interact and horizontally exchange genes in sewage. Sewage plants have been suggested as hotspots for horizontal gene transfer (HGT), permitting even more widespread distribution of ARGs (J.L. Martínez,2009). Sewage plants can serve as environmental reservoirs and sources of antibiotic resistance.

Transfer of Antibiotic Resistance Genes

The high bacterial population in sewage treatment facilities may offer the ideal conditions for HGT between ambient bacteria and human diseases. ARG-related MGEs have been most frequently identified in culture indicator bacteria Enterococcus and coliforms. Transferring resistance across bacteria from the same or different sources is made practicable and simple by the localization of ARGs to MGEs, such as plasmids, transposons, and integrons (HK Allen et al,2010).

Selection pressure is a major issue in the presence and diffusion of ARGs in wastewater. It is now well known that even low levels of antibiotics can influence the choice and lead to selection of ARGs (Hultman et al,2018), which makes it very difficult to establish a safe concentration of an antibiotic compound in wastewater. It should be emphasized that these studies were limited to a particular community and that further research needs to be conducted on the selective concentrations of wastewater in different localities. Additionally, it is difficult to determine concentrations of bioavailable antibiotics in wastewater for various bacterial species under real-world conditions; this increases the risk of overestimating or underestimating selection pressure.

Antibiotic-resistant bacteria (ARB) (R) overgrow the susceptible bacteria (S) when selection pressure is present. By obtaining a resistance gene by transformation (a), transduction (b), or conjugation (c), the susceptible bacteria can become resistant (c). Antibiotics, metals, or biocides found in wastewater can put pressure on selection. Different resistance genes show that selection pressure against one resistance gene can potentially select other resistance genes by coselection.

- **The results of available studies on horizontal gene transfer in the literature**

The antibiotic resistance phenotypes of UWTPs are currently receiving new attention in the scientific literature (Kümmerer, 2009). The commensal bacteria found in human and animal waste as well as other environmental sources have been the main focus of these investigations into antibiotic resistance in wastewater. Due to their frequent contact with humans and the simplicity with which they may be isolated and identified, the faecal contamination indicators coliforms and enterococci are among the most investigated categories.The search for the determinants of resistance to the most recent generation of antibiotics is also documented in the UWTP research in an effort to establish a connection between the most serious instances reported in the clinical context and the environment (Figueira et al.). Here are some statistics from several studies published in the scientific literature that address how biological processes affect antibiotic resistance in UWTPs:

- Paulo Martins da Costa and his colleagues studied the antimicrobial resistance of enterococci to antibiotics in 42 samples of untreated effluent, treated effluent and sludge collected from 14 municipal wastewater treatment plants in Portugal. 983 enterococci were collected and tested for their susceptibility to ten different antimicrobial drugs using the agar diffusion method. Of the isolates, 49.4% indicated multidrug resistance. The percentages of bacteria resistant to ampicillin and vancomycin in the microbes sampled were 3.3% and 0.6%, respectively. The high rates of resistance to rifampicin (51.5%), tetracycline (34.6%), erythromycin (24.8%) and nitrofurantoin (22.5%) are extremely alarming. In approximately 14% of isolates, resistance to ciprofloxacin was non-existent. Wastewater treatment reduced enterococci by 0.5 to 4 logs; nevertheless, the factory releases had more than 4.4 10 5 CFU/100

ml. Our results show that the use of antimicrobials has caused the emergence of a large gene pool that confers resistance, and that wastewater treatment techniques are unable to stop the spread of resistant enterococci in the environment.

- The objective of the study, according to Yongli Zhang et al., is to assess how the wastewater treatment procedure affects the prevalence of antibiotic resistance among Acinetobacter species in wastewater and rivers that affect it. receive. 366 strains of Acinetobacter spp. were mined from five different sites during two separate events (high temperature, high throughput, 31°C; and low temperature, low throughput, 8°C). Two of the locations were in the receiving basin, while the other three (raw influent, second effluent and final effluent) were at a treatment facility (upstream and downstream of the treated wastewater discharge point). The antibiotic susceptibility properties of eight different antibiotics, including ciprofloxacin, colistin, gentamicin, rifampin, sulfisoxazole, and trimethoprim, were investigated by disk diffusion method (DMP). Antibiotic resistance is almost ubiquitous. From raw influent samples (AMC, 8.7%; CHL, 25.2%; RA, 63.1%; multi-drug, 33.0%) to final effluent samples (AMC, 37.9%; CHL, 69.0%; RA, 84.5%; multi-drug, 33.0%), all four variables significantly increased the incidence of antibiotic resistance in Acinetobacter isolates. These results imply that the wastewater treatment process promotes the development of multi-resistant bacteria as well as the selective growth of antibiotic-resistant bacteria in aquatic environments.

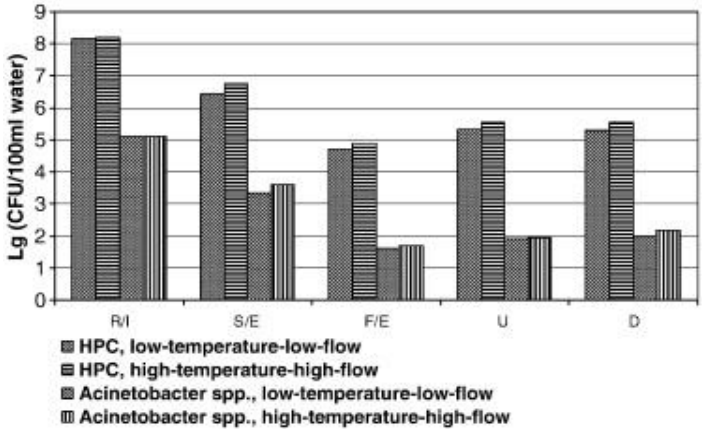


Figure 1: present Acinetobacter species and heterotrophic plate counts (HPC). in water samples taken from sampling events with low flow and high flow and temperature. Gross Input (RI), Second Effluent (SE), Final Effluent (EF), Upstream (U), and Downstream (D).

The quantity of Acinetobacter spp. and overall bacteria between samples taken upstream and downstream on both dates did not differ appreciably (Fig. 1).

A total of 366 isolates were identified as Acinetobacter spp. A total of 193 isolates from the high-temperature, high-throughput event and 173 isolates from the low-temperature, low-throughput event were analyzed by colony PCR. The amount of Acinetobacter species was. Overall, HPC levels were greater in wastewater (RI, SE, and FE samples) (0.07% to 0.09%) than in river water (U and D samples) (0.02% to 0.05%), and they were also higher in the downstream (0.04% to 0.05%) than in the upstream (0.02% to 0.03%) directions.

- In a municipal wastewater treatment plant (WWTP) based on an activated sludge technique, A. uczkiewicz et al. studied the antibiotic resistance of faecal coliform (153) and enterococci (199) isolates. The number of faecal markers in the influent, effluent, aeration chamber and return activated sludge combination was counted using selective media. Selected strains were tested for resistance to 19 antimicrobials (high-level aminoglycosides, ampicillin, chloramphenicol, erythromycin, fluoroquinolones, glycopeptides, linezolid, lincosamides, nitrofuration, streptogramins and tetracycline) and 17 antimicrobials (aztreonam, carbapenems, cephalosporins and - three of the remaining isolates belonged to Enterococcus hirae, Enterococcus casseliflavus/gallinarum and Enterococcus durans.Enterococcus faecalis and Enterococcus faecium were the two most common species among enterococci.Resistance to nitrofuration and erythromycin in enterococci was common (53 % and 44%, respectively), while ciprofloxacin resistance came next (29%) and tetracycline (20%). Phenotypes of high resistance to aminoglycosides (up to 5.4%) and glycopeptides (up to 3.2% each) were found. Ampicillin (34%), piperacillin (24%) and tetracycline resistance patterns were most often observed in Escherichia coli isolates. Extended-spectrum lactamase-producing E. coli has previously been found in the vent chamber. According to the study, the presence of faecal indicators was greatly reduced by the wastewater treatment techniques used. However, they occasionally contained 90% of bacteria with antibiotic resistance profiles and were found in the wastewater treatment plant effluents at a concentration greater than 10 4 CFU per 100 ml. Favorable selection of isolates with antibiotic resistance patterns had been discovered during treatment activities. Particular attention should be given to isolates resistant to at least three antimicrobial chemical classes (MAR). Isolates found in treated wastewater were 9% and 29%, respectively, of E. MAR coli and MAR enterococci.Susceptibility testing was performed in this work against essential antimicrobials in the treatment of human E. coli and enterococcal infections, but it should be noted that selection of resistant strains among commensal E. coli and Enterococcus spp. and E. coli cannot be entirely excluded. For example, despite the fact that tetracycline (TE) is not used to treat E. coli and enterococcal infections, environmental and clinical strains of these pathogens are often able to resist it. In this study, the faecal markers tested were present in TE-resistant bacteria at all sampling sites

of the treatment plant. The resistance rate for E. coli is 23.5%, which is comparable to the rate for enterococci (20%).

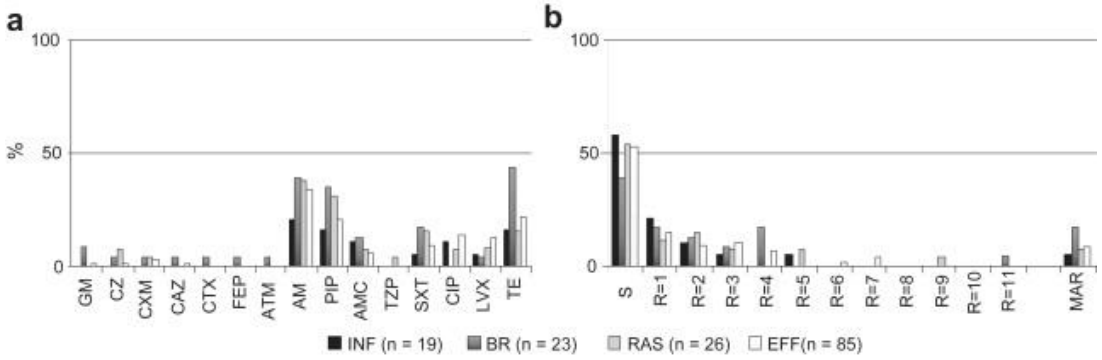


Figure 2: Resistance to one antimicrobial agent or all antimicrobial agents tested has been found in E. coli isolates (S - susceptible, R - resistant). (A.Łuczkiewicz et al ,2010)

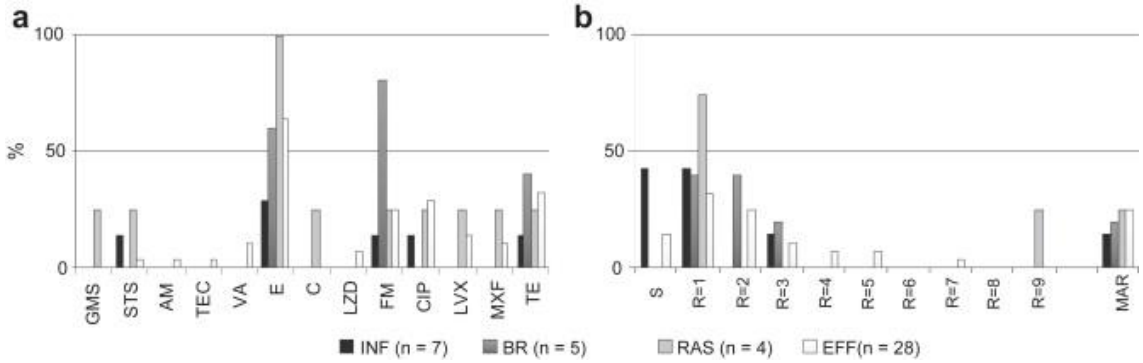


Figure 3: Resistance found in isolates of E. faecalis, (a) to a single antimicrobial agent, (b) to all antimicrobial agents tested (S - susceptible, R - resistant); AST results from CC, L, PR, and SYN were not taken into consideration. (A.Łuczkiewicz et al ,2010)

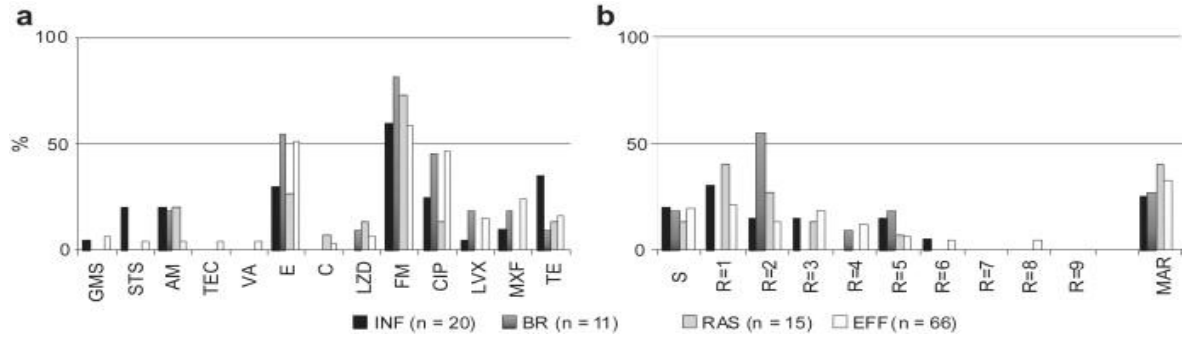


Figure 4: Resistance found in isolates of E. faecium, (a) single antimicrobial agent, (b) all antimicrobial agents tested (S - susceptible, R - resistant); AST data from CC, L, PR and SYN were not taken into account. (A.Łuczkiewicz et al ,2010)

Penicillins, the most widely used antibiotics in Poland, were shown to have the highest frequency of resistance in E. coli, reaching 34% for AM and 24.2% for PIP, whereas AM resistance was relatively low among the enterococci under study. Compared to clinical data reported in Poland (up to 12% and up to

95%, respectively), (2% E. faecalis and 11% E. faecium) (EARSS, 2008). These findings support the high penicillin sensitivity of the sewage enterococci strains reported in other studies (Martins da Costa et al., 2006).

4. Impact on Human Health of Resistance to Antibiotics in Wastewater

ARGs in sewage treatment plants can harm people's health in different ways (Fig. 5). ARGs can be obtained from sewage treatment plants, and HGT can promote the sharing and dissemination of ARGs. It is true that ARGs can be acquired by non-ARG hosts in the tributaries of the WWTP as they pass through the wastewater treatment process. This notion is supported by the finding that the WWTP influent microbiome showed smaller ARG host diversity than the WWTP effluent microbiome (Jacquiod et al., 2017). Since a large part of ARBs and ARGs partition into the sludge phase during the treatment process, high concentrations of ARGs (up to 109 copies/g) are present in sludges and biosolids (Munir et al., 2011). ARBs and ARGs created from wastewater can come into contact with environmental microbes, wildlife, animals, and humans when biosolids and treated effluent are subsequently released into the natural environment. The treatment plant's effluent significantly affects the concentrations of ARG, transposon, and integron in the receiving river water and downstream sediments (Makowska et.al, 2016). After coming into contact with humans, ARG hosts can transmit HGT ARGs to commensal bacteria and pathogens. The widely used ARG blaCTX-M (Extended Spectrum Lactamase Generating - ESBL), which is used worldwide on plasmids, has been suggested to originate from the bla chromosomal gene of soil Kluyvera species. Like this, widely dispersed quinolone resistance genes are believed to have first appeared on the chromosomes of Shewanella species. ARGs, MGEs such as integrons and especially insertion sequences, non-coding regions and other potential HGT events were all screened based on 100% gene sequence similarity between species. Because it permits bacteria to develop both resistance and virulence in a single mating event, the ability of ARG and virulence genes to co-localize on the same MGE is concerning because it boosts their capacity to infect humans (Beceiro et al, 2013).

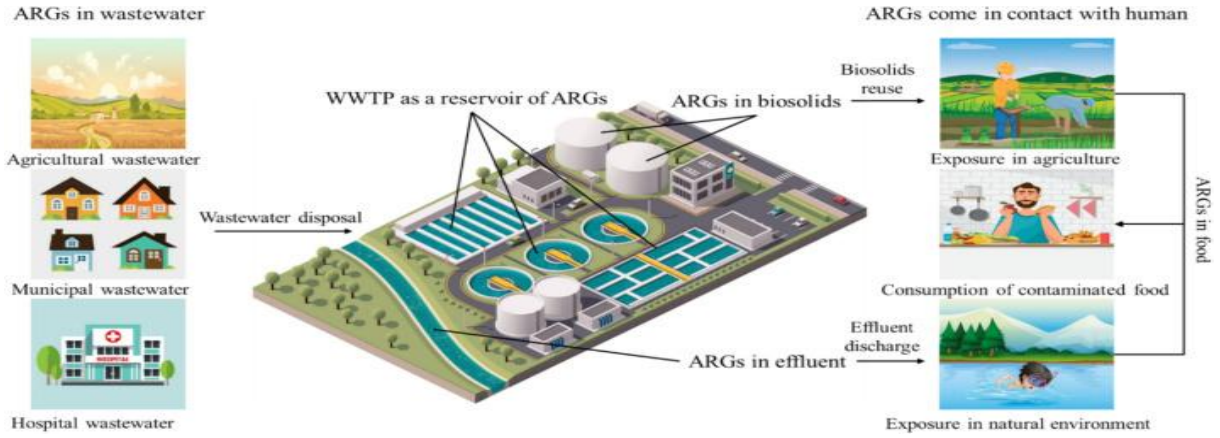


Figure 5: ARGs' (antibiotic resistance genes) effects on humans.

The emergence of antibiotic resistance in pathogenic bacteria has made the management of life-threatening bacterial diseases much more difficult (O'Neill, 2014). It is projected that by 2050, drug-resistant infections will overtake cancers as the leading cause of global death by approximately 10 million infections per year if the rate of development of antimicrobial resistance (AMR, particularly drug resistance) bacterial commensals or pathogens to antimicrobial drugs) continues at its current pace. Under these conditions, international bodies have created and are implementing action measures to stem the spread of AMR (World Health Organization, 2015). Four pillars—surveillance, stewardship, infection prevention and control, and research and innovation—support these action plans. Antibiotics are widely used in human and animal medicine, food, and animal production (Klein et.al, 2018). AMR manifests in people who use medications as well as food animals under the impact of antibiotic selection. It is also believed that antibiotic-resistant commensal or human pathogenic bacteria (ARA) can transfer between humans and animals through the food chain or the environment. The One Health idea was formed in acknowledgment of the relationship between people and animals and the part the environment plays in fostering this relationship. AMR development hotspots and probable ARB transmission pathways are shown on the One Health continuum (Hernando-Amado et al.2019).

5. Conclusion

The emergence of antibiotic resistant bacteria in water is the result of a significant knowledge gap between sustainable water systems and antibiotic misuse. The emergence of antibiotic resistance in water poses huge challenges that need to be seriously addressed in the coming years. Continued innovation and investment in research, technology and policy are essential, especially in areas where these challenges intersect.

Studying the fate of ARB&ARGs during wastewater treatment is complicated and influenced by a wide range of external factors that are difficult to regulate and observe in practical systems. Despite considerable efforts by scholars around the world, this is likely the cause of the inconsistent results and many unanswered questions that can be found in the literature. Although there is no secret formula for investigating ARB&ARG in UWTP, it is now possible to define recommendations that all academics agree on as it is widely recognized that more data is needed to break through. this mystery. Can and should remove as many ARBs and ARGs as possible during wastewater treatment. Regardless of the types of techniques to be used or the large amount of data that can be collected. Regardless of the types of techniques to be used and the plethora of information that can be collected.

6. References

[1] Auerbach, E.A.; Seyfried, E.E.; McMahon, K.D. Tetracycline resistance genes in activated sludge wastewater treatment plants. Water Res. 2007, 41, 1143–1151. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]

[2] Grabow, W.O.; Prozesky, O.W. Drug resistance of coliform bacteria in hospital and city sewage. Antimicrob. Agents Chemother. 1973, 3, 175–180. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]

[3] Chee-Sanford, J.C.; Aminov, R.I.; Krapac, I.J.; Garrigues-Jeanjean, N.; Mackie, R.I. Occurrence and diversity of tetracycline resistance genes in lagoons and groundwater underlying two swine production facilities. Appl. Environ. Microbiol. 2001, 67, 1494–1502. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]

[4] Koike, S.; Krapac, I.G.; Oliver, H.D.; Yannarell, A.C.; Chee-Sanford, J.C.; Aminov, R.I.; Mackie, R.I. Monitoring and source tracking of tetracycline resistance genes in lagoons and groundwater adjacent to swine production facilities over a 3-year period. Appl. Environ. Microbiol. 2007, 73, 4813–4823. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
[5] Sayah, R.S.; Kaneene, J.B.; Johnson, Y.; Miller, R. Patterns of antimicrobial resistance observed in Escherichia coli isolates obtained from domestic- and wild-animal fecal samples, human septage, and surface water. Appl. Environ. Microbiol. 2005, 71, 1394–1404. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
[6] Iwane, T.; Urase, T.; Yamamoto, K. Possible impact of treated wastewater discharge on incidence of antibiotic resistant bacteria in river water. Water Sci. Technol. 2001, 43, 91–99. [Google Scholar] [PubMed]
[7] Smith, H.W. Incidence of river water of Escherichia coli containing r factors. Nature 1970, 228, 1286–1288. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
[8] Kim, S.; Aga, D.S.; Jensen, J.N.; Weber, A.S. Effect of sequencing batch reactor operation on presence and concentration of tetracycline-resistant organisms. Water Environ. Res. 2007, 79, 2287–2297. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
[9] Mazel, D.; Davies, J. Antibiotic resistance in microbes. Cell Mol. Life Sci. 1999, 56, 742–754. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
[10] L. Rizzo, et al. Les stations d'épuration urbaines comme points chauds pour la propagation de bactéries et de gènes résistants aux antibiotiques dans l'environnement : un bilan Sci. Environ., 447 (2013) , p. 345 – 360
[11] TU Berendonk, et al. Fighting antibiotic resistance: the environmental framework Nat. Rev. Microbiol. , 13 (2015) , p. 310 – 317
[12] JL Martinez Environmental pollution by antibiotics and by the determinants of antibiotic resistance About. Pollution. , 157 (2009) , p. 2893 – 2902
[13] AJ Watkinson, et al. Antibiotic resistant Escherichia coli in wastewater, surface water and oysters from an urban river system Appl. About. Microbiol. , 73 (2007), pp. 5667-5670
[14] HK Allen et al. Call of the wild: antibiotic resistance genes in natural environments Nat. Rev. Microbiol. , 8 (2010) , p. 251 – 259
[15] DI Andersson, D. Hughes Microbiological effects of sublethal levels of antibiotics Nat. Rev. Microbiol. , 12 (2014) , p. 465 – 478
[16] L. Rizzo, et al. Urban wastewater treatment plants as hotspots for antibiotic resistant bacteria and genes spread into the environment: A review Sci. Total Environ., 447 (2013), pp. 345-360
[17] C. Bouki, et al. Detection and fate of antibiotic resistant bacteria in wastewater treatment plants: A review Ecotoxicol. Environ. Saf., 91 (2013), pp. 1-9
[18] T.U. Berendonk, et al. Tackling antibiotic resistance: the environmental framework Nat. Rev. Microbiol., 13 (2015), pp. 310-317
[19] J.L. Martínez Environmental pollution by antibiotics and by antibiotic resistance determinants Environ. Pollut., 157 (2009), pp. 2893-2902
[20] AJ Watkinson, et al. Antibiotic resistant Escherichia coli in wastewater, surface water and oysters from an urban river system Appl. About. Microbiol. , 73 (2007), pp. 5667-5670
[21] HK Allen et al. Call of the wild: antibiotic resistance genes in natural environments Nat. Rev. Microbiol. , 8 (2010) , p. 251 – 259
[22] D.I. Andersson, D. Hughes Microbiological effects of sublethal levels of antibiotics Nat. Rev. Microbiol., 12 (2014), pp. 465-478
[23] Hultman et al. Host range of antibiotic resistance genes in wastewater treatment plant influent and effluent 2018
[24] Jacquiod et al. Deciphering conjugative plasmid permissiveness in wastewater microbiomes. 2017
[25] Munir et al., Release of antibiotic resistant bacteria and genes in the effluent and biosolids of five wastewater utilities in Michigan 2011
[26] Kümmerer, 2009 Antibiotics in the aquatic environment – A review – Part I 2009
[27] Figueira et al Diversity and antibiotic resistance of Aeromonas spp. in drinking and wastewater treatment plants 2011
[28] Paulo Martins da Costa et al Antimicrobial resistance in Enterococcus spp. isolated in inflow, effluent and sludge from municipal sewage water treatment plants 2006
[29] A.Łuczkiewicz et al Antimicrobial resistance of fecal indicators in municipal wastewater treatment plant 2010
[30] Jacquiod et al. Analysis of soil microbial communities based on amplicon sequencing of marker genes 2017
[31] Makowska et.al Class 1 integrase, sulfonamide and tetracycline resistance genes in wastewater treatment plant and surface water 2016

[32] Beceiro et al Antimicrobial Resistance and Virulence: a Successful or Deleterious Association in the Bacterial World? 2013
[33] Hernando-Amado et al. Defining and combating antibiotic resistance from One Health and Global Health perspectives 2019

THE USE OF ENDEMIC PLANTS AS MEDICINAL PLANTS IN HORN OF EAST AFRICA

Yahya MOUMINE ALI
Çankırı Karatekin University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Biology, Çankırı, Turkey
ORCID: 0000-0002-3903-8159
Mouhyadin ABDOURAHMAN HARBI
Çankırı Karatekin University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Department of Biology, Çankırı, Turkey
ORCID: 0000-0003-3744-7714
Özgür KUZUKIRAN
Çankırı Karatekin University, Veterinary Department, Çankırı, Turkey
ORCID: 0000-0001-9294-2801

ABSTRACT

The use of medicinal plants for the treatment of diseases dates to antiquity. Resulting from the combination of instinct, observation, taste and experience, humans have cured diseases using plant, animal and mineral products that were not part of their usual diet. The use of plants by distinguishing which parts of the plant showed beneficial effects and which were dangerous or ineffective and which combinations or processes gave the optimal results. The knowledge of medicinal plants that has developed over time and has been transmitted by word of mouth, from generation to generation. Over time, each community/tribe has methodically collected information on medicinal plants and developed well-defined plant pharmacopoeias.

Much later, from the 20th century to the present, many commonly used herbal medicines were developed from the traditions of herbal medicine. Medicinal plants are therefore a vital resource that can be mobilized for both health and socio-economic interest thanks to their accessibility. About 80% of the populations of developing countries have recourse to traditional medicine and to phytotherapy for their health needs. In some continents such as Africa and Asia, herbs are even used as first-line treatment for pathologies such as malaria, diabetes, hypertension, sickle cell disease, dermatoses and, more recently, opportunistic infections. of HIV/AIDS. In fact, more than 120 pharmaceuticals in common use today are derived from plants, most of them from tropical regions of the world, including Africa.

Keywords: Endemic plants, Phytotherapy, Traditional medicine

DOĞU AFRİKA BOYNUZU'NDA TIBBİ BİTKİ OLARAK ENDEMİK BİTKİLERİN KULLANIMI

ÖZET

Tıbbi bitkilerin hastalıkların tedavisinde kullanılması çok eskilere dayanmaktadır. İçgüdü, gözlem, tat ve deneyimden oluşan insanlar, her zamanki diyetlerinin bir parçası olmayan bitki, hayvan ve mineral ürünleri kullanarak hastalıkları iyileştirdiler. Bitkinin hangi kısımlarının faydalı etkiler gösterdiğini, hangilerinin tehlikeli veya etkisiz olduğunu ve hangi kombinasyonların veya tedavilerin optimal sonuçlar verdiğini ayırt ederek bitkilerin kullanımı. Tıbbi bitkiler hakkındaki bilgiler zamanla gelişerek ağızdan ağza, nesilden nesile

aktarılmıştır. Zamanla, her topluluk/kabile, tıbbi bitkiler hakkında metodik olarak bilgi topladı ve iyi tanımlanmış bitki farmakopeleri geliştirdi.

Çok daha sonra, 20. yüzyıldan günümüze, yaygın olarak kullanılan birçok bitkisel ilaç, bitkisel ilaç geleneklerinden geliştirilmiştir. Bu nedenle şifalı bitkiler, erişilebilirlikleri sayesinde hem sağlık hem de sosyo-ekonomik faydalar için harekete geçirilebilecek hayati bir kaynaktır. Gelişmekte olan ülke nüfusunun yaklaşık %80'i sağlık ihtiyaçları için geleneksel tıp ve fitoterapiye başvurmaktadır. Afrika ve Asya gibi bazı kıtalarda şifalı otlar, sıtma, diyabet, hipertansiyon, orak hücre hastalığı, dermatozlar ve daha yakın zamanlarda fırsatçı enfeksiyonlar gibi patolojiler için birinci basamak tedavi olarak bile kullanılmaktadır. HIV/AIDS'in. Aslında, günümüzde yaygın olarak kullanılan 120'den fazla ilaç, çoğu Afrika dahil dünyanın tropikal bölgelerinden gelen bitkilerden elde edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Endemik bitkiler, Fitoterapi, Geleneksel tıp

I/Introduction

Phytotherapy is a word of Greek origin which designates the art of healing with plants which comes from the Greek phyton (“plant”) and therapeia (“treatment”). The medicinal use of plants dates back to the dawn of time: man has always used plants for food, first, then for treatment [99]. Early humans chewed them to cure their ailments, as wild monkeys still do today. Herbal medicine can help to overcome many diseases but certainly not all pathologies, cancer cannot be cured with herbal medicine. On the other hand, it is possible to take charge of the management of the side effects linked to the treatments. Today, it is no longer a question of opposing phytotherapies, and drugs derived from chemistry, but of using them as a complement (Monnier, 2002).

In most pharmacies, depending on the patient's symptoms, the pharmacist chooses the most suitable drug or drugs in the absence of any diagnosis. In this huge pharmacy, plants hold an important place in the design of certain medicines. The study of the future of plants from their harvest to the obtaining of the drug is commonly called Phytotherapy. In most pharmacies, depending on the patient's symptoms, the pharmacist chooses the most suitable drug or drugs in the absence of any diagnosis. In this huge pharmacy, plants hold an important place in the design of certain medicines (Chabrier, 2010).

Considered safe because natural, herbal medicine cannot be improvised. Plants are neither placebos nor magic virtues: they can also interact with other treatments. And if mild disorders can be taken care of by self-medication, there are limits. Because treating yourself with plants does not mean that you are able to make the right diagnosis. Knowing the name of a plant is not always enough: its different parts can have distinct therapeutic properties; it is also necessary to know the galenic form and the dosage. (Moatti, 1990). This is the case of elderberry whose flower is diuretic and whose fruit has an activity against colds. In nettle, the aerial part calms rheumatic pains and the root relieves urinary problems linked to benign prostatic hyperplasia. Another

example, the linden flower is known for its anxiolytic properties while the linden sapwood will have rather a depurative action. With this drug, the patient achieves real health savings, avoiding the frequent side effects of other products and the nuisance of control examinations. There are more than 800,000 species of plants that have been counted. Barely 10% of them revealed some of their biological secrets to us (Chabrier, 2010). We will now focus on plants endemic to certain regions of East Africa and learn about their pharmaceutical effects.

II/ Plants Endemic To The Horn Of East Africa

Horn of Africa countries include Eritrea, Ethiopia, Djibouti and Somalia. The political fragility of some countries, dependence on undiversified economic activities and limited progress towards higher value-added production have been major obstacles to growth. Access to medicine is expensive, and recent pandemics have frozen poverty and slowed the economy.

Nevertheless, the populations have found an alternative for health, this one is based on traditional medicine and the benefits of local plants. However, the knowledge and practice of this medicine are limited in relation to the plants endemic to the regions but also to their uncontrolled uses. Plant-based products may contain toxic contaminants: pesticides and heavy metals, pollen, fungi or microscopic molds that can cause allergic and/or toxic reactions if they are incorrectly dosed.

A/ The Endemic Plants Of Djibouti And Their Pharmaceutical Effects.

The Republic of Djibouti is one of the smallest countries in continental Africa with an area of 23,200 km2 and a population of less than one million. It is located at the northern entrance of the great African rift and belongs, like its neighbours, to the biogeographic zone of the Horn of Africa. Due to the difficult eco-climatic conditions, the practice of agriculture is limited and faces constraints, particularly in terms of water and mastery of farming techniques (due to the absence of agricultural tradition of a population of nomadic pastoral origin).

There are few up-to-date and reliable data on the country's vegetation cover. The most reliable existing documents are the study of the pastoral potential of the Republic of Djibouti (Audru et al. in 1997 - IEMVT/CIRAD/DE), entitled "Vegetation and pastoral potential of the Republic of Djibouti" as well as work on “The vascular plants of the Republic of Djibouti – Illustrated flora” (Audru et al.1994). These studies had enabled the establishment of a vegetation map at 1/200,000 and the identification of the geo-ecological zones of the country. The number of local plant species identified to date is 826. Most of the country's vascular species belong to the *Dicotyledones* and the most important family from a numerical point of view is that of the *Poacea* of the *Monocotyledones* group with 103 species, followed by two *Dicotyledonous* families, *Fabaceae* (54 species) and *Asteraceae* (49 species). A total of 106 families of vascular plants are identified. Among the most interesting species, we can mention 6 confirmed endemic species and 2 others to be confirmed. Five species are on the IUCN (International Union for Conservation of Nature) red list and are threatened with extinction.

The areas attributed as "forest" of the Republic of Djibouti are estimated at approximately 70,000 ha and are distributed as follows:

- 2,000 ha classified as closed forest
- 68,000 ha classified as open forest.

The densest forests consist of two forest types: *Juniperus procera* forest and *Terminalia brownii* forest and are found in relict pockets of forest in the northern regions of the country, at Mount Goda (mainly in Day) and at Mount Mabla.

Boswellia papyrifera, which is not very productive, is found especially in the northern regions, on Mount Mabla in Djibouti and in Ethiopia and Sudan. The most commercially interesting subspecies is *Boswellia frereana*, found mainly in northeastern Somalia (known as Puntland by the ancient Egyptians since prehistoric times) and southern Arabia. The use of incense is diverse and is used during ritual ceremonies or to ward off bad mosquitoes (avoids malaria) but also to treat certain conditions such as asthma.

We also have myrrh trees. There are nine species of the genus *Commiphora spp* in Djibouti, mainly in the mountainous regions and are generally:

- *Commiphora myrrha* which is present in Mabla and the plateaus of Dalha and Dadar. It provides a resin that is used against kidney disease
- *Commiphora africana* which is the myrrh tree par excellence and is found in its natural state in the mountainous steppe zones of the country.

The dense *Acacia nilotica* forests of the floodplains of Magdoul, Andabba and Ginni-Bad cover an area of about 5,400 ha.

Table 1: Medicinal properties of some species of local flora

Nom scientifique	**Propriétés**
Salvadora persica	Roots and fruits used for cattle udder disease and gum disease (toothpaste); stems used as a toothbrush
Aloes verra	Laxative, used for eye diseases, coughs, healing wounds, fights fevers. Used against skin diseases. Rich in vitamins and minerals and strengthens the body's defense system
Gordia garaf	Respiratory diseases (decoction of the seeds)
Acacia nilotica	Fruits and flowers used as a healing agent, bark to embalm milk containers
Hibiscus rosa seminsis	Against fever, laxative
Citrilus colocynthus	For snakebite, laxative

Cyperus esculentus	Increases women's milk
Cymbopogon schoenuntus	Leaf decoction against kidney problems
Balanites aegyptiaca	Fruits used as healing and for udder diseases (cattle)
Balanites racemosa	Protein-rich fruits, decoction of the bark against stomach aches and against syphilis, wood used as a smoke agent against mosquitoes
Cassia senna	Purgative, against malaria
Zizuphus mauritiana	Fruits rich in vitamin C, Use as shampoo
Tribulus terrestii	Fruits and roots against impotence and urinary problems
Boswellia spp	Incense is used in ritual ceremonies. The resin against sore throats. The product is used in the manufacture of cosmetic products
Commiphora spp	Acts on male potency (increases sperm quality) Healing (especially during excision) and also used by women to wean children from breastfeeding. Herb whose leaves are used as an anti-inflammatory for toothache

B/ Plants Endemic To Other Countries And Their Pharmaceutical Effects.

More than half of the Somali population live in rural areas and refer their health problems to traditional healer and medicinal plants. Until now, 500 plants used in Somali traditional medicine had registered, about 200 are botanically classified. About 80% of Ethiopians and Somalis rely on traditional herbal medicines to treat a variety of ailments, and the country is home to several endemic plants, making it part of East Africa's biodiversity hotspot. 'East. Despite the widespread acceptance of endemic medicinal plants within the local community, comprehensive documentation of their therapeutic and phytochemical uses is lacking. By storing and preserving indigenous and scientific knowledge about the medicinal benefits of plants, such documentation generates a database of information for the future. It also contributes to the conservation of key medicinal plants as well as translational research to accelerate the development of pharmaceutical products.

About a third of the endemic plants are present in the plains up to 1,500 m, more than half grow on the high plateaus up to 3,000 m and the remaining 10% are restricted to higher altitudes. There are two lists of plants endemic to Ethiopia, one including 476 species (Awas, 2009) and the other claiming to include 480 species, but containing 478 (Ayalew, 2022). A total of 44 endemic medicinal plants of Ethiopia, belonging to 20 families and 30 genera, have been identified, each of which has an ethnopharmacological use. *Aloaceae* and *Asteraceae* are

the dominant families represented respectively by 25% and 22.7% of the species. The other families: *Asphodelaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Loranthaceae* and *Rosaceae* are each represented by two species (4.54%). The most frequently reported activities are antimalarials, anticancers, antibacterials, antioxidants, anthelmintics and mosquitoes.

C/ Plant Active Substances

Medicinal plants contain a mixture of active substances, which can be divided into three large groups: phenolic compounds; terpenoids and steroids; alkaloids (Wichtl and Anton, 2003; Christophe, 1989). It is a very large group of substances whose common structural element is the presence of at least: an Aromatic Nucleus linked to a Hydroxyl group (free or engaged).

- ❖ Phenolic compounds

Phenolic compounds are non-nitrogenous hydroxylated aromatic derivatives whose aromatic rings come from the metabolism of shikimic acid and/or that of a polyacetate. Simple phenolic compounds have very limited therapeutic interest, for example urinary antiseptic properties (arbutoside), anti-inflammatory properties (salicylic acid) and antibacterial and antifungal properties.

Phenolic compounds come from two different biogenetic pathways:

- Shikimic acid pathway: cinnamic acid, benzenic acid, coumarins, lignans…
- Acetic acid pathway (polyacetate): chromones, quinones…
- There are compounds of mixed origins such as: flavonoids, tannins.

- ❖ Terpenoids and Steroids

Made from the same precursors, terpenoids and steroids are probably the largest known set of secondary plant metabolites. They can be considered as formed by the assembly of an integer number of branched pentacarbon units derived from 2-methylbutadiene. A distinction is made between regular monoterpenes (oleoresins, iridoids), irregular monoterpenes (pyrethrins), sesquiterpenes (sesquiterpene lactones), diterpenes, triterpenes and steroids (saponosides, cardiac glycosides, phytosterols, modified triterpenes), carotenoids. Monoterpenes and sesquiterpenes are the main constituents of essential oils, which are used therapeutically for their antiseptic properties or for other properties (spasmolytics, sedatives, etc.). Natural oleoresins are products of soft or semi-liquid consistency, mixtures of essential oils and resins. Some are used in soap making or perfumery. Some iridoids exert an anti-inflammatory action: aucuboside, verbenaside, loganoside, etc. Others have, in vitro, antibacterial, antifungal, cytotoxic, anticoagulant, etc. properties.Terpenoids are formed by the polymerization of 5-carbon units. The name has a historical origin as the earliest members of the group were isolated from turpentine (turpentine). They are also called isoprenoids because their thermal degradation releases isoprene gas.

They are found in plants but terpene synthesis is not plant specific, as some terpenes can be found in animals. However, the extreme diversity of terpenoids in plants contrasts with the low number detected in animals.

- ❖ Alkaloids

Alkaloids are organic compounds of natural origin, nitrogenous, basic, of restricted distribution and endowed, at low doses, with marked pharmacological properties. Their precursors are mainly nitrogenous amino acids (tryptophan, ornithine, phenylalanine, tyrosine, histidine).

The pharmacological activities of alkaloids are exerted in the most varied domains: - at the level of the central nervous system, whether they are depressants (morphine, scopolamine) or stimulants (strychnine, caffeine); - at the level of the autonomic nervous system: sympathomimetics (ephedrine) or sympatholytics (yohimbine, certain ergot alkaloids), parasympathomimetics cholinesterase inhibitors (eserine, pilocarpine, galanthamine), anticholinergics (atropine, hyoscyamine, scopolamine), ganglioplegics (sparteine , nicotine).

- ❖ Forms of use of medicinal plants

In herbal medicine, medicinal plants can be used in bulk or in the form of galenic preparations (Gagnon et al, 2010; Botineau M, 2011).

Table 2: Times of harvesting of the different parts of the plants

Parts of plants	**Harvest time**
Racines et organes souterrains	Autumn and winter, during vegetative rest
Leaves	Usually just before flowering
Barks	When the sap rises, before flowering
Aerial part	Usually at the time of flowering
Flowers	At the time of their full development, or sometimes in bud
Seeds	At maturity

D/ Adverse Effects Of Medicinal Plants

The first risk is the toxicity of plants, medicinal plants can, like any medicine, prove to be toxic when ingested in excessive quantities. Plant toxicity can also be caused by different intrinsic factors:

It may be due to one of its components: medicinal plants are complex mixtures of various potentially toxic molecules such as cardiotonic glycosides, certain alkaloids, coumarins, etc. This may be related to the presence of components that chemically alter herbal preparations, such as metals or mycotoxin-like contaminants.

Plant-based products may contain toxic contaminants: pesticides and heavy metals, pollens, fungi or microscopic molds that can cause allergic and/or toxic reactions. The imprecise identification of the components of the plant can make a plant-based preparation toxic, in particular when one of its constituents, likely to have serious toxic effects, is not or badly identified. Certain plant substances should never be taken at the same time as a conventional medicine.

Another possible undesirable effect: intoxication Indeed, a product can be misused by the patient, over too long a period or with the wrong indication. A common example is the herbal weight loss diet. The patient who is being

treated voluntarily increases her doses, thinking that she will obtain an increase in the effectiveness of the treatment (Moreau, 2003).

REFERENCES

Audru, J., Cesar, J. & Lebrun, J.-P. (1994). Les plantes vasculaires de la République de Djibouti. Flore Illustrée. CIRAD-EMVT. 2 vols.

Awas, T. (2016). Endemic plants of Ethiopia: Preliminary working list to contribute to National plant conservation target. *Institute of Biodiversity Conservation*, 14.

Ayalew, H., Tewelde, E., Abebe, B., Alebachew, Y., & Tadesse, S. (2022). Endemic medicinal plants of Ethiopia: Ethnomedicinal uses, biological activities and chemical constituents. *Journal of Ethnopharmacology*, *293*, 115307.

Botineau M. Guide des plantes médicinales. Paris : Belin, 2011. 239 p. (collection des guides des fous de nature)

Christophe, A. (1989). *Limites et risques de la phytothérapie* (Doctoral dissertation, UNIVERSITE DE LIMOGES).

Gagnon A.C, Groleau P, Korsia-Meffre S, et al. Le guide des plantes qui soignent. Issy-les-Moulineaux : Vidal, 2010. 465 p

Monnier C. Les plantes médicinales - vertus et traditions, Ed. Privat, 2002.

Moreau, B. (2003). Maître de conférences de pharmacognosie à la faculté de Pharmacie de Nancy. *Travaux dirigés et travaux pratiques de pharmacognosie de 3ème année de doctorat de pharmacie*.

Wichtl M, Anton R. Plantes thérapeutiques : tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. 2 ème édition. Paris : édition Tec and Doc, 2003. 692 p

KRONİK HASTALIKLARDA DİNAMİK TİYOL/DİSÜLFİD HOMEOSTAZI

Deniz YILDIZ PEHLİVAN
Izmir Kâtip Celebi University, Faculty of Medicine, Department of Physiology
ORCID: 0000-0001-8127-2208
Hamit YILDIZ
Gaziantep University, Faculty of Medicine, Department of Internal Medicine
ORCID: 0000-0001-7858-5123

ÖZET

Sağlıklı bir yaşam sürdürebilmek için, organizmanın oksidan-antioksidan dengesi korunmalıdır. Serbest radikallerin oluşumu insan metabolizmasının bir parçasıdır. Fakat, serbest oksijen radikallerin konsantrasyonlarının artması biyolojik sistemlere zarar vererek birçok hastalığın patogenezinde önemli bir rol oynamaktadır. Merkaptan olarak da bilinen tiyoller, sülfidril gruplarından oluşur. Tiyol grupları, ortamdaki oksidan moleküller tarafından oksitlenerek tersinir disülfid yapılarına dönüştürülebilir. Oluşan disülfid bağ yapıları tekrar tiyol gruplarına indirgenebilir ve böylece tiyol/disülfid homeostazı korunur. Dinamik tiyol/disülfid homeostazı, detoksifikasyon, antioksidan savunma, apoptoz, hücre içi sinyal iletimi ve enzimatik aktivitenin düzenlenmesinde oldukça önemli rol oynamaktadır. Tiyol/disülfid dengesinin disülfid yönüne kayması organizmada olumsuz etki oluşturarak birçok organın işlevini bozar. Tiyol/disülfid homeostazı yeni bir oksidatif stres belirtecidir. Bu derlemede kronik hastalıklar ile tiyol/disülfid homeostazı arasındaki ilişki irdelenmiştir. Literatür taraması "kronik hastalıklar", "tiyol", "tiyol/disülfid" ve "oksidatif stres" anahtar sözcüklerle elektronik veri tabanları kullanılarak yapıldı. Elde edilen sonuçlarda, Behçet hastalığında, Graves hastalığında, fibromiyalji sendromunda, tedavi edilmeyen şizofrenide, kronik rinosinüzitte, auralı migrende ve ürolitiyazisli hastalarda tiyol oksidasyonuna bağlı olarak disülfid oluşumunun artığı ortaya konmuştur. Bunların yanı sıra, atopik dermatitli bebeklerde, Tip-I diyabetli çocuklarda ve epileptik pediatrik hastalarda tiyol/disülfid dengesinin zayıfladığı ve dengenin oksidatif tarafa kaydığı gözlenmiştir. Bu çalışmalar, bazı kronik hastalıklarda tiyol/disülfid homeostazının bozulduğu ve dengenin disülfid yönüne kaydığı istatistiksel olarak gösterilmiş ve literatüre ışık tutmuştur. Yapılacak daha kapsamlı araştırmalarla, tiyol/disülfid homeostazı yenilikçi bir oksidatif stres belirteci olarak kullanılmaya aday olarak görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kronik hastalıklar, oksidatif stres, tiyol/disülfid homeostazı

DYNAMIC THİOL/DISULFIDE HOMEOSTASIS IN CHRONIC DISEASES

ABSTRACT

In order to lead a healthy life, the oxidant-antioxidant balance must be continued. The formation of free radicals is part of human metabolism. However, increased concentrations of free oxygen radicals play an important role in the pathogenesis of many diseases by damaging biological systems. Thiols, also known as mercaptans, consist of sulfhydryl groups. Thiol groups can be converted into reversible disulphide structures through oxidation by

oxidant molecules in the environment. The disulphide bond structures formed can be reduced back to thiol groups, thus maintaining thiol/disulphide homeostasis. Dynamic thiol/disulphide homeostasis plays a very important role in detoxification, antioxidant defense, apoptosis, signal transduction, activation and regulation of enzymatic activity and intracellular signaling. If the thiol/disulphide homeostatic balance shifts towards the disulphide formation creates a negative effect on the organism, impairing the functions of many organs. Thiol/disulphide homeostasis is a novel oxidative stress marker. In this review, the relationship between chronic diseases and thiol/disulphide homeostasis is discussed. The literature search was performed using electronic databases with the keywords "chronic diseases", "thiol", "thiol/disulphide" and "oxidative stress". In the obtained results, it has been revealed that disulphide formation is increased due to thiol oxidation in Behçet's disease, Graves' disease, fibromyalgia syndrome, untreated schizophrenia, chronic rhinosinusitis, migraine with aura and patients with urolithiasis. In addition, it was observed that the thiol/disulphide balance was weakened and the balance shifted to the oxidative side in infants with atopic dermatitis, in children with Type-I diabetes and in epileptic pediatric patients. These studies have shown statistically that thiol/disulphide homeostasis is disturbed in some chronic diseases and the balance shifts to the disulphide direction and shed light on the literature. With further research, thiol/disulphide homeostasis is seen as a candidate to be used as an innovative oxidative stress marker.

Key words: Chronic diseases, oxidative stress, thiol/disulphide homeostasis

GİRİŞ

Reaktif oksijen türleri (ROS) ve serbest radikaller hücrede pek çok metabolik süreç sonucunda oluşmaktadır (Topcuoglu et al., 2017). Oksidatif stres, ROS (hidroksil radikali, süperoksit radikali ve hidrojen peroksit)'ların organik moleküller ve hücreler üzerinde oluşturduğu hasar olarak tanımlanmaktadır (Alagoz et al., 2019). Fizyolojik koşullar altında, ROS oluşumu antioksidanlar tarafından sınırlanır ve hücrelerimiz ROS üretiminden zarar görmez. ROS oluşumu belli bir sınırı aştığında, zararlı etkileri daha da artar (Sevil et al., 2020). Antioksidan savunma sistemin aktivitesi ile ROS üretimi arasındaki dengenin sağlanamaması, birçok hastalığın patofizyolojisinde önemli bir rol oynayan oksidatif strese neden olmaktadır.

Merkaptan olarak da bilinen tiyoller, sülfidril gruplarından oluşur (Yıldız and Pehlivan, 2022). Tiyollerin en önemli işlevi indirgeyici ajanlar olmalarıdır. Tiyol grupları, organizmayı önemli ölçüde etkileyen oksijenle aktive olan süreçlerin toksik zararlı etkilerini azaltır. Sağlıklı bireylerde yapılan çalışmalar, serum antioksidan aktivitesinin %52,9'unun tiyol proteinleri tarafından gösterildiğini ortaya koymuştur. Serumdaki tiyol seviyesinin azalması antioksidan koruyucu sistemlerin gücünü azaltmaktadır (Sevil et al., 2020).

Tiyoller reaktif oksijen türevleri ile reaksiyona girerek birçok ürün meydana getirirler. Bu ürünler tersinir disülfidler, sülfinik asit ve tiyol radikalleridir. Disülfidler, tioredoksin ve glutaredoksin gibi redüktaz enzimler tarafından tiyollere metabolize edilir (Topcuoglu et al., 2017). Disülfür bağları tersinirdir. Tiyol gruplarına

yeniden dönüştürülebilir ve tiyoller ile disülfür bağları arasındaki homeostatik denge korunabilir (Yıldız and Pehlivan, 2022).

Tiyol/disülfid homeostazı detoksifikasyon, antioksidan savunma, programlanmış hücre ölümü ve hücresel enzimatik aktivitenin düzenlenmesi başta olmak üzere birçok önemli işlevi yerine getirmektedir. Organizma, dinamik tiyol/disülfid homeostazından etkilenmektedir (Sevil et al., 2020). Tiyol/disülfid balansındaki bozulma (tiyol/disülfid dengesinin disülfid lehine kayması) bahsi geçen bu olaylar üzerinde olumsuz etkiye sebep olarak birçok organın işlevinin bozulmasına ve patolojilerin gelişmesine yol açabilmektedir. Tiyollerin antioksidan savunma mekanizmasındaki bu önemli rolleri göz önünde bulundurulduğunda, birçok hastalığın araştırılmasında tiyollerin çalışmalara konu olma nedeni olduğunu görmekteyiz.

Hipertiroidizm ile karakterize otoimmün bir tiroid hastalığı olan Graves hastalığında, bazal metabolizma hızlanır ve enerji üretimi için oksijen tüketimi artar. Bu durum reaktif oksijen radikallerinin üretimini artırmaktadır. Graves hastalarında tiyol/disülfid homeostazını inceleyen araştırmacılar, Graves hastalarında disülfid düzeylerinin, protein karbonilin ve total oksidan seviyelerinin anlamlı şekilde arttığını; tiyol düzeylerinin ise anlamlı şekilde düştüğünü tespit etmiştir. Bu sonuçlara dayanarak, vücudu oksidatif stresten koruyan bir antioksidan olan tiyol gruplarındaki azalmanın oksidatif hasarın önemli bir göstergesi olduğunu belirtmişlerdir (Agan et al., 2019). Topcuoğlu ve arkadaşları (Topcuoglu et al., 2017), tedavi edilmeyen şizofreni hastalarında tiyol/disülfid dengesini araştırmıştır. Elde ettikleri sonuçlar, tedavi edilmeyen şizofreni hastalarında disülfid bağı oluşumu nedeniyle tiyol miktarının azaldığı ve tiyol/disülfid homeostazının zayıfladığını göstermiştir. Patofizyolojisinde oksidatif stresin önemli bir yeri olduğu bilinen kronik sinüzitli hastalarda yapılmış bir çalışmada, disülfid düzeylerinin artığı, tiyol düzeylerinin azaldığı ve tiyol/disülfid arasındaki dengenin bozulduğu ortaya konmuştur (Sevil et al., 2020). Patofizyolojisinde oksidatif stresin rol oynadığı varsayılan diğer bir hastalık migrendir. Migrenli hastalarda yapılmış bir çalışmada, oksidatif stresin belirlenmesi amacıyla tiyol/disülfid hemostazı incelenmiştir. Çalışma bulguları, okside tiyol oranı ve tiyol oksidasyon redüksiyon oranı değerlerinin auralı migren grubunda oksidasyon lehine kaydığını göstermiştir. Bu sonuçlara dayanarak, auralı migren gelişiminde oksidatif stresin yerinin olduğu ifade edilmiştir (Alagoz et al., 2019).

Yaygın ağrı, uykusuzluk ve anksiyeteyle karakterize olan fibromiyalji sendromunun etiyopatogenezinde tiyol/disülfid dengesinin rolünün araştırıldığı bir çalışmada, tiyol/disülfid dengesinin disülfid lehine kaydığı ve tiyol/disülfid balansının fibromiyalji sendromunun etyopatogenezinde rol üstlenebileceği ifade edilmiştir (Sahingoz et al., 2018). Sönmez ve ark. (Sonmez et al., 2019), tiyol/disülfid homeostazı ile değerlendirdikleri antioksidan/oksidan durumun ürolitiyazis ile ilişkisini incelemiştir. Çalışma sonuçları sağlıklı kontrol bireylere göre, ürolitiyazisli hastaların native tiyol düzeylerinin düştüğü, disülfid düzeylerinin artığı ve antioksidan savunmanın zayıfladığı göstermiştir.

Behçet hastalığı, vücuttaki birçok sistemi etkileyen, etiyolojisi bilinmeyen inflamatuar kronik bir hastalıktır. En sık görülen belirtilerinden biri oküler tutulumdur. Patogenezindeki faktörler tam anlaşılamamış olmakla birlikte, oksidatif stresin önemli rol oynadığı bilinmektedir. Oksidatif stres parametrelerinden biri kabul edilen tiyol/disülfid homeostazını araştırıldığı bir çalışmada, Behçet hastalarında tiyol oksidasyonu nedeniyle tiyol/disülfid dengesinin değiştiği gösterilmiştir (Balbaba et al., 2020).

Çocuklardaki bazı kronik hastalıklarda tiyol/disülfid dengesinin nasıl etkilendiğinin araştırıldığı çalışmalar vardır. Oksidatif stresin rol aldığı bilinen Tip-1 diyabetes mellituslu çocuklarda (Yaşar Durmuş et al., 2019), epileptik pediatrik hastalarda (Halil et al., 2019) ve atopik dermatitli bebeklerde (Karacan et al., 2020) dinamik tiyol/disülfid dengesinin zayıfladığı ve dengenin disülfid yönüne kaydığı gösterilmiştir.

SONUÇ

Oksidatif stresinin rolünün olduğu düşünülen birçok hastalıkta tiyol/disülfid homeostazı araştırmaya değer bulunmuştur. Elde edilen veriler ışığında, oksidatif stresin yeni bir belirteci olarak görülen tiyol/disülfid dengesinin yapılacak daha kapsamlı araştırmalarla desteklenmesi hastalıkların teşhis ve tedavilerinde faydalı olabileceği görüşündeyiz.

KAYNAKÇA

Agan, V., Celik, H., Eren, M.A., Agan, F.Z., Erel, O., Neselioglu, S., Koyuncu, I., Gonel, A., 2019. An investigation of oxidative stress and thiol/disulphide homeostasis in Graves' disease. Medicina (Lithuania) 55. https://doi.org/10.3390/medicina55060275

Alagoz, A.N., Tasdemir, S.S., Yazar, H., Aras, Y.G., Can, N.U., 2019. Thiol disulfide homeostasis as oxidative stress marker in migraine patients. Journal of Experimental and Clinical Medicine (Turkey) 36, 1–8. https://doi.org/10.5835/jecm.omu.36.01.001

Balbaba, M., Ulaş, F., Yıldırım, H., Soydan, A., Dal, A., Aydın, S., 2020. Thiol/disulfide homeostasis in patients with ocular-active and ocular-inactive Behçet disease. International Ophthalmology 40, 2643–2650. https://doi.org/10.1007/s10792-020-01445-x

Halil, H., Tuygun, N., Aksoy, E., Erel, O., Karacan, C.D., 2019. Serum Thiol-Disulphide Levels in Epileptic Pediatric Patients. Combinatorial Chemistry & High Throughput Screening. https://doi.org/10.2174/1386207322666190305135043

Karacan, G., Ercan, N., Bostanci, I., Alisik, M., Erel, O., 2020. A novel oxidative stress marker of atopic dermatitis in infants: thiol–disulfide balance. Archives of Dermatological Research 312, 697–703. https://doi.org/10.1007/s00403-020-02054-5

Sahingoz, E., Nacir, Alisik, M., Ogus, E., Erel, O., Genc, H., 2018. The role of thiol-disulfide homeostasis in the etiopathogenesis of fibromyalgia 460.2-460. https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2018-eular.5496

Sevil, E., Gul, F., Oguzhan, T., Bercin, S., Neselioglu, S., Bicer, C., 2020. Dynamic thiol-disulfide balance in patients with chronic sinusitis with and without nasal polyposis. Annals of Medical Research 27, 3076. https://doi.org/10.5455/annalsmedres.2020.04.313

Sonmez, M.G., Kozanhan, B., Deniz, Ç.D., Iyisoy, M.S., Kilinc, M.T., Ecer, G., Ozturk, A., Neselioglu, S., Erel, O., 2019. Dynamic thiol/disulfide homeostasis as a novel indicator of oxidative stress in patients with urolithiasis. Investigative and Clinical Urology 60, 258–266. https://doi.org/10.4111/icu.2019.60.4.258

Topcuoglu, C., Bakirhan, A., Yilmaz, F.M., Neselioglu, S., Erel, O., Sahiner, S.Y., 2017. Thiol/disulfide homeostasis in untreated schizophrenia patients. Psychiatry Research 251, 212–216. https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.02.016

Yaşar Durmuş, S., Şahin, N.M., Ergin, M., Neşelioğlu, S., Aycan, Z., Erel, Ö., 2019. How does thiol/disulfide homeostasis change in children with type 1 diabetes mellitus? Diabetes Research and Clinical Practice 149, 64–68. https://doi.org/10.1016/j.diabres.2019.01.027

Yıldız, H., Pehlivan, D.Y., 2022. Analysis of thiole/disulfide homeostasis in patients with decubitus ulcer. Experimental

and applied medical science 3, 345–353. https://doi.org/10.46871/eams.2022.39

ACİL SERVİSE İNTİHAR GİRİŞİMİ İLE KABUL EDİLENLERİN SOSYODEMOGRAFİK VERİLERİNİN İNCELENMESİ

Faruk KURHAN
Van Yuzuncu Yil University Faculty of Medicine Department of Psychiatry Van
ORCID: 0000-0003-3718-0458

ÖZET

Bu çalışmada, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Dursun Odabaş Tıp Merkezi Acil Servisi'ne son 3 yılda intihar girişiminde bulunan başvuruların dosya bilgilerinin geriye dönük olarak incelenmesi, hastaların psikiyatrik tanıları ve sosyodemografik verilerinin incelenmesi amaçlandı. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Dursun Odabaş Tıp Merkezi Acil Servisi'nde 2020-2022 yılları arasında intihar girişiminde bulunan 34 hastanın verileri incelendi. Hasta dosyalarından yaş, cinsiyet, meslek, medeni durum, psikiyatrik hastalık öyküsü, önceki psikiyatrik tedavi, psikiyatrik ilaç varlığı, intihar girişimi yöntemi gibi parametreleri inceledik. 34 vaka; 15'i (%44,1) erkek, 19'u (%55,9) kadındı. Erkeklerin yaş ortalaması 25.47, kadınların yaş ortalaması 24.79'dur. İntihar girişiminde bulunan 34 hastanın 13'ü (%38,2) evli iken 19'u (%61,8) bekardı. Meslek olarak 10'u (%29.4) ev hanımı, 10'u (%29.4) öğrenci ve 6'sı (%17.6) işsizdi. 34 hastanın 12'sinde (%35,3) psikiyatrik hastalık öyküsü vardı ve 22'sinde (%64,7) herhangi bir psikiyatrik hastalık yoktu. Psikiyatri hastalarının tanılarına göre dağılımı; 12 olgunun 3'ü (%25) kişilik bozukluğu, 3'ü (%25) anksiyete bozukluğuydu. İntihar girimini yöntemi değerlendirildiğinde; 34 olgunun 19'u (%55,9) ilaçla intihar girişimi, 7'si (%20,6) ası ve 5'i (%14,7) delici aletle intihar girişimiydi. Ev hanımlarının intihar girişimlerinin daha yüksek olduğunu, psikososyal açıdan yeterince destek alamadıklarını ve aile uyumsuzluğunun daha sık olduğunu düşünüyoruz. İntihar girişimi oranlarının yüksek olması, öğrencilerin uyum sorunları yaşamaları ve psikososyal desteğin düşük olması nedeniyle ilk kez ailelerinden uzakta yaşamak zorunda kalmalarından kaynaklanıyor olabilir.

Anahtar Kelimeler: İntihar girişimi, Sosyodemografik Veriler, Acil Servis.

INVESTIGATION OF SOCIODEMOGRAPHIC DATA OF PATIENTS ADMITTED TO THE EMERGENCY SERVICE BY SUICIDE ATTEMPT

ABSTRACT

In this study, we aimed to investigate the file data of the applicants who have attempted suicide in the last 3 years to the Yüzüncü Yıl University Dursun Odabaş Medical Center Emergency Department retrospectively, and examine the psychiatric diagnoses and sociodemographic data of the patients. The data of 34 patients were investigated who had attempted suicide at the Yüzüncü Yıl University Dursun Odabaş Medical Center Emergency Department between 2020-2022. We examined parameters such as age, gender, occupation, marital status, presence of psychiatric illness history, previous psychiatric treatment, presence of a psychiatric drug, suicide attempt method from patients' files. 34 cases; 15 (44.1%) were men and 19 (55.9%) were women. the average age of men is 25.47 and the average age of women is 24.79. While 13 (38.2%) of 34 patients who

attempted suicide were married, 19 (61.8%) were single. In terms of occupation, 10 (29.4%) were housewives, 10 (29.4%) were students and 6 (17.6%) were unemployed. 12 of 34 patients (35.3%) had a history of psychiatric illness and 22 (64.7%) did not have a psychiatric illness. Distribution of psychiatric patients according to their diagnoses; Three (25%) of 12 cases were personality disorder and 3 (25%) were anxiety disorder. When the suicide form is evaluated; Of the 34 cases, 19 (55.9%) were suicide attempts with medication, 7 (20.6%) were suspended and 5 (14.7%) were suicide attempts with a piercing device. We think that suicide attempts of housewives are higher, they cannot get enough support in psychosocial terms, and family mismatch is more frequent. The high rate of suicide attempts may be due to the fact that students have to live far from their families for the first time because they experience adjustment problems and low psychosocial support.

Keywords: Suicide Attempt, Sociodemographic Data, Emergency Room

Giriş

İntihar davranışı, kişinin yaşamına son vermek niyetiyle yine kendisinin neden olduğu istemli kendini öldürme girişimidir (Nock ve ark. 2008). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) intiharı; kişinin bilinçli olarak yaşamına son vermek amaçlı kendine zarar vermesi olarak tanımlamıştır (WHO 1999). DSÖ intiharı ikiye ayırmıştır; intihar girişimi, kişinin ölmek amaçlı kendisine zarar vermek, zehirlemek, boğmak gibi çeşitli yollar ile ölümle sonuçlanmayan teşebbüsleri kapsar iken tamamlanmış intihar ise ölüm ile sonuçlanır (WHO 1999). Dünya çapında her tamamlanmış özkıyıma karşılık 20'nin üzerinde özkıyım girişimi gerçekleşmektedir (WHO 2020).

İntihar önemli bir halk sağlığı sorunudur (Suelves ve ark. 2012); DSÖ verileri, her yıl 800.000 insanın intihar nedeniyle öldüğünü göstermektedir (WHO 2019). DSÖ intihara bağlı ölüm oranının 2016 yılında 100.000'de 10,6 olduğunu ve her 40 saniyede bir kişinin intihar sonucu öldüğünü bildirmektedir. Ülkemizde ise aynı yıl için intihara bağlı ölüm hızı 7,3 olarak bildirilmiştir (WHO 2019, WHO 2016).

Yaşa göre değerlendirildiğinde; intihar oranlarının her iki cinsiyette en yüksek 70 yaş üstünde görülmesine ve yaşla birlikte artış olmasına rağmen; gelişmiş ülkelerde, genç erkekler arasında intihar son 30 yıl içinde 3 kat artış göstermiştir (Klonsky ve ark. 2016, Goldney 2002). Genel olarak intihar dünya çapında erken ölümlerin %1,4'ünü oluşturmaktadır (Bachmann 2018). Genel anlamda intihar oranları pediatrik yaş gruplarında ve genç erişkinlerde görece düşük olmasına rağmen, intihar bu yaş aralıklarında çok sayıda ölümle sonuçlanmaktadır. Örneğin, 15 ila 29 yaş arasındaki ölümlerin en önemli ikinci ölüm sebebi olan intihar, 15 ile 19 yaş arasındaki genç kadınlar arasında en sık ölüm nedenidir (Patton ve ark. 2009). İntiharın önlenebilir bir ölüm nedeni olması bu konuya özel dikkat gerektirmektedir. Bölgeler ve ülkeler arasında bireyin ve o ülkenin yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durumu, intihar yöntemi, sağlık hizmetlerine erişim vb açısından farklılıklar mevcuttur. İntiharın ile çeşitli psikolojik faktörler, ruhsal hastalık, bedensel hastalık ve çevresel faktörlerle ilişkileri gösterilmiştir (Bachmann 2018). Son 10 yılda bölgemizde deprem, terör olayları, savaş nedeniyle göç, ekonomik zorluklar gibi ciddi stresör olaylar meydana gelmiş ve bunların intihar girişimi sayısına etkisi olacağı öngörülmüştür. Bizim de

son zamanlarda pandeminin de etkisiyle hastanemize intihar girişimi nedeniyle başvuruların arttığı yönünde gözlemlerimiz olmuştur. Bu nedenle hastanemize intihar girişimi nedeniyle başvuran kişilerin bazı sosyo-demografik ve klinik özelliklerinin belirlenmesi, başvuru sayısının yıllara göre değişiminin incelenmesi ve bunların sonucunda da gerekli psikososyal müdahalelere hazırlık yapılabilmesi amacıyla bu çalışma planlanmıştır. Bu amaçla 2019'den bu yana hastanemiz Acil servisinde intihar davranışları nedeniyle değerlendirilen olguların dosyaları geriye dönük olarak taranmıştır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmaya 2019-2022 yılları arasında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Dursun Odabaş Tıp Merkezi Acil Servisine intihar girişimi nedeniyle değerlendirilen 34 hastanın dosya verileri geriye dönük taranmıştır. Hastaların dosyalarından; yaş, cinsiyet, meslek, medeni durum, özgeçmişinde psikiyatrik hastalık varlığı, daha önce psikiyatrik bir tedavi almış olma durumu, çoklu intihar girişimi olup olmaması, intihar yöntemi, ilaç ile intihar girişimi var ise psikiyatrik bir ilaçla olup olmaması, bedensel bir hastalığın varlığı gibi parametreler değerlendirilmiştir

İstatistiksel Analiz

Verilerin değerlendirilmesi için tanımlayıcı istatistikler; Ortalama, Standart Sapma, Ortanca, Minimum ve Maksimum değerler olarak ifade edildi, kategorik değişkenler için sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkileri belirlemede Ki-kare testi ve gerekli olduğu durumlarda oran karşılaştırması yapıldı. Hesaplamalarda istatistik anlamlılık düzeyi %5 olarak alındı ve hesaplamalar için SPSS (ver: 20) istatistik paket programından yararlanıldı.

Bulgular

2019-2022 yılları arasında Yüzüncü Yıl Üniversitesi Dursun Odabaş Tıp Merkezi Acil Servisi'ne 3 yılda intihar girişimi nedeniyle başvuran 34 olgunun dosya verilerine ulaşıldı ve geriye dönük tarandı. 34 vaka; 15'i (%44,1) erkek, 19'u (%55,9) kadındı. Erkeklerin yaş ortalaması 25.47, kadınların yaş ortalaması 24.79'dur. İntihar girişiminde bulunan 34 hastanın 13'ü (%38,2) evli iken 19'u (%61,8) bekardı. Meslek olarak 10'u (%29.4) ev hanımı, 10'u (%29.4) öğrenci ve 6'sı (%17.6) işsizdi. 34 hastanın 12'sinde (%35,3) psikiyatrik hastalık öyküsü vardı ve 22'sinde (%64,7) herhangi bir psikiyatrik hastalık yoktu. Psikiyatri hastalarının tanılarına göre dağılımı; 12 olgunun 3'ü (%25) kişilik bozukluğu, 3'ü (%25) anksiyete bozukluğuydu. İntihar girimini yöntemi değerlendirildiğinde; 34 olgunun 19'u (%55,9) ilaçla intihar girişimi, 7'si (%20,6) ası ve 5'i (%14,7) delici aletle intihar girişimiydi.

Tartışma

Son zamanlarda intihar vakalarının arttığı yönünde gözlemlerimiz olması nedeniyle üniversite hastanemizin acil polikliniğinde 2019-2022 yılları arasında özkıyım nedeniyle değerlendirilen olguların sosyodemografik ve klinik özellikleri geriye dönük olarak incelenmiş ve sonuçları yukarıda sunulmuştur. Özkıyım riski üzerinde hem kişisel

etkenlerin rolü olduğu hem de aile içi etkenler, göç, ekonomik faktörler gibi çevresel stresörlerin etkisi olduğu bilinmektedir (Bachmann 2018, Patton ve ark. 2009). Öğrenci grubunun intihar girişiminin bu kadar yüksek olması; belki de ilk defa sosyal anlamda ailelerinden uzak bir şehirde yaşama gereği, başka bir şehirde yaşama adapte olamama, üniversite sınavı sonrası yerleştikleri bölümlerin beklentileri karşılayamaması, yurt ortamı gibi kalabalık yerleşim yerlerinde kendilerini izole hissetme, aileleri tarafından yetiştirilme tarzları, ekonomik sorunlar sayılabilir. Öğrenci grubunun intihar girişim oranlarının bu kadar yüksek olmasının diğer nedenleri ise ülkemizde ve tüm dünyada sosyal anlamda ortaya çıkan kuşak çatışması, geleneksel aile yapısını sürdürmek isteyen ebeveynler tarafından genç öğrencilere uygulanan baskı ve kısıtlamalar, gençler arasında artan alkol-madde kullanımı intiharı bir tür çıkış noktası ya da kaçış gibi değerlendirmelerine yol açıyor olabilir.

Çalışmamızda intihar girişimlerinin önemli bir kısmını kadınlar oluşturmakta, kadınlar içinden de ev hanımları önemli bir yer tutmaktaydı. Bölgemizdeki kadınların bu durumunu; daha çok istem dışı görücü usulü ile evlenmeleri, eğitim düzeylerinin düşük olması, psikososyal anlamda yeterli desteği alamamaları, aile içi şiddetli geçimsizlik yaşamaları ve yaşadıkları sorunları ifade etmekte güçlük çekmeleri gibi nedenlerden kaynaklandığını düşünmekteyiz. İntihar girişiminde bulunan erkek olguların kayda değer bir kısmı ise işsizdi. Bu verilerden yola çıkıldığında aslında bir meslek sahibi olmanın, düzenli bir gelir sahibi olmanın ne kadar önemli olduğu görülmektedir. Ekonomik kriz ya da savaşlardan sonra toplum düzeninin bozulduğu zaman aralıklarında intihar oranlarının arttığı bildirilmiştir (Odağ 1995).

Çalışmamızda bekâr olmak, işsiz ya da ev hanımı olmak ve daha önce intihar girişiminde bulunmuş olmak önemli bir risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Yakın zamanda Bingöl ilinde özkıyım girişimlerinin incelendiği çalışmada bulgularımıza benzer sosyodemografik risk faktörleri tespit edilmiş, bekar, öğrenci, çalışmayanların daha fazla özkıyım girişiminde bulunduğu gözlenmiştir (Mete ve ark. 2020). Hem Bingöl örnekleminde hem de dünya genelinde olduğu gibi kadın özkıyım girişimleri örneklemimizde daha yüksek orandaydı ancak erkek kadın oranının genel literatürdeki gibi kadınlar erkeklerin 2-3 katı şeklinde değil birbirine oldukça yakın olması (E/K=3/4) dikkat çekici bulunmuştur (Bachmann 2018, Mete ve ark. 2020). Sosyal kopukluk (Boyda ve ark. 2020), psikolojik ihtiyaçlardan duyulan memnuniyet, algılanan sosyal destek (Khosravi ve ark. 2020), yalnızlık ve umutsuzluğun (Niu ve ark. 2020) intihar/intihar girişimi riskiyle ilişkili olması erkek intihar girişimlerinin çoğunun bekar olmasını açıklayabilir. Aksine evli olmanın risk faktörü olduğunu ifade eden çalışmalar da olmasına karşın (Atli ve ark. 2014) toplum içinde sosyal anlamda aktif olan kişilerin, toplum ile bağları kopuk olanlardan daha az risk taşıdığı, yalnız yaşayan ya da bekâr olanların evli ya da aile bağları güçlü olanlardan daha fazla intihar riski taşıdığı, dini değerlere bağlı olanların (en azından Müslüman ülkelerde) daha az riskli olduğu açıklanmıştır (Odağ 1995). İnanç sistemleri intihar davranışını farklı şekillerde etkileyebilir, intiharın yasaklandığı İslam dininin yaygın olduğu ülkelerden bildirilen intihar oranları Hinduizmin olduğu Hindistan veya İtalya gibi Hristiyanlık'ın olduğu yerlerden daha düşüktür, tarihsel olarak başarısızlığa uğrayan

kişilerin harakiri ile intihar etmesinin onur sayıldığı Budist Japonya'da ve Ateist Çin'de ise daha yüksek intihar oranları olduğu bildirilmiştir (Bertolote ve ark. 2002). Bu anlamda ülkemizde İslam dini koruyucu bir faktör olarak görülmektedir.

34 hastanın 12'sinde (%35,3) psikiyatrik hastalık öyküsü vardı ve 22'sinde (%64,7) herhangi bir psikiyatrik hastalık yoktu. Psikiyatri hastalarının tanılarına göre dağılımı; 12 olgunun 3'ü (%25) kişilik bozukluğu, 3'ü (%25) anksiyete bozukluğuydu. Psikiyatrik patoloji veya spesifik psikolojik belirtilerin varlığı bilinen bir risk faktörüdür (Nock ve ark. 2008). Psikiyatrik patoloji ve intihar arasındaki ilişkiye gelince, çoğu durumda intihar psikolojik acıların sonucu olarak kabul edilir. Psikolojik değerlendirme çalışmalarında, intihar sırasında en az 1 psikiyatrik tanı varlığı olguların % 90-95'inde görülmektedir (Nock ve ark. 2008, Sampietro ve ark. 20012). Çalışmamız acil serviste değerlendirilen vakaların geriye dönük taranması şeklinde yapıldığından ve her olgu Psikiyatrik değerlendirmeden geçmediğinden Psikiyatrik tanı oranları daha düşük saptanmış olabilir. Depresif bir ruh hali, dürtü kontrol bozukluğu, anksiyete ve alkol-madde kullanım bozuklukların yanı sıra psikotik bozukluklar ve kişilik bozuklukları, yüksek intihar ve intihar girişimi riski ile ilişkilidir (Nock ve ark. 2008). Tamamlanmış intihar vakalarında en sık bulunan psikiyatrik patoloji iki ana gruba ayrılabilir: duygudurum bozuklukları ve psikotik bozukluklar (King 1994). İntihar ile psikiyatrik bozuklukları değerlendiren bir meta analizde; en yüksek intihar riski kişilik bozukluğu ile ilişkili olduğu bulunmuştur ve genel populasyondan 45 kat daha yüksek riskli olduğu vurgulanmıştır. Aynı çalışmada anoreksiya nervozada intihar riskinin genel populasyondan 31 kat yüksek olduğu, depresif bozuklukların 20 kat riskli olduğu, bipolar bozukluğun 17 kat riskli olduğu, opioid kullanımının 14 kat riskli olduğu ve şizofreninin 13 kat riskli olduğu bulunmuştur (Dolye ve ark. 2016). Tüm bu veriler ışığında; kişinin öz geçmişinde ya da hâlihazır da psikiyatrik bir tanısının olması özellikle depresif bozukluklar, alkol madde kullanım bozukluğu, kişilik patolojileri, psikotik bozukluklar gibi hastalıklarda intihar riski önemli derecede artmaktadır. Bu vesileyle bu hastalıkları olan hastaların daha dikkatli takip edilmesi, gerekirse yatırılarak tedavisi, yakınlarının iş birliği, kısa aralıklar ile görüşülmesi elzemdir.

Sonuç ve Öneriler

İntihar potansiyel olarak önlenebilir bir ölüm nedenidir, ancak intihar davranışı riskleri üzerine yapılan önemli araştırmalara rağmen, bireyin davranışı hakkında kesin tahminler yapılamaz. İntihar girişiminde bulunan kişilerin çoğu ölmese de özgeçmişinde intihar girişimi öyküsü, daha sonra intihar nedeniyle ölüm için güçlü bir risktir. Özellikle genç yaş grubu, işsiz olanlar ve ev hanımları risk altındaki gruplardır.

İntihar girişimleri ve sözlü tehditler her zaman dikkatli bir şekilde değerlendirilmeli ve asla "ilgi çekme" davranışı olarak göz ardı edilmemelidir. İntihar riski yüksek olan hastalar mutlaka acil servisten sevk ile ya da doğrudan psikiyatrik değerlendirme için yönlendirilmelidir. İlaç alımı ya da toksik bir madde ile intihar girişimlerinde kısa sürede hastaneye başvuru ve ilk müdahaleler hayat kurtarıcı olabilir.

Uygun yaklaşımların uygulanması ve acil servise intihar girişimi nedeniyle başvuran vakalarda psikiyatri konsültasyonun intihar girişimlerini azalttığı bilinmektedir (Mete ve ark. 2020, Bostwick ve ark. 2016). Bu nedenle acilde değerlendirilen intihar girişimi olgularında krize müdahale ve psikiyatrik takip açıdan anlaşma yapılması gelecekteki intiharı önlemede önemlidir.

Bu bulgular özgeçmişinde intihar girişimi öyküsü olan ya da intihar potansiyeli olan hastalara ilaç reçete edilirken güvenlik aralığı dar olan, zehirlenme riski yüksek olan ilaçlardan ve tek seferde içilebilecek şişe kutulu ilaçlardan kaçınılması gerektiğini, bu hastaların ilaçlarını mümkünse refakat eşliğinde ve kontrollü bir şekilde alması gerektiğini düşündürmüştür.

Kaynaklar

Atli A, Uysal C, Kaya MC ve ark. (2014) Evaluation of cases who applied to the emergency department due to suicide attempt: Şanlıurfa sample.*Journal of Mood Disorders 4* (3): 110-4.

Bachmann S (2018) Epidemiology of suicide and the psychiatric perspective. *International journal of environmental research and public health 15* (7): 1425.

Berecz R, Cáceres M, Szlivka A ve ark. (2005) Reduced completed suicide rate in Hungary from 1990 to 2001: relation to suicide methods. *Journal of affective disorders 88* (2): 235-238.

Bertolote JM, Fleischmann A (2002) A global perspective in the epidemiology of suicide. *Suicidologi 7* (2).

Bertolote JM, Fleischmann A (2015)A global perspective in the epidemiology of suicide. Suicidologi. 7. *Link: https://goo. gl/GKLpxy*.

Bostwick JM, Pabbati C, Geske JR ve ark. (2016) Suicide attempt as a risk factor for completed suicide: even more lethal than we knew. *American journal of psychiatry 173* (11): 1094-1100.

Boyda D, McFeeters D, Dhingra K ve ark. (2020) Kelleher, I., A population-based analysis of interpersonal trauma, psychosis, and suicide: evidence, pathways, and implications. *Journal of interpersonal violence* 0886260520912591.

Bridge JA, Goldstein TR, Brent DA (2006) Adolescent suicide and suicidal behavior. *Journal of child psychology and psychiatry 47* (3-4): 372-394.

Chaudron LH, Caine ED (2004) Suicide among women: a critical review. *Journal of the American Medical Women's Association (1972) 59* (2): 125-134.

Cheng AT (1995) Mental illness and suicide: a case-control study in East Taiwan. *Archives of general psychiatry 52* (7): 594-603.

Doyle M, While D, Mok PL ve ark. (2016) Suicide risk in primary care patients diagnosed with a personality disorder: a nested case control study. *BMC family practice 17* (1): 106.

Ekici G, Savas H, Citak S (2001) Psychosocial factors that increase the risk of suicide. *Anadolu Psikiyatri Dergisi 2* (4): 204-212.

Geoffroy MC, Orri M, Girard A ve ark. (2020) Trajectories of suicide attempts from early adolescence to emerging adulthood: prospective 11-year follow-up of a Canadian cohort. *Psychol Med* 1-11.

Goldney RD (2002) A global view of suicidal behaviour. *Emergency Medicine 14* (1): 24-34.

Henderson J, Mellin C, Patel F (2005) Suicide–A statistical analysis by age, sex and method. *Journal of clinical forensic medicine 12* (6): 305-309.

Hoertel N, Sabatier J, Blanco C ve ark. (2020) Contributing Factors to Heterogeneity in the Timing of the Onset of Nonfatal Suicidal Behavior: Results From a Nationally Representative Study. *The Journal of Clinical Psychiatry 81* (3).

Khosravi S, Jalali A, Jalali R ve ark. (2020) Salari, N, Alikhani, M., Personality traits, psychological needs, and social support among suicide attempters. *OMEGA-Journal of death and dying* 0030222820921017.

King E (1994) Suicide in the mentally ill: an epidemiological sample and implications for clinicians. *The British Journal of Psychiatry 165* (5): 658-663.

Klonsky ED, May AM, Saffer BY (2016) Suicide, suicide attempts, and suicidal ideation. *Annual review of clinical psychology 12*: 307-330.

Lotrakul M (2006) Suicide in Thailand during the period 1998–2003. *Psychiatry and Clinical Neurosciences 60* (1): 90-95.

Mete B, Söyiler V, Pehlivan E (2020) Examining the relationship between psychiatric disorders and suicide: A retrospective study based on records for 2013-2018. Journal of Clinical Psychiatry *23*: 92-100.

Niu L, Jia C, Ma Z ve ark. (2020) Wang, G, Sun, B, Zhang, D, Zhou, L., Loneliness, hopelessness and suicide in later life: a case–control psychological autopsy study in rural China. *Epidemiology and psychiatric sciences 29*.
Nock M, Borges G, Bromet E ve ark. (2008) Suicide and suicidal behavior. Epidemiological Review, 30: 133-154.
Odağ C (1995) suicide (suicide) definition-theory-treatment. Izmir Psychiatric Association. Ege University Printing House, Bornova-İzmir.
Oktik N, Ayla T, Sezer S ve ark. (2003) Sociological investigation of suicide and suicide attempts in Muğla province. Crisis Journal *11* (3): 1-19.
Organization, W. H., Suicide Prevention. 2020.
Organization, W. H., Suicide. 2019.
Organization, W. H., Suicide rates per (100 000 population). 2016.
Organization, W. H., Preventing Suicide: a resource for police, firefighters and other first line responders. 2009.
Organization, W. H. *Figures and facts about suicide*; Geneva: World Health Organization: 1999.
Patton GC, Coffey C, Sawyer SM ve ark. (2009) Global patterns of mortality in young people: a systematic analysis of population health data. *The lancet 374* (9693): 881-892.
Post RM (1990) Sensitization and kindling perspectives for the course of affective illness: toward a new treatment with the anticonvulsant carbamazepine. *Pharmacopsychiatry 23* (01): 3-17.
Sampietro LF, Buratti MAF (2012) Trastorno límite de la personalidad y conductas autolíticas. *Revista Española de Medicina Legal 38* (4): 149-154.
Shaffer D, Gould MS, Fisher P ve ark. (1996) Psychiatric diagnosis in child and adolescent suicide. *Archives of general psychiatry 53* (4) 339-348.
Stack S, Wasserman I (2005) Race and method of suicide: culture and opportunity. *Archives of Suicide Research 9* (1): 57-68.
Suelves JM, Robert A (2012) La conducta suicida: una mirada desde la salud pública. *Revista Española de Medicina Legal 38* (4): 137-142.
Teti GL, Rebok F, Rojas SM ve ark. (2014) Grendas, L, Daray, F. M., Systematic review of risk factors for suicide and suicide attempt among psychiatric patients in Latin America and Caribbean. *Revista Panamericana de Salud Pública 36*: 124-133.
Wang M, Swaraj S, Chung D ve ark. (2019) Meta-analysis of suicide rates among people discharged from non-psychiatric settings after presentation with suicidal thoughts or behaviours. *Acta Psychiatrica Scandinavica 139* (5): 472-483.

LENFOMA TANILI HASTALARDA FARKINDALIK DÜZEYİ İLE DEPRESYON ANKSİYETE İLİŞKİSİ

Faruk KURHAN
Van Yuzuncu Yil University Faculty of Medicine Department of Psychiatry Van
ORCID: 0000-0003-3718-0458

ÖZET

Lenfoma, ölüme neden olmasının yanı sıra psikiyatrik bozuklukların oluşum riskinin çok arttığı kronik bir hastalıktır. Depresyon ve anksiyete bozuklukları da bu süreçte sıklıkla gözden kaçırılabilen iki psikiyatrik bozukluktur. Çalışmamızın amacı bu hastalarda hastalıkları hakkındaki farkındalık düzeyi ile depresyon ve anksiyete düzeylerini incelemektir. Çalışma grubunu Ocak 2022-Temmuz 2022 tarihleri arasında YYU Tıp Fakültesi Dursun Odabaş Tıp Merkezi Hemato-Onkoloji Bölümü tarafından psikiyatri bölümüne konsülte edilen ve hastalığı hakkında yetersiz farkındalığı olan 55 hasta oluşturdu. Kontrol grubunu ise Hemato-Onkoloji servisinde yatış yapılan ve hastalığı hakkında yeterli farkındalığı olan 52 hasta oluşturmaktadır. Çalışmaya katılan her iki gruba sosyodemografik veri formu ile Beck Anksiyete ve Beck Depresyon ölçekleri doldurulduldu. Hastalığını hakkında yeterli farkındalığı olmayanlar ile hastalığını hakkında yeterli farkında olan hastalarda anksiyete ve depresyon düzeyleri karşılaştırıldığında hastalığının yeterli farkında olan hastaların hem anksiyete düzeylerinin (ort.=22.50; ss.=3.20) hem depresyon düzeylerinin (ort.=24.31; ss.=3.77) hastalığını hakkında yeterli farkındalığı olmayan hastalara göre anksiyete (ort.=7.49; ss.=1.99) ve depresyon (ort.=9.46; ss.=2.40) düzeylerine göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu gözlenmiştir (anksiyete $t(65)=23.26$; $p<.001$; depresyon $t(65)=19.39$; $p<.001$). Hemato-Onkoloji hastalarında hastalığı hakkında yeterli farkındalığı olmayan hastaların, hastalığı hakkında yeterli farkındalığa sahip olan hastalara göre depresyon ve anksiyete açısından koruyucu bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Lenfoma, Farkındalık Düzeyi, Anksiyete, Depresyon

THE RELATIONSHIP BETWEEN AWARENESS LEVEL AND DEPRESSION ANXIETY IN PATIENTS DIAGNOSED WITH LYMPHOMA

ABSTRACT

Lymphoma is a chronic disease that causes death and increases the risk of psychiatric disorders. Depression and anxiety disorders are two psychiatric disorders that can often be overlooked in this process. The aim of our study is to examine the level of awareness about their disease and their depression and anxiety levels in these patients. The study group consisted of 55 patients who were consulted to the psychiatry department by YYU Medical Faculty Dursun Odabaş Medical Center Hemato-Oncology Department between January 2022 and July 2022 and had insufficient awareness of their disease. The control group consisted of 52 patients who were hospitalized in the hemato-oncology service and had sufficient awareness of their disease. Sociodemographic data form and

Beck Anxiety and Beck Depression scales were filled in for both groups participating in the study. When the anxiety and depression levels of those who do not have sufficient awareness of their disease and those who are sufficiently aware of their disease are compared, it is seen that both anxiety levels (mean=22.50; sd.=3.20) and depression levels (mean=24.31; sd=3.77) of the patients who are sufficiently aware of their disease are compared. It was observed that the levels of anxiety (mean=7.49; sd.=1.99) and depression (mean=9.46; sd.=2.40) were significantly higher than the patients who did not have sufficient awareness of their disease (anxiety t(65)=23.26; p <.001; depression t(65)=19.39; p<.001). It has been observed that patients who do not have sufficient awareness of their disease in hemato-oncology patients have a protective effect in terms of depression and anxiety compared to patients who have sufficient awareness of their disease.

Keywords: Lymphoma, Awareness Level, Anxiety, Depression

Giriş

lenfoma, erken tanı ve tedavi edilmediğinde sıklıkla ölümle sonuçlanan ciddi bir sağlık problemidir. Gelişmiş ülkelerde ölümlerin %25'ini kanserler oluştururken, tüm ölüm nedenleri arasında iskemik kalp hastalıklarından sonra ikinci sıklıkta görülmektedir[1]. Kanser dünyadaki ölümlerin %10'undan sorumlu olan yaşamı tehdit eden kronik bir hastalıktır[2]. Kanser çok sayıda ölüme yol açmasının yanı sıra psikiyatrik bozuklukların oluşum riskini arttırmaktadır[3].

Ölümün kıyısında geziniyor olduğunu bilmek, ölümün yakın zamanda kendisini bulacağını bilerek yaşamak başlıca stres kaynaklarıdır. Hastalığın fiziksel şiddeti, seyri ve tedaviye yanıtını etkileyebilecek ruhsal durumların bilinmesi hastanın ruhsal anlamda çökmesine, kaygılanmasına, hayatının geri kalan kısmının anlamsız hale geleceğini dair düşünceleri ile birlikte umutsuzluk, çaresizlik gibi duygulara kapılarak depresyon ve anksiyete bozuklukları geliştireceği aşikar hale gelir.

Kanser hastalarında psikiyatrik bozukluk görülme oranları yüksektir (%30-40). En sık görülen psikopatoloji majör depresyondur (MD). MD, kanser hastalarında dikkat edilmesi gereken önemli bir psikiyatrik bozukluk olup hastanın yaşam kalitesini, tedaviye uyumunu, hastalığın şiddetini ve tedaviye yanıtını olumsuz yönde etkiler[3-4]. Kanser hastalarında depresyon açısından başlıca risk faktörleri psikiyatrik hastalık öyküsü, benlik saygısının düşüklüğü, tanı sırasında duygusal stres ve yetersiz sosyal destek, fonksiyonel kapasitenin düşüklüğü, kötü fiziksel şartlar, eş ve yakın akraba kaybıdır[5]. Kanser kliniği ve kemoterapinin yan etkileri başlı başına depresif semptomlara benzer yakınmalara neden olabilir. Hastalığa ve tedaviye bağlı semptomların depresyondan ayırmak gerekir[6].

Anksiyete de, kanser tanı ve tedavisinde gelişebilen ve fark edilmediğinde tedavisiz kalabilen bir durumdur[7]. Son dönemlerde kanser hastalarındaki anksiyete insidansı %50'nin üzerindedir; kanser hastalarının yaklaşık %30'unda kronik anksiyete gelişir[7].

Çalışmamızın amacı kanser hastalarında hastalığının farkındalık düzeyi ile anksiyete depresyon ilişkisini incelemekti.

Gereç ve Yöntem

Çalışma grubu Ocak 2022- Haziran 2022 tarihleri arasında YYÜ Tıp Fakültesi Hemato-Onkoloji biriminde takip ve tedavi edilen hastalardan hastalığının farkındalığı yetersiz olan 55 hasta ile hastalığı hakkında yeterli farkındalığa sahip olan 52 hasta toplam 107 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Ayrıntılı psikiyatrik görüşme veya test uygulamasına engel olacak düzeyde bilişsel işlev bozukluğu olan terminal dönemdeki hastalar çalışmaya alınmadı.

Çalışmaya katılanlara sosyodemografik veri formu ile anksiyete depresyon düzeylerini saptayan beck depresyon ölçeği (BDÖ) ve beck anksiyete ölçeği (BAÖ) doldurduldu.

Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ)

Toplam 21 maddeden oluşan kendini değerlendireme ölçeğidir. Dörtlü likert tipi ölçüm sağlamaktadır. Her madde 0-3 arasında giderek artan puan alır ve toplam puan bunların toplanması ile elde edilir. Ölçeğin kesme puanı 17'dir ve tükçe geçerlik güvenirlik çalışması yapılmıştır[8].

Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ)

Beck ve arkadaşlarının 1988 yılında geliştirdiği, bireyin yaşadığı anksiyete belirtilerinin sıklığının belirlenmesi amacıyla kullanılan kendini değerlendirme ölçeğidir. 21 maddeden oluşan likert tiği bir ölçektir. Türkiyede geçerlilik güvenirlik çalışması yapılmıştır[9].

Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ) ile Beck Anksiyete Ölçeğinden (BAÖ) alınan puanlarının hastalığını yeterli farkında olmayanlar ile hastalığının yeterli oranda farkında olan hastada farklılaşıp farklılaşmadığının değerlendirilmesi amacıyla veriler IBM SPSS 20 paket programında Bağımsız Gruplar için T testi analizi ile değerlendirilmiştir.

Bulgular:

Çalışma, 48-80 yaş aralığında (Ort.=64.03; Ss.=8.47) 55 kadın ve 52 erkek olmak üzere toplam 107 katılımcı ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya katılanların %48,8'i (52) hastalığı hakkında yeterli farkında olanlardı. %53,2'sini ise (55) hastalığı hakkında yeterli farkında olmayanlar oluşturmaktadır. Katılımcıların sosyodemografik veriler Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1: Sosyo-demografik bilgileri

Özellikler		Sayı	%
Medeni Durum	Evli	89	83.2
	Dul	18	16.8
Eğitim	Okur-yazar değil	27	25.2
	İlkokul	26	24.2
	İlköğretim	18	16.8
	Lise	25	23.3

	Üniversite	11	10.5

Hastalığını bilmeyen ile hastalığını bilen hastada anksiyete ve depresyon düzeyleri karşılaştırıldığında hastalığını bilen hastaların hem anksiyete düzeylerinin (ort.=22.50; ss.=3.20) hem depresyon düzeylerinin (ort.=24.31; ss.=3.77) hastalığını bilmeyen hastaların anksiyete (ort.=7.49; ss.=1.99) ve depresyon (ort.=9.46; ss.=2.40) düzeylerine göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu gözlenmiştir (anksiyete t(65)=23.26; p<.001; depresyon t(65)=19.39; p<.001). Tablo 2

Tablo 2: Ölçeklerden alınan puanların hastalığını bilip bilmemesine göre ortalama ve standart sapma değerleri

	Hastalığının yeterli farkında olanlar (n=52) Ort. ± ss.	Hastalığının yeterli farkında olmayanlar (n=55) Ort. ± ss.	t (df=107)
BAÖ	22.50±3.20	7.49±1.99	23.26*
BDÖ	24.31±3.77	9.46±2.40	19.39*
*p<.001			

Tartışma:

Bu çalışma kanser hastalarında hastalığı hakkında yeterli farkındalığa sahip olmayan hastaların, hastalığı hakkında yeterli farkındalığa sahip olan hastalara göre anksiyete ve depresyon açısından koruyucu bir etkiye sahip olduğunu bulmuştur. Kanser hastalarının gerek bilgi düzeyi, gerek mental kapasitesi açısından hastalığının farkında olmayanların bilerek ya da bilmeyerek bu durumun ileride gelişebilecek olası bir depresyon ve anksiyete bozukluğu açısından koruyucu bir etkiye sahip olduğu görülmüştür. Yöremizde sıklıkla kişilerin ciddi bir hastalığı olduğunda aileleri tarafından bu hastalığı yetkililerin hasta kişilere ifade etmeme şeklinde baskıları oluyor. Bu her ne kadar hasta haklarına aykırı gibi gözükse de aslında bir açıdan hastaların aileleri tarafından koruyucu kollayıcı bir etki gibi görünmektedir.

Kanserli hastalardaki ruhsal bozukluk yaygınlığı %29-47 arasında saptanmıştır[10]. Valente ve arkadaşları ile Bottomley, kanser hastalarının %25'nin hastalığın bir döneminde majör depresif bozukluk geçirebileceğini belirtmişlerdir[11-12]. Tokgöz ve arkadaşlarının çalışmasında depresyon oranı %22 idi. Doğar ve arkadaşlarının çalışmasında %23.3 anksiyete, %10 depresyon, %18.3 anksiyete ve depresyon birlikteliği saptanmıştır[13]. Bizim çalışmamızda ise hastalığı hakkında yeterli farkındalığı olanların, hastalığı hakkında yeterli farkındalığa sahip olmayan bireylere göre hem depresyon hem anksiyete skorları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek çıkmıştır. Hastalığını bilen hastaların hem anksiyete düzeylerinin (ort.=22.50; ss.=3.20) hem depresyon düzeylerinin (ort.=24.31; ss.=3.77) hastalığını bilmeyen hastaların anksiyete (ort.=7.49; ss.=1.99) ve depresyon (ort.=9.46; ss.=2.40) düzeylerine göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu gözlenmiştir (anksiyete t(65)=23.26; p<.001; depresyon t(65)=19.39; p<.001).

Sonuç olarak hastalık farkındalık bilgi düzeyi ile anksiyete ve depresyon arasında doğru orantılı bir ilişki bulmuştur. Yani hastalığının farkındalık düzeyleri arttıkça depresyon ve anksiyete düzeyleri artmaktadır.

Her ne kadar bu çalışmada farkındalık düzeyi ile anksiyete depresyon arasında doğru bir ilişki bulduysa da bu durum tüm kanser hastaları için söylenemez.

Kaynaklara:

1. Lepore, S. J.; Coyne, J. C., Psychological interventions for distress in cancer patients: a review of reviews. *Annals of Behavioral Medicine* **2006,** *32* (2), 85-92.
2. Sloan, P. A.; LaFountain, P.; Plymale, M.; Johnson, M.; Snapp, J.; Sloan, D. A., Cancer pain education for medical students: the development of a short course on CD-ROM. *Pain Medicine* **2002,** *3* (1), 66-72.
3. Tokgöz, G.; Yaluğ, İ.; Özdemir, S., Yazıcı A, Uygun K, Aker T. Kanser hastalarında major depresyon yaygınlığı ve ilişkili etkenler. *Anadolu Psikiyatri Dergisi* **2008,** *9* (1), 59-66.
4. Berard, R., Depression and anxiety in oncology: the psychiatrist's perspective. *The Journal of clinical psychiatry* **2001,** *62*, 58.
5. Breitbart, W.; Rosenfeld, B.; Pessin, H.; Kaim, M.; Funesti-Esch, J.; Galietta, M.; Nelson, C. J.; Brescia, R., Depression, hopelessness, and desire for hastened death in terminally ill patients with cancer. *Jama* **2000,** *284* (22), 2907-2911.
6. Sertöz, Ö. Ö.; HE, M., Bedensel hastalıklarda depresyon. *Klinik Psikiyatri Dergisi* **2004,** *7* (Suppl 2), S63-S9.
7. Marrs, J. A., Stress, fears, and phobias: the impact of anxiety. *Clin J Oncol Nurs* **2006,** *10* (3), 319-22.
8. Hisli, N., Beck depresyon envanterinin universite ogrencileri icin gecerliligi, guvenilirligi.(A reliability and validity study of Beck Depression Inventory in a university student sample). *J. Psychol.* **1989,** *7*, 3-13.
9. Ulusoy, M.; Sahin, N. H.; Erkmen, H., The Beck anxiety inventory: psychometric properties. *J Cogn Psychother* **1998,** *12* (2), 163-72.
10. Watson, M.; Haviland, J.; Greer, S.; Davidson, J.; Bliss, J., Influence of psychological response on survival in breast cancer: a population-based cohort study. *The Lancet* **1999,** *354* (9187), 1331-1336.
11. Bottomley, A., Depression in cancer patients: a literature review. *European Journal of Cancer Care* **1998**.
12. Valente, S. M.; Saunders, J. M., Diagnosis and treatment of major depression among people with cancer. *Cancer Nursing* **1997,** *20* (3), 168-177.
13. Dogar, I. A.; Azeem, M. W.; Kiran, M.; Hussain, I.; Mehmood, K.; Hina, I., Depression and anxiety in cancer patients in outpatient department of a tertiary care hospital in Pakistan. *survival* **2010,** *1*, 3.

APPROACH OF INDIVUDUALS TO DENTAL IMPLANT TREATMENT

Gulbahar ISIK-OZKOL
Istanbul University, Faculty of Dentistry, Department of Prosthodontics, Istanbul, Turkey
ORCID: 0000-0003-0538-5870

ABSTRACT

The replacement of missing teeth is very important for restoring full function and esthetics. Due to development of dentistry, dental implant treatment is growing to improve oral function and esthetics and decrease bone loss after tooth extraction. The aim of this study was to examine the approach of individuals to dental implant treatment. The study was carried out by a questionnaire survey. Relatives and the surroundings of Istanbul University, Faculty of Dentistry Students were participated to the study. The study sample comprised 600 persons, 66% female and 34 % male, consisting of 2 different age groups (18-64, 65+) and 3 different education groups (elementary, high school, university). Research data was analyzed with the IBM SPSS 26.0 program. Age, gender and level of education were factors statistically significantly ($p < 0.05$) affecting individuals approach of dental implant treatment. As the age increased, knowledge about dental implants diminished. Female participants were more afraid of the implant treatment than male participants. As the education level of individuals increased, their expectations from dental implant treatment also increased. In this study, the cost was found the main factor for refusing hypothetical implant treatment. It was concluded that more information should be provided to individuals about dental implant treatment.

Keywords: Dental implants, Treatment, Age, Gender, Education

BİREYLERİN DİŞ İMPLANT TEDAVİSİNE YAKLAŞIMI

ÖZET

Eksik dişlerin yerine konması, tam fonksiyon ve estetiğin yeniden sağlanması için çok önemlidir. Diş hekimliğinin gelişmesi nedeni ile, diş çekimi sonrası ağız fonksiyonunu ve estetiğini iyileştirmek ve kemik kaybını azaltmak için dental implant tedavisi gittikçe yaygınlaşmaktadır. Bu çalışmanın amacı, bireylerin dental implant tedavisine yaklaşımını incelemektir. Çalışma, anket çalışması ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya İstanbul Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Öğrencilerinin yakınları ve çevresi katılmıştır. Araştırma örneklemi 2 farklı yaş grubu (18-64, 65+) ve 3 farklı eğitim grubu (ilkokul, lise, üniversite) olmak üzere %66 kadın ve %34 erkek olmak üzere 600 kişiden oluşmaktadır. Araştırma verileri IBM SPSS 26.0 programı ile analiz edilmiştir. Yaş, cinsiyet ve eğitim düzeyi, bireylerin dental implant tedavisine yaklaşımını istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$) etkileyen faktörlerdir. Yaş arttıkça diş implantları hakkında bilgi azalmıştır. Kadınlar implant tedavisinden erkeklere göre daha fazla çekinmektedir. Bireylerin eğitim düzeyi yükseldikçe implant tedavisinden beklentileri de artmaktadır. Bu çalışmada, varsayımsal implant tedavisini reddetmenin ana faktörü maliyet olarak bulunmuştur. Diş implant tedavisi hakkında toplumdaki bireylere daha fazla bilgi verilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Dental implantlar, Tedavi, Yaş, Cinsiyet, Eğitim

INTRODUCTION

An implant is defined by Wikipedia (1) "a medical device manufactured to replace a missing biological structure, support a damaged biological structure, or enhance an existing biological structure. Medical implants are man-made devices, in contrast to a transplant, which is a transplanted biomedical tissue." The surface of implants that contact the body might be made of a biomedical material such as titanium, silicone, or apatite depending on what is the most functional [2].

In approximately 2500 BC, the ancient Egyptians tried to stabilize teeth that were periodontally involved with the use of ligature gold wire. About 500 BC, the Etruscans customized soldered gold bands from animals to restore oral function in humans. The first evidence of dental implants is attributed to the Mayan population around 600 AD. They used shells as implants for mandibular teeth. Around 800 AD, a stone implant was first prepared and placed in the mandible by Hondurans (3).

Modern implantology was started in 1978, by Dr. P. Brånemark who presented a titanium root-form dental implant and "osseointegration" (4). This term was defined as "a direct structural and functional connection between ordered, living bone, and the surface of a load carrying implant" (5).

Osseointegration is defined by The Glossary of Prosthodontic Terms as; 1. the apparent direct attachment or connection of osseous tissue to an inert, alloplastic material without intervening fibrous connective tissue; 2. the process and resultant apparent direct connection of an exogenous material's surface and the host bone tissues, without intervening fibrous connective tissue present; 3. the interface between alloplastic materials and bone (6).

The health of the oral cavity, teeth and related structures and the continuity of their functions are very important factor for general health. With the advancing age, the number of tooth loss increases, the function, the nutrition, and the quality of life decreases (7,8). The replacement of missing teeth is very important for restoring full function and esthetics. Due to development of dentistry, dental implant treatment is growing to improve oral function and esthetics. Advantages of dental implant treatment are that; improve esthetic, increase biting force, restore chewing power, achieves an improved occlusion, provide an improved phonation, reduce the size of prosthesis, increase stability and retention of prosthesis, improve psychological health of the patient and decrease bone loss after tooth extraction. Although there are so many advantages of the dental implant treatment, there are some limiting factors such as the need for surgical treatment and high cost.

The aim of this study is to measure the variability of individuals' approach to implant treatment depending on parameters such as gender, age and educational status.

MATERIALS AND METHOD

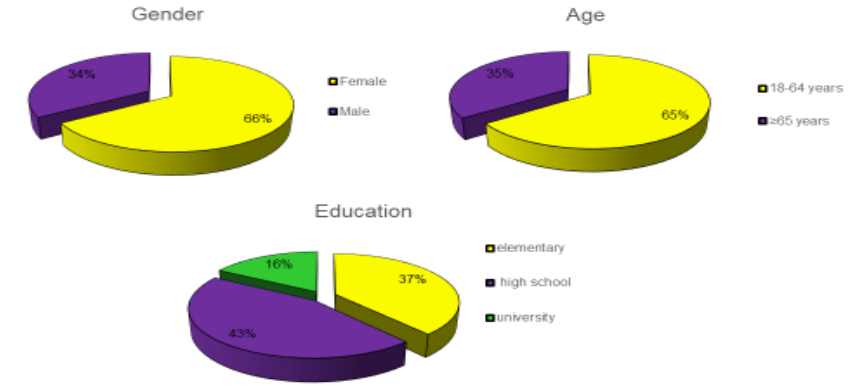
The study was carried out by the survey method. Relatives and the surroundings of Istanbul University Faculty of Dentistry students were used as sample. The study sample comprised six hundred persons. The selection

criteria of the participants in order to participate in the present study was as follows: age 18 and over; legal and mental competence; ability to understand the questions. Results were analyzed with the IBM SPSS 26.0 program.

RESULTS

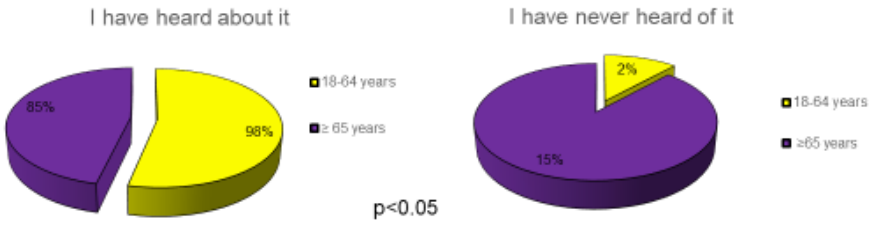
The study sample comprised 600 persons, 66% female and 34 % male, consisting of 2 different age groups (18-64 and age 65+) and 3 different education groups (elementary, high school, university). Sixty five percent of the participants were between 18 and 64 years old and 35 % of the participants 65 years old and over (Fig 1).

Fig 1- Charactheristics of the participants



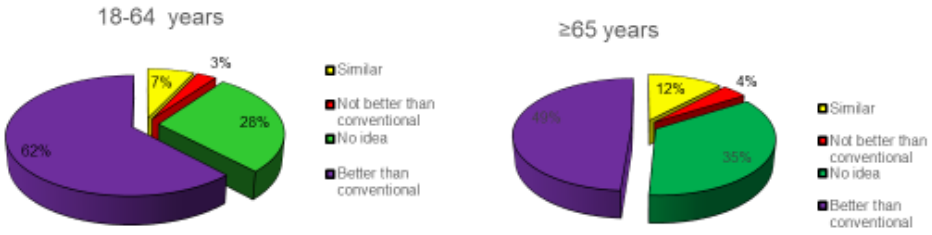
Ninety-six percent of the 18-64 years old age group, 85% of the 65+ years old age group stated that they heard what dental treatment is. Fifteen percent of the 65+ years old age group had never heard of it. Two percent of the young group had never heard of it. As the age grows older, knowledge about dental implants diminished (Fig. 2).

Fig.2-Have you heard what dental implant treatment is?



Sixty-two percent of the 18-64 years old age group participants and 49% of the 65+ years old age group participants stated that dental implant supported prostheses are better than conventional prosthetic treatments. Twenty-eight percent of the 18-64 years old age group participants and 35% of the 65+ years old age group participants stated that they had no idea about the difference between two treatments. Seven percent of the 18-64 years old participants and 12% of the 65+ years old participants stated that both treatments were similar. Three percent of the 18-64 years old participants and 4% of the 65+ years old participants stated that implant treatment was not better than conventional one (Fig3).

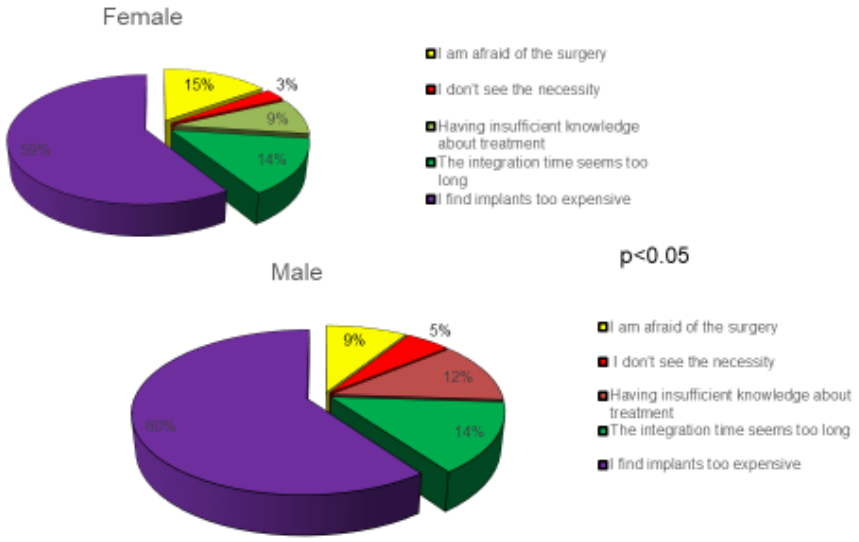
Fig.3- Is implant treatment better than conventional prostheses?



The idea of cleaning the implants and the education level; 33% of the elementary group, 6% of the high school group and none of the university group stated that there was no harm in cleaning implant less than normal teeth. Twenty-seven percent of the elementary group, 47% of the high school group and 75% of the university group stated that implant should be cleaned like normal teeth. It has been found that the level of education increases in direct proportion with the idea that implants could be cleaned like normal teeth.

The biggest reason why the participants did not want to have an implant was the high cost, with a response rate of 59% of female and 60% of male. Surgical treatment and integration time was too long stated by 14 % for female and 14 % for male as well. Fifteen percent of the female participants, 9% of the male participants stated that they were afraid of the surgical procedure of implant treatment. Nine percent of the female participants, 12% of the male participants stated that they had insufficient knowledge about implant treatment. Three percent of the female participants, 5% of the male participants stated that they did not see the necessity of implant treatment. In this study, cost was the main factor for refusing hypothetical implant treatment (Fig 4).

Fig.4-Attitude towards a hypothetical implant treatment



CONCLUSION

More information should be provided to individuals about dental implant treatment.

REFERENCES

1-From Wikipedia, the free encyclopedia https://en.wikipedia.org/wiki/Implant_(medicine)
2-Wong, J.Y., Bronzino, J.D., Peterson, D.R., editors. Biomaterials: Principles and Practices. Florida: CRC Press, (2013)
3- Abraham C.M. (2014). A brief historical perspective on dental implants, their surface coatings and treatments. Open Dent J, 8, 50–55.
4- Brånemark P.I., Zarb G., Albrektsson T. editors. Tissue-integrated prostheses: Osseointegration in clinical dentistry. Chicago: Quintessence Publishing, (1985)
5- Osteointegration: (2010). Associated Branemark Ossointegration Centers Available from: http://www.branemark.com/Osseointegration.html.
6- The Academy of Prosthodontics. (2017). The Glossary of Prosthodontic Terms. Ninth Edition, J Prosthet Dent, 117 (5S), e761
7- Zarb GA, Albrektsson T. (1998). Towards optimized treatment outcomes for dental implants. J Prosthet Dent, 80(6), 639-40.
8-Gupta R., Neha Gupta N., Weber K.K. Dental Implants. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; (2022)

YATAN HASTALARDA GÜVENLİ ÇEVRENİN SAĞLANMASI

Tuğba DOST, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri M.Y.O, Karaman
Nuran TOSUN, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bil. Fak. Gaziantep

ÖZET

Hasta güvenliği kaliteli sağlık hizmetinin en önemli göstergelerinden birisidir. Hastanelerde hasta güvenliğini tehdit eden durumlardan biri olan düşmeler, tüm dünyada sağlık bakım kurumlarında önemli bir hasta güvenliği problemi olarak görülmesinin yanında bakım kalitesini yansıtmaktadır. Düşme hastanede kalış süresinin uzamasına, tedavi maliyetinin artmasına, günlük yaşam aktivitelerini etkileyerek bireyin yaşam kalitesinin azalmasına, aynı zamanda hasta ve hastane personelinde anksiyete ve korku gelişmesine neden olduğundan önemlidir Amaç: Bu sistematik derlemenin amacı oluşabilecek risklerin ortaya konularak hastanelerde güvenli ortamın sağlanması ile hastayı ikincil yaralanmalardan korunmasını sağlamaktır. Yöntem: Tanımlayıcı olan bu araştırmada Scince Direct, Pub-Med, Google Akademi, Türkiye Atıf Dizini, Ulakbim, Medline very tabanları kullanılmıştır. Çalışmada son 25 yıl da yayınlanan yayın dili İngilizce ve Türkçe olan makaleler arasından 40 orjinal tam metin hemşirelik araştırmaları incelenmiş ve alınma kriterlerine uyan 15 çalışma inceleme kapsamına alınmıştır. Tarama yaparken *"güvenli çevre, hasta güvenliği, düşme riski değerlendirme, sağlık kuruluşlarında düşme, hastalarda güvenli çevre, hastalarda ikincil yaralanma* anahtar kelimeleri kullanılmıştır.

Bulgular: Yapılan inceleme sonuçları hastalara güveni çevrenin sağlanabilmesi için düşmelerin sıklıkla görüldüğü alanlara, düşmelere neden olan faktörlere ve düşmeleri önlemeye yönelik faktörlrere dikkat edilmesi gerektiğini göstermektedir. Sonuç: Sonuç olarak yatan hastalarda güvenli çevrenin sağlanması için düşmeleri önlemeye yönelik yatak kenarlarınnın kaldırılması, aydınlatmaların açılması, hastaların özel eşyalarının yakına yerleştirilmesi, refakatçi bulundurulması, hasta odalarının düşmeyi önleyecek şekilde düzenlenmesi, tutunma barlarının olması, yatağın alçak pozisyonda ve fren sisteminin olması gerektiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Güvenli Çevre, Hasta Güvenliği, Düşme Riski Değerlendirme, Sağlık Kuruluşlarında Düşme, Hastalarda Güvenli Çevre, Hastalarda İkincil Yaralanma

ABSTRACT

Patient safety is one of the most important indicators of health care quality. Falls, one of the situations that threaten patient safety in hospitals, are considered an important patient safety problem in healthcare facilities around the world and reflect the quality of care. The aim of this systematic review is to create a safe environment in hospitals and protect patients from secondary injuries by revealing the risks that may ocur to ensure their protection. Scince Direct, Pub-Med, Google Academy, Turkey Citation Index, Ulakbim, and Medline databases were used in this descriptive study. The study examined 40 original full-text nursing studies published in English and Turkish during the last 25 years. 15 studies that met the inclusion criteria were included in this review. The keywords including "safe environment, patient safety, fall risk assessment, falls in healthcare facilities, safe

environment in patients, secondary injuries in patients" were used in this study. The results of the examination show that in order to create a safe environment for patients, attention should be paid to areas where falls are common, factors that cause falls, and factors that prevent falls. As a result, in order to create a safe environment for inpatients, it was found that bed edges should be raised to prevent falls, lighting should be turned on, patients' personal belongings should be placed nearby, there should be an attendant, patient rooms should be arranged in a way to prevent falls, there should be grab bars, the bed should be in a low position, and the braking system should be available for patients' use.

Keywords: Safe environment, patient safety, fall risk assessment, falls in healthcare facilities, safe environment in patients, secondary injuries in patients

Giriş

Hasta güvenliği kaliteli sağlık hizmetinin en önemli göstergelerinden birisidir. Hastanelerde hasta güvenliğini tehdit eden durumlardan biri olan düşmeler, tüm dünyada sağlık bakım kurumlarında önemli bir hasta güvenliği problemi olarak görülmesktedir (**Bulut ve ark, 2013; Bozdemir ve ark, 2016; Çelik ve Zıngal, 2016; Özşeker ve ark, 2019).**

Düşme hastanede kalış süresinin uzamasına, tedavi maliyetinin artmasına, günlük yaşam aktivitelerini etkileyerek bireyin yaşam kalitesinin azalmasına, aynı zamanda hasta ve hastane personelinde anksiyete ve korku gelişmesine neden olduğundan önemlidir **(Çelik ve Zıngal, 2016; Bulut ve ark, 2013; Özşeker ve ark, 2019).**

Sağlık kurum ve kuruluşlarında hasta ve çalışan güvenliğinin sağlanması ve korunmasına yönelik usul ve esaslar hakkında yayınlanan tebliğde hasta güvenliği hedefleri kapsamında düşmelerin önlenmesine yönelik hastaneye yatan tüm hastaların Hemşirelik Hizmetleri Hasta Değerlendirme formunun doldurulması esnasında düşme risklerinin değerlendirilmesi, risk alanlarının belirlenmesi, düşmelerin takibinin ve belirli aralıklarla analizinin yapılması, gerekli iyileştirme çalışmalarının yapılması önerilmektedir **(27214 sayılı Resmi Gazete, 29 Nisan 2009).**

Etkin risk değerlendirmesi sonrasında hastanın risk düzeyine göre hastayı ikincil yaralanmalardan korumak için gerekli önlemlerin alınması gereklidir. **(Sağlık Bakanlığı 2012-2016, Karaman ve ark, 2015; Madak, 2010).** Hastanelerde güvenli ortamın sağlanarak sürdürülmesi ile hastayı ikincil yaralanmalardan korumak hemşirenin en önemli yasal ve etik sorumluluklarından birisidir **(Bulut ve ark, 2013; Özşeker ve ark, 2019; Bozdemir ve ark, 2016)**

Çalışmamızın amacı; Bu sistematik derlemenin amacı hasta güvenliğini etkileyecek risklerin ortaya konularak hastanelerde güvenli ortamın sağlanması ile hastayı ikincil yaralanmalardan korumayı sağlamaktır. Bu kapsamda çalışma Yatan Hastalarda Güvenli Çevrenin Sağlanması başlığı oluşturulmuştur.

Gereç ve Yöntem

Tanımlayıcı olan bu araştırmada Scince Direct, Pub-Med, Google Akademi, Türkiye Atıf Dizini, Ulakbim, Medline very tabanları kullanılmıştır. Çalışmada son 25 yıl da yayınlanan yayın dili İngilizce ve Türkçe olan makaleler arasından 40 orjinal tam metin hemşirelik araştırmaları incelenmiş ve alınma kriterlerine uyan 15 çalışma inceleme kapsamına alınmıştır. Tarama yaparken *Güvenli Çevre, Hasta Güvenliği, Düşme Riski*

Değerlendirme, Sağlık Kuruluşlarında Düşme, Hastalarda Güvenli Çevre, Hastalarda İkincil Yaralanma anahtar kelimeleri kullanılmıştır.

Bulgular

Düşmelerin Görülme Alanlarına Göre Yapılmış Çalışmalar

Hastanelerin değişik birimlerinde farklı düşme oranlarından söz edilmektedir. **Raeder ve arkadaşlarının 2010** yılında yapmış oldukları bir çalışmada düşmelerin %2.7'si cerrahi kliniğinde; %2.2'si yoğun bakımda; %9.1'i nöroloji kliniğinde; %1.5'i üroloji kliniğinde; %4.3'ü psikiyatri kliniğinde; %11.7'si geriatri kliniğinde yaşandığı gözlenmiştir **(Raeder et al, 2010).**

Düşmelerin en sık hasta odasında görüldüğü, bunu takiben hasta taşınması sırasında, sandalyede oturma sırasında, yataktan kalkmaya çalışma esnasında, yürüme ve oturmaya çalışma esnasında, yatak kenarını yükseltmeye çabalama sırasında yaşandığı tespit edilmiştir (**Çelik ve Zıngal, 2016; Bozdemir ve ark, 2016; Schwendimann et al, 2006; Kerzman et al, 2004).**

Düşmelere Neden Olabilecek Faktörlerle İlgili Yapılmış Çalışmalar

Çeçen ve Özbayır 2011'in ve **Yaşar ve Türk 2018'in** yaptıkları çalışmada hastaların bulundukları ortamlarda düşmelerine neden olabilecek faktörler incelendiğinde; yatakların yüksek pozisyonda olması, odanın dağınık olması, parmaklık desteklerinin yetersiz olması, aydınlatmanın yetersiz olması, özel eşyaların kendisine uygun uzaklıkta olmaması, gece aydınlatmanın yeterli olmaması yer almaktadır.

Düşmeleri Önlemeye Yönelik Yapılmış Çalışmalar

JCAHO (Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations - Sağlık Kuruluşlarının Akreditasyonu Birleşik Komisyonu) düşme riskini azaltmaya yönelik; yatak alarmı kullanılması, yatak kenarlarının kaldırılması, hasta ve ailenin eğitimi, çağrı sisteminin düzenlenmesi, alçak yatakların kullanılmasını önermektedir **(Bozdemir ve ark, 2016).**

Yapılan çalışmalarda düşmeleri önlemeye yönelik alınan önlemler arasında; zeminin ıslak olmaması, yeterli aydınlatmanın sağlanması, yatak kenarlığı kullanılması, yemek masası, etejer vb. nin hastaya yakın yerleştirilmesi, hasta odasındaki fazla eşyaların alınması, hastanın yanında sürekli refakatçi bırakılması, hareket edebilecek her türlü mobilya / malzemeler / yatak tekerleklerinin kilitli olması, düşme riski konusunda hasta ve hasta yakınlarının eğitim alması, oda, hasta çevresi ve zeminle ilgili risk kontrolü yapılması, tuvaletlerin kenarında tutunma barlarının bulundurulması şeklinde belirtilmektedir (**Madak, 2010; Çelik ve Zıngal, 2016**; **Özşeker ve ark, 2019; Savcı ve ark, 2009; Çeçen ve Özbayır, 2011; Evans ve ark, 1998).**

Bulut ve ark, (2013)'nın yaptıkları çalışmada hemşirelerin %93,9'unun çağırma ziline basıldığında hemen hastanın yanına gittiği, %66,3'ünün düşme riski olan hastaların yatak kenarlarını mutlaka kaldırdığı, %55,8'inin gece aydınlatmasını açtığı, %85,6'sının hastaların özel eşyalarının hastaya yakın olmasına dikkat ettiği,

%66,9'unun hastaların gece tuvalete gitmesi sırasında önlem aldığı, önlem alan hemşirelerin %43'ünün gece boşaltım için hastayı yakınının tuvalete götürmesini sağladıkları ifade edilmiştir. Hasta odalarının düşme riskine karşı düzenlenmesinde hemşirelerin eşyaları uzaklaştırdığı, %69,6'sının oda seçiminde düşme riski olan hastaların odasının hemşire istasyonuna yakın olmasına dikkat ettiği, banyo içi düzenlemelerde %36,5'inin refakatçinin hastanın yanında olmasını sağladığı ve %65,2'sinin tespit kullandığı belirtilmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Sonuç olarak yatan hastalarda güvenli çevrenin sağlanması için düşmeleri önlemeye yönelik yatak kenarlarınnın kaldırılması, aydınlatmaların açılması, hastaların özel eşyalarının yakına yerleştirilmesi, refakatçi bulundurulması, hasta odalarının düşmeyi önleyecek şekilde düzenlenmesi, tutunma barlarının olması, yatağın alçak pozisyonda ve fren sisteminin olması gerektiği tespit edilmiştir.

Kaynaklar:

1.Bozdemir H., Küçükberber N. ve Özmen S. (2016). Kocaeli Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde Yatan Hastalarda Düşme Sonuçlarının Değerlendirilmesi. Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi, 1 (2), 6-16.
2.Bulut S., Türk G. ve Şahbaz M. (2013). Hemşirelerin Hasta Düşmelerini Önlemeye Yönelik Uygulamalarının Belirlenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi, 16 (3).
3.Çeçen D. ve Özbayır T. (2011). Cerrahi Kliniklerinde Yatan Yaşlı Hastalarda Düşme Riskinin Belirlenmesi Ve Düşmeyi Önlemeye Yönelik Yapılan Girişimlerin Değerlendirilmesi. Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi, 27 (1), 11-23.
4.Çelik O.G. ve Zılgal H. (2016). Beyin Cerrahisi Kliniğinde Yatan Hastaların Düşme Risklerinin ve Alınan Önlemlerin Belirlenmesi. İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 1 (1), 7-11.
5.Evans D., Hodgkinson B., Lambert L., Wood J. ve Kowanko I. (1998). Falls in Acute Hospitals A Systematic Review. Published By The Joanna Brings Institute For Evidence Based Nursing and Midwifery First Published; South Australia Erişim Tarihi: 10.12.2019.
6.Karaman E., Aykar F.S. ve Şahin Y.G. (2015). Kalp Yetersizliği Olan Yaşlı Bireylerde Ev Temelli Egzersiz Programının Düşme Durumu ve Yaşam Kalitesine Etkisinin İncelenmesi. Güçlendirme Modeli, Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; Yayınlanmamış Doktora Tezi. İzmir; 49-50.
7.Kerzman H., Chetrıt A., Brın L. Ve Toren O. (2004). Characteristics of Falls in Hospitalized Patient. Journal of Advanced Nursing, 47 (2), 223–229.
8.Madak U.K. 2010. Bir Üniversite Hastanesindeki Hastaların Düşme Risk Düzeylerinin ve Düşme Önleme Uygulamalarının Değerlendirilmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü; Hemşirelikte Yönetim Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi İzmir**.**
9.Özşaker E., Yapsu F. ve Yılmaz D.G. (2019). Cerrahi Kliniğinde Yatan 65 Yaş Üstü Hastaların Düşme Risklerinin Belirlenmesi. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 16 (2), 245-249.
10.Raeder K., Siegmund U.M.A., Grittner U., Dassen T. Ve Heinze H. (2010). The use of fall prevention guidelines in german hospitals a multilevel analysis. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 16 (3), 464-469.
11.Savcı C., Kaya H., Acaroğlu R., Kaya N., Bilir A., Kahraman H. ve Gökerler N. (2009). Nöroloji Ve Nöroşirürji Kliniklerinde Hastaların Düşme Riski Ve Alınan Önlemlerin Belirlenmesi. *Maltepe Üniversitesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi*, 2 (3), 19-25
12.Schwendimann R., Bühler H., De Gest S. ve Milisen K. (2006). Falls and Consequent Injuries in Hospitalized Patients: Effects of an Interdiciplinary Falls Prevention Program. BMC Healty Services Research, 6 (69), 1 – 7
13.T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Verimlilik, Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı (2016). Sağlıkta Kalite Standartları Hastane. Pozitif Matbaa, Ankara, s: 157-158, 334, 402-408.
14.T.C. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Sağlıkta Verimlilik, Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı 2012. SKS Işığında Sağlıkta Kalite. Pozitif Matbaa, Ankara, s: 67-112.
15.Yaşar G. ve Türk G. 2018. Hasta Düşmelerinde Risk Faktörlerinin Belirlenmesi. Hemşirelik Bilimi Dergisi, 1 (1), 15–20.

GÜVENLİ SUBCUTAN ENJEKSİYON UYGULAMALARI

Tuğba DOST, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri M.Y.O, Karaman
Nuran TOSUN, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bil. Fak. Gaziantep

ÖZET

Parenteral ilaç uygulamaları (intradermal, intravenöz, subkutan, intramüsküler) arasında en sık kullanılan ve en önemli hemşirelik işlevi olarak subkutan enjeksiyon uygulamaları yer almaktadır. Amaç: Bu sistematik derlemenin amacı kanıta dayalı uygulamaların hemşirelik uygulamalarına aktarılması ile tıbbi uygulama hata riskini azaltmak ve hastaya verilen bakımın kalitesinin yükseltilmesini sağlamaktır. Yöntem: Tanımlayıcı olan bu araştırmada Scince Direct, Pub-Med, Google Akademi, Türkiye Atıf Dizini, Ulakbim, Medline very tabanları kullanılmıştır. Çalışmada son 20 yıl da yayınlanan yayın dili İngilizce ve Türkçe olan makaleler arasından 53 orjinal tam metin hemşirelik araştırmaları incelenmiş ve alınma kriterlerine uyan 25 çalışma inceleme kapsamına alınmıştır. Tarama yaparken "*güvenli enjeksiyon uygulamaları, subkutan (SC) enjeksiyon uygulamaları, ilaç uygulamaları, ilaç uygulama hataları, ilaç dozu, hemşire enjeksiyon uygulamaları"* anahtar kelimeleri kullanılmıştır. Bulgular: Yapılan inceleme sonucunda SC enjeksiyon uygulamasının güvenli bir şekilde yapılabilmesi için bölge seçimi, iğne çapı, uygun iğne kullanılması, ilaç miktarı, aspirasyon, basınç, soğuk uygulama vb. uygulama yöntemlerine dikkat edilmesi gerektiğini göstermektedir. Sonuç: Sonuç olarak SC enjeksiyon uygulamasında hemşirelerin uygun enjeksiyon bölgesini seçemedikleri, yanlış açı ile uygulama yaptıkları, yanlış teknik sonucu uygulama bölgesinde hematom görülme oranının yüksek olduğu ve ilaç veriliş miktarının yanlış verilmesi sonucunda ağrı, ekimoz belirtileri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Güvenli Enjeksiyon Uygulamaları, Subkutan Enjeksiyon Uygulamaları, İlaç Uygulamaları, İlaç Dozu, hemşire enjeksiyon uygulamaları

ABSTRACT

Among parenteral drug administrations (intradermal, intravenous, subcutaneous, intramuscular), subcutaneous injection applications are the most commonly used particularly in nursing. The purpose of this systematic review is to reduce the risk of medical practice errors and improve the quality of patient care by transferring evidence-based practices to nursing practices. The Scince Direct, Pub-Med, Google Academy, Turkey Citation Index, Ulakbim, and Medline databases were used in this descriptive study. 53 original full-text nursing studies from among the articles published in English and Turkish during the last 20 years, and 25 studies that met the inclusion criteria were included in this review. The keywords include: safe injection practices, subcutaneous (SC) injection practices, medication administrations, medication errors, medication dosage, nurse injection practices. It was found that the selection of safe injection site, needle diameter, appropriate use of needle, drug quantity, aspiration, pressure, cold application, etc., in the SC injection application indicated the need to pay attention to

the application methods. Furthermore, it was found that nurses who could not select the appropriate injection site and applied the wrong angle, came up with a higher rate of hematoma in the application due to using a wrong technique. Pain and ecchymosis symptoms were also noted as a result of the wrong amount of medication.

Keywords: Safe injection applications, subcutaneous injection applications, drug applications, drug dose, injection applications by nurses

Giriş

İlaç uygulaması, hasta bireyin muayene sonrası hekim tarafından ilaç istemi verilmesi ile başlayıp; ilacın uygulanması, kayıt edilmesi ve doğru tepkinin gözlenmesi ile sonlanmaktadır **(Aygin ve Cengiz, 2011).**

İlaç uygulamaları arasında parenteral ilaç uygulamaları (intradermal, intravenöz, subkutan, intramüsküler) en sık kullanılan ve en önemli hemşirelik işlevi olarak yer almaktadır **(Uslusoy ve ark, 2016).**

Bu işlevlerden ilacın deri altı gevşek bağ dokusuna verilmesi işlemi olan Subkütan (SC) enjeksiyon, hemşirelerin en sık uyguladığı parenteral ilaç uygulama yöntemleri arasında yer almaktadır. Bu enjeksiyon yöntemi, dokunun kan damarları yönünden zengin olmaması nedeni ile yavaş emilimi istenen ilaçların verilmesi için sıklıkla tercih edilmektedir **(Yılmaz, 2016).** Doğru bir şekilde uygulandığında uygulanana zarar vermeyen, uygulayanı kaçınılabilir risklere maruz bırakmayan ve hiçbir atığı diğer insanlar için tehlike oluşturmayan güvenli uygulamalardır. Bu temel sorumluluğun gerçekleştirilmesi için 10 doğru kuralına uyulması gerekir. **(WHO, 2010).** Fakat hatalı uygulamalar sonucunda ekimoz, hematom, ağrı ve doku kaybına varan problemler yaratabilir **(Uslusoy ve ark, 2016)**

Çalışmamızın amacı; Bu sistematik derlemenin amacı kanıta dayalı uygulamaların hemşirelik uygulamalarına aktarılması ile tıbbi uygulama hata riskini azaltmak ve hastaya verilen bakımın kalitesinin yükseltilmesini sağlamaktır. Bu kapsamda çalışma Güvenli Subkutan enjeksiyon uygulamaları başlığı oluşturmuştur.

Gereç ve Yöntem

Çalışma sistematik derlemedir. Derleme yapılırken Scince Direct, Pub-Med, Google Akademi, Türkiye Atıf Dizini, Ulakbim, Medline veritabanları kullanılmıştır. Çalışmada son 20 yıl da yayınlanan İngilizce ve Türkçe makaleler arasından 53 orjinal tam metin makale ele alınmıştır. Tarama yaparken "*Güvenli Enjeksiyon Uygulamaları, Subkutan Enjeksiyon Uygulamaları, İlaç Uygulamaları, İlaç Dozu"*anahtar kelimeleri kullanılmıştır.

Bulgular

Güvenli Subcutan Enjeksiyon Uygulaması

SC enjeksiyon uygulamasının güvenli bir şekilde yapılabilmesi için bölge seçimi, iğne çapı, uygun iğne kullanılması, ilaç miktarı, aspirasyon, basınç, soğuk uygulama vb. uygulama yöntemlerine dikkat edilmesi gerekmektedir **(Şendir ve ark. 2015).**

İğne uzunluğu çapı: İnsülin uygulamalarında, çoğunlukla kalem şeklinde hazır insüliN enjektörleri kullanılmaktadır. Fakat bazı zamanlarda insülinin hemşire tarafından hazırlanması gerekebilir. Bu durumda, ünite miktarına göre insülin enjektörü seçimi gerekmektedir **(Kaya ve Palloş, 2012)**. Doğru seçim ilacın SC dokuya verilmesi için önemlidir**.** Enjeksiyon için, genellikle normal kilolu yetişkinlerde çapı 25 G ve uzunluğu 16 mm., çocuklarda ise 12 mm. olan enjektörler kullanılmaktadır. **(Limm et al, 2018). Præstmark et al (2016)**'nın yaptığı çalışmada 32 G çapındaki iğne ile yapılan insülin enjeksiyon uygulamasının doğru giriş açısı ile uygulandığında, 31 G'ye göre daha az sızdırmaya neden olduğu görülmüştür.

Acil durumlarda SC dokuya verilmesi gereken riskli olan ilaçların SC doku yerine kas içine verilmesi kan akımının fazla olması ve daha hızlı sisteme geçmesi gibi durumlara neden olabileceğinden büyük risk taşımaktadır **(Turan ve ark, 2019). İnal ve Erdim (2005)'**in yaptığı çalışmada, diyabetli çocuklarda insülin enjeksiyonunun yanlış enjeksiyon tekniğine bağlı olarak subkutan doku yerine intramüsküler yapılabildiğini ve bu durumun kan şekeri kontrolünde düzensizliklere ve hipoglisemik ataklara neden olduğu görülmüştür.

Verilecek ilaç miktarı: Uygulanan ilaç miktarı, intramüsküler (İM) yolla verilen ilaç miktarından daha azdır. İlaç miktarının uygun olmaması enjeksiyon sonrasında ağrı, ekimoz ve ilacın geri sızması gibi sorunları da beraberinde getirmektedir. **Zijlstra et al (2018)**'nın yaptığı çalışmada verilen ilaç miktarı arttıkça enjeksiyon sonrası ağrının daha fazla olduğu görülmüştür. Başka bir çalışmada özellikle abdominal bölgeye ve uyluğa 0,8 ml.'nin üzerinde insülinin uygulaması sonrası geri sızmanın arttığı belirtilmiştir **(Præstmark et al, 2016).**

Bölgenin seçimi: Bölge seçiminin doğru yapılması ilaç emiliminin sağlanması, ağrı ve ilaçların geri sızdırmasını önlemek için önemlidir. Literatürde SC enjeksiyon uygulamalarında uygun olan bölgeler üst kolun dış yüzü, uyluğun ön yüzü, skapula altı, abdominal ve gluteal bölge olarak sıralanmaktadır **(Turan ve ark, 2019). Zijlstra et al (2018)**'nın yaptığı çalışmada uyluklara uygulanan enjeksiyonun daha fazla ağrıya sebep olduğu görülmüştür. Literatürde abdominal bölgede subkutan enjeksiyon sonrası daha az ekimoz ve ağrı geliştiği, bu nedenle subkutan heparin enjeksiyon uygulamaları için abdominal bölgenin tercih edilmesi önerilmektedir **(Perry & Potter, 2017).** Ayrıca düşük molekül ağırlıklı heparin uygulamalarında da vücudun diğer bölümlerine göre daha kalın SC dokuya sahip olması nedeniyle abdominal bölgenin en güvenilir bölge olduğunu belirtmektedir. (**Mohammady et al, 2010; Şendir ve ark, 2015; Balci ve ark, 2008; Hall, 2012; Lynn et al, 2015; Potter and Perry, 2017)**. Kol bölgesinde karın bölgesine göre daha fazla ekimoz ile hematom geliştiğini gösteren çalışmalar yer a*lmaktadır* (**Collado et al, 2018; Yılmaz ve ark, 2018**). Fakat buna rağmen hemşirelerin büyük bir çoğunluğunun karın bölgesini daha az sıklıkla tercih ettikleri saptanmıştır **(Bursalı, 2006; Şenturan et al, 2008).** İnsülin enjeksiyonunun SC olarak güvenli birşekilde uygulanmasında da SC doku kalınlığı, BKİ'ne uygun iğne uzunluğunun seçilmesi ve bölgeler aarası rotasyonun yapılması enjeksiyon komplikasyonunu önlemektedir. Ayrıca bu durum ilaç emilimi ve istenmeyen hipoglisemikl atakların önlenmesini sağlamaktadır **(Kreugel et al, 2011; Sanofi et al, 2008).**

Giriş açısı ve aspirasyon: SC enjeksiyonlarda iğnenin girişi açısı, bireyin yağ dokusu kalınlığı ve iğnenin uzunluğuna göre 45-90^0 arasında değişmektedir. SC enjeksiyonda aspirasyon işleminin gerekliliğine dair yeterince kanıt bulunmamaktadır Güncel literatür SC enjeksiyonlarda kesinlikle aspirasyon yapılmasını önermemektedir. Bunun nedeni ise deri altı bağ dokusunda büyük venlerin bulunmaması olarak gösterilmektedir **(Turan ve ark. 2019).**

Uygulama süresi: **Şendir ve ark (2015), Balcı ve Çelebioğlu (2008)'**nun yaptıkları çalışmalarda abdominal bölgeden 30 saniye süreli SC enjeksiyon uygulamasının ağrı şiddeti ve ekimoz sıklığını önemli ölçüde azalttığı saptanmıştır.

Teknik: **Şendir ve ark. (2015), Kuzu ve Uçar (2001)'**ın yaptıkları çalışmalarda, enjeksiyon öncesi ve sonrası 2-5 dk. süreli lokal soğuk uygulamanın enjeksiyon sonrası ağrı şiddetini ve ekimoz gelişimini azalttığı saptanmıştır. **Altun (2018)'**nun çalışmasında ise; enjeksiyon sonrası 10 sn. bekleme ve Z tekniğinin ağrıyı azaltmada önemli bir girişim olduğu görülmektedir.

Sonuç ve Öneriler

SC enjeksiyon uygulamasında hemşirelerin uygun enjeksiyon bölgesini seçemedikleri, yanlış açı ile dokuya batırdıkları tespit edilmiştir. Ayrıca yanlış teknik sonucu uygulama bölgesinde hematom görülme oranının yüksek olduğu ve ilaç veriliş miktarının yanlış verilmesi sonucunda ağrı, ekimoz belirtilerinin görüldüğü saptanmıştır. Bu bilgiler ışığında önerilere dikkat edilerek hastalarda oluşabilecek uygulama hatalarının azalacağı düşünülmektedir.

Kaynaklar:

Collado R.J., Sanchez M.M.S., Gama M.P.F., Crespo N.G., Aragon S.B., Garcîa H.B. (2018). Ecchmoysis is and/or haematoma formation after prophylactic administration of subcutaneous enoxaparin in the abdomen or arm of the critically ill patient. Enfermerîa Intensiva, 29 (1), 4-13.

Yılmaz D.U., Akın Korhan E., Hakverdeioğlu Yönt G., Dikmen Y., Düzgün G., Erem A. (2016). Effect of subcutaneous injection applied to two different areas on formation of pain and ecchymoses. İzmir Katip Çelebi Sağlık Bilimleri Dergisi, 1 (3), 15- 20.

Hall A.M. (2012). Administration of Injections. In: Perry AG, Potter PA, Elkin MK, eds. Nursing Interventions and Clinical Skills. 5th ed. St. Louis, Missouri: Mosby, 471-474.

Lynn P., Bektaş H. (2015). Çeviri editörü. Taylor Klinik Hemşirellik Becerileri-Bir Hemşirelik Süreci Yaklaşımı. 3. Baskıdan Çeviri. Bölüm 5: İlaç Uygulamaları. Korkmaz F, İnce S, Akın Korhan E, Sağkal T. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık, pp.184-90.

Kaya N., Palloş A. (2012). Hemşirelik Bilim ve Sanatı, In. Atabek Aştı T, Karadağ A. editörler. Parenteral İlaç Uygulamaları, İstanbul: Akademi Basın ve Yayıncılık, 762- 809.

Potter P.A., Perry A.G., Stockert P.A., Hall A.M. (2017). Fundamentals of Nursing. In. Medication Administration, 9th ed. St Louis: Elsevier Inc; 647-649.

Præstmark K.A., Stallknecht B., Jensen M.L., Sparre T., Madsen N.B., Kildegaard J. (2016). Injection technique and pen needle design affect leakage from skin after subcutaneous injections. JDST, 10 (4), 914-922.

Şendir M., Büyükyılmaz F., Çelik Z., Taşköprü İ. (2015). Comparison of 3 methods to prevent pain and bruising after subcutaneous heparin administration. Clin Nurse Spec, 29 (3),174-180.

Mohammady M., Janani L., Akbari Sari A., Nedjat S. (2010). Slow versus fast subcutaneous heparin injections for prevention of bruising and site-pain intensity (Protocol). Cochrane Database Syst Rev, 2, 1-6.

BalciAkpinar R., Celebioglu A. (2008). Effect of injection duration on bruising associated with subcutaneous heparin: A quasi-experimental within-subject design.Int J Nurs Stud, 45 (6), 812-817.
Kreugel G., Keers J.C., Kerstens M.N., Wolffenbuttel B.H. (2011). Randomized trial on the ınfluence of the length of two ınsulin pen needles on glycemic control and patient preference in obese patients with diabetes. Diabetes Technology & Therapeutics. 13 (7), 737-741.
Sanofi Aventis (2008). How to self-inject guide.www. levonox.com/consumer/prescribed-lovenox/self-inject/ inject-levonox.aspx (ErişimTarihi:)
Bursalı S.E. (2006). Cerrahi Servislerinde Çalışan Hemşirelerin Heparini Deri Altına İğne İle Vermeye İlişkin Bilgi ve Uygulamaları. K.Ü. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli, (Danışman: Prof. Dr. S Karaöz).
Şenturan L., Karabacak Ü., Alpar Ş.E., Sabuncu N. (2008). Hemşirelerin Kullanıma Hazır Enjektörlerle Subkutan Yolla Heparin Uygulamaları. Maltepe Üniveristesi Hemşirelik Bilim ve Sanatı Dergisi, 1 (2), 30-41.
Aygin D., Cengiz H. (2011). İlaç uygulama hataları ve hemşirenin sorumluluğu. Şişli Etfal Hastanesi Tıp Bülteni, 45 (3), 110-114.
Uslusoy Ç.E., Duran T.E., Korkmaz M. (2016). Güvenli Enjeksiyon Uygulamaları Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi, 3 (2), 50–57.
Yılmaz D.U., Korhan E.A., Hakverdioğlu G., Dikmen Y., Düzgün G., Erem A. (2016). İki farklı bölgeye uygulanan subkutan enjeksiyonun ağrı ve ekimoz oluşumuna etkisi. İKÇÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 1 (3), 15-20.
WHO. (2002). Injectionsafety. World Health Organisation revised April. WHO fact sheet no: 231.
Lim S.T.J., Hui Y.C.A., Lim P.K., Lim C.C.E., Chia Y.Y., Vasanwala R.F. (2018). Ultrasound-guided measurement of skin and subcutaneous tissue thickness in children with diabetes and recommendations for giving insulin injections. Journal of Clinical & Translational Endocrinology. 12, 26-35.
Præstmark K.A., Stallknecht B., Jensen M.L., Sparre T., Madsen N.B., Kildegaard J. (2016). Injection technique and penneedle design affect leakage from skin after subcutaneous injections. JDST, 10 (4), 914-922.
Turan N., Aydın Ö.G., Kaya N. (2019). Subkütan Enjeksiyon Uygulamasında Güncel Yaklaşımlar HSP, 6 (2), 406-411.
İnal S., Erdim L. (2005). Çocuklarda diyabet yönetimi, Atatürk Üniv. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi, 8 (2), 105-115.
Zijlstra E., Jahnke J., Fischer A., Kapitza C., Forst T. (2018). Impact of injection speed, volume, and site on pain sensation. Journal of Diabetes Science and Technology, 12 (1), 163-168.
Balci A.R., Celebioglu A. (2008). Effect of injection duration on bruising associated with subcutaneous heparin: A quasi-experimental within-subject design. Int J Nurs Stud, 45 (6), 812-817.
Kuzu N., Ucar H. (2001). The effect of cold on the occurrence of bruising, haematoma and pain at the injection site in subcutane ouslow molecular weighth eparin. Int J Nurs Stud, 38 (1), 51-59.

THE RESULTS OF LAPAROSCOPIC ADHESIOLYSIS SURGERY PERFORMED AT THE AZERBAIJAN MEDICAL UNIVERSITY

P.H.Necefguliyeva, M.A.Shukurov
Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan

Adhesive intestinal obstruction is an inevitable complication of abdominal surgery. Adhesions develop in the abdominal cavity in 20-80% of patients after surgery. Its importance is increasing due to the constant increase in the number and volume of operations in the abdominal cavity. Given the high incidence of adhesion disease, the problem is currently current and challenging, and therefore the problem of treating patients with adhesion disease requires an integrated approach to their diagnosis and treatment.

Materials and methods: AMU II between 2013-2021. Based on the Department of Surgical Diseases, 87 patients with intestinal obstruction originating from adhesions were under our control. 57 of the patients were female and 30 were male. In 28 patients after appendicitis operations; after large bowel operations (colorectal surgery) - in 26 patients; in 20 patients after gynecological operations; after gastric surgeries in 7 patients; Adhesion-induced intestinal obstruction occurred in 6 patients after hernia operations. First of all, gastric tube (gastric tube) was placed in 87 patients under our control, some of which were included in the hospital, and the fluids accumulated in the stomach and intestines were taken out. Fluid and salt (electrolyte) starvation was tried to be closed by giving various serums intravenously to all patients. For conservative treatment, bowel cleansing, anti-inflammatory, antibacterial and antispasmodic drugs were included. With this kind of non-surgical approach, 74 patients from intestinal knotting cases that developed after intestinal adhesions were treated. In 13 patients, there was no response to this type of treatment for 72 hours, and they were taken to surgery because of increased abdominal pain and sensitivity. Laparoscopic adhesiolysis surgery was performed in 5 patients out of 13, after the locations of the adhesions were determined after the enteroclysis examination. Open surgery (laparotomy) was preferred instead of laparoscopy in 8 patients who had three or more open abdominal surgeries (laparotomy) in the past and in cases where the small intestine diameter was more than 4 cm on X-ray. After the surgery, wobenzym tablets were given to the patients for 3 months, and no adhesion was found in the future.

Conclusion: According to our observations, laparoscopic adhesiolysis surgery is a less invasive, less traumatic surgery for intestinal adhesions, therefore it significantly reduces the risk of adhesions and ensures that patients are discharged from the hospital as soon as possible. Minimal tissue trauma during surgery, careful hemostasis, rehabilitation of postoperative abdominal drainage is a key element in the prevention of adhesions. The use of Wobenzym in the postoperative period significantly prevents the formation of future adhesions.

Key words: adhesion, patient, treatment

DEZAVANTAJLI BİREYLERE YÖNELİK YARDIMCI TEKNOLOJİ ÖRNEĞİ: ADAPTİF DOĞRAMA TAHTASI

Emine Selen HOYRAZ
Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, İstanbul.
ORCID: 0000-0002-4544-3011
Remziye AKARSU
Biruni Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ergoterapi Bölümü, İstanbul.
ORCID: 0000-0002-1855-1623

ÖZET

Ülkemizde yaklaşık 8,6 milyon (toplam nüfusun %12'si) engelli kişi bulunmaktadır. Ortopedik ve nörolojik engelli gruplar arasında, amputasyon, romatoid artrit, parkinson, kas hastalığı, inme gibi tanılar mevcuttur. Ortopedik ve nörolojik hastalıkları olan bireylerin günlük yaşamda karşılaştıkları pek çok zorluk bulunmaktadır. Bu ortak zorluklardan biri de, günlük yaşam aktivitelerinden biri olan yemek yapma aktivitesini gerçekleştirmektir. Bu bireylerin rahatsızlıkları nedeniyle yemek yaparken, sebze ve meyveleri doğramada, mutfak araç ve gereçlerini sabitlemede zorluk yaşadıkları gözlemlenmiştir. Ergoterapi mesleğinin temel amacı olan 'kişinin günlük yaşamdaki bağımsızlığının artırılması' kapsamında nörolojik ve ortopedik bozuklukları olan bireyler için tasarladığımız 'adaptif doğrama tahtası', kullanım için ideal olan çok işlevli bir mutfak yardımcısıdır.'Adaptif doğrama tahtası' ürününün amacı, kişinin bağımsız olarak yemek yapabilmesine yardımcı olmak ve mutfakta güvenliğinin sağlanmasına destek olmaktır. 'Adaptif Doğrama Tahtası', Tübitak 2209/A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Desteği Programı kapsamında desteklenmiş ve sonuç raporu gönderilmiş bir projedir. Ürünün basımı, Biruni Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ergoterapi Bölümü Asistif Teknoloji laboratuvarında, Tübitak desteği ile alınan 3D yazıcı ile gerçekleştirilmiştir. Ürün üretim sırasında ve sonrasında kişiye özel modifikasyonlar yapabilmeye açık bir özelliktedir. Böylece, bireysel özelliklere uygun ürünler ortaya koymaya imkân sağlanmış olacaktır. Bu prototip sayesinde kişilere maksimum bağımsızlığın sağlanması hedeflenmektedir. Gelecekteki projelerin, dezavantajlı bireylerin günlük yaşam durumlarına katılım durumlarını hedefleyen yardımcı teknoloji ürün tasarımlarını ele alması, ürün çeşitliliğinin ve seçeneklerin artması açısından çok faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Adaptif doğrama tahtası, 3D yazıcı, yemek hazırlamak, yardımcı teknoloji, ergoterapi

EXAMPLE OF THAT HELPS DISADVANTAGED INDIVIDUALS: ADAPTIVE CHOPPING BOARD

ABSTRACT

There are approximately 8.6 million (12% of the total population) disabled people in our country. Among orthopedic and neurological disorders, there are diagnoses such as amputation, rheumatoid arthritis, Parkinson's disease, muscle disease and stroke. There are many difficulties faced by individuals with orthopedic and neurological diseases in daily life. One of these common challenges is cooking, which is one of the activities of daily living. It has been observed that these individuals have difficulties in cooking, chopping vegetables and

fruits, fixing kitchen tools and utensils due to their problems. The 'adaptive chopping board', which we designed for individuals with neurological and orthopedic disorders within the scope of 'increasing the independence of the person in daily life', which is the main purpose of the occupational therapy profession, is a multifunctional kitchen aid ideal for use. The purpose of the adaptive chopping board product is to support one's ability to cook independently and to ensure safety in the kitchen. 'Adaptive Chopping Board' is a project supported within the scope of Tubitak 2209/A University Students Research Projects Support Program and a final report was sent. The printing of the product was carried out in the Assistive Technology laboratory of the Occupational Therapy Department of the Faculty of Health Sciences of Biruni University, with a 3D printer purchased with the support of Tubitak. The product is open to personal modifications during and after production. Thus, it will be possible to produce products suitable for individual characteristics. Thanks to this prototype, it is aimed to provide maximum independence to individuals. It will be very beneficial for future projects to address assistive technology product designs that target the participation of disadvantaged individuals in their daily life situations, in terms of increasing product diversity and options.

Keywords: Adaptive chopping board, 3D printer, food preparation, assistive technology, occupational therapy.

ORTA YAŞ ERKEKLERDE SİGARA İÇİCİLİĞİ VE FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİ

Dr. Öğretim Üyesi Şule ŞİMŞEK
Pamukkale Üniversitesi, Sarayköy Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Denizli/Türkiye
ORCID: 0000-0001-8065-6461
Prof. Dr. Nesrin Yağcı
Pamukkale Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli/Türkiye
ORCID: 0000-0002-5669-4932

ÖZET

Bu çalışma, orta yaş erkeklerde sigara içiciliğinin fiziksel aktivite düzeyine etkisini ve düşük fiziksel aktivitenin öngörücülerini belirlemeyi amaçladı. Çalışmaya 35-64 yaş aralığında değişen (yaş ort: 51,53±6,40) 322 gönüllü orta yaşlı erkek katılımcı dahil edildi. Katılımcıların demografik bilgileri, özgeçmiş ve solunumsal semptomları kaydedildi. Fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesinde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi kullanıldı. Katılımcıların %19,9'unun düzenli egzersiz alışkanlığı var iken, %47,2'sinin sigara kullandığı, %37,3'ünün sigara kullanmadığı, %15,5'inin ise önceden sigara kullanıcısı olduğu tespit edildi. Katılımcıların %13,7'si inaktif, %39,8'i düşük seviye % 46,6'sı ise yeterli seviyede fiziksel aktiviteye sahipti. Sigara içme durumunun fiziksel aktivite düzeyini etkilemediği tespit edildi (p=0,374). İnaktif fiziksel aktivite seviyesinin öngörücüleri olarak ise ileri yaş (p=0,009), yüksek VKI (p=0,002) ve düzenli egzersiz alışkanlığının olmayışı (p=0,011) idi. Orta yaş erkeklerde inaktivitenin öngörücüleri yaş, VKI ve egzersiz alışkanlığıdır. Orta yaşlı erkeklerde inaktif fiziksel aktivite düzeyinin nedeninin ayrıntılı araştırılması gerekir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel Aktivite, Sigara içiciliği, Orta Yaş Erkek

SMOKING AND PHYSICAL ACTIVITY LEVEL IN MIDDLE-AGED MEN

ABSTRACT

This study aimed to determine the effect of smoking on physical activity level and predictors of low physical activity in middle-aged men. Three hundred and twenty-two volunteer middle-aged male participants aged between 35-64 years (mean age: 51.53±6.40) were included in the study. Demographic information, history and respiratory symptoms of the participants were recorded. The International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) was used to determine the level of physical activity. It was determined that 19.9% of the participants had regular exercise habits, 47.2% of them were smokers, 37.3% were non-smokers, and 15.5% were former smokers. 13.7% of the participants were inactive, 39.8% had low level and 46.6% had sufficient level of physical activity. It was determined that smoking status did not affect the level of physical activity. Advanced age (p=0.009), high BMI (p=0.002) and lack of regular exercise habits (p=0.011) were the predictors of inactive physical activity level. Predictors of inactivity in middle-aged men are age, BMI, and exercise habit. The reason for the inactive physical activity level in middle-aged men should be investigated in detail.

Key words: Physical Activity, Smoking, Middle-aged Men

GİRİŞ

Sigara içiciliği, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde hala önlenebilir hastalık ve erken ölümlerin önde gelen evrensel nedenidir (Bump,vd., 2013, s.123). Yılda yaklaşık 6 milyon tütüne bağlı ölümden sorumludur ve tüm ölümlerin %10'unu oluşturmaktadır (Erhardt, 2019, s. 32). Sigara doğrudan kardiyovasküler, kanser ve solunum yolu hastalıkları nedeni olarak (Doll, vd., s. 1519) sağlık sistemi üzerine çok büyük bir yük getirmektedir (Allender, vd., 2009, s. 262).

Fiziksel aktivite, "kaslarımızı ve eklemlerimizi kullanarak enerji tüketimi ile gerçekleşen her türlü bedensel hareket" olarak tanımlanmaktadır. Öte yandan, fiziksel aktivite eksikliği bir halk sağlığı sorunudur (Van der Ploeg, vd., 2017, s.142). Kronik hastalıkların yaygın risk faktörlerinden biri olan fiziksel hareketsizlik, dünya çapında ölüme neden olan risk faktörleri sıralamasında dördüncü sırada yer almaktadır (dünya çapındaki ölümlerin %6'sı) (Boisgontier, vd., 2020, s. 743).

Aktif ya da pasif sigara içiciliği, kalpte kronotropik inkompetans, egzersize azalmış kalp hızı yanıtı, damarlarda ateroskleroza eğilim, alveoler ventilasyonda azalma, difüzyon kapasitesinde bozulma ve solunum yolları direncinde artış, kanın oksijen taşıma kapasitesinde azalma ve koagülasyona eğilim oluşturabilmektedir. Tüm bu değişiklikler egzersiz kapasitesini ya da fiziksel aktivite düzeyini etkileyebilir (Weltman, vd., 1982, s.53).

Son zamanlarda yapılan birkaç epidemiyolojik çalışma, sigara içiciliğinin fiziksel aktivite ve diyet gibi kronik hastalıklar için bazı davranışsal risk faktörlerini etkileyebileceğini göstermiştir (Weltman, vd., 1982, s.53). Ayrıca, yetişkinlerde sigara kullanımı ile fiziksel aktivite arasında ters bir ilişki olduğunu gösterilmiştir (Papathanasiou, vd., 2007, s.646). Bu ilişkiyi etkileyen faktörler ise, fizyolojik (örn. akciğer fonksiyonu), psikolojik (örn. depresyon) ve sosyo-demografik (örn. eğitim) faktörlerdir (Papathanasiou, vd., 2007, s.646). Sigara içiciliğinin ve fiziksel aktivitenin bulaşıcı olmayan hastalıklar üzerindeki münhasır ve eş zamanlı etkileri çeşitli çalışmalarda değerlendirilmişse de (Kaczynski, vd., 2008, s.93), bu risk faktörleri arasındaki ilişkiyi değerlendiren çok az çalışma vardır (Lee, vd., 2012, s.219).

Bu nedenle, bu çalışmada Denizli ilinde 35 ila 65 yaşları arasındaki orta yaşlı erkeklerde bulaşıcı olmayan hastalıklar için iki ana risk faktörü olan sigara içiciliği ve fiziksel aktivite düzeyi değerlendirilmiştir. Çalışmamız sigara içiciliğinin fiziksel aktivite düzeyine etkisini ve düşük fiziksel aktivitenin öngörücülerini belirlemeyi amaçladı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kesitsel olarak planlanan bu çalışmaya Denizli ilinde ikamet eden ve 35-65 yaş aralığında olan toplam 322 gönüllü erkek katıldı (yaş ort: 51,53±6,40). Çalışmaya dahil edilme kriterleri; 35 – 65 yaş arası olmak, fiziksel aktivite düzeyini doğrudan etkileyebilecek nörolojik, kas-iskelet, psikolojik, metabolik herhangi bir hastalığı olmamak ve anket uygulamaları için kooperasyonu mümkün olmaktı. Katılımcıların demografik, özgeçmiş bilgileri ve solunumsal semptomları kaydedildi. Sigara kullanım durumları: içiyor/içmiyor ve önceden içmiş ve

bırakmış şeklinde kaydedilirken, fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesinde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi kısa formu kullanıldı. Bu anket Uluslararası Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (IPAQ) 15-65 yaş aralığındaki katılımcıların fiziksel aktivite düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilmiştir. Kısa form (7 soru); yürüme, orta şiddetli ve şiddetli aktivitelerde harcanan zaman ve otururken harcanan zaman hakkında bilgi sağlamaktadır. Kısa formun toplam skorunun hesaplanması yürüme, orta şiddetli aktivite ve şiddetli aktivitenin süre (dakikalar) ve frekans (günler) toplamını içermektedir. Toplam skora göre aktivite seviyesi, inaktif, düşük seviyede aktif ve yeterli seviyede aktif olarak gruplanır (Sağlam, vd., 2010, s.278).

İstatistiksel analiz

Veriler SPSS 25.0 (IBM SPSS Statistics 25 software (Armonk, NY: IBM Corp.) paket programıyla analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile incelendi. Sigara içiciliğinin fiziksel aktivite düzeyine etkisini incelemek için ki kare analizi yapıldı. Fiziksel aktivite yetersizliğinin öngörücülerinini belirlenmesinde regresyon analizi kullanıldı.

BULGULAR

Katılımcıların demografik verileri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Demografik veri tablosu

Demografik veriler	**n**	**%**
Eğitim Düzeyi		
İlköğretim	96	29,8
Ortaöğretim	24	7,5
Lise	93	28,9
Üniversite	109	33,9
Medeni Durum		
Bekar	35	89,1
Evli	287	10,9
Meslek		
Memur	101	31,4
Emekli	88	27,3
İşçi	42	13
Serbest Meslek	84	26,1
Çalışmıyor	7	2,2
Sigara alışkanlığı		
Var	120	37,3
Yok	152	47,2
Bırakmış	50	15,5

Tablo 2'de katılımcılarımızın kronik hastalık durumu ve solunumsal semptom sıklığı yer almaktadır.

Tablo 2. Katılımcıların kronik hastalık ve solunumsal semptomlarının incelenmesi

Değişkenler	Var		Yok	
	n	%	n	%
KOAH	14	4,3	308	95,7
Hipertansiyon	5	1,6	317	98,4
Astım	47	14,6	275	85,4
Öksürük	3	0,9	319	99,1
Nefes darlığı	110	34,2	212	65,8
Balgam	104	32,3	218	67,7
Göğüste sıkışma	124	38,5	198	61,5

Yapılan analiz sonrasında sigara içiciliğinin fiziksel aktivite düzeyini etkilemediği tespit edildi (p=0,374) (Tablo 3).

Tablo 3. Sigara içiciliğinin fiziksel aktivite düzeyine etkisi

Değişkenler	Fiziksel Aktivite Düzeyi			p
	İnaktif (n=44)	**Düşük Seviye (n=128)**	**Yeterli Seviye (n=150)**	
Sigara içiciliği				0.374
Var	21	64	67	
Yok	13	44	63	
Bırakmış	10	20	20	

İnaktif fiziksel aktivite seviyesinin öngörücüleri olarak ise ileri yaş (p=0,009), yüksek VKI (p=0,002) ve düzenli egzersiz alışkanlığının olmayışı (p=0,011) idi (Tablo 4).

Tablo 4: İnaktif fiziksel aktivite seviyesinin öngörücüleri

Değişkenler	**p**	**Exp (B)**	**%95 GA Alt**	**%95 GA Üst**
Yaş	**0,009**	0,954	0,921	0,988
BKI	**0,002**	1,104	1,037	1,174
Bel/Kalça oranı	0,970	0,962	0,124	7,485
Meslek (ref: çalışmıyor)				
Memur	0,316	0,452	0,096	2,132
Emekli	0,315	0,450	0,095	2,137
İşçi	0,537	1,673	0,327	8,570
Serbest Meslek	0,903	0,908	0,191	4,309
Öğrenim durumu (ref:Okuryazar)				
İlköğretim	0,654	1,426	,302	6,745
Orta Öğretim	0,889	1,128	,206	6,168
Lise	0,737	01,305	,277	6,155
Üniversite	0,897	0,903	0,193	4,232
Sigara kullanımı (ref: yok)				
Var	0,168	0,713	0,441	1,153
Bırakmış	0,139	0,603	0,309	1,178
Düzenli egzersiz alışkanlığı (ref: var)				
Yok	**0,011**	2,066	1,181	3,615

Özgeçmiş KAH (ref: yok)	0,178	0,444	0,136	1,446
Özgeçmiş HT (ref: yok)	0,973	1,011	0,544	1,879
Özgeçmiş Astım(ref: yok)	0,648	0,570	0,051	6,355
Öksürük	0,858	1,043	0,657	1,655
Nefes darlığı	0,915	0,975	0,610	1,557
Balgam	0,388	0,820	0,522	1,287
Göğüste sıkışma	0,549	1,185	0,681	2,063

TARTIŞMA

Orta yaş erkeklerde sigara içiciliğinin fiziksel aktivite düzeyine etkisi ve fiziksel aktivite yetersizliğinin öngörücülerinin araştırıldığı çalışmamızda, sigara içiciliği fiziksel aktivite düzeyini etkilememiş, ileri yaş, artmış BKI ve düzenli egzersiz alışkanlığının olmayışı ise fiziksel aktivite yetersizliğinin öngörücüleri olarak belirlenmiştir.

Türkiye'de genç popülasyonda gerçekleştirilen çalışmaya göre, gençlerde sigara içme oranı % 41'dir (Ergin, vd., 2016, s.51). Ayrıca 2019 TÜİK verilerine göre erkeklerde aktif sigara içiciliği oranı % 41,3 iken yaş gruplarına göre incelendiğinde en çok tütün kullanan bireyler %42,8 ile 35-44 yaş grubundadır (Türkiye Halk Araştırması, 2019). Bizim örneklem popülasyonumuzda katılımcılarımızın %47,2'sinin aktif sigara içicisi olduğu, %37,3'ünün sigara kullanmadığı, %15,5'inin ise önceden sigara kullanıcısı olduğu tespit edildi. Popülasyonumuzun sigara kullanım oranı literatür ile uyumlu idi.

Sigara içiciliği ve fiziksel hareketsizlik, bulaşıcı olmayan hastalıklar için iki ana risk faktörüdür. Bu faktörlerin sadece bulaşıcı olmayan hastalıklar üzerinde nedensel bir etkisi yoktur, aynı zamanda birbirlerini de etkileyebilirler. Bu iki bulaşıcı olmayan risk faktörünün özel etkilerinden bahsedilmiştir (Strawbridge, vd., 2002, s. 328); ancak, yalnızca birkaçı her ikisini de aynı anda değerlendirmiştir (Azagba, vd., 2014, s.99, Audrain-McGovern, vd., 2013, s.471). Örneğin Azagba ve Sharaf, fiziksel hareketsizliğin yaşlı erişkinlerde sigara içme ile ilişkili olduğunu göstermiştir (OR=1.52) (Azagba, vd., 2014, s.99). Audrain-McGovern ayrıca fiziksel aktivitenin ergenlerde sigara içme olasılığını azalttığını saptamıştır (McGovern, vd., 2013, s.471). Bu risk faktörlerinin sağlıklı popülasyonda hastalık ortaya çıkmadan önce saptanması ve ortadan kaldırılması için önleyici tedbirlerin alınması sağlık bakım programlarında büyük önem taşımaktadır (Masjedi, vd., 2002, s. 61). Çalışmamızda sigara içiciliğinin fiziksel aktivite düzeyini etkilemediğini gördük. Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi için Uluslararası Fiziksel aktivite Anketi'nin kısa formunu kullandık. Bu anketin son 7 günü içeren fiziksel aktivite düzeyini sorgulaması ve çalışmanın kış aylarında gerçekleştirilmesi nedeni ile dönemsel olarak orta yaşlı bireylerin sedanter oluşu sigara içiciliği ile fiziksel aktivite düzeyi arasında fark bulamamamızın nedeni olabilir. Bu nedenle objektif değerlendirme ölçütleri ile çalışmanın yenilenmesi önemlidir.

Sağlıklı yetişkinlerde demografik faktörlerden yalnızca yaş ve eğitim düzeyi ile sigara içiciliği arasında bir ilişki gözlenmiş ve sigara içmeyenlerle kıyaslandığında sigara içenlerin inaktif olma olasılığının 4,8 kat daha fazla

olduğu bildirilmiştir (Heydari, vd., 2015, s.238). Bizim çalışmamızda da ileri yaş ve yüksek BKI ve düzenli egzersiz alışkanlığının olmayışı inaktivitenin öngörücüleri olarak belirlenmiştir. Fiziksel aktivite düzeyinin sübjektif bir ölçekle değerlendirilmiş olması ve kronik hastalık ve solunumsal semptom yaşayan katılımcı sayımızın az olması nedeniyle sigara içimine bağlı gelişebilecek solunumsal semptomlar ve kronik hastalıklar bakımından öngörücü belirleyemedik. Daha geniş bir popülasyonda çalışmanın tekrarlanması gerektiğini düşünmekteyiz.

SONUÇ

Orta yaş erkeklerde sigara içiciliği fiziksel aktivite düzeyini etkilememiş ayrıca yaş, BKI ve düzenli egzersiz alışkanlığı fiziksel aktivite yetersizliğinin öngörücüleri olarak belirlenmiştir.

KAYNAKÇA

Allender, S., Balakrishnan, R., Scarborough, P., Webster, P., Rayner, M. (2009). The burden of smoking-related ill health in the UK. *Tob Control*, 18(4), 262-7.

Audrain-McGovern, J., Rodriguez, D., Cuevas, J., Sass, J. (2013). Initial insight into why physical activity may help prevent adolescent smoking uptake. *Drug Alcohol Depend*, 132(3), 471-8.

Azagba, S., Sharaf, M.F. (2014). Physical inactivity among older Canadian adults. *J Phys Act Health*, 11(1), 99-108.

Boisgontier, M.P., Iversen, M.D. (2020). Physical Inactivity: A Behavioral disorder in the Physical Therapist's Scope of Practice. *Physical Therapy*, 100(5), 743–746.

Bump, J. B., & Reich, M. R. (2013). Political economy analysis for tobacco control in low- and middle-income countries. *Health policy and planning*, *28*(2), 123–133.

Doll, R., Peto, R., Boreham, J., Sutherland, I. (2004). Mortality in relation to smoking: 50 years' observations on male British doctors. *BMJ*, 328 (7455), 1519.

Ergin, Ç., Yurdalan, S.U., Demirbüken, İ., Zengin, O. (2016). Sigara İçicisi Olan ve Olmayan Sağlıklı Sedanter Bireylerde Yorgunluk Seviyesi ve Fiziksel Aktivite Düzeyi. *Clin Exp Health Sci*, 6(2), 51-5.

Erhardt L. (2009). Cigarette smoking: an undertreated risk factor for cardiovascular disease. *Atherosclerosis*, *205*(1),23–32.

Heydari, G., Hosseini, M., Yousefifard, M., Asady, H., Baikpour, M., Barat, A. (2015). Smoking and Physical Activity in Healthy Adults: A Cross-Sectional Study in Tehran. *Tanaffos*, 14(4), 238-45.

https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Turkey-Health-Survey-2019-33661

Kaczynski, A.T., Manske, S.R., Mannell, R.C., Grewal, K. (2008). Smoking and physical activity: a systematic review. *Am J Health Behav*, 32(1), 93-110.

Lee, I.M., Shiroma, E.J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S.N., Katzmarzyk, P.T., et al. (2012), Effect of physical inactivity on major non- communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*, 380(9838), 219-29.

Masjedi, M.R., Masooleh H.A., Hosseini, M., Heydari, G.R. (2002). Effective factors on smoking cessation among the smokers in the first "smoking cessation clinic" in Iran. *Tanaffos*, 1(4), 61-7.

Papathanasiou, G., Georgakopoulos, D., Georgoudis, G., Spyropoulos, P., Perrea, D., Evangelou, A. (2007). Effects of chronic smoking on exercise tolerance and on heart rate-systolic blood pressure product in young healthy adults. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 14(5), 646-52.

Saglam, M., Arikan, H., Savci, S., Inal-Ince, D., Bosnak-Guclu, M., Karabulut, E., & Tokgozoglu, L. (2010). International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Perceptual and motor skills*, *111*(1), 278–284.

Strawbridge, W.J., Deleger, S., Roberts, R.E., Kaplan, G.A. (2002). Physical activity reduces the risk of subsequent depression for older adults. *Am J Epidemiol*, 156(4), 328-34.

Van der Ploeg, H.P., Hillsdon, M. (2017). Is sedentary behaviour just physical inactivity by another name?. *Int J Behav Nutr Phys Act*. ,14,142.

Weltman, A., Stamford, B. (1982). Exercise and the cigarette smoker. *Physician Sports Med*, 10: 53.

PELVİK AĞRI KARAKTERİSTİKLERİNİN GÜNLÜK AKTİVİTELERE ETKİSİ

Dr. Öğretim Üyesi Şule ŞİMŞEK
Pamukkale Üniversitesi, Sarayköy Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Denizli/Türkiye
ORCID: 0000-0001-8065-6461
Prof. Dr. Nesrin Yağcı
Pamukkale Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Fakültesi, Denizli/Türkiye
ORCID: 0000-0002-5669-4932

ÖZET

Bu çalışma, pelvik ağrılı kadın katılımcılarda ağrı karakteristiklerinin günlük aktivitelere etkisini araştırmayı amaçladı. Pelvik ağrılı 20-55 yaş aralığındaki (yaş ort:30,03±8,25) 375 gönüllü kadın çalışmaya dahil edildi. Katılımcıların demografik, jinekolojik ve obstetrik bilgileri kaydedildikten sonra ağrı şiddeti (GAS), ağrı durasyonu, sıklığı, lokalizasyonu sorgulandı. Pelvik ağrının günlük aktiviteler, iş aktiviteleri, uyku, ruhsal durum, yürüme, insan ilişkilerine etkisi GAS ile değerlendirildi. Yapılan değerlendirmeler sonrasında kadın katılımcıların %75'inin kronik pelvik ağrısı olduğu tespit edildi. Hafif ağrısı olan ve anlık ağrısı olan kadınlara kıyasla şiddetli ağrısı olan ve devamlı ağrısı olan kadınların ağrı şiddeti ve sıklığı daha fazla idi ($p<0,001$). Tek taraflı ağrısı olanlara kıyasla her iki tarafta ağrısı olan kadınların iş aktiviteleri daha fazla etkilenmekte idi ($p=0,048$). Pelvik ağrının akut veya kronik oluşu kadınların uyku düzenini etkilemedi ($p=0,192$). Sonuç olarak pelvik ağrılı kadınların ağrı karakteristikleri günlük ve iş aktivitelerini, yürüme, uyku düzeni, ruh durumu ve insan ilişkilerini etkilemiştir.

Anahtar Kelimeler: Pelvik Ağrı, Günlük Yaşam Aktiviteleri, Uyku Düzeni

EFFECT OF PELVIC PAIN CHARACTERISTICS ON DAILY ACTIVITIES

ABSTRACT

This study aimed to investigate the effect of pain characteristics on daily activities in female participants with pelvic pain. 375 volunteer women aged 20-55 years (mean age:30.03±8.25) with pelvic pain were included in the study. After the demographic, gynecological and obstetric information of the participants were recorded, pain intensity (VAS), pain duration, frequency and localization were questioned. The effects of pelvic pain on daily activities, work activities, sleep, mood, walking, and human relations were evaluated with VAS. It was determined that 75% of the female participants had chronic pelvic pain. The intensity and frequency of pain was higher in women with severe pain and persistent pain compared to women with mild pain and immediate pain ($p<0.001$). Work activities were more affected by pelvic pain on both sides compared to those with unilateral ($p=0.048$). Acute or chronic pelvic pain did not affect women's sleep patterns ($p=0.192$). As a result, pain characteristics of women with pelvic pain affected their daily and work activities, walking, sleep patern, mood, and human relations.

Key words: Pelvic Pain, Activities of Daily Living, Sleep Pattern

GİRİŞ

Pelvik ağrı, pelvis, lumbosakral bölge, pelvik taban ve karın ön duvarında göbek deliği veya altında yer alan ağrılı bir durum olarak tanımlanır (1). Bir veya birden fazla farklı durumdan kaynaklanabilir ve kişinin iş, aile ve sosyal hayatını ciddi şekilde etkiler (2). Etiyolojisinin henüz tam olarak anlaşılamamış olması, karmaşık, multifaktöriyel bir doğal seyire sahip olması ve tedaviye dirençli olması klinik pratikte ciddi bir sorundur (3). Kadınlarda kronik pelvik ağrı (KPA) prevalansının, kullanılan tanıma ve çalışılan popülasyona bağlı olarak %12 ila %39 arasında değiştiği bildirilmiştir (4). Kadınların %5 ila %20'si günlük aktivitelerini, duygularını ve ilişkilerini engelleyen kronik veya tekrarlayan pelvik ağrı yaşadıklarını bildirmişlerdir (5). KPA'dan etkilenen günlük aktiviteler arasında çocuk yetiştirme, egzersiz, spor, sosyalleşme ve ev işleri yer alır. KPA'lı kadınların ayrıca uykuya dalma, gece sık sık uyanma ve sabahları yorgun hissetme ile ilgili rahatsızlıkları olduğu bulunmuştur (6).

KPA'nın etiyolojisi ürolojik, gastrointestinal, jinekolojik, nörolojik, kas-iskelet sistemi ve psikososyal durumlarla ilişkili olabilir (7). Yapılan bir çalışmada KPA' nın %80 oranında kas iskelet sistemi kaynaklı olduğunu, genellikle iskelet kası veya fasyada bulunan, baskı uygulandığında ağrı, hassasiyet ve otonomik değişiklikler meydana getiren trigger noktalarla ilişkili olduğunu belirtmiştir. Dolayısıyla, pelvik ağrı karakteristiklerinin belirlenmesi uygun tedavi stratejilerinin geliştirilmesinde önem taşır. Bu nedenle Denizli ilinde yaşayan kadınların pelvik ağrı karakteristiklerini ve günlük aktiviteler, iş aktiviteleri, yürüme, uyku düzeni ve ruhsal durum ve insan ilişkilerine etkisini araştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız 20-55 yaş aralığında ve pelvik ağrısı olan kadın katılımcılar ile gerçekleştirildi. Çalışmaya dahil edilme kriterlerimiz, pelvis, alt karın, bel bölgesi, uyluğun medialinde, kasık bölgesinde ve perinede ağrısı olmak ve 20 yaş üstü olmaktı. Neoplazi öyküsü veya tanısı, merkezi sinir sisteminin nörolojik hastalıkları ve bilişsel bozukluğu olan kadınlar çalışmaya uygun değildi.

Katılımcıların demografik, jinekolojik ve obstetrik bilgileri kaydedildikten sonra ağrı şiddeti (GAS), ağrı durasyonu, ağrı sıklığı ve ağrı lokalizasyonu sorgulandı. Pelvik ağrının günlük aktiviteler, iş aktiviteleri, uyku, ruhsal durum, yürüme, insan ilişkilerine etkisi GAS ile değerlendirildi. 6 aydan kısa süren ağrı akut, 6 aydan uzun süren ağrı kronik ağrı olarak kabul edildi. GAS'dan 0-4 puan almış olan katılımcıların ağrısı hafif şiddette, 4-7 puan arası orta şiddette ağrı, 7 ve üzeri puan ise şiddetli ağrı olarak tanımlandı. Ağrı sıklığı ise; Devamlı/sürekli/sabit, Ritmik/Periyodik/Aralıklı veya Kısa/anlık/geçici olarak kaydedildi.

İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 25.0 (IBM SPSS Statistics 25 software (Armonk, NY: IBM Corp.) paket programıyla analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama ± standart sapma ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile incelendi. Ağrı şiddeti ve ağrı sıklığının

değerlendirme parametrelerimize etkisini incelemek için Kruskall Wallis H test, ağrı lokalizasyonu ve akut veya kronik olma durumunun değerlendirme parametrelerimize etkisini incelemek için Mann Witney U testi kullanıldı.

BULGULAR

Ağrı şiddeti hafif, orta ve şiddetli olarak gruplandığında; günlük aktiviteler, iş aktiviteleri, uyku, ruhsal durum, yürüme, insan ilişkilerine etkisi bakımından tüm gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark (p<0,001) vardı (Tablo 1).

Tablo 1: Ağrı şiddetinin değişkenlere etkisi

Değişkenler	Hafif	Orta	Şiddetli	p
Günlük aktiviteler	2,39±1,96	4,05±2,96	6,25±2,37	**<0,001**†,‖,‡
Ruh durumu	3,12±2,34	4,63±2,61	6,38±2,87	**<0,001**†,‖,‡
Yürüme	2,38±2,12	3,62±2,61	5,46±2,67	**<0,001**†,‖,‡
İş aktiviteleri	3,02±2,21	4,09±2,32	6,12±2,49	**<0,001**†,‖,‡
İnsan ilişkileri	1,79±2,32	3,03±2,74	5,01±2,88	**<0,001**†,‖,‡
Uyku	2,40±2,49	3,58±2,71	5,36±2,76	**<0,001**†,‖,‡
Hayattan zevk alma	2,43±2,59	4,04±2,93	6,38±3,12	**<0,001**†,‖,‡

†:1-2; ‖: 1-3;‡: 2-3

Ağrı sıklığı bakımdan katılımcılarımız 3 gruba ayrıldığında; anlık ağrısı olanlara kıyasla peryodik ve devamlı ağrısı olan kadınların günlük aktiviteler, iş aktiviteleri, uyku, ruhsal durum, yürüme, insan ilişkileri etkilenmişti (p<0,001) (Tablo 2).

Tablo 2: Ağrı sıklığının değişkenlere etkisi

Değişkenler	Anlık	Peryodik	Devamlı	p
Günlük aktiviteler	5,12±1,84	4,65±2,59	2,9±2,01	**<0,001**†,‖
Ruh durumu	5,3±2,47	5,17±2,91	3,51±2,43	**<0,001**†,‖
Yürüme	4,37±2,41	4,11±2,62	2,82±2,42	**<0,001**†,‖
İş aktiviteleri	5,3±2,07	4,72±2,61	3,15±2,22	**<0,001**†,‖
İnsan ilişkileri	3,74±2,66	3,59±2,99	5,23±2,48	**<0,001**†,‖
Uyku	4,47±2,77	4,07±2,86	2,77±2,61	**<0,001**†,‖
Hayattan zevk alma	5,49±3,07	4,58±3,14	2,96±2,89	**<0,001**†,‖

†:1-2; ‖: 1-3;‡: 2-3

Kronik ağrısı olan kadınların akut ağrısı olanlara kıyasla günlük aktiviteler (p=0,031), iş aktiviteleri (p=0,001), yürüme (p=0,03), insan ilişkileri (p=0,037) etkilenmişti (Tablo 3).

Tablo 3: Ağrı durasyonunun değişkenlere etkisi

Değişkenler	**akut**	**kronik**	**p**
Günlük aktiviteler	3,54±2,41	4,17±2,47	**0,031**
Ruh durumu	4,04±2,93	4,72±2,77	0,056
Yürüme	3,04±2,55	3,76±2,59	**0,03**
İş aktiviteleri	3,28±2,37	4,4±2,55	**0,001**
İnsan ilişkileri	2,46±2,65	3,25±2,87	**0,037**
Uyku	3,18±2,63	3,71±2,87	0,192
Hayattan zevk alma	3,34±3,15	4,25±3,14	**0,022**

Ağrı lokalizasyonuna göre ise, tek taraflı ağrısı olanlara kıyasla her iki tarafta ağrısı olan kadınların iş aktiviteleri etkilenmişti (p=0,048) (Tablo 4).

Tablo 4: Ağrı lokalizasyonunun değişkenlere etkisi

Değişkenler	**Unilateral**	**Bilateral**	**p**
Günlük aktiviteler	4,01±2,43	4,08±2,49	0,849
Ruh durumu	4,38±2,76	4,66±2,83	0,365
Yürüme	3,54±2,59	3,71±2,6	0,609
İş aktiviteleri	3,78±2,46	4,37±2,56	**0,048**
İnsan ilişkileri	2,91±2,8	3,18±2,87	0,467
Uyku	3,55±2,67	3,67±2,9	0,857
Hayattan zevk alma	3,82±3,21	4,18±3,15	0,297

TARTIŞMA

Orta yaş erkeklerde sigara içiciliğinin fiziksel aktivite düzeyine etkisi ve fiziksel aktivite yetersizliğinin öngörücülerinin araştırıldığı çalışmamızda, sigara içiciliği fiziksel aktivite düzeyini etkilememiş, ileri yaş, artmış BKI ve düzenli egzersiz alışkanlığının olmayışı ise fiziksel aktivite yetersizliğinin öngörücüleri olarak belirlenmiştir.

Türkiye'de genç popülasyonda gerçekleştirilen çalışmaya göre, gençlerde sigara içme oranı % 41'dir (Ergin, vd., 2016, s.51). Ayrıca 2019 TÜİK verilerine göre erkeklerde aktif sigara içiciliği oranı % 41,3 iken yaş gruplarına göre incelendiğinde en çok tütün kullanan bireyler %42,8 ile 35-44 yaş grubundadır (Türkiye Halk Araştırması, 2019). Bizim örneklem popülasyonumuzda katılımcılarımızın %47,2'sinin aktif sigara içicisi olduğu, %37,3'ünün sigara kullanmadığı, %15,5'inin ise önceden sigara kullanıcısı olduğu tespit edildi. Popülasyonumuzun sigara kullanım oranı literatür ile uyumlu idi.

Sigara içiciliği ve fiziksel hareketsizlik, bulaşıcı olmayan hastalıklar için iki ana risk faktörüdür. Bu faktörlerin sadece bulaşıcı olmayan hastalıklar üzerinde nedensel bir etkisi yoktur, aynı zamanda birbirlerini de etkileyebilirler. Bu iki bulaşıcı olmayan risk faktörünün özel etkilerinden bahsedilmiştir (Strawbridge, vd., 2002, s. 328); ancak, yalnızca birkaçı her ikisini de aynı anda değerlendirmiştir (Azagba, vd., 2014, s.99, Audrain-McGovern, vd., 2013, s.471). Örneğin Azagba ve Sharaf, fiziksel hareketsizliğin yaşlı erişkinlerde sigara içme ile ilişkili olduğunu göstermiştir (OR=1.52) (Azagba, vd., 2014, s.99). Audrain-McGovern ayrıca fiziksel aktivitenin ergenlerde sigara içme olasılığını azalttığını saptamıştır (McGovern, vd., 2013, s.471). Bu risk faktörlerinin sağlıklı popülasyonda hastalık ortaya çıkmadan önce saptanması ve ortadan kaldırılması için önleyici tedbirlerin alınması sağlık bakım programlarında büyük önem taşımaktadır (Masjedi, vd., 2002, s. 61). Çalışmamızda sigara içiciliğinin fiziksel aktivite düzeyini etkilemediğini gördük. Fiziksel aktivitenin değerlendirilmesi için Uluslararası Fiziksel aktivite Anketi'nin kısa formunu kullandık. Bu anketin son 7 günü içeren fiziksel aktivite düzeyini sorgulaması ve çalışmanın kış aylarında gerçekleştirilmesi nedeni ile dönemsel olarak orta yaşlı bireylerin sedanter oluşu sigara içiciliği ile fiziksel aktivite düzeyi arasında fark bulamamamızın nedeni olabilir. Bu nedenle objektif değerlendirme ölçütleri ile çalışmanın yenilenmesi önemlidir.

Sağlıklı yetişkinlerde demografik faktörlerden yalnızca yaş ve eğitim düzeyi ile sigara içiciliği arasında bir ilişki gözlenmiş ve sigara içmeyenlerle kıyaslandığında sigara içenlerin inaktif olma olasılığının 4,8 kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (Heydari, vd., 2015, s.238). Bizim çalışmamızda da ileri yaş ve yüksek BKI ve düzenli egzersiz alışkanlığının olmayışı inaktivitenin öngörücüleri olarak belirlenmiştir. Fiziksel aktivite düzeyinin sübjektif bir ölçekle değerlendirilmiş olması ve kronik hastalık ve solunumsal semptom yaşayan katılımcı sayımızın az olması nedeniyle sigara içimine bağlı gelişebilecek solunumsal semptomlar ve kronik hastalıklar bakımından öngörücü belirleyemedik. Daha geniş bir popülasyonda çalışmanın tekrarlanması gerektiğini düşünmekteyiz.

SONUÇ

Orta yaş erkeklerde sigara içiciliği fiziksel aktivite düzeyini etkilememiş ayrıca yaş, BKI ve düzenli egzersiz alışkanlığı fiziksel aktivite yetersizliğinin öngörücüleri olarak belirlenmiştir.

KAYNAKÇA

Ahangari, A. (2004). Prevalence of chronic pelvic pain among women: an updated review. *Pain Physician*, 17, 141-7.
Carey, E.T., Moore, K. (2019). Updates in the approach to chronic pelvic pain: What the treating gynecologist should know. *Clinical Obstetrics and Gynecology*, 62(4), 666-676.
Cosar, E., Çakır, G.A., Gencer, M., Uysal, A., Hacivelioğlu, S.O., Özkan, A., Şen, H.M. (2014). Sleep disturbance among women with chronic pelvic pain. *Int J Gynaecol Obstet*, 126(3), 232-4.
Grace, V., Zondervan, K. (2006). Chronic pelvic pain in women in New Zealand: Comparative well-being, comorbidity, and impact on work and other activities. *Health Care for Women International*, 27(7), 585-599.
Huang, A.J., Rowen, T.S., Abercrombie, P., Subak, L.L., Schembri, M., Plaut, T., Chao, M.T. (2017). Development and feasibility of a group-based therapeutic yoga program for women with chronic pelvic pain. *Pain Medicine*, 18(10), 1864-1872.
Juhan V. Chronic pelvic pain: An imaging approach. *Diagn Interv Imaging*, 96, 997-1007.
Lamvu, G., Carrillo, J., Ouyang, C., Rapkin, A. (2021). Chronic Pelvic Pain in Women: A Review. *JAMA*, 325(23), 2381-2391.
Lee, P.U., Fitzgerald, C.M. (2017). Pelvic Pain: An Overview. *Phys Med Rehabil Clin N Am*, 28:449-54.
Mathias, S.D., Kuppermann, M., Liberman, R.F., Lipschutz, R.C., Steege, J.F. (1996). Chronic pelvic pain: prevalence, health-related quality of life, and economic correlates. *Obstetrics and Gynecology*, 87(3), 321-327.
Nunes, F.R., Ferreira, J.M., Bahamondes, L. (2015). Pain threshold and sleep quality in women with endometriosis. *Eur J Pain*, 19(1), 15-20.
Özdemir, K., Özerdoğan, N., Ünsal, A. (2015). Assessment of Chronic Pelvic Pain andQuality of Life among Women of Childbearing Age. *Osmangazi Tıp Dergisi*, 37(3), 13-22.
Rocha, J.N., de Castro, L.E., Riccobene, V.M., Autran, M.S.M., Nogueira, L.A.C., dos Reis, F.J.J. (2020). Intensity of pain, disability and psychosocial factors in women with chronic pelvic pain: cross-sectional study. *BrJP. São Paulo*, 3(3), 239-44.
Williams, R.E., Hartmann, K.E., Steege, J.F. (2004). Documenting the current definitions of chronic pelvic pain: Implications for research. *Obstetrics & Gynecology*, 103(4), 686-691.
Zondervan, K.T., Yudkin, P.L., Vessey, M.P., Jenkinson, C.P., Dawes, M.G., Barlow, D.H., Kennedy, S.H. (2001). The community prevalence of chronic pelvic pain in women and associated illness behaviour. *British Journal of General Practice*, 51(468), 541-547.

KISA DENTAL İMPLANTLAR: DİKEY OLARAK YETERSİZ KEMİK KRETLERİ İÇİN GÜVENİLİR BİR ÇÖZÜM MÜ?

Çağrı ESEN
Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Faculty of Dentistry, Department of Periodontology
ORCID: 0000-0002-4358-1293

ÖZET

Cerrahi müdahale ihtiyacına ve yüksek maliyetlere rağmen kısmen veya tamamen dişsiz hastaların protetik rehabilitasyonunda dental implantların kullanımı artmaktadır. Dental implant uygulamalarının, 10 yıla kadar bir süre boyunca %93 ila %97 arasında değişen sağkalım yüzdeleri ile dişsiz kretleri restore etmek için uygun bir tedavi yöntemi olduğu kanıtlanmıştır. Yetersiz alveolar kemik hacmi, diyabet ve osteoporoz gibi çeşitli sistemik hastalıkların varlığı, yoğun sigara kullanımı, yetersiz ağız hijyeni ve periodontal hastalığa genetik yatkınlığın varlığı bazen bu güvenilir tedavi seçeneğinin sorgulanmasına neden olmaktadır. Yetersiz dikey kemik yüksekliği, standart uzunlukta dental implant uygulamak isteyen klinisyenleri dikey kemik ogmentasyonu gibi ileri cerrahi prosedürlere mecbur bırakmaktadır. Kısa dental implantlar, ileri kemik rezorpsiyonu veya maksiller sinüs pnömatizasyonu nedeniyle yetersiz dikey kemik yüksekliğine sahip kretler için önerilmiştir. Kısa dental implantlar, sadece maliyetleri ve tedavi süresini azaltmakla kalmaz, aynı zamanda ileri cerrahi tedavilerin olası komplikasyonlarını da ortadan kaldırır. Bununla birlikte, kısa dental implantlar, kron-implant oranı, marjinal kemik kaybı, sağkalım oranı ve biyomekanik komplikasyonlar ile ilgili endişeleri artırabilmektedir. Bu derlemenin amacı, kısa dental implant uygulamalarının başarısındaki anahtar faktörleri tespit etmek için konuyla ilgili güncel literatürü değerlendirmektir. Bu derlemede, meta-analizler, sistemik derlemeler ve kontrollü klinik çalışmalar dahil olmak üzere kısa dental implantlarla ilgili birçok güncel çalışmanın verileri değerlendirildi. İncelenen çalışmaların çoğunda, peri-implant marjinal kemik kaybı ve implant sağkalım oranları açısından kısa dental implantlar ile standart uzunluktaki dental implantlar arasında önemli bir fark bildirilmemektedir. Sonuç olarak, aşırı rezorbe ve yetersiz dikey kemik yüksekliğine sahip dişsiz kretlerin protetik rehabilitasyonu için kısa dental implant uygulaması öngörülebilir bir seçenek olarak ortaya çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kısa Dental İmplantlar, Kron-İmplant Oranı, Dikey Kemik Yükseltme.

SHORT DENTAL IMPLANTS: A RELIABLE SOLUTION FOR VERTICALLY INSUFFICIENT BONE CRESTS?

ABSTRACT

Despite the need for surgical intervention and high costs, the use of dental implants in the prosthetic rehabilitation of partially or completely edentulous patients is increasing. Dental implant applications have proven to be a viable treatment modality for restoring edentulous crests, with survival percentages ranging from

93% to 97% over a period of up to 10 years. Insufficient alveolar bone volume, the presence of various systemic diseases such as diabetes and osteoporosis, heavy smoking, inadequate oral hygiene, and the presence of genetic predisposition to periodontal disease sometimes cause this reliable treatment option to be questioned. Insufficient vertical bone height obliges clinicians who want to apply standard-length dental implants to advanced surgical procedures such as vertical bone augmentation. Short dental implants have been recommended for crests with insufficient vertical bone height due to advanced bone resorption or maxillary sinus pneumatization. Short dental implants not only reduce costs and treatment time but also eliminate the potential complications of advanced surgical treatments. However, short dental implants may raise concerns regarding crown-to-implant ratio, marginal bone loss, survival rate, and biomechanical complications. The purpose of this review is to evaluate the current literature on the subject in order to identify the key factors in the success of short dental implant applications. In this review, data from several recent studies of short dental implants were evaluated, including meta-analyses, systemic reviews, and controlled clinical trials. In most of the studies reviewed, no significant difference is reported between short dental implants and standard-length dental implants in terms of peri-implant marginal bone loss and implant survival rates. In conclusion, short dental implant application emerges as a predictable choice for the prosthetic rehabilitation of edentulous ridges with excessively resorbed and insufficient vertical bone height.

Keywords: Short Dental Implants, Crown-to-Implant Ratio, Vertical Bone Augmentation.

1. GİRİŞ

Cerrahi müdahale ihtiyacına ve yüksek maliyetlere rağmen, kısmen veya tamamen dişsiz hastaların protetik rehabilitasyonunda kemik içi dental implantların kullanımı her geçen yıl artmaktadır (Gallucci ve ark., 2014). Dental implantlar, 10 yıllık bir süre için %93 ile %97 arasında değişen sağkalım oranları ile dişsiz kretleri restore etmek için geçerli bir tedavi yöntemi olduğunu kanıtlamıştır (Albrektsson ve Donos, 2012). Yetersiz alveolar kemik hacmi, diyabet ve osteoporoz, aşırı sigara kullanımı, yetersiz ağız hijyeni ve periodontal hastalığa yatkınlık bu güvenilir tedavi seçeneğinin sorgulanmasına neden olabilmektedir. Ciddi şekilde rezorbe olan dişsiz kemik kretlerinin dental implantlar ile rehabilitasyonu, klinisyenler için cerrahi ve protetik bir zorluk olmaya devam etmektedir (Nisand ve Renouard, 2014). Yetersiz dikey kemik hacmine sahip dişsiz kretler, maksiller sinüs ogmentasyonu, distraksiyon osteogenezisi ve vertikal kret ogmentasyonu gibi yöntemlerle arttırılabilmektedir (Gulje ve ark., 2013). Ancak bu ileri cerrahi işlemler tedavilerin süresini uzatabilir, maliyetleri ve işlem sonrası komplikasyon riskini arttırabilir (Heitz-Mayfield ve ark., 2014). Konuyla ilgili bir çalışmada, vertikal olarak yükseltilmiş kretlere uygulanan standart boydaki implantlarla (>9,6 mm) yükseltilmemiş kretlere uygulanan kısa dental implantların (6,6 mm) başarı oranlarının benzer olduğu rapor edilirken, daha uzun implantlar uygulamak için işlem öncesinde yapılan vertikal kemik ogmentasyonu prosedürlerine bağlı komplikasyonlara dikkat çekmişlerdir (Felice ve ark., 2014). Kısa dental implantlar,

özellikle posterior bölgelerde maksiller sinüs ve mandibular kanalın sebep olduğu vertikal kemik yetersizliği sorununu ileri cerrahi işlemler yapılmaksızın çözmek için önerilmiştir. Bu literatür incelemesinin amacı, vertikal olarak kısıtlı kemik hacmine sahip bölgelerde bir alternatif tedavi olarak kısa implantların kullanımına dair kanıta dayalı mevcut verileri derlemektir.

2. KISA İMPLANT NEDİR?

Bu noktada, bir dental implantın "kısa" olarak adlandırılabilmesi için ne uzunlukta olması gerektiği sorusu akla geliyor. Literatürde birçok çalışma 10 mm'den kısa olan implantları "kısa implant" olarak adlandırırken, bazıları ise <8, <7 veya <6 mm'yi gerçekten kısa olarak adlandırmaktadır. Konuyla ilgili güncel bir çalışma (Estévez-Pérez ve ark., 2020) 4 mm uzunluğundaki implantları "ekstra kısa", 6 mm uzunluğundaki implantları ise "kısa" olarak sınıflandırırken bir diğeri (Lombardo ve ark., 2021) 6-8 mm uzunluğunu "kısa", 5 mm ve daha kısa olan implantları ise "ultra kısa" olarak sınıflandırmıştır.

3. LİTERATÜRDEKİ İLK VERİLER

Kısa dental implantlarla ilgili literatür tarandığında konuyla ilgili ilk verilerin 1990'ların başından itibaren bulunduğunu görmekteyiz. Lum (1991) kısa dental implantları biyomekanik açıdan incelediği sonlu eleman modellemesi analizi çalışmasında, oklüzal kuvvetlerin dental implantların tüm yüzey alanı boyunca eşit olarak dağıtılmak yerine öncelikle krestal kemiğe dağıldığını gösterdiğini bildirmiştir. Lum, çiğneme kuvvetlerinin hafif ve kısa süreli olmasından dolayı kısa implantlar çevresindeki kemik tarafından iyi tolere edildiğini ve bruksizm gibi aşırı kuvvetlere maruz kalınan durumlarda ise kısa implantların çapının ve sayısının arttırılmasının faydalı olacağını bildirmiştir. Nasr ve Meffert (1993) osseoentegre dental implantlardaki marjinal kemik kayıplarının radyografik olarak sınıflandırdıkları bir çalışmada 7-10 mm arası implantları kısa implantlar olarak nitelendirmişlerdir. Yine doksanlı yılların ilk yarısında Bert (1994), ciddi derecede atrofiye olmuş mandibulada kısa implantlar yerleştirirken olabildiğince geniş çaplı implantlar yapılmasını tavsiye etmiştir. Doksanların ikinci yarısında kısa implantlarla ilgili 5 yıllık takip çalışmaları da sunulmaya başlanmıştı. Teixeira ve ark. (1997) çoğunluğunu 8 mm kısa implantların oluşturduğu (60/67) hidroksi apatit kaplı implantların protetik olarak yükleme yapıldıktan sonra posterior mandibuladaki 5 yıllık sağkalım oranlarını %91 gibi öngörülebilir bir oran olarak sunmuşlardır. Yine 90'ların ikinci yarısında yayınlanan ve 1'den 7 yıla kadar takip edilen 253 adet 6 mm'lik kısa implantın verilerinin rapor edildiği çalışmada özellikle düşük yoğunluktaki kemiklerde kısa implantların uzun olanlarla kombine olarak kullanılması tavsiye edilmiştir (Bruggenkate ve ark., 1998).

3. VAKA SEÇİMİNDE DİKKAT EDİLECEKLER

6 mm ve daha kısa implantların incelendiği bir meta-analiz çalışması, protetik rehabilitasyondan sonra 5 yıllık süreçte kısa implantların (≤6 mm) daha uzun implantlara (>6 mm) kıyasla daha yüksek değişkenliğe ve daha düşük öngörülebilirliğe sahip olduğunu bildirerek, 6 mm ve daha kısa implantların yapılacağı *vakaların dikkatle seçilmesi* gerektiğini rapor etmiştir (Papaspyridakos ve ark., 2017).

Burada "*vakaların dikkatle seçilmesi*" ne anlama gelmektedir? İmplantın yerleştirileceği kemiğin kalitesi, implant yüzey özellikleri, protetik rehabilitasyon sonrası maruz kalacağı oklüzal kuvvetler, kron-implant oranı, protetik restorasyon tipi ve protetik yükleme zamanı kısa implant uygulamalarında önemli bazı faktörlerdir. Dikkatli vaka seçim kriterleri kullanıldığında kısa implantların başarı oranları daha uzun implantlara benzerlik göstermektedir (Morand ve Irinakis, 2007).

3.1. Kemiğin Kalitesi ve İmplant Yüzey Özellikleri

Düşük yoğunluklu trabeküler kemiği çevreleyen ince kortikal kemik tabakası ile karakterize düşük kemik kalitesi (tip IV) dental implant tedavilerinde başarı oranlarını düşüren bir faktördür. (Buser ve ark., 1997) Özellikle bu tip düşük kemik kalitesine sahip alanlarda kemik-implant yüzeyi temas alanının arttırılması implant başarı oranını arttıracak en önemli faktörlerden birisidir. Temas alanı dört faktör tarafından belirlenir: implantın uzunluğu, çapı, konikliği ve dokusu. Kısa implantlar, yüzey alanlarını arttırmak amacıyla uzun implantlara göre genellikle daha geniş çaptan başlayan ölçülerle üretilmektedir. Örneğin, bir implant firması (Straumann Group, Basel, Switzerland) 8 mm uzunluğundaki implantları minimum 3,3 mm çapında üretirken, 6 mm ve 4 mm uzunluğundaki implantları minimum 4,1 mm çapında üretmektedir. Bu nedenle, vertikal olarak kısıtlı kemik hacmine sahip ve kısa implant uygulanması planlanan kemik kretlerinin belirli bir miktarda bukko-lingual genişliğe sahip olması gerekir.

Kısa implantların çapları geniş tutularak yüzey alanları arttırılabildiği gibi bir diğer yüzey alanı arttırma girişimi de implant yüzeyini pürüzlü veya dokulu hale getirmektir. Literatürden elde edilen veriler implant yüzeylerinin makinede işlenmiş/parlatılmış yüzeylerden pürüzlü dokulu yüzeylere evriminin tarihsel süreçte implantların başarı oranlarının artışında en önemli eşik olduğunu göstermektedir. Böylece hem primer stabilizasyonu (yerleştirildiği andaki mekanik stabilite) hem de kemik-implant teması yüzey alanını arttırır. Bu temas yüzey alanı artışı, kan pıhtısını uygun şekilde tutan yüzey konfigürasyonu sağladığı gibi kemik iyileşme sürecini de uyarır (Ivanoff ve ark., 2001). Günümüzde implant üreticileri, asitle aşındırma, kum püskürtme, titanyum plazma püskürtme, yüzey kaplama gibi farklı teknikler kullanarak implantlardaki geleneksel cilalı yüzeyleri, önemli ölçüde daha başarılı ve uzun vadeli sonuçlara yol açan “pürüzlü” yüzeylerle değiştirmiştir. Hagi ve ark. (2004) 7 mm ve daha kısa implantları inceledikleri çalışmalarında makineli ve pürüzsüz yüzeyli kısa implantlara nazaran pürüzlü ve dokulu yüzeylere sahip kısa implantların daha başarılı olduğunu göstermişlerdir. ≥10 mm pürüzlü yüzey implantlarla <10 mm pürüzlü yüzey implantların karşılaştırıldığı bir meta-analiz çalışması total ve parsiyel dişsiz hastaların protetik rehabilitasyonunda kısa ve uzun implantlar arasında sağkalım oranları açısından fark olmadığını bildirmiştir (Kotsovilis ve ark., 2009)

3.2. Oklüzal Kuvvetler

Misch ve ark. (2006), 6 yıllık takip çalışmasında, posterior bölgede 10 mm’den kısa implantların başarısının arttırılması için anterior rehberlik ve kanin koruyuculu oklüzyon ile kısa implantlara lateral hareketlerde gelen

kuvvetlerin azaltılmasını, protetik olarak restore edilecek alana olabildiğince fazla sayıda implant yapılmasını, kısa implantların yüzey alanlarını arttırılacak şekilde dizayn edilmesini ve yapılan implantların birbirine splintlenmesini tavsiye etmiştir. Aşırı oklüzal kuvvetlere neden olan bruksizm gibi parafonksiyonel alışkanlıklara sahip hastalara yapılacak gece plağı gibi koruyucu uygulamalar kısa implantla yapılan tedavinin bir parçası olarak sunulabilir. Kısa implantların cerrahi olarak yerleştirilmesinden yükleme yapılacağı zamana kadar çekilmesi planlanan umutsuz dişlerin ağızda tutulmasının, bu süreçte implantlara gelebilecek transmukozal kuvvetleri azaltacağı da bildirilmiştir (Morand ve Irinakis, 2007).

3.3. Kron-İmplant Oranı

Uzun süre işlevsiz kalarak atrofiye olan veya periodontal hastalık nedeniyle çekilen dişlerden kalan kemik kretleri, kısıtlı vertikal yüksekliğe sahip olduklarından kısa implantların yapılması için uygun olmakla beraber çeneler arası kret mesafelerinin de arttığı vakalardır. Dolayısıyla, bu tip vakalarda oklüzyonun sağlanması için uzun kronların yapılması gereklidir. İmplant boyu kısaldıkça kron-implant oranının artması doğal bir sonuçtur. Literatürde kron-implant oranının implantın sağkalımı, peri-implant marjinal kemik kaybı ve biyomekanik komplikasyonlar üzerindeki etkisine ilişkin veriler değişkendir. Ante yasası “tüm dayanak dişlerin kombine peri-semental alanı, yerine konacak dişlerin peri-semental alanına eşit veya daha büyük olmalıdır” diye belirtir. Bir dogma bilgi olarak da doğal dişler için kron-kök oranının en fazla 1:1 olması gerekliliğini hepimiz duymuşuzdur. Bu temel protetik bilgilerimiz ışığında kron-implant oranının artmasının implant sağkalımını olumsuz etkileyeceğini, biyomekanik komplikasyonları ve marjinal kemik kaybını arttıracağını düşünmemiz çok da yanlış olmayacaktır. Ancak beklentilerin aksine bazı çalışmalarda kron-implant oranının artmasının peri-implant marjinal kemik kaybında önemli bir değişikliğe neden olmadığı bildirilmiştir (Birdi ve ark., 2010; Schneider ve ark., 2012). Bunun sebebi de doğal dişler ile dental implantların hem yapılarının hem de kemikle olan ilişkilerinin farklı olmasıdır. Öncelikle 1:1 kron-implant oranının son derece başarılı ve tamamen kabul edilebilir olduğunu rapor eden çalışmalarla (Rangert ve ark., 1997) başlayan süreç, günümüzde 3:1 kron-implant oranının sağkalım, peri-implant marjinal kemik kaybı ve biyomekanik komplikasyonlar açısından başarıyı etkilemediğini bildiren çalışmalara kadar gelmiştir (Malchodi ve ark., 2020). Daha şaşırtıcı olarak mevcut bazı çalışmalarda ise kron-implant oranı arttıkça peri-implant marjinal kemik kaybının azaldığı bildirilmiştir (Rokni ve ark., 2015; Blanes ve ark., 2017; Tang, 2020). Blanes ve ark. (2017), bu sonucun "kemik stresinin uyarıcı doğası" ile açıklanabileceğini ifade etmiştir.

3.4. Protetik Restorasyonlar

İki veya daha fazla implantın yan yana uygulandığı ve splintsiz tek kronlar halinde yapılan restorasyonlar, periodontitis geçmişi olan hastalar gibi sıkı bakım protokolü uygulanması gereken vakalar için ideal ağız hijyenini sağlamak açısından altın bir standardı temsil eder (Lombardo ve ark., 2021). Bununla birlikte bazı çalışmalar komşu implantların splintlenmiş kronlar olarak restore edilmesinin oklüzal kuvvetleri karşılama

açısından daha uygun olacağını bildirmişlerdir (Misch ve ark. 2006). Vida gevşemesi gibi mekanik komplikasyonların splintsiz kronlarda splintli kronlardan daha yüksek olduğunu bildiren klinik çalışmalar da vardır (Ravida ve ark., 2018). Özellikle posterior bölgede son diş olarak restore edilecek kısa implantlara gelecek ileri kuvvetlerin karşılanması açısından anterioruna yerleştirilecek uzun implantlarla splintlenmesi de tavsiye edilmiştir. Bunlara ilaven, daha çok posterior bölgeye yerleştirilen implantların değerlendirildiği bir sistemik incelemede, Annibali ve ark. (2012) implant yerleşiminin ve protetik restorasyonun kısa implant sağkalımını etkilemediğini bildirmişlerdir. Splintlenmiş kronlar veya köprüler halinde yapılan sabit protezlerin gövde altlarının ara yüz fırçaları ile temizlenebilecek şekilde dizayn edilmesi ve hastalara hijyen uygulamaları konusunda eğitim verilmesi ileride oluşabilecek peri-implant mukozitis veya peri-implantitis gibi istenmeyen durumların önüne geçecektir.

3.5. İdame Programı ve Hijyen Uygulamaları

Kısa implantların peri-implant sağlığının korunmasında evde uygulanan hijyen prosedürlerine ve geri çağırma randevularına hastaların uyumu oldukça önemlidir. İdame ve kontrol randevuları, periodontitis tedavileri sonrası ne kadar önemli ise dental implant tedavileri sonrası da o kadar önemlidir. Bir idame programına düzenli katılım, zaman içinde istikrarlı sonuçların belirlenmesinde ve potansiyel peri-implant mukozitisin kötüleşerek peri-implantitise dönüşmesinin engellenmesinde önemli bir rol oynayabilir (Lombardo ve ark., 2022). Kısa dental implantlarda uzun implantlara göre daha az olan kemik implant yüzey teması peri-implant hastalıklarla oluşabilecek marjinal kemik kayıplarını daha hayati kılmaktadır. Bu nedenle kısa implantlarla tedavi edilen hastalara hijyen uygulamaları konusunda detaylı eğitimler verilmesi, bu hastaların kontrol randevularına düzenli uyumlarının sağlanması ve gerekli görülen durumlarda olası peri-implant mukozitis tedavilerinin uygulanarak peri-implantitise dönüşümünün önüne geçilmesi gerekmektedir.

3.6. Yükleme Zamanı

17 çalışmanın verilerinin değerlendirildiği ve toplam 2461 implantın analiz edildiği güncel bir meta-analiz çalışması, immediat yükleme açısından standart uzunluktaki implantlarla kısa implantlar arasında sağkalım açısından önemli bir fark olmadığını bildirmiştir. 10 mm'den kısa implantların "kısa implant" olarak değerlendirildiği çalışmada ayrıca, kısa implantların immediat yüklenmesi ile yine kısa implantların erken veya gecikmiş yüklenmesi arasında da sağkalım açısından fark olmadığı bildirilmiştir. (Wu ve ark., 2021). Bununla birlikte, düşük kalitedeki kemiklere yerleştirilen ve primer stabilizasyonun güçlü olmayan kısa implantlarda osseointegrasyonun tamamlanmasını beklemek ve sonrasında protetik yüklemeyi yapmak çok daha akıllıca olacaktır.

5. SONUÇ

Kısıtlı kemik yüksekliğine sahip bazı vakalarda vertikal kret yükseltme ve sinüs ogmentasyonu gibi ilave ileri cerrahi işlemler yapılmaksızın uygulanabildiği için, kısa implantlar önemli bir alternatif tedavi seçeneğidir. Kısa

implant kullanımı, ileri cerrahi işlemlerle oluşabilecek komplikasyonları, bu işlemlerin klinisyen ve hasta üzerinde oluşturduğu ilave stresleri, uzayan tedavi sürelerini ve artan maliyetleri ortadan kaldırabilir. Ancak kısa implantlar standart implantlara göre daha geniş çaptadır ve her zaman bu çapların gerektirdiği kalınlıkta kret bulunamayabilir. Bu literatür incelemesinde değerlendirilen çalışmaların verileri ışığında kısa implant kullanımıyla ilgili dikkat edilecek bazı hususlar şöyledir:

- Dokulu ve pürüzlü yüzey implantlar tercih edilerek kemik-implant yüzey temasını arttırmak,
- Restore edilecek dişsiz alana olabildiğince çok sayıda implant yerleştirerek gelen kuvvetleri daha çok implanta ve dolayısıyla daha çok yüzeye yaymak,
- Posterior bölgeye yerleştirilen kısa implantlara gelebilecek aşırı lateral kuvvetlerin engellenmesi için ön diş rehberlik veya kanin koruyuculu oklüzyon gibi önlemleri almak,
- Bruksizm gibi aşırı kuvvetlere maruz kalınacak durumları dikkatle değerlendirmek, koruyucu gece plağı ile kısa implantlara gelebilecek aşırı oklüzal kuvvetlerin önüne geçmek,
- Protetik restorasyonlar yapılırken hastaların yeterli hijyeni sağlayabileceği yüzeyleri oluşturmak, kullanacakları hijyen ürünleri ve uygulamaları konusunda hastaları iyi eğitmek,
- İdame kontrol randevu programı oluşturarak, hastaların bu programa uyumlarını sağlamak.

KAYNAKÇA

Albrektsson, T., Donos, N., & Working Group 1 (2012). Implant survival and complications. The Third EAO consensus conference 2012. Clinical oral implants research, 23 Suppl 6, 63–65. https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2012.02557.x

Annibali, S., Cristalli, M. P., Dell'Aquila, D., Bignozzi, I., La Monaca, G., & Pilloni, A. (2012). Short dental implants: a systematic review. Journal of dental research, 91(1), 25–32. https://doi.org/10.1177/0022034511425675

Blanes, R. J., Bernard, J. P., Blanes, Z. M., & Belser, U. C. (2007). A 10-year prospective study of ITI dental implants placed in the posterior region. II: Influence of the crown-to-implant ratio and different prosthetic treatment modalities on crestal bone loss. Clinical oral implants research, 18(6), 707–714. https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2006.01307.x

Bert M. (1994). Therapy of the severely atrophied mandible. International journal of dental symposia, 2(1), 52–55.

Birdi, H., Schulte, J., Kovacs, A., Weed, M., & Chuang, S. K. (2010). Crown-to-implant ratios of short-length implants. The Journal of oral implantology, 36(6), 425–433. https://doi.org/10.1563/AAID-JOI-D-09-00071

ten Bruggenkate, C. M., Asikainen, P., Foitzik, C., Krekeler, G., & Sutter, F. (1998). Short (6-mm) nonsubmerged dental implants: results of a Multicenter clinical trial of 1 to 7 years. The International journal of oral & maxillofacial implants, 13(6), 791–798.

Buser, D., Mericske-Stern, R., Bernard, J. P., Behneke, A., Behneke, N., Hirt, H. P., Belser, U. C., & Lang, N. P. (1997). Long-term evaluation of non-submerged ITI implants. Part 1: 8-year life table analysis of a prospective multi-center study with 2359 implants. Clinical oral implants research, 8(3), 161–172. https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.1997.080302.x

Estévez-Pérez, D., Bustamante-Hernández, N., Labaig-Rueda, C., Solá-Ruíz, M. F., Amengual-Lorenzo, J., García-Sala Bonmatí, F., Zubizarreta-Macho, Á., & Agustín-Panadero, R. (2020). Comparative Analysis of Peri-Implant Bone Loss in Extra-Short, Short, and Conventional Implants. A 3-Year Retrospective Study. International journal of environmental research and public health, 17(24), 9278. https://doi.org/10.3390/ijerph17249278

Felice, P., Cannizzaro, G., Barausse, C., Pistilli, R., & Esposito, M. (2014). Short implants versus longer implants in vertically augmented posterior mandibles: a randomised controlled trial with 5-year after loading follow-up. European journal of oral implantology, 7(4), 359–369.

Gallucci, G. O., Benic, G. I., Eckert, S. E., Papaspyridakos, P., Schimmel, M., Schrott, A., & Weber, H. P. (2014). Consensus statements and clinical recommendations for implant loading protocols. The International journal of oral & maxillofacial implants, 29 Suppl, 287–290.
https://doi.org/10.11607/jomi.2013.g4

Guljé, F., Abrahamsson, I., Chen, S., Stanford, C., Zadeh, H., & Palmer, R. (2013). Implants of 6 mm vs. 11 mm lengths in the posterior maxilla and mandible: a 1-year multicenter randomized controlled trial. Clinical oral implants research, 24(12), 1325–1331.
https://doi.org/10.1111/clr.12001

Heitz-Mayfield, L. J., Needleman, I., Salvi, G. E., & Pjetursson, B. E. (2014). Consensus statements and clinical recommendations for prevention and management of biologic and technical implant complications. The International journal of oral & maxillofacial implants, 29 Suppl, 346–350.
https://doi.org/10.11607/jomi.2013.g5

Ivanoff, C. J., Hallgren, C., Widmark, G., Sennerby, L., & Wennerberg, A. (2001). Histologic evaluation of the bone integration of TiO(2) blasted and turned titanium microimplants in humans. Clinical oral implants research, 12(2), 128–134.
https://doi.org/10.1034/j.1600-0501.2001.012002128.x

Kotsovilis, S., Fourmousis, I., Karoussis, I. K., & Bamia, C. (2009). A systematic review and meta-analysis on the effect of implant length on the survival of rough-surface dental implants. Journal of periodontology, 80(11), 1700–1718.
https://doi.org/10.1902/jop.2009.090107

Lombardo, G., Signoriello, A., Marincola, M., Liboni, P., Bonfante, E. A., & Nocini, P. F. (2021). Survival rates of ultra-short (<6 mm) compared with short locking-taper implants supporting single crowns in posterior areas: A 5-year retrospective study. Clinical implant dentistry and related research, 23(6), 904–919.
https://doi.org/10.1111/cid.13054

Lombardo, G., Signoriello, A., Pardo, A., Serpa Romero, X. Z., Vila Sierra, L. A., Arévalo Tovar, L., Marincola, M., & Nocini, P. F. (2022). Short and ultra-short (<6-mm) locking-taper implants supporting single crowns in posterior areas (part II): A 5-year retrospective study on periodontally healthy patients and patients with a history of periodontitis. Clinical implant dentistry and related research, 24(4), 455–467.
https://doi.org/10.1111/cid.13103

Malchiodi, L., Ricciardi, G., Salandini, A., Caricasulo, R., Cucchi, A., & Ghensi, P. (2020). Influence of crown-implant ratio on implant success rate of ultra-short dental implants: results of a 8- to 10-year retrospective study. Clinical oral investigations, 24(9), 3213–3222.
https://doi.org/10.1007/s00784-020-03195-7

Misch, C. E., Steignga, J., Barboza, E., Misch-Dietsh, F., Cianciola, L. J., & Kazor, C. (2006). Short dental implants in posterior partial edentulism: a multicenter retrospective 6-year case series study. Journal of periodontology, 77(8), 1340–1347.
https://doi.org/10.1902/jop.2006.050402

Morand, M., & Irinakis, T. (2007). The challenge of implant therapy in the posterior maxilla: providing a rationale for the use of short implants. The Journal of oral implantology, 33(5), 257–266.
https://doi.org/10.1563/1548-1336(2007)33[257:TCOITI]2.0.CO;2

Nisand, D., & Renouard, F. (2014). Short implant in limited bone volume. Periodontology 2000, 66(1), 72–96.
https://doi.org/10.1111/prd.12053

Papaspyridakos, P., De Souza, A., Vazouras, K., Gholami, H., Pagni, S., & Weber, H. P. (2018). Survival rates of short dental implants (≤6 mm) compared with implants longer than 6 mm in posterior jaw areas: A meta-analysis. Clinical oral implants research, 29 Suppl 16, 8–20.
https://doi.org/10.1111/clr.13289

Rangert, B. R., Sullivan, R. M., & Jemt, T. M. (1997). Load factor control for implants in the posterior partially edentulous segment. The International journal of oral & maxillofacial implants, 12(3), 360–370.

Ravidà, A., Saleh, M. H. A., Muriel, M. C., Maska, B., & Wang, H. L. (2018). Biological and Technical Complications of Splinted or Nonsplinted Dental Implants: A Decision Tree for Selection. Implant dentistry, 27(1), 89–94.
https://doi.org/10.1097/ID.0000000000000721

Rokni, S., Todescan, R., Watson, P., Pharoah, M., Adegbembo, A. O., & Deporter, D. (2005). An assessment of crown-to-root ratios with short sintered porous-surfaced implants supporting prostheses in partially edentulous patients. The International journal of oral & maxillofacial implants, 20(1), 69–76.

Schneider, D., Witt, L., & Hämmerle, C. H. F. (2012). Influence of the crown-to-implant length ratio on the clinical performance of implants supporting single crown restorations: a cross-sectional retrospective 5-year investigation. Clinical oral implants research, 23(2), 169–174.
https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2011.02230.x

Tang, Y., Yu, H., Wang, J., Gao, M., & Qiu, L. (2020). Influence of crown-to-implant ratio and different prosthetic designs on the clinical conditions of short implants in posterior regions: A 4-year retrospective clinical and radiographic study. Clinical implant dentistry and related research, 22(1), 119–127.
https://doi.org/10.1111/cid.12881

Teixeira, E. R., Wadamoto, M., Akagawa, Y., & Kimoto, T. (1997). Clinical application of short hydroxylapatite-coated dental implants to the posterior mandible: a five-year survival study. The Journal of prosthetic dentistry, 78(2), 166–171.
https://doi.org/10.1016/s0022-3913(97)70121-5

Wu, H., Shi, Q., Huang, Y., Chang, P., Huo, N., Jiang, Y., & Wang, J. (2021). Failure Risk of Short Dental Implants Under Immediate Loading: A Meta-Analysis. Journal of prosthodontics : official journal of the American College of Prosthodontists, 30(7), 569–580.
https://doi.org/10.1111/jopr.13376

ALVEOLAR KEMİK DEFEKTLERİNİN TEDAVİSİNDE KULLANILAN GÜNCEL BİYOMALZEMELER VE KÖK HÜCRE UYGULAMALARI

Assist. Prof. Dr. Ömer ÜLKER
Nevşehir Hacı Bektaş Veli University, Faculty of Dentistry, Department of Oral and Maxillofacial Surgery
2000 Evler Mah. Zübeyde Hanım Cad. 50300 / Nevşehir
ORCİD: 0000-0001-6013-106X

ÖZET

Çalışma, alveolar kemik defektlerinin tedavisinde kullanılan biyomalzeme ve kök hücre uygulamalarının klinik etkinliğini mevcut kanıta dayalı yöntemlerle karşılaştırmayı ve gözden geçirmeyi amaçlamaktadır. Periodontal hastalık, implant kayıpları, diş çekimi, travma, kist, tümör ve/veya rezorpsiyon atrofisinin bir sonucu olarak ortaya çıkan çene defektlerine bağlı yetersiz alveolar kemik hacmi, dental implantların yerleştirilmesi için sıklıkla klinik bir zorluk teşkil eder. Bu durumlarda birincil amaç, implantların restoratif ve estetik olarak en uygun pozisyonlara yerleştirilmesine izin vermek için kaybedilen kemiği tahmin edilebilir şekilde yeniden oluşturmaktır. Osteojenik, osteoindüktif ve osteokondüktif özellikleri ile otojen kemik, ogmentasyon için "altın standart" olarak kabul edilir. Fakat, otojen kemik grefti elde etmek için ek cerrahi prosedürlere ihtiyaç duyulması, yeteri miktarda elde edilememesi ve önemli donör saha morbiditesi kullanımını sınırlandırmaktadır. Son zamanlarda, "doku mühendisliği" veya "hücre temelli" yaklaşımlar umut verici alternatifler tedavi yöntemleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Düzensiz şekilli alveolar kemik defektlerinde, minimal invaziv bir yöntemle enjekte edilebilir biyomalzeme ve kök hücreler kullanılarak defekt boşluğunu doldurmak kemik doku mühendisliği uygulamalarında büyük ilgi görmektedir. Önerilen yöntemlere dayalı olarak konu ile ilgili detaylı literatür taraması yapılmıştır. Alveolar kret korumasında kullanılan "Geleneksel ve güncel biyomalzemeler nelerdir? Hücre temelli doku mühendisliği uygulamaları kemik defektlerinin rejenerasyonunda yeni tedavi stratejileri oluşturur mu?" gibi önemli soruların cevaplanması ve klinikte çözülmesi gereken bir problem olan alveolar kemik rezorbsiyonuna karşı ne gibi önlemler alınması gerektiği araştırılmıştır.

Sonuç olarak, alveolar kemik defektlerinin rekonstrüksiyonunda kullanılan çoğu biyomalzeme ve kök hücre uygulamalarının oldukça etkili olduğu görülmektedir. Bununla birlikte, bazı greft malzemelerinin ise ameliyat sonrası komplikasyonlar için daha yüksek risk taşıdığı saptanmıştır. Yeni nesil polimer esaslı greft biyomalzemeleri ile ilgili kapsamlı ve detaylı araştırmaların yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Alveolar kemik defekti, biyomalzeme, kök hücre, kemik doku mühendisliği

CURRENT BIOMATERIALS AND STEM CELL APPLICATIONS USED IN THE TREATMENT OF ALVEOLAR BONE DEFECTS

ABSTRACT

The study aims to compare and review the clinical efficacy of biomaterials and stem cell applications used in the treatment of alveolar bone defects with existing evidence-based methods. Insufficient alveolar bone volume due

to jaw defects as a result of periodontal disease, implant loss, tooth extraction, trauma, cyst, tumor, and/or resorption atrophy often poses a clinical challenge for the placement of dental implants. In these cases, the primary goal is to predictably regenerate lost bone to allow placement of implants in restorative and aesthetically optimal positions. With its osteogenic, osteoinductive and osteoconductive properties, autogenous bone is considered the “gold standard” for augmentation. However, the need for additional surgical procedures to obtain autogenous bone grafts, the inability to obtain adequate amounts, and significant donor site morbidity limit its use. Recently, "tissue engineering" or "cell-based" approaches have emerged as promising alternative treatment modalities. Filling the defect gap by using injectable biomaterials and stem cells with a minimally invasive method in irregularly shaped alveolar bone defects is of great interest in bone tissue engineering applications. Based on the proposed methods, a detailed literature review on the subject was made. “What are the traditional and current biomaterials used in alveolar ridge preservation? Do cell-based tissue engineering applications create new treatment strategies for the regeneration of bone defects?” important questions were explored. In this study, it was investigated what precautions should be taken against alveolar bone resorption, which is a clinical problem.

In conclusion, it is seen that most biomaterials and stem cell applications used in the reconstruction of alveolar bone defects are quite effective. However, some graft materials have been found to carry a higher risk for postoperative complications. There is a need for extensive and detailed research on new generation polymer-based graft biomaterials.

Key words: Alveolar bone defect, biomaterial, stem cell, bone tissue engineering

1.GİRİŞ

Alveolar kemik defektleri; periodontal hastalık, implant kayıpları, diş çekimi, çene-yüz travmaları, kist, tümör veya rezorpsiyon atrofisi gibi sebeplere bağlı olarak meydana gelmektedir (Hollý ve ark., 2021). Çene defektleri alveolar kemikte hem horizontal hem de vertikal yönde azalmaya yol açmaktadır. Bunun sonucunda ise dişsiz alveolar kretlere dental implant uygulamaları oldukça zor olabilmektedir. Geçmişten günümüze kadar otojen kemik greftleri, allogreftler ve çeşitli biyomalzemeler kemik defektlerinin onarımı ve hasar görmüş kemiğin rekonstrüksiyonu için kullanılmıştır. Kemik rezorbsiyonunu tamamen önleyebilecek ideal bir greft materyali yoktur (Avila-Ortiz ve ark., 2014). Sentetik ve ksenogreftler genellikle oral cerrahi işlemlerde, implantoloji ve periodontal tedavilerde başarıyla kullanılmaktadır. Bu greftler otojen grefte önemli bir alternatif olarak kabul edilir. Böylece donör saha morbiditesi azalmakta ve istenilen miktarda greft elde edilebilmektedir. Bu şekilde, çok çeşitli kemik defektleri biyomalzemeler ile tedavi edilebilir. Günümüzde kimyasal, yapısal ve biyolojik olarak geliştirilmiş güncel greft biyomalzemeleri araştırılmaya çalışılmaktadır. Büyük osseöz ogmentasyonlarda, otojen kemik halen tercih edilen altın standart materyal olarak kabul edilmektedir.

Otojen kemik grefti elde edilmesi ile ilişkili morbidite ve allogreftlerden canlı virüslerin bulaşması ile ilgili endişeler, çeşitli kemik grefti malzemelerinin araştırılması için önemli sebepler olmuştur. İdeal greft malzemeleri ise şu şekilde olmalıdır,

- biyouyumluluk
- osteoindüksiyon ve osteopromotion/osteokondüksiyon
- mikro gözeneklilik
- stres altında stabilite
- emilebilirlik/bozunabilirlik
- plastisite
- sterilite
- implantların stabil ve uzun süreli entegrasyonunu sağlamalıdır (Kolk ve ark., 2012).

Biyouyumluluk; toksisite, teratojenite veya kanserojenite olmamasını sağlamaktadır. Antijenitenin olmaması ise proinflamatuar ve immünolojik reaksiyonların önlenmesini temin eder. Tüm bu gereksinimler, etkili uzun vadeli tedavi seçenekleri için bir temel oluşturur (Horch ve ark., 2006) ve bu tür kriterler esas olarak mevcut sentetik malzemeler tarafından karşılanmaktadır.

İmplantoloji ve periodontolojide uygulanan en yaygın kök hücre tipi olan mezenkimal kök hücreler/stromal hücreler (MKH) ile diş hekimliği alanında rejeneratif yaklaşımlar bulunmaktadır. Farklılaşma potansiyeline (osteositlere, kondrositlere, adipositlere, kas hücrelerine ve nörositlere farklılaşma) sahip MKH'ler, çeşitli doku kaynaklarından yaygın olarak temin edilebilir. Ağız ve çene-yüz bölgelerinde kullanılan MKH'ler genellikle kemik iliği, yağ dokusu ve diş dokusundan toplanır (Gan ve ark., 2020; Lei ve ark., 2014; Rodriguez ve ark., 2005).

2. ALVEOLAR KEMİK DEFEKLERİNDE KULLANILAN BİYOMALZEMELER

Otolog alveolar kemik greftleri, osteojenik, osteoindüktif ve osteokondüktif özelliklerinden dolayı “altın standardı” temsil etmektedir. Bu nedenle büyük kemik defektlerinin rekonstrüksiyonunda ilk tercih edilen seçenektir (Tetè ve ark., 2021). Bununla birlikte, verici alan morbiditesinin olması, yeteri kadar greft elde edilememesi ve immünolojik reaksiyona yol açması gibi otogrefte bağlı problemler birçok komplikasyonu da beraberinde getirmektedir. Ayrıca, bu prosedür çoğu zaman ağrılıdır ve sıklıkla hastanede uzun süreli yatışla sonuçlanır. Allogreftler ve ksenogreftler gibi başka kemik greft malzemeleri de vardır. Fakat, bu malzemeler bağışıklık reddine ve donörden konakçıya patojen mikroorganizmaların bulaşmasına neden olabilmektedir. Sentetik greftlerin uygulanması, sıklıkla doğal doku ile optimal olmayan entegrasyonları nedeniyle kullanımı sınırlıdır (Paz ve ark., 2018; Fernandez De Grado ve ark., 2018; Zhang ve ark., 2020) (Şekil 2.1.). Bugün itibariyle, zarar görmüş kemik dokusunu tamamen yenileme yeteneğine sahip ideal bir teknik ve biyomalzeme bulunamamıştır.

BİYOMALZEME	TİCARİ UNVAN	KAYNAK
KEMİK GREFTİ BİYOMALZEMELERİ		
Tetrasiklin hidratlı dondurularak kurutulmuş kemik allogrefti	-	İnsan
Demineralize dondurularak kurutulmuş kemik allogrefti	-	İnsan
Domuz kaynaklı koritokansellöz kemik karışımı ve kollajen membran	OsteoBiol Gen-O'lar	Hayvan
Proteinden arındırılmış sığır kemiği malzemesi	Bio-Oss	Hayvan
Proteinden arındırılmış sığır kemiği materyali ve domuz kollajeni	Bio-Oss Kollajen	Hayvan
Hidroksiapatit ve ß-trikalsiyumfosfat malzemesi	Symbios Bifazik kemik grefti materyali	Bitki
Nanokristal hidroksiapatit (biyoaktif cam)	NanoKemik	Sentetik
Bifazik kalsiyum fosfat	Straumann Kemik Seramik	Sentetik
Beta-trikalsiyum fosfat	Emilebilir doku replasmanı (Septodont)	Sentetik
MEMBRAN BİYOMALZEMELERİ		
aselüler dermal matris	alloderm	İnsan
3D kolajen matrisi	mukograft	Hayvan
Kollajen bariyer membranı	Bio-Gide membran	Hayvan

Şekil 2.1. Alveolar kemik defeklerinde kullanılan biyomalzemeler (Kalsi ve ark., 2019).

2.1. Doğal Kökenli Greft Biyomalzemeleri

Temel olarak otojen greftler ile yapılan kemik ogmentasyon prosedürlerinde biyolojik materyallerin bulaşıcı hastalık bulaştırma ve grefte karşı konak reaksiyonuyla sonuçlanan antijenite riski genellikle minimumdur. Dünya çapında, tüm kemik koruma prosedürlerinin %90'ında otogreft veya allogreft dokusu kullanılmaktadır (Kolk ve ark., 2012).

2.1.1. Otojen Greftler

Otogreftler; canlı hücreler, emilebilirlik, osteoindüktif yapı iskelesi ve çoklu insan büyüme faktörleri içermesi ile ideal kemik dokusunu temsil ederler. Vaskülarize ve avasküler otojen kemik, revaskülarizasyon, mezenkimal farklılaşmama ve kondrojenik özellikleri sayesinde daha büyük bir osteojenik kapasiteye sahiptir. Otojen kemik nakilleri doğal bir biyouyumluluk sergiler ve bu nedenle immünojenik tepkiler olmadan kullanılabilir (Den Boer ve ark., 2003). Bu nedenle hala "altın standart" olarak kabul edilmektedir.

2.1.2. Allojenik Biyomalzemeler

Allogreftler, kemik grefti için otogreftlerin tedarik edilmesiyle ilgili sınırlamaların üstesinden gelir. Kadavra kemik kaynaklarından veya kalça artroplastisi sırasında toplanan canlı donörlerden elde edilebilir. Bu greftler hem osteoindüktif (kemik hücreleri üzerinde etkili olan kemik morfojenik proteinleri salgılarlar) hem de osteokondüktif özelliklere sahiptir, ancak canlı hücrelerin olmaması nedeniyle osteogenezis sağlamazlar (Habibovic ve de Groot, 2007). Temel kemik grefti özelliklerindeki sınırlamaların yanı sıra allojenik materyalin

insan immün yetmezlik virüsü (HIV), hepatit B ve C viral enfeksiyonu (HBV/HCV), maligniteler, sistemik bozukluklar (otoimmün hastalık) gibi problemler ve enfeksiyöz ajanların bulaşma riski nedeniyle kullanımlarında bazı endişeler bulunmaktadır. (Conrad ve ark., 1995). Taze allogreftler klinik olarak artık kullanılmamaktadır. Dondurulmuş allogreftler, dondurularak kurutulmuş allogreftlerden daha güçlü bağışıklık tepkilerini indükler (Ehrler ve Vaccaro, 2000). Allojenik replasman malzemeleri, tam kemik segmentlerinden kortikokansellöz veya kortikal greftlere, süngerimsi ve en yaygın biçimi olan demineralize kemik matrisine (DBM) kadar birçok farklı şekillerde üretilmektedir.

2.1.3. Ksenojenik Greftler

Gözenekli doğal hidroksiapatit (HA), hayvan kemiklerinden veya deniz yosunlarından elde edilebilir. Ksenojenik HA, absorpsiyona ilişkin stabilitesi nedeniyle sık tercih edilen biyolojik malzemelerdir. Klinik olarak, ksenogreftler kan pıhtısını stabilize etmek, kemik oluşumunu teşvik etmek, peri-implant defektlerini yenilemek ve sinüs cerrahilerinde kullanılmaktadır (Handschel ve ark., 2009) (Şekil 2.2.). Mikro gözenekli yapısı, insan kemiğine oldukça benzerdir. Mekanik destekleri oldukça iyidir ve osteokondüktif özellikler sergilemektedir.



Şekil 2.2. Maksilla üst çene posterior bölgeye açık sinüs lift cerrahisi ile ksenogreftin uygulanması (Fienitz ve ark., 2017).

2.2. Sentetik (alloplastik) Malzemeler

- ✓ ***seramikler:*** biyolojik camlar, trikalsiyum fosfat (TKF), HA ve cam iyonomer simanlar
- ✓ ***metal:*** titanyum
- ✓ ***çimentolar:*** kalsiyum fosfat (KF) çimentoları

2.2.1. Hidroksiapatit

HA, kemik ve dişlerdeki inorganik maddenin ana bileşenini içeren, yüksek sertlik derecesine sahip hidroksile edilmiş bir kalsiyum fosfat tuzudur. Sadece kuvvetli asidik bir ortamda çözünür. Osteoblastlar, fosfat ve kalsiyum iyonlarından HA oluştururlar. Yaklaşık %70 mineral matrislerden oluşan, doğal olarak oluşan insan kemiklerinde bulunmaktadır. HA seramikleri kimyasal olarak doğal HA ile oldukça benzerdir. Fakat sentetik hidroksiapatitler mikro gözenekliliğe sahip değillerdir. Sentetik HA, yüksek Ca/P oranı ve kristalliği nedeniyle düşük bir emilim hızına sahiptir. Doğal kemiğin bileşimini daha yakından taklit eden biyomekanik özellikleri

artıran nano boyutlu HA üretimi üzerinde çalışmalar devam etmektedir (Kolk ve ark., 2012; Funda ve ark., 2020; Ratnayake ve ark., 2017).

2.2.2. Seramikler

Kalsiyum fosfat seramikler sentetik yapı iskelesi maddeleridir. 1970'lerin başından beri diş hekimliğinde kullanılmaktadır (Brandoff ve ark., 2008). Bu kemik greft malzemesi, HA veya alfa ile beta-TKF seramiğinden (α-, β-TKF) oluşur. Bileşim açısından inorganik apatite benzerler (Schnurer ve ark., 2003). α-TKF ve β-TKF'nin biyolojik özellikleri birbirinden farklıdır. Şu anda diş cerrahisinde β-TKF tercih edilmektedir. Genel olarak hem TKF hem de HA, immünojenik veya toksik yan etkiler olmaksızın osteokondüktif özelliklerle iyi bir biyouyumluluğa sahiptir (Kao ve Scott, 2007). Sentetik seramikler, osteojenik veya osteoindüktif özelliklere sahip değildir ve minimal yapısal destek sağlarlar. HA'e göre daha hızlı biyolojik bozunma ve absorpsiyon sergilerler (Wang ve Yeung, 2017). Genellikle marjinal periodontal ve periapikal defektleri doldurmak, basit alveolar kemik defektlerini onarmak için kullanılabilir (Stavropoulos ve ark., 2010).

2.3. Polimerler

Son yıllarda polimer bazlı kemik greft biyomalzemelerinin kullanıldığı ve test edildiği hayvan çalışmaları giderek hız kazanmaktadır. Bu çalışmaların çoğunda herhangi bir komplikasyon ve inflamatuar reaksiyonlar bildirilmemiştir. Polimer yapısındaki biyomalzemelere HA veya TKF eklenmesi ile doku iskelelerinde yapılan modifikasyonların, materyallerin kemik rejenerasyon potansiyelini iyileştirebileceği öne sürülmektedir (Fairag ve ark., 2019).

2.3.1.Kitosan

Kitosan doğada en çok bulunan ikinci polisakkarittir ve kabuklular, mantarlar ve böceklerin dış iskeletlerinden izole edilen deasetillenmiş kitinden elde edilir (Ahmadi ve ark., 2015). Hem kitin hem de kitosan, kimyasal reaksiyonlar için mevcut çok sayıda fonksiyonel grup (hidroksil ve/veya amin grupları) ile hidrojel yapıları oluşturabilir (Tian ve ark., 2020). Kitosan, osteoblastik aktiviteyi ve mineralize kemik matrisinin oluşumunu destekleyen bir doku iskelesi oluşturabilmektedir. İn vitro ortamlarda mezenkimal kök hücrelerin (MKH)'lerin osteoblastlara farklılaşmasını indükleyen yapısal bir iskele sağlayarak kemik rejenerasyonunu uyarabildiği de gösterilmiştir. Damla, lif, hidrojel ve gözenekli yapı iskeleleri şeklinde çeşitli formları üretilebilmektedir. Kitosanın zayıf mekanik özelliklerini geliştirmek amacıyla jelatin, kalsiyum fosfatlar ve biyocam gibi yapılarla güçlendirilmesi yapılmaktadır. Düşük immünojenisite, lifli kapsül yapısı, hücre yapışmasını ve çoğalmasını destekleyen hidrofilik yüzeyi kitosanın otogreftlere alternatif bir biyomalzeme olabileceğini güçlendirmektedir (Kozusko ve ark., 2018; Nie ve ark., 2020).

2.3.2.Metakrilatlanmış Jelatin (Gel-MA)

Jelatin polimerinin metakrilik anhidrit ile modifikasyonundan metakrilatlanmış jelatin (Gel-MA) yapısı üretilmektedir. Gel-MA polimeri, modifiye edilmiş doğal ekstraselüler matris bileşenlerinden oluşan ve fotopolimerizasyon ile çapraz bağlanma reaksiyonuna girebilen kararlı bir hidrojel yapısına sahiptir (Yue ve ark., 2015). Son yıllarda doku mühendisliği ve rejeneratif tıp yayın olarak kullanılan bir hidrojeldir. Kalp, kemik, kıkırdak, karaciğer vaskülarizasyonu ve nöral doku rejenerasyonu gibi birçok dokuda çalışılmaktadır. Ayrıca kraniyal ve çene kemiklerinde meydana gelen defektleri onarabilecek bir doku iskelesi olabileceği de gösterilmiştir. Kemik rejenerasyonunda sıklıkla kullanılan Gel-MA biyouyumludur. Ayrıca osteoindüktif ve osteokondüktif özelliklerinin olması popülerliğini artırmaktadır (Wüst ve ark., 2011).

3.ALVEOLAR KEMİK DEFEKTİNDE KULLANILAN HÜCRE KAYNAKLARI

Hücre temelli terapi, hasarlı dokuları (sinir, kemik, kıkırdak ve cilt vb.) onarmak için umut verici bir strateji olarak kabul edilmektedir. Hücre tedavisine dayalı rejeneratif tıp uygulamalarında hücrelerin etkili bir şekilde uygulanması oldukça önemlidir (Madl ve ark., 2018). Genellikle embriyonik kök hücreler (EKH) ve yetişkin mezenkimal kök hücreler (MKH), hücre kaynağı olarak tercih edilmektedir (Haghighat ve ark., 2021). Kemik doku mühendisliğinde ve kraniofasiyal rekonstrüksiyonlarda kolay izolasyon, hasarlı alana göç edebilmesi ve belirli hücre tiplerine farklılaşabilmesi gibi önemli özellikleri ile kemik iliği kaynaklı mezenkimal kök hücreler (Kİ-MKH) kullanılmaktadır (Chu ve ark., 2020). Ayrıca yağ doku kaynaklı mezenkimal kök hücreleri (YD-MKH) de doku rejenerasyonunda kullanılan alternatif kök hücre kaynaklarıdır. YD-MKH'leri minimal invaziv prosedürler ile izole edilebilmektedir. Yağ dokusunun çoğu bölgelerde bulunabilmesi ise ulaşım kolaylığı sağlamaktadır. Yüksek bir çoğalma kapasitesine sahiptir (Sandor ve ark., 2013).

4.KEMİK GREFT BİYOMALZEMELERİNİN GÜNCEL ENDİKASYONLARI

Kemik greft biyomalzemeleri doğru endikasyon ve planlamaya bağlı olarak klinik kullanım için yeterli kemik oluşumu sağlayabilir. Bu malzemeler, sinüs taban elevasyonunda ve üç boyutlu defektlerin belli bir hacime kadar büyütülmesinde başarı ile kullanılabilmektedir. İleri derecede madde kaybı olan dikey veya yatay alveolar sırt kemik ogmentasyon prosedürlerinde, bu biyomalzemeler doğal kompozit greftler ile kombine edilerek vücudun kendi kemiğiyle entegrasyonunu sağlamalıdır. İmmün yetmezlik bozuklukları, interlökin-1-polimorfizmi, şiddetli periodontitis, kötü ağız hijyeni ve iv bifosfonat tedavisi alan hastalarda yüksek başarısızlık riski nedeniyle kemik greftlerinin kullanımından kaçınılmalıdır (Kolk ve ark., 2012).

5. TARTIŞMA VE GELECEK TEDAVİ HEDEFLERİ

Farklı kemik defektlerinin rekonstrüksiyonunda (I) tek başına otolog kemik, (II) otolog kemik ile diğer kemik greftlerinin kombinasyonu veya (III) tek başına greft biyomalzemeleri kullanılmaktadır. İyi biyouyumluluğa sahip insan allojenik malzemelerine, HIV/ HCV enfeksiyonu ve prion bulaşması riski düşükte olsa

bulunmaktadır. HA ve TKF kaynaklı mevcut osteokondüktif materyaller, nispeten iyi biyouyumluluklara sahiptir, ancak farklı mekanik stabilitelere sahiptir. Osteoindüktif özellikleri ise yoktur. Bu nedenle hücre tabanlı yaklaşımlar giderek daha fazla ilgi odağı haline gelmiştir. Şu anda, hücre destekli doku mühendisliği yaklaşımı araştırılmaktadır. Bu tedavi yaklaşımında; (I) taze kemik iliği; (II) saflaştırılmış, kültürle genişletilmiş MKH'ler; (III) farklılaşmış osteoblastlar hücreleri kullanılabilmektedir. Osteoindüktif ajanların osteokondüktif malzemelere eklenmesi, cerrahi işlemle ile ilişkili morbidite olmadan otojen kemiğin osteojenik yeteneğini taklit edecektir. Gelecekte kemik greft biyomalzemeleri basit bir dolgu maddesinden, kemik doku mühendisliği uygulamalarında önemli rol oynayacak yenilikçi bir doku iskelesi haline dönüşecektir. Bu yapı iskeleleri, erken kemik rejenerasyonunun oluşması için gerekli ilk mekanik desteği sağlarken, anatomik deformiteler içinde geçici boşluk doldurucu olarak da görev yapacaktır. Gelecekteki biyosentetik kemik greft malzemeleri, otolog kemik toplama ihtiyacını ortadan kaldırabilir (Hollister ve ark., 2005; Rezwan ve ark, 2006). Kemik dokusu mühendisliği teknikleri, hücre bazlı terapi ile birlikte son birkaç yılda önemli ölçüde gelişim gösterdi. Yeni nesil biyomalzemelerin geliştirilmesi, otolog kemik greftleri gibi daha invaziv ve daha az öngörülebilir prosedürlerden kaçınmak ve ideal sert doku rekonstrüksiyonu sağlamak için bir fırsat sunmaktadır. Alveoler kemik rejenerasyonunda başarılı bir sonuca ulaşmak için kök hücre kaynağı, osteoindüktif moleküller ve doku iskele materyalleri arasında ideal bir sinerji oluşturulmalıdır. Ancak Kargozar ve ark.(2019)'ları çalışmalarında, kemik doku mühendisliği için ideal hücre kaynağına ilişkin sorunun hala çözülemediğini belirmektedirler. Bahsedilen osteoindüktif özelliklere sahip hücre dizileri, sınırlı mevcudiyet, kullanım süresi ve güvenlik riskleri gibi birçok sorunun cevaplanması gerekmektedir.

6.SONUÇ

Son yıllarda rejeneratif tıp ve kemik doku mühendisliği alanında yapılan araştırmalar, yenilikçi tedavi protokollerinin klinik pratiğine aktarılması için önemli verilerin elde edilmesine yol açmıştır. Bununla birlikte, hücrelerin yeniden programlanması, osteojenik farklılaşma, hücre izolasyonu, yeni nesil doku iskelesi üretimi ve transplantasyon için daha verimli ve güvenli protokoller geliştirilmelidir.

KAYNAKÇA

Ahmadi F., Oveisi Z., Samani S.M., Amoozgar Z. Chitosan based hydrogels: Characteristics and pharmaceutical applications. Res. Pharm. Sci. 2015;10:1–16.

Avila-Ortiz G, Elangovan S, Kramer KW, Blanchette D, Dawson DV. Effect of alveolar ridge preservation after tooth extraction: A systematic review and meta-analysis. J Dent Res, 2014; 93(10): 950-958.

Brandoff JF, Silber JS, Vaccaro AR: Contemporary alternatives to synthetic bone grafts for spine surgery. Am J Orthop (Belle Mead NJ) 37: 410e414, 2008.

Chu, D. T., Phuong, T. N. T., Tien, N. L. B., Tran, D. K., Thanh, V. V., Quang, T. L., ... & Kushekhar, K. (2020). An update on the progress of isolation, culture, storage, and clinical application of human bone marrow mesenchymal stem/stromal cells. International journal of molecular sciences, 21(3), 708.

Conrad EU, Gretch DR, Obermeyer KR, Moogk MS, Sayers M, Wilson JJ, Strong DM: Transmission of the hepatitis-C virus by tissue transplantation. J Bone Joint Surg Am 77: 214e224, 1995

Den Boer FC, Wippermann BW, Blokhuis TJ, Patka P, Bakker FC, Haarman HJ: Healing of segmental bone defects with granular porous hydroxyapatite augmented with recombinant human osteogenic protein-1 or autologous bone marrow. J Orthop Res 21: 521e528, 2003.

Ehrler DM, Vaccaro AR: The use of allograft bone in lumbar spine surgery. Clin Orthop Relat Res: 38e45, 2000.

Fairag R, Rosenzweig DH, Garcialuna JLR, Weber MH, Haglund L. Three-Dimensional Printed Polylactic Acid Scaffolds Promote Bone-like Matrix Deposition in Vitro. ACS Appl Mater Interfaces, 2019; 11(17): 15306-15315.

Fernandez De Grado, G.; Keller, L.; Idoux-Gillet, Y.; Wagner, Q.; Musset, A.-M.; Benkirane-Jessel, N.; Bornert, F.; Offner, D. Bone substitutes: A review of their characteristics, clinical use, and perspectives for large bone defects management. J. Tissue Eng. 2018, 9, 2041731418776819.

Fienitz, T., Moses, O., Klemm, C., Happe, A., Ferrari, D., Kreppel, M., ... & Rothamel, D. (2017). Histological and radiological evaluation of sintered and non-sintered deproteinized bovine bone substitute materials in sinus augmentation procedures. A prospective, randomized-controlled, clinical multicenter study. Clinical oral investigations, 21(3), 787-794.

Funda G, Taschieri S, Bruno GA, Grecchi E, Paolo S, Girolamo D, Del Fabbro M. Nanotechnology Scaffolds for Alveolar Bone Regeneration. Materials, 2020; 13(1): 201.

Gan, L.; Liu, Y.; Cui, D.; Pan, Y.; Zheng, L.; Wan, M. Dental Tissue—Derived Human Mesenchymal Stem Cells and Their Potential in Therapeutic Application. Stem Cells Int. 2020, 2020, 8864572.

Habibovic P, de Groot K: Osteoinductive biomaterialseproperties and relevance in bone repair. J Tissue Eng Regen Med 1: 25e32, 2007.

Haghighat M, Iranbakhsh A, Baharara J, Ebadi M, Sotoodehnejadnematalahi F. Effect of β-carotene on the Differentiation Potential of Ciliary Epithelium-Derived MSCs Isolated from Mouse Eyes on Alginate-Based Scaffolds. Exp Eye Res, 2021; 202: 108346.

Handschel J, Simonowska M, Naujoks C, Depprich RA, Ommerborn MA, Meyer U, Kubler NR: A histomorphometric meta-analysis of sinus elevation with various grafting materials. Head Face Med 5: 12, 2009.

Hollý, D., Klein, M., Mazreku, M., Zamborský, R., Polák, Š., Danišovič, Ľ., & Csöbönyeiová, M. (2021). Stem Cells and Their Derivatives—Implications for Alveolar Bone Regeneration: A Comprehensive Review. International Journal of Molecular Sciences, 22(21), 11746.

Hollister SJ, Lin CY, Saito E, Schek RD, Taboas JM, Williams JM, Partee B, Flanagan CL, Diggs A, Wilke EN, Van Lenthe GH, Muller R, Wirtz T, Das S, Feinberg SE, Krebsbach PH: Engineering craniofacial scaffolds. Orthod Craniofac Res 8:162e173, 2005.

Horch HH, Sader R, Pautke C, Neff A, Deppe H, Kolk A: Synthetic, pure-phase beta- tricalcium phosphate ceramic granules (Cerasorb) for bone regeneration in the reconstructive surgery of the jaws. Int J Oral Maxillofac Surg 35: 708e713, 2006.

Kalsi AS, Kalsi JS, Bassi S. Alveolar ridge preservation: why, when and how. Br Dent J, 2019: 227(4); 264-274.

Kao ST, Scott DD: A review of bone substitutes. Oral Maxillofac Surg Clin North Am 19: 513e521, 2007.

Kargozar S., Mozafari M., Hamzehlou S., Milan P.B., Kim H.-W., Baino F. Bone Tissue Engineering Using Human Cells: A Comprehensive Review on Recent Trends, Current Prospects, and Recommendations. Appl. Sci. 2019;9:174.

Kolk A, Handschel J, Drescher W, Rothamel D, Kloss F, Blessmann M, Heiland M, Wolff KD, Smeets R. Current trends and future perspectives of bone substitute materials-From space holders to innovative biomaterials. J Craniomaxillofac Surg, 2012; 40(8): 706-718.

Kozusko SD, Riccio C, Goulart M, Bumgardner J, Jing XL, Konofaos P. Chitosan as a Bone Scaffold Biomaterial. J Craniofacial Surg, 2018; 29(7): 1788-1793.

Lei, M.; Li, K.; Li, B.; Gao, L.-N.; Chen, F.-M.; Jin, Y. Mesenchymal stem cell characteristics of dental pulp and periodontal ligament stem cells after in vivo transplantation. Biomaterials 2014, 35, 6332–6343.

Madl CM, Heilshorn SC, Blau HM. Bioengineering strategies to accelerate stem cell therapeutics. Nature, 2018; 557(7705): 335-342.

Nie L, Deng Y, Li P, Hou R, Shavandi A, Yang S. Hydroxyethyl Chitosan-Reinforced Polyvinyl Alcohol/Biphasic Calcium Phosphate Hydrogels for Bone Regeneration. ACS Omega, 2020; 5(19): 10948-10957.

Paz, A.G.; Maghaireh, H.; Mangano, F.G. Stem Cells in Dentistry: Types of Intra- and Extraoral Tissue-Derived Stem Cells and Clinical Applications. Stem Cells Int. 2018, 2018, 1–14.

Ratnayake JTB, Mucalo M, Dias GJ. Substituted hydroxyapatites for bone regeneration: A review of current trends. J Biomed Mater Res Part B Appl Biomater, 2017; 105(5): 1285-1299.

Rezwan K, Chen QZ, Blaker JJ, Boccaccini AR: Biodegradable and bioactive porous polymer/inorganic composite scaffolds for bone tissue engineering. Biomaterials 27: 3413e3431, 2006.

Rodriguez, A.-M.; Elabd, C.; Amri, E.-Z.; Ailhaud, G.; Dani, C. The human adipose tissue is a source of multipotent stem cells. Biochimie 2005, 87, 125–128.

Sandor GK, Tuovinen VJ, Wolff J, Patrikoski M, Jokinen J, Nieminen E, Mannerström B, Lappalainen OP, Seppänen R, Miettinen S. Adipose stem cell tissue-engineered construct used to treat large anterior mandibular defect: a case report and review of the clinical application of good manufacturing practice-level adipose stem cells for bone regeneration. J Oral Maxillofac Surg, 2013; 71(5): 938-950.

Schnurer SM, Gopp U, Kuhn KD, Breusch SJ: Bone substitutes. Orthopade 32: 2e10, 2003.

Stavropoulos A, Windisch P, Szendröi-Kiss D, Peter R, Gera I, Sculean A. Clinical and histologic evaluation of granular beta-tricalcium phosphate for the treatment of human ıntrabony periodontal defects: A Report on Five Cases. J Periodontol, 2010; 81(2): 325-334.

Tetè, G.; D'Orto, B.; Nagni, M.; Agostinacchio, M.; Polizzi, E.; Agliardi, E. Role of induced pluripotent stem cells (IPSCS) in bone tissue regeneration in dentistry: A narrative review. J. Biol. Regul. Homeost. Agents 2021, 34, 1–10.

Tian, B.; Hua, S.; Tian, Y.; Liu, J. Chemical and physical chitosan hydrogels as prospective carriers for drug delivery: A review. J. Mater. Chem. B 2020, 8, 10050–10064.

Wang W, Yeung KW. Bone grafts and biomaterials substitutes for bone defect repair: a review. Bioact Mater, 2017; 2(4): 224-247.

Wüst S, Müller RJ, Hofmann S. Controlled positioning of cells in biomaterials-approaches towards 3D tissue printing. J Funct Biomater, 2011;2(3): 119-154.

Yue K, Trujillo-de Santiago G, Alvarez MM, Tamayol A, Annabi N, Khademhosseini A. "Synthesis, properties, and biomedical applications of gelatin methacryloyl (GelMA) hydrogels". Biomaterials, 73, 254-271, 2015.

Zhang, Y.; Wu, D.; Zhao, X.; Pakvasa, M.; Tucker, A.B.; Luo, H.; Qin, K.H.; Hu, D.A.; Wang, E.J.; Li, A.J.; et al. Stem Cell-Friendly Scaffold Biomaterials: Applications for Bone Tissue Engineering and Regenerative Medicine. Front. Bioeng. Biotechnol. 2020, 8, 598607.

ÇOCUK DİŞ HEKİMLİĞİNDE HALL TEKNİĞİ

Dr. Dt. Cafer ATAŞ (Orcid ID: 0000-0002-3538-5436)
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Çocuk Diş Kliniği

ÖZET

Süt dişlerinde çürük sıklığının yüksek olması ve yetersiz tedavisi çocukluk döneminde sıklıkla karşılaşılan önemli halk sağlığı sorunlarından biridir. Hall tekniği günümüzde süt ve daimi azı dişlerindeki çürük lezyonlarının hapsedilerek durdurulması amacıyla kullanılan yöntemlerden biridir. Böylece bakteriler ağız ortamından izole edilecek ve çürükler inaktif hale gelecektir. Hall tekniğinin tanımı, endikasyonu, kontrendikasyonu, avantajları, kullanım alanları, başarısı ve başarısızlığı, maliyet etkinliği, kabul edilebilirliği ve çocuk diş hekimliğinde tercihi hakkında güncel yaklaşımlar tam olarak bilinmemekte ve Hall tekniği geleneksel kron preperasyonu ile karıştırılmaktadır. Ayrıca özel bakıma ihtiyaç duyan çocuklarda da iyi bir alternatif olabileceği düşünülmektedir. Hall tekniği hakkında yayınlanan makalelerin geneli, Hall tekniğinin yüksek kabul edilebilirliği ve uzun ömürlülüğü ile umut verici bir restoratif seçenek olarak görüldüğünü ortaya koymaktadır. Birinci basamakta kullanılan geleneksel tedavi modalitelerine kıyasla çürük süt azı dişlerini yönetmede düşük başarısızlık oranı göstermesi ayrıca, ister Hall tekniği kullanılarak, isterse bir pediatrik diş hekimi tarafından geleneksel hazırlık kullanılarak sağlansın, paslanmaz çelik kronların (SSC'ler) hayatta kalma oranı yüksek olması tekniği daha da çekici hale getirmektedir. Bu nedenle Hall tekniği, çürük süt azı dişleri için klinisyenin tedavi seçenekleri yelpazesine etkili bir katkı olabilir. Ancak kullanım alanlarının iyi bilinerek tercih edilmesi önemlidir.

Anahtar kelimeler: Hall tekniği, paslanmaz çelik kronlar, diş çürükleri

HALL TECHNIQUE IN PEDIATRIC DENTISTRY

ABSTRACT

The high frequency of caries in primary teeth and inadequate treatment is one of the important public health problems frequently encountered in childhood. Hall technique is one of the methods used today to stop caries lesions in primary and permanent molars by confining them. Thus, bacteria will be isolated from the oral environment and caries will become inactive. Current approaches about the definition, indication, contraindication, advantages, areas of use, success and failure, cost-effectiveness, acceptability and preference of the Hall technique in pediatric dentistry are not fully known, and the Hall technique is confused with traditional crown preparation. It is also thought to be a good alternative for children who need special care. The bulk of the articles published on the Hall technique reveal that the Hall technique is seen as a promising restorative option with its high acceptability and longevity. The low failure rate to manage carious primary molars compared to conventional treatment modalities used in primary care is also due to the high survival rate of stainless steel crowns (SSCs), whether using the Hall technique or using conventional preparation by a pediatric dentist. makes

it attractive. The Hall technique may therefore be an effective addition to the clinician's range of treatment options for decayed primary molars. However, it is important that the usage areas are well known and preferred.

Keywords: Hall technique, stainless steel crowns, dental caries

DİŞ TEDAVİSİNDE ÇOCUK HASTALARIN DAVRANIŞ YÖNLENDİRMESİ

Cafer ATAŞ
Tacirler Eğitim Vakfı Sultanbeyli Ağız Ve Diş Sağlığı Eğitim Araştırma Hastanesi Çocuk Diş Kliniği, Istanbul,Turkey
ORCID: 0000-0002-3538-5436

ÖZET

Diş tedavileri genel olarak korku ve kaygıya neden olabilmektedir. Özellikle çocuk hastaların bu sürece uyum sağlayabilmesi için ilgili hekimin ve personelin basit etkili ve güvenilir davranış yönlendirme tekniklerine hakim olması çok önemlidir. Çocuklar kişisel hayatlarına müdahale edilmesini genelde sevmezler. Özellikle sağlıkla ilgili girişimlerde ailesel ya da geleneksel önyargıların da olduğunu varsayarsak davranış yönlendirmesinin önemi açıkça ortaya çıkar. Klinik korkular komitesi tarafından 1990'da bir bildiri yayımlandığı, AAPD tarafından ise 1988, 2003 ve 2013 yıllarında bu konuda sempozyum düzenlenmesi konunun ne denli hayati olduğunu göstermektedir. Davranış yönlendirmeden kasıt; çocuğun tedaviye uygun olup olmadığının, davranışlarındaki gelişmelerin, empati kurma yeteneğinin arttırılması gibi konularda hekimin çocuğa yardımcı olmasıdır. Davranış değerlendirmesinde en sık kullanılan davranışları 4'e ayıran Frankl ölçeği'dir. (Kesinlikle negatif, negatif, pozitif, kesinlikle pozitif). Davranış şekillendirme tekniklerinden bazıları; ziyaret öncesi hazırlık, görüntüler, doğrudan gözlem, anlat–göster–uygula, sor–anlat–sor, ses kontrolü, pozitif yönlendirme, sözsüz iletişim, dikkat dağıtımı belleğin yeniden yapılandırılmasıdır. Belleğin yeniden yapılandırılması başlıca 4 bileşenden oluşur; görsel hatırlatıcılar, sözlü olarak olumlu güçlendirme, duysal ayrıntıları hatırlatmak için somut örnekler ve başarı duygusunun pekiştirilmesidir. En sık kullanılan yöntemlerden biri olan anlat-göster-uygula ise yapılacak tedaviyi ve kullanılacak aletleri basitçe ve çocuğun anlayabileceği ifadelerle anlatmak, uygulamalı olarak ağız dışında göstermeyi ve sonunda da uygulamayı içermektedir. Çocuğu hareketsiz tutmaya yarayan immobilizasyon aracı olan ‘’Papoose board’’ ve çocuğun ağzını fiziksel olarak kapatmayı içeren ‘’Hand Over Mouth’’ ise artık kullanımı onaylanmayan yöntemler arasında yer almaktadılarr. Davranış yönlendirme tekniklerini etkili ve doğru kullanmak tedaviye mesafeli duran çocukları uyumlu hale getirebilirken bu yöntemleri bilmemek tersi etki yaratabilir.

Anahtar Kelimeler: Dental Fobi, Davranış Yönlendirmesi, Pedodonti

BEHAVIOR GUIDANCE OF PEDIATRIC PATIENTS IN DENTAL TREATMENT

ABSTRACT

Dental treatments can cause fear and anxiety in general. It is very important that the relevant physician and personnel have simple, effective and reliable behavioral guidance techniques, especially in order for pediatric patients to adapt to this process. Children generally do not like to be interfered with in their personal lives. The fact that a statement was published by the Clinical Fears Committee in 1990 and that a symposium was organized by the AAPD in 1988, 2003 and 2013 shows how vital the issue is. Intention to direct behavior; It is the

physician's assistance to the child in matters such as whether the child is suitable for treatment, developments in his behavior, and increasing the ability to empathize. The Frankl scale, which divides the most frequently used behaviors into 4, is used in behavior assessment. (Absolutely negative, negative, positive, absolutely positive). Some of the behavior shaping techniques are; pre-visit preparation, images, direct observation, tell– show–apply, ask–tell–ask, voice control, positive prompting, nonverbal communication, distraction memory reconstruction. Memory reconstruction consists of four main components; visual reminders, verbal positive reinforcement, concrete examples to remind sensory details, and reinforcement of a sense of accomplishment. Tell-show-apply, which is one of the most frequently used methods, includes explaining the treatment to be done and the tools to be used simply and in terms that the child can understand, showing them outside the mouth practically, and finally the application. "Papoose board", which is an immobilization tool for keeping the child still, and "Hand Over Mouth", which includes physically closing the child's mouth, are among the methods that are no longer approved for use. Using behavior management techniques effectively and correctly can adapt children who are distant from treatment, while not knowing these methods can have the opposite effect.

Keywords: Dental Phobia, Behavior Guidance, Pedodontics

IDENTITY CONSTURCTION IN THE LIMINAL SPACE OF CULTURES IN ANITA DESAI'S *CLEAR LIGHT OF DAY*

Mehmet Akif BALKAYA
Necmettin Erbakan University, School of Foreign Languages, Department of Foreign Languages
ORCID: 0000-0002-6490-3570
Bahadır Cahit TOSUN
Selçuk University, Faculty of Literature, Department of English Language and Literature, Konya
ORCID: 0000-0003-2915-5316

ABSTRACT

The English-language Indian novelist Anita Desai (1937 -) represents the repressed condition of women, of Indian nation, and culture in her novel *Clear Light of Day* (1980). Among her other well-known novels are *Where Shall We Go This Summer?* (1975), *Fire on the Mountain* (1977), *in Custody* (1984), and *The Zig Zag Way* (2004) that take as its subject the relations between Indian, American, and English traditions. The in-betweenness of two cultures shape the represented lives of the characters in *Clear Light of Day* that intermingle the past and present to refer to a premonition of a troubled future. The novel is set in Old Delhi in both 1940s and 1970s. Family as a microcosm of a nation, illnesses, death, the problems within different religions, and a longing of past are among the issues represented throughout the novel. To this end, the aim of this paper is to examine the hardness of identity construction within a quest of self-realization that the characters stay in-between the liminal spaces generated by encountering different cultures following India's Independence. The paper suggests, and concludes that the loss of one's place in a culture, and feeling of unbelonging to a place, a culture, and a family pose a problem to establish a unique identity as represented within the novel.

Keywords: Anita Desai, Clear Light of Day, Liminal Space, Identity, Indian Independence

TÜRK CEZA KANUNU'NDA HUKUKA UYGUNLUK NEDENLERİ

Ramadan SANIVAR[1]
Yrd.Doç.Dr., Kıbrıs İlim Üniversitesi, Girne, KKTC.

Özet

Hukuka uygunluk nedenleri , suç teşkil eden her fiilde bulunan hukuka aykırılık unsurunu ortadan kaldıran, fiili, ceza kuralının amacına akırı olmaktan çıkarıp meşru bir zemine çeken sebeplerdir. Ayrıca tüm hukuk düzeni bakımından etki yaparak fiilin hukuka uygun kabul edilmesini sağlamaktadır. Çalışmamızda 5237 sayılı Türk Ceza Kanunu'nda düzenlenen hukuka uygunluk nedenleri ayrıntılı incelenmiştir. Bunlardan ilki, kanun hükmünü yerine getirmektir. Nitekim Türk Ceza Kanunu madde 24 hükmüne göre; Kanunun hükmünü yerine getiren kimseye ceza verilmez. Başka bir anlatımla, Kanundan kaynaklanan bir hak ve yetkiyi kullanan kişiye bu eylemi nedeniyle ceza verilemez. Türk Ceza Kanunu madde 25 çerçevesinde meşru müdafaa, bir hukuka uygunluk nedenidir. Zira gerek kendisine ve gerek başkasına ait bir hakka yönelmiş, gerçekleşen, gerçekleşmesi veya tekrarı muhakkak olan haksız bir saldırıyı o anda hal ve koşullara göre saldırı ile orantılı biçimde defetmek zorunluluğu ile işlenen fiillerden dolayı faile ceza verilmez. Diğer yandan Türk Ceza Kanunu madde 26'ya göre; Hakkını kullanan kimseye ceza verilmez. Hakkın kullanılması da, bir hukuka uygunluk sebebidir. Yine aynı maddenin ikinci fıkrasına bakıldığında; kişinin üzerinde mutlak surette tasarruf edebileceği bir hakkına ilişkin olmak üzere, açıkladığı rızası çerçevesinde işlenen fiilden dolayı da kimseye ceza verilmez. İlginin rıza göstermesi de, hukuka uygunluk nedenidir. Ve son olarak zorunluluk hali, bir kimsenin bilerek neden olmadığı bir tehlikeden kendisini veya başkasını kurtarma zorunluluğu karşısında, üçüncü bir şahsa karşı suç teşkil eden ve tehlikeyi ortadan kaldırmaya yetecek ölçüde bir fiil işlenmesi zorunluluğunu doğuran bir haldir. Dolayısıyla zorunluluk hali, bir hukuka uygunluk nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır.

Anahtar kelimeler: Meşru Müdafaa, Zorunluluk Hali, Hakkın Kullanılması, İlgilinin Rızası, Kanun Hükmünü Yerine Getirme, Hukuka Uygunluk Nedenleri.

Reasons for Compliance with Law in the Turkish Penal Code

Abstract

The reasons for compliance with the law are the reasons that remove the element of unlawfulness in every act that constitutes a crime, and take the act from being contrary to the purpose of the penal rule to a legitimate ground. In addition, it ensures that the act is accepted as lawful by making an impact in terms of the entire legal order. In our study, the reasons for compliance with the law regulated in the Turkish Penal Code No. 5237 were examined in detail. The first of these is to enforce the law. As a matter of fact, according to article 24 of the

[1]https://orchid.org/0000-0003-2828-1089

Turkish Penal Code; Anyone who obeys the provisions of the law is not punished. In other words, a person who uses a right and authority arising from the Law cannot be punished for this act. Within the framework of article 25 of the Turkish Penal Code, self-defense is a reason for compliance with the law. Because, the perpetrator is not punished for the acts committed with the obligation to repel an unjust attack, which has occurred, which is certain to happen or is certain to happen again, against a right belonging either to himself or to someone else, in proportion to the attack, according to the situation and conditions at that moment. On the other hand, according to article 26 of the Turkish Penal Code; Anyone who uses his right is not punished. The use of the right is also a reason for compliance with the law. Looking at the second paragraph of the same article; No penalty shall be imposed on anyone for an act committed within the framework of his/her consent, regarding a right that the person can dispose of in absolute terms. The consent of the interest is also a reason for compliance with the law. And finally, the state of necessity is a situation that creates a crime against a third party and creates an obligation to commit an act sufficient to eliminate the danger, in the face of the obligation of saving himself or someone else from a danger that he did not knowingly cause. Therefore, the state of necessity emerges as a reason for compliance with the law.

Keywords: Self-defense, State of Obligation, Use of Right, Consent of Relevant, Fulfilling the Provision of Law, Reasons for Compliance with Law.

İŞGALDEN KURTULUŞA İNGİLİZCE BASINDA ANTEP

Caner AYDEYER
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü
ORCİD: 0000-0002-9130-1997

ÖZET

Birinci Dünya Savaşı'nın sonunda Osmanlı İmparatorluğu yenilmiş ve İtilaf devletleri ile Mondros Mütarekesi İmzalanmıştır. Mondros Mütarekesi'nin 7. Maddesi gerekçe gösterilerek Antep İngilizler tarafından işgal edilmiştir. Eylül 1919 tarihinde Musul petrollerine hakim olmak isteyen İngiltere, Fransa ile anlaşma yaparak Antep'i Fransızlara bırakmıştır. Ankara antlaşmasının imzalanmasıyla 25 Aralık 1922 tarihinde Fransızlar şehirden ayrılmaya başlamışlar ve Gaziantep'in işgali sona ermiştir. Antep'in önce İngilizler ve daha sonra da Fransızlara tarafından işgali yabancı basında yer bulmuştur. Özellikle bölgede Ermeni nüfusunun var olmasını yanı Antep ve civarında birçok misyoner kuruluşun yer alması yabancı basının buraya olan ilgisini artırmıştır. Amerika'da yayın yapan birçok yerel gazetenin yanı sıra New York Times, Washington Post gibi öncü Amerikan gazetelerinde de Antep'in işgalinden itibaren burası ile ilgili birçok habere yer verilmiştir. Amerikan gazetelerinin yanı sıra İngiltere'de yayın yapan The Times ve Guardian gibi prestijli gazetelerde de Antep'in işgalinden kurtuluşuna kadar geçen zamanda birçok haber kaleme alınmıştır. Bu gazetelerde Antep'in işgal süreci, bölgede yaşayan Ermenilerin tavırları ve misyonerlik kuruluşlarının durumları ile ilgili birçok habere rastlanmaktadır.

Bu çalışmada özellikle Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere'de yayın yapan gazeteler incelenmiştir. Bu sayede yabancı basının Antep'in işgaline ve işgalden kurtuluşuna karşı geçen sürede göstermiş oldukları reaksiyon ve bu olayları sayfalarında okurlarına nasıl ulaştırdıkları çalışmada sunulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İşgal, Gaziantep, Yabancı Basın, The New York Times, The Times,

ABSTRACT

At the end of the First World War, the Ottoman Empire was defeated and the Armistice of Mudros was signed with the Entente Powers. Antep was occupied by the British on the grounds of Article 7 of the Armistice of Mudros. In September 1919, England, who wanted to dominate the Mosul oil, made an agreement with France and left Antep to the French. With the signing of the Ankara Agreement, the French began to leave the city on 25 December 1922 and the occupation of Gaziantep ended. The occupation of Antep, first by the British and then by the French, was covered in the foreign press. In particular, the presence of the Armenian population in the region, as well as the presence of many missionary organizations in and around Antep, increased the interest of the foreign press here. Many local newspapers published in the USA, as well as leading American newspapers such as the New York Times and Washington Post, have included many news about Antep since the occupation. In addition to American newspapers, many news were written in prestigious newspapers such as The Times and the

Guardian in England, from the occupation of Antep to its liberation. In these newspapers, there are many news about the occupation process of Antep, the attitudes of the Armenians living in the region and the situation of the missionary organizations.

In this study, newspapers published in the United States and England were examined. In this way, the reaction of the foreign press against the occupation of Antep and its liberation from the occupation and how they conveyed these events to their readers on their pages were tried to be presented in the study.

Keywords: Gaziantep, Foreign Press, The New York Times, The Times, Occupation

1.GİRİŞ

Osmanlı Devletinin I. Dünya Savaşından mağlup çıkması sonucunda itilaf devletleri ile Osmanlı devleti arasında Mondros Mütarekesi imzalanmıştır. Bu mütareke sonucunda Osmanlı toprakları emperyalist güçler arasında pay edilmiştir. Bu paylaşım sonucunda Osmanlı hakimiyetinde Anadolu'nun ufak bir parçası kalmıştır. Mütareke şartlarına göre Antep sancağı işgal edilmeyecek bölgeler arasında kabul edilmesine rağmen mütarekenin 7. Maddesinde yer alan "güveliklerini tehdit etmesi durumunda emniyetlerini temin için gerekli olan yerlere asker sevk ederek işgal etmek hakkına sahiptir" ifadesi bahane edilerek Antep 17 Aralık 1918 tarihinde İngilizler tarafından işgal edilmiştir.

İngilizlerin Antep'i işgali önceleri sadece kışlamak ve yazlık iaşelerinin tedarik etmek amacını taşımaktaydı. Fakat İngiliz birliklerinin şehre geldiği zaman beklenildiği gibi bir tepki ile karşılaşmamaları buraya daha fazla sayıda İngiliz birliğinin sevk edilmesine sebep olmuştur. Bu durum şehirde bulunan aydın ve memurlar tarafından fark edilmiş fakat halkın endişe etmesinin önlemek amacıyla sessiz kalınmıştır. İngiliz komutanlar şehre geldikten sonra şehrin ileri gelenleri ile toplantı yaparak herhangi bir olayın çıkmaması yönünde onlara telkinde bulunmuş ve olay çıkaranların en ağır şekilde cezalandırılacağı söylemiştir. İngiliz birliklerin şehri işgal etmesi şehirde bulunan Ermeniler tarafında coşku ile karşılanmıştır. Ayrıca tehcir sırasından Suriye'ye gönderilmiş olan Ermeniler de işgal sonrasında şehre geri dönmeye başlamıştır. Bunlar şehirde İngiliz işgal güçleri ile işbirliği yapmaya başlamış Türk halkına yalan ve iftiralar atarak İngilizleri halka karşı dolduruşa getirmekten geri durmamışlardır(Karaca, 2022: 4-5).Çalışmada Antep'in işgalinden kurtuluşuna kadar geçen zaman diliminde bölge hakkında İngilizce basında yer alan haberlere değinilecektir. Bu yüzden konuya geçmeden önce basının gelişiminden ve tarih bilimi açısından öneminden bahsetmek konunun ehemmiyetini daha iyi ortaya koyacaktır.

Basın günümüzde tarih araştırmacıları için önemlidir. Dünyada teknolojinin gelişimi ile basın teknikleri de gelişmiş ve gazete ve dergilerin sayısında büyük bir artış yaşanmıştır. Halk için önemli bir bilgi kaynağı haline gelen basın yoluyla içte ve dışta yaşanan gelişmelerin takibi kolaylaşmıştır. Basın yayın organlarının artan önemi

onun ticari bir öğe olmasına sebep olmasının yanında siyasiler tarafından da bir güç kaynağı olarak kullanılmaya başlanmasına neden olmuştur. Basın zaman içerisinde önemini daha da artırarak tarihçiler önemli bir arşiv kaynağı niteliğine bürünmüştür. Bu durum son birkaç yüzyıl boyunca olayların basın aracılığı ile araştırılmasını mümkün kılmıştır(Yetişgin, 2021:122). Antep'in işgali ve işgale karşı direnişinin gazeteler aracılığı ile tetkik edilmesi basının yaşanan olaylara bakış açısını ortaya koyması bakımından önem arz etmektedir.

2. BASINDA YER ALAN HABER ÖRNEKLERİ

Yabancı basında özellikle ABD de yayın yapan gazeteler Antep'in işgalinde bölgedeki Amerikan misyonerlerden gelen bilgiler neticesinde yayınlar yaptıklarından Ermeni taraftarı bir politika izledikleri yapılan haberlerden anlaşılmıştır. Örneğin, Küçük Asya'daki Maraş ve Antep'te 2000 Ermenin yanı sıra Amerikan yardım kuruluşun çalışan iki kişinin Antep'te öldürüldüğü yazılırken, Antep'in Fransızlar tarafından işgal edildiği vurgulanmıştır(Carson City Daily Appeal, 14 February 1920). Ayrıca Antep'ten Ermenilerin katledildiği şehir olarak bahsetmişlerdir(Norwich Bulletin, 7 September 1920).

Antep İngilizler tarafında işgal edilmesine rağmen savaştan önce imzalanan gizli anlaşmalara göre Antep Fransızlara bırakılmıştır. Fakat İngiltere zengin petrol yataklarına sahip Musul'a Antep'in yakın olmasından dolayı anlaşma şartlarına uymayarak Fransa yerine Antep'i kendisi işgal etmiştir. Bundaki amac Musul'u alabilmek için Fransa'ya karşı bir koz olarak kullanmaktır. Bu yöntem ile hedefine ulaşan İngiltere işgal ettiği Antep, Kilis, Urfa, Maraş ve Adana'dan çekilerek buraları Fransızlara bırakmış ve karşılığında Musul dahil Irak'ın tamamı, Filistin Ürdün ve Arap yarımadasını almıştır(https://ataturkansiklopedisi.gov.tr/bilgi/milli-mucadelede-guney-cephesi/?pdf=3479). Antep'in Fransızlara bırakılması 15 eylül 1919 tarihinde İngiltere ile Fransa arasında imzalanan Suriye Antlaşması ile olmuştur. antlaşma sonrasında 29 Ekimde 1919 da Fransız birlikleri kente girmişler ve onlar da Ermeniler tarafından yoğun tezahüratla karşılanmışlardır(Gümüşalan, 2015: 289-302).

İngilizlerden sonra Fransız işgaline de uğrayan şehir Fransız askerleri ve onları destekleyen Ermeniler ile Türk Milliyetçiler arasında yoğun mücadeleler yaşanmıştır. Bölgede yaşanan bu mücadeleler yabancı basında kendine yer bulmuştur. Özellikle bölgede misyoner kuruluşların olması bölgedeki durumun yakından izlenmesine sebep olmuştur. Hatta Amerikan misyoner kuruluşların varlığı ABD basınının bölgeye önem vermesine ve yaşanan olayları kendi kamuoyuna aktarmasında büyük rol oynamıştır. Çünkü, Adnan Şişman'a göre XX. yüzyıl başlarında Antep'te 5'i okul, 1' i yetimhane ve 1'i de hastane/dispanser olmak üzere 7 adet Amerikan kültürel ve sosyal müessese bulunmaktaydı(Şişman, 1994: 64).

Antep'in işgal edilmesi ile Fransızlardan destek alan Ermeniler ile Antep'teki Müslüman halk arasında çatışmalar yaşanmaya başlamıştır. Antep'teki Amerikan Yardım Komisyonu çalışanlarının bildirdiğine göre iki millet

arasındaki bu çatışmalar 1920 yılı şubat ayında kesilmiş ve herkes kendi yaşadığı mahalleye çekilmiştir. Fakat Müslümanlar Antep'teki Hristiyanlara erzak satmayı reddetmişlerdir(New Britain Daily Herald, 3 mart 1920).

Fransızlar Antep'te karşılaştıkları direnci kırabilmek için şehre daha fazla asker sevk etmek istemişlerdir. Bu amaçla Kilis'te ki birliklerinden oluşturdukları 3000 kişilik bir ek kuvveti yola çıkarmışlardır. Fakat 1000 topla donatılmış Türk birliklerinin yoğun saldırısı altında kalan Fransız kuvvetleri Antep'e 16 km kala Kilis'e geri dönmek zorunda kalmışlardır(The Arizona Republican, 16 May 1920). Bu sebepten Fransızların Antep'te çaresiz kaldıklarını ve umutlarının git gide tükendiği aktarılmıştır(Great Falls Daily Tribüne, 16 May 1920).

Antep'in Fransızlar tarafından işgali ve bu işgale karşı yapılan mücadeleler Amerikan basınında kendisine yer bulmuştur. Örneğin Antep'i işgal için yola çıkan Fransız birliklerinin Kilis ile Antep arasındaki düzenli ve düzensiz Türk birlikleri karşılaştıklarını ve aralarında yoğun çatışmalar yaşandığından bahsederken ayrıca bu çatışmalar sırasında 1,200 Türk'ün öldürüldüğü ve bir kısmının da esir alındığını aktarılmıştır. Bu çatışmalar sonucunda Fransızların şehre girmeyi başardığından ve şehirde düzeni sağlamak için tedbirler aldığı vurgulanmıştır(The New York Tribune, 1 June 1920). Antep'i işgal eden Fransız birlikleri Maraş'a doğru ilerlemeye başlamış fakat yolda Türk milliyetçilerin direnişi ile karşılamıştır ve iki kuvvet arasında bir çok çatışma yaşanmıştır(The Prince George's Enquirer, 17 September 1920).

ABD basının da özellikle bölgede bulunan Amerikan Yakı Doğu Yardım Kuruluşu'nun ver çalışanlarının Türk birlikleri ile Fransız birlikleri arasında cereyan eden çatışmalardan nasıl etkilendikleri üzerine haberler sık sık basında yer almıştır. Çıkan bu haberlerin ortak noktası yardım kuruluşu çalışanlarının çatışmalardan etkilenmemek için bazılarının şehir terk ettiğinden bahsederken bazı gazeteler ise bölgede yer alan Amerikan kuruluşlarının çatışmalardan kaçan Ermenileri kendi binalarında koruma altına aldığından bahsetmektedir(The Sunday Star, 9 May 1920). Türk birliklerinin Antep'i 60 gün boyunca kuşattıklarından ve sonrasında Fransız birliklerine teslim olduklarına dair haberlerin geldiğinden bahseden basın kuruluşları Türk komutanların izniyle Amerikan Yakın Doğu Yardım Kuruluşuna bağlı olan yetimhanedeki çocukların başka yere nakledildiğini bildirmiştir(The Sunday Star, 30 May 1920).

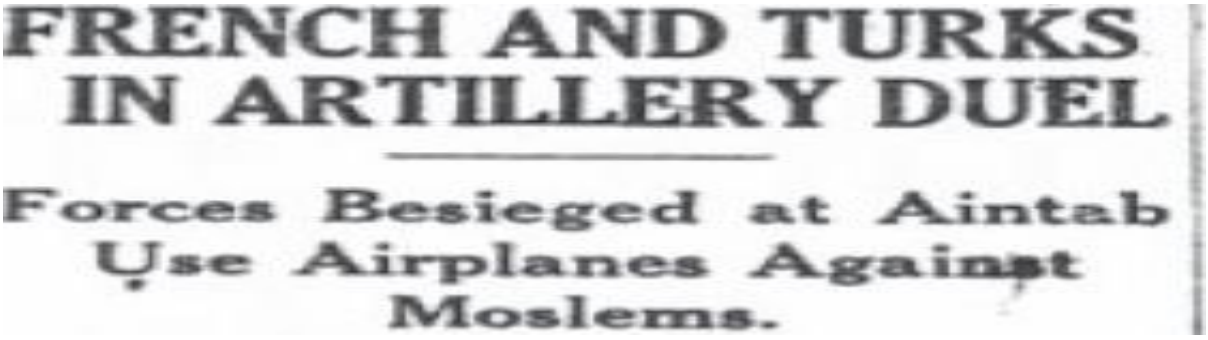
Amerikan basını Antep'in işgalinden kurtuluşuna kadar geçen dönemde yaptığı yayınlarda bölgede yaşanan çatışmalarda Amerikan Yakın Doğu Yardım Kuruluşu'na bağlı kurumların nasıl etkilendiği ve bölgedeki Ermeni ve Türkler arasındaki çatışmalara yer vermeği tercih ederken İngiltere basını ise daha çok bölgedeki Fransız Türk mücadelesini konu eden haberler yapmış, onlarda ermeni halkının sesi olmayı tercih etmişlerdir.

İngiltere'de yayın yapan gazeteler haber kaynağı olarak Reuters haber ajansından servis edilen haberleri sayfalarına taşımışlardır. Örneğin 27 Nisan 1920 tarihinde servis edilen bir haberde "Ermenilerin Antep'in kaderi için ciddi endişeler vardır" başlıklı haber yayınlanmış ve haberin devamında Reuters Haber Ajansının Ermeni

kaynaklara dayandırdığına göre 12.000 Ermeni ve diğer Hristiyan ahalinin yaşadığı Antep şehrinin Türkler tarafından kuşatıldığından ve eğer buraya takviye kuvvet gelmezse Urfa gibi buranın da düşeceğinden bahsetmektedir(Evening Standard, 27 April 1920).

İngiltere'de yayın yapan gazeteler işgali ilk dönemlerinde Türk birliklerinin Araplar tarafından desteklendiğine ve Türkler ile Fransızlar arasında yoğun çatışmaların yaşandığından bahsederken bu çatışmalar sonucunda Fransızların Maraş'tan çekilmek zorunda kaldıklarına ve Antep'e doğru ilerlemeye başladığından, burada yaşanan çatışmalar sonucunda Türk birliklerinin yoğun kayıplar verdiğinden bahsetmektedir(Evening Standard, 29 May 1920).

Fransızlar Antep'e yerleşmiş olsalar bile Türk birlikleri direnişlerini sürdürmeye devam etmiştir. Evening Star gazetesinde yer alan haberde şehirde karşılıklı çatışmalar devam ederken her iki devletlere ait birlikler arasından topçu düellosu yaşandığını ve Türklerin Fransızlar karşısında büyük mücadele sergilediğinden bahsedilmiştir(The Evening Star 20 September 1920). Fakat Fransızların Türklerin direncinin kırmak için şehri tekrar kuşattığından ve halkı aç bırakarak şehrin teslim olmasını umut ettiği(The Washington Post, 12 December 1920) hem Amerikan basınında hem de İngiliz basınında yer almıştır. Ayrıca Fransızların Antep'teki Türk direnişinin kırmak için şehri uçaklarla havadan bombaladıkları gazeteler tarafından bildirilmiştir(The Washington Post, 20 September 1920).


FRENCH AND TURKS
IN ARTILLERY DUEL

Forces Besieged at Aintab
Use Airplanes Against
Moslems.

Resim 1. The Washington Post Gazetesi'nin 20 Eylül 1920 tarihli sayısından örnek.

Türklerin yoğun topçu atışları günlük 2000 adet atışa kadar çıkmaktadır(The Washington Herald, 22 February 1921). Türklerin Antep'i almak için art arda düzenledikleri saldırılar sonucunda Fransız birliklerinin daha güçlü pozisyonlara çekilmek zorunda kalmışlardır(Norwich Bulletin,10 Ocak 1921). Fransızlar Türkiye'nin güney bölgelerinin işgal etmede karşılaştıkları zorluklara rağmen 23 şubat 1921 yılında Londra'da gerçekleşsek olan barış görüşmelerinde ellerini güçlendirebilmek için Antep'i tamamen işgal etmek ve buradaki çatışmalara son vermek amacıyla tüm kuvvetlerini kullanma kararı almış ve hedefine ulaşmıştı. Bu durum barış görüşmelerinde

Mustafa Kemal'in umutlarının yıkılmasına sebep olacağı yorumu basında yapılmıştır(The Bee: Omaha, 13 February 1921).



Resim 2. Sevr Antlaşmasına ve 11 Mart 1911 Tarihinde İmzalanan Türk-Fransız Antlaşmasına göre Türkiye ile Suriye sınırının durumları(The Times, 14 Nisan 1921).

Fransızlara karşı büyük mücadeleler sonucunda zaferin kazanılması ile Türk tarafı ile Fransızlar arasında müzakereler başlamıştır. Başlayan bu müzakereler sonucunda Fransız birliklerinin bölgeden çekişeceğine dair bilgilerin aktarılması üzerine yabancı basında Ermenilerin panik olmaya başladığından bahsedilmiştir(The Bishee Daily Review, 15 May 1921). Bunun üzerine maddi durumu ve olanakları iyi olan Ermenilerin şehri terk etmeğe başladığından, buna imkanı olmayanların ise mecburen burada kalmak zorunda olduğu bildirilmiştir. Ayrıca şehri terk edemeyen Ermenilerin Türkler tarafından yeniden saldırıya uğrama riskleri olduğundan endişe içinde olduğu vurgulanmıştır(Great Falls Tribüne, 16 May 1921).

Basında bölgeyi işgal eden Fransız birliklerine eleştiriler de vardır. Örneğin Fransız birliklerinin yıllardır Antep'te birlikte yaşayana Ermeniler ile Türkler arasında işgal ile ortaya çıkan sorunları çözüme kavuşturmak yerine Ermenileri Türklere karşı kışkırtarak onları silahlandırdığı yer almaktadır(The Omaha Daily Bee, 1 July 1921). Yabancı basındaki gazetelerin tamamı ermeni propagandası yapmamıştır. Örneğin 14 temmuz 1921 tarihinde yayınlanan haberde Türkler ile Fransız arasından devam ede gelen savaşta Fransızların Kilikya cephesinde Ermenileri kullanma planının başarısız olduğundan bahsederken Ermenilerin ellerine düşen Türklere yaptıkları gaddarlıklar Fransızları dahi hareket geçirmiş ve Ermeniler Fransız yetkililerce silahsızlandırılmışlardır. Ayrıca Ermenilerin misilleme yapmak için Türkleri ateşe verdiği Maraş ve Antep'te ki katliamlardan Ermenilerin sorumlu olduğu vurgulanmıştır(The Pueblo Chieftain, 14 July 1921).

Antep'te süre gelen mücadeleler sonrasında Fransızlar Antep'i ele geçirmiştir. Fakat 20 Ekim 1921 tarihinde Fransızlar ile yapılan Ankara Antlaşması ile Gaziantep 28 aralık 1921 tarihinde düşman işgalinden kurtarılmıştır(https://ataturkansiklopedisi.gov.tr/bilgi/milli-mucadelede-guney-cephesi/,E:T: 22.11.2022). Antep'i işgalden kurtarılması yabancı basında da kendisine yer bulmuştur. The New York Times gazetesinde yer alan haberde; Fransızlar Antep'i tahliye ediyor şeklinde başlık atılmış ve devamından Ankara antlaşması ile Türkler çıktıkları gibi Antep'e giriyorlar. Bugün yapılan açıklamaya göre Fransız birlikleri kuzey Suriye sınırına yakın olan Antep'i tahliye etmesiyle Türk birlikleri şehre girmeye başladı. Antep, Türk Milliyetçi Hükümeti ile Fransa arasında Ankara'da imzalanan ve Türkiye ile kuzey Suriye arasındaki çiziğinin Türkiye lehine bazı değişiklikler ile yeniden çizildiği son antlaşmadan etkilenen bölgedir, denmektedir(The Newyork Times 31 December 1921). Gazetelere Fransızlar ile yapılan Ankara Antlaşması sonucunda bölgede kalan azınlıkların korunması yönünde baskı yapmak için basın yolunu kullanmaya özen göstermişleridir. Ankara antlaşmasının imzalanmasından sonra Fransız hükümetine bölgede kalan azınlıklar için güvence verilmesi, Mersin, Antep ve Adana'da azınlıkların güvenliğini gözetecek tedbirler alması yönünde yazılar yazmışlardır(The Observer, 20 November 1921).

3. SONUÇ

Mondros Mütarekesi sonucunda önce İngilizler ve daha sonrada Fransızlar tarafından Antep şehri işgale uğramıştır. Bu işgaller sırasında şehirde yaşayan Ermeniler işgali büyük coşku ile karşılamış ve şehre giren işgal kuvvetlerinin yanında yer almışlardır. Şehrin işgaline karşı çıkan Türk birlikleri hem yabancı işgal kuvvetleri ile hem de şehirde yer alan Ermeniler ile yoğun çatışmalar yaşamışlardır. Askeri teçhizat yönünden işgalcilerin gerisinde olmasına rağmen Türk birlikleri büyük bir direniş destanı yazmışlardır. Antep'in işgalinden kurtuluşuna kadar geçen zamanda diliminde İngilizce basından yaşanan olaylar hakkında yayınlar yapılmıştır. Yapılan bu yayınlarda Amerikan basını bölgedeki misyonerlerinden aldıkları bilgileri sayfalarına taşırken aynı zamanda bölgedeki misyonerlik kuruluşları ve Ermeniler ile ilgili yayınlar yapmışlardır. İngiliz medyası ise bölgedeki mücadelelerin yanından Amerikan medyası gibi Ermeni taraftarı yayın yapmaktan geri durmamışlardır. İşgalden kurtuluşa kadar Ermenilerin yaşadıkları olayları birer trajedi olarak okurlarına ulaştırarak büyük bir ermeni propaganda aracı olarak çalışmışladır. Fakat birkaç yayın organı aynı duruma alet olmamış ve Ermenilerin Antep'te Fransızlarla bir olarak onlardan aldıkları destek ile şehirdeki Türklere yapmış oldukları katliamları okuyucularına aktarmışlardır. Fakat yapılan araştırmalar neticesinde bu tür yayın yapan gazete sayısının bir elin parmağını geçmeyecek sayıda olduğu anlaşılmıştır. Ayrıca Türklerin Antep'in müdafaası için sergilermiş oldukları büyük mücadele yabancı kamuoyu tarafından basın yoluyla öğrenilmiştir.

KAYNAKÇA

Gümüşalan, N. (2015). Milli Mücadelede Antep'in İşgalinin Anadolu Halkı ve Basını Üzerindeki Yansımaları, Turkish Studies, Volüme 10/13, 289-302.
Karaca, Ö. (2022). Tarihin Yansımasında Antep'in İşgali ve Halkın Mücadelesi. https://doi.org/10.5281/zenodo.697361.

Şişman, A. (1994). *Osmanlı Devleti'nde XX: Yüzyıl Başlarında Amerikan Kültür ve Sosyal Müesseseleri*, Alem Basım-yayın, Balıkesir.
Yetişgin, M. (2021). Türk Kurtuluş Savaşı'nda Maraş Savunmasının Dönemin Amerikan Gazetelerindeki Yansımaları. İ. Solak & S. Alıç(Ed.), Maraş Araştırmaları 2 (s.119-137). Palet Yayınları.
Carson City Daily Appeal, 14 February 1920.
Evening Standard, 27 April 1920.
Evening Standard, 29 May 1920.
Great Falls Daily Tribüne, 16 May 1920.
Great Falls tribüne, 16 May 1921.
New Britain Daily Herald, 3 March 1920.
Norwich Bulletin, 7 September 1920.
Norwich Bulletin,10 January 1921.
The Arizona Republican, 16 May 1920.
The Bee: Omaha, 13 February 1921.
The Bishee Daily review, 15 May 1921.
The Evening star 20 September 1920.
The New York Tribune, 1 June 1920.
The Newyork Times 31 December 1921.
The Observer, 20 November 1921.
The Omaha Daily Bee, 1 July 1921.
The Prince George's Enquirer, 17 September 1920.
The Pueblo Chieftain, 14 July 1921.
The Sunday Star, 30 May 1920.
The Sunday Star, 9 May 1920.
The Times, 14 April 1921.
The Washington Herald, 22 February 1921.
The Washington Post, 12 December 1920.
https://ataturkansiklopedisi.gov.tr/bilgi/milli-mucadelede-guney-cephesi/?pdf=3479, E.T. 18.11.2022.

TÜRKİYE-İSPANYA DOSTLUĞUNUN YENİDEN KURULMASI: BAŞBAKAN ADNAN MENDERES VE GENERAL FRANCO GÖRÜŞMESİ

Bahattin DEMİRTAŞ
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Polatlı Fen Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü, Ankara.
Ankara Hacı Bayram Veli University, Polatlı Faculty of Arts and Sciences, Department of History, Ankara.
ORCID: 000-0001-8452-0019

ÖZET

General Franco'nun diktatörlüğü döneminde Türkiye-İspanya ilişkilerinde Türkiye'nin diğer Avrupa devletleriyle olan ilişkilerine benzer herhangi bir hareketlenme olmadı. 3 Ocak 1947 yılında İspanya'daki Türkiye Cumhuriyeti elçisinin geri çağırılması ve İspanya'da artık sadece maslahatgüzarlık olması kararlaştırıldı. 14 Ekim 1950 tarihinde ise İspanya'daki elçinin geri çağrılması kararının bozulmasına ve ilişkilerin yeniden büyükelçilik seviyesine taşınmasına dair bir karar çıkarıldı. İç savaş esnasında kesilen ticari ilişkiler 1952 yılında ilk kez canlandırılmaya çalışıldı. İki devlet arasında Ticaret Anlaşması imzalandı.

Nisan 1959 yılında iki ülke arasında bir dostluk anlaşmasının yapılmasına karar verildi. Bu amaçla Başbakan Adnan Menderes ve beraberindekiler İspanya ziyareti gerçekleştirdi. 16 Nisan'da Madrit'e varan Menderes, Pardo Sarayı'nda İspanya Devlet Başkanı General Franco tarafından kabul edildi. Görüşmeye Dışişleri bakanları da katıldı. Son derece sıcak geçen görüşmeler sonucunda aynı gün Dışişleri Bakanlığı'nda İspanya Hariciye Vekili Castiella ve Türk Dışişleri Bakanı Fatin Rüştü Zorlu bir dostluk antlaşması imzaladı. Antlaşma, 27 Eylül 1924'te Ankara'da yapılan ve iki ülke arasında ilişki kurulmasını sağlayan antlaşmanın yerine yapılmış olup ülkeler arasındaki dayanışma ve dostluğun bir simgesi oldu. Antlaşmada ayrıca sivil havacılık, fikri ve sınai hakları himaye etme gibi konularda ileride anlaşma ve sözleşmeler yapma kararına da varıldı. Bundan başka iki ülkenin diplomatik temsilcilerinin statülerinde, karşıtlık hükmünün geçerli olmasına ve iki ülke arasında oluşabilecek anlaşmazlıkların dostane yollardan çözülmesi konusunda da fikir birliği sağlandı.

Bu çalışmada ilk olarak Demokrat Parti Döneminde Türkiye'nin İspanya ile olan ilişkileri ele alınacaktır. Daha sonra Başbakan Adnan Menderes'in 1959 yılında yaptığı İspanya ziyaretinin önemi üzerinde durulacaktır. Çalışmada başta dönemin basını olmak üzere Türk arşivleri, TBMM Zabıt Cerideleri, yerli ve yabancı diğer kaynaklardan yararlanılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Demokrat Parti, Türkiye, İspanya, Adnan Menderes.

RE-RESTORING TURKEY-SPANIA FRIENDSHIP: MEETING PRIME MINISTER ADNAN MENDERES AND GENERAL FRANCO

ABSTRACT

During the dictatorship of General Franco, there was no movement in Turkey-Spain relations similar to Turkey's relations with other European states. On January 3, 1947, it was decided that the ambassador of the Republic of Turkey in Spain would be recalled and that there would be only a charge d'affaires in Spain. On October 14,

1950, a decision was made to reverse the decision to recall the ambassador in Spain and to move the relations back to the embassy level. The commercial relations that were interrupted during the civil war were tried to be revived for the first time in 1952. A Trade Agreement was signed between the two states.

In April 1959, it was decided to conclude a friendship treaty between the two countries. For this purpose, Prime Minister Adnan Menderes and his entourage paid a visit to Spain. Arriving in Madrid on April 16, Menderes was received by Spanish President General Franco at the Pardo Palace. Foreign ministers also attended the meeting. As a result of the extremely warm negotiations, on the same day, Spanish Deputy Foreign Minister Castiella and Turkish Foreign Minister Fatin Rüştü Zorlu signed a friendship agreement at the Ministry of Foreign Affairs. The treaty was made in place of the agreement made in Ankara on September 27, 1924, which established relations between the two countries and became a symbol of solidarity and friendship between the countries. In the agreement, it was also decided to make future agreements and contracts on issues such as civil aviation, protecting intellectual and industrial rights. In addition, a consensus was reached on the status of the diplomatic representatives of the two countries, the validity of the provision of opposition and the amicable settlement of any disputes that may arise between the two countries.

In this study, firstly, Turkey's relations with Spain during the Democratic Party Period will be discussed. Then, the importance of Prime Minister Adnan Menderes's visit to Spain in 1959 will be emphasized. In the study, especially the press of the period, Turkish archives, TBMM Minutes, other domestic and foreign sources will be used.

Keywords: Democrat Party, Turkey, Spain, Adnan Menderes.

1. GİRİŞ

Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulmasından sonra Türkiye ve İspanya arasındaki siyasi ilişkiler kısa süre içinde kurulmuştur. Alfonso döneminde 27 Eylül 1924'de Ankara'da bir dostluk antlaşmasının imzalanması bu durumun en önemli göstergelerinden biri olmuştur. 28 Nisan 1930'da yine Ankara'da, Türkiye ile İspanya arasında bu kez, uzlaşma, adli tesviye ve hakem antlaşması imzalanmıştır. 10 Nisan 1931'de İspanya'da ikinci Cumhuriyetin ilanından sonra Atatürk, Alcala Zamora'nın cumhurbaşkanlığına seçilmesi dolayısıyla 15 Aralık 1931'de kendisini tebrik mesajı göndermiştir. Ancak bir süre sonra başlayan İspanya iç savaşı iki ülke arasında dengeli giden politik süreci doğrudan etkilemiştir. İspanya iç savaşı karşısında demokratik bazı devletlerin karışmazlık ilkesi kabul etmesi ve bunun için bir komite kurması üzerine Türk Hükümeti de bu yönde bir karar almıştır. Böylece iç savaş boyunca Türkiye aleyhine gelişen bazı durumlar söz konusu olsa dahi Türkiye karışmazlık politikasını İspanya'daki cumhuriyetçilere ve milliyetçilere eşit uygulamıştır (Birlik, 2016).

İkinci Dünya Savaşı yıllarında Türkiye ve İspanya uzun süre tarafsızlık politikası gütmeye çalışmıştır. Savaşa Müttefik ve Mihver devletler tarafından çekilmeye çalışılan bu iki ülke birbirini anlar ve destekler politikalar icra etmiştir. 1945 yılında savaşın sonuçlanmasıyla birlikte ise Türkiye ve İspanya münasebetleri daha rahat bir

seviyeye gelmiştir (Yüksel, 2019). Faranco iktidarının getirdiği ılımlı politikalar ise özellikle Demokrat Parti Döneminde karşılık bulacaktır. Nitekim elçilikler düzeyinde yürütülen diplomasi faaliyetleri biraz sonra Dışişleri Bakanları, başbakan ve devlet başkanı düzeyinde bir seyir alacaktır.

Demokrat Parti Döneminde Türkiye-İspanya ilişkilerinin olumlu bir güzergâhta yürütüldüğünün ilk örneklerinden biri Dışişleri Fuat Köprülü'nün sözlerinden anlaşılmaktadır. TBMM'de Dışişleri Bakanlığı 1954 yılı bütçesi ile ilgili müzakerelere başlanırken, 24 Şubat 1954 tarihli oturumda Bakan Köprülü aşağıdaki konuşmayı yapmıştır: "*Memleketimizle İspanya arasındaki münasebetler gayet dostanedir. Akdeniz'in batı ucunda mühim bir stratejik mevki işgal eden İspanya'nın, hür dünyayı tehdit eden tecavüz tehlikesine karşı kurulan müdafaa manzumesine girememiş olması Avrupa'nın bu kısmında mühim bir boşluk meydana getiriyordu. Amerika Birleşik Devletleri ile İspanya arasında imzalanan karşılıklı iktisadi ve askeri yardım antlaşması müşterek sulh cephesinin bu mühim boşluğunu kısmen telâfi etmektedir. Bu bakımdan İspanyol-Amerikan Antlaşmasını memnuniyetle karşılıyoruz*." (Ayın Tarihi, 1954).

1956 ve 1957 yıllarında ise iki ülke adına yeni gelişmeler yer almıştır. İlki 26 Ekim 1956 resmi bir ziyaret yapmak üzere Türk Hükümetinin davetlisi olarak kalabalık bir heyetle İspanya Dışişleri Bakanı Alberto Martin Artajo'nun Türkiye'ye gelmesi olmuştur. Artajo Türkiye gezisinin ilk durağı olan İstanbul'da Anadolu Ajansına verdiği ilk demeçte memnuniyetini şu cümlelerle dile getirmiştir: "*Bu ziyaretin ve yeni Türkiye'yi idare eden güzide şahsiyetlerle yapacağım görüşmelerin Türkiye ile İspanya arasındaki dostluk bağlarını kuvvetlendireceğine ve Avrupa'da sulh dâvasını takviye edeceğine kaniim*." dedikten birkaç gün sonra Ankara'ya gitmiştir (Ayın Tarihi, 1956).

29 Ekim Cumhuriyet Bayramı etkinliklerine katılan ve Cumhurbaşkanı Celal Bayar'a tebrik ziyaretinde bulunan diplomatlar arasında yer alan Antoja, İspanya ve Türkiye arasındaki münasebetlerin yeniden canlanması adına önemli bir adım atmıştır. İspanya heyeti ile başta Cumhurbaşkanı Celal Bayar, Başbakan Adnan Menderes olmak üzere çok sayıda Türk bakan arasında görüşmeler yapılmıştır. Bu görüşmelerin iki memleket arasında mevcut manevî dostluğa her bakımdan uygun bir samimiyet ve karşılıklı itimat havası içinde cereyan ettiği dönem basınına yansımıştır. Nitekim Türkiye-İspanya münasebetlerinin her sahada genişletilmesi hususunda iki taraf karşılıklı arzularını ifade etmişler ve bu maksatla yeni bir dostluk muahedenamesi akdini kararlaştırmışlardır. Milletlerarası meseleler ihtimamla tetkik edilmiştir. İki tarafın devlet adamları âdilâne ve devamlı bir sulhun tesisi için bütün sulhsever memleketlerin, her zamankinden ziyade, realist bir çaba göstermeleri ve gerek millî gerek milletlerarası bakımdan vazifelerini ve mesuliyetlerini müdrik bir şekilde sıkı işbirliği yapmaları icap ettiğine ortak karar almışlardır. Ve netice olarak Ankara'da yapılan çok samimî ve verimli siyasî görüşmeler neticesinde tespit edilerek her iki tarafça kararlaştırılan müşterek tebliğ Türk Dışişleri Bakanlığı tarafından ilân edilmiştir (Ayın Tarihi, 1956).

İspanya Dışişleri Bakanı'nın Türkiye ziyareti ve Türk-İspanyol ilişkileri hakkında dönemin Türk basınında bazı haberler yer almıştır. Örneğin 27 Ekim 1956 tarihli Hâkimiyet gazetesinde Türkiye-İspanya dostluğu ve İspanya'nın yakın dönem gelişmelerini özetleyen şu satırlar yer almıştır: "İspanyanın muhterem Hariciye Nazırı. A. Martini Artajo, dünden beri hükümetimizin misafiri olarak memleketimizde bulunmaktadır. Akdeniz'in iki önemli geçit yerine sahip olan Türkiye ile İspanya'nın, dünyamızın bu karışıklıklarla çalkandığı zamanlarda dostça ve kardeşçe anlaşmaları ve barış cephesini takviye etmeleri kadar tabiî ve o nispette zarurî bir şey olamaz. İspanya iki büyük harp arasında geçirdiği büyük ve kanlı iç harp sırasında büyük ıstıraplar çekmiş dost bir memlekettir. Biz, bu ıstırapları kendi acılarımız gibi duymuş; benimsemiş ve İspanyol milletinin kaderiyle çok ya-kından ilgilenmiş bir milletiz… İspanyol iç harbi, doğrudan doğruya Bolşeviklerin eseridir. Moskova, İspanyol Cumhuriyetçilerinden sosyalistlerle komünistleri kralcılar aleyhine tahrik etmiş ve Avrupa'nın bu köşesinde bir "Sovyet İspanyol Cumhuriyeti" kurmağa çalışmıştı… Moskova'nın bugün her tarafta yeniden tahriklere başvurduğu müşahede edilmekte ve bunların eserleri açıkça meydana gelmiş bulunmaktadır. Bu durum karşısında Akdeniz'in iki mühim geçit yerine sahip Türkiye ve İspanyanın barışı korumak yolunda meydana getirecekleri sıkı işbirliğinin şüphesiz ki, büyük değeri olacak ve barış cephesi bu suretle daha da kuvvetlenecektir. Dost memleketin Hariciye Nazırını muhabbetle selâmlamak isteriz!" (Hâkimiyet, 1956).

Yukarıda yer alan geziden bir süre sonra Ocak 1957'de İspanya Hükümeti tarafından Türkiye Dışişleri Bakanı Ethem Menderes ve Türkiye'nin İspanya nezdindeki Büyükelçisi Feridun Cemal Erkin'e "İsabel" nişanının büyük haç payesinin tevcih olunmasına karar verilmiştir. Bu durum bizzat İspanya Devlet Başkanı General Franco tarafından açıklanmıştır (Ayın Tarihi, 1957).

2. BAŞBAKAN ADNAN MENDERES'İN İSPANYA GEZİSİ

2.1. İstanbul'dan Hareket

Yukarıda görüldüğü üzere İspanya ile artan dostluk süreci Başbakan Adnan Menderes ve beraberindeki Türk heyetinin İspanya Hükümeti'nin daveti üzerine ve General Franco yönetimindeki İspanya ile dostluk anlaşması imzalamak için Madrid'e gitmesi ile en üst seviyeye yaklaşmıştır. Başbakan Menderes İspanya gezisi öncesi ilk olarak İstanbul'a gelmiştir. 15 Nisan sabahı İstanbul Beyoğlu'ndaki Park Otel'den ayrılarak Giresun ve Gelibolu Muhriplerinin hareket noktası olan Galata rıhtımına doğru hareket etmiştir. Ardından saat 11.00 gibi uğurlama töreni alanına ulaşan Başbakan ve beraberindekiler, protokolün olduğu yere vardıklarında, Menderes ilk olarak Milli Eğitim Bakanı Celal Yardımcı ile vedalaşmıştır. Dolmabahçe'den hareketle halka karışmadan Sakarya Motoru ile Menderes'in yanına ulaşan Bayar, Menderes ile beraber yaklaşık iki dakika süreyle halkı selamladıktan sonra aynı yolla Giresun Gemisinden ayrılmıştır ve Menderes'in gemisi Barcelona'ya doğru demir almıştır. Bu arada İspanya'ya yola çıkan heyetin otomobil, ziyafet, büro, haberleşme gibi her türlü masrafının devlet tarafından karşılanmasına İcra Vekilleri Heyeti tarafından 3 Temmuz 1959 tarihinde karar verilmiştir (BCA, 30.18.1.2/152.35.19).

Menderes ve DP'lilerin İspanya yolculukları 7 günü yolda, 4 günü de İspanya'da olmak üzere toplam 11 gün sürmüştür. Heyet, daha gemi limandan demir alır almaz eleştiri oklarını da kendi üzerine toplamıştır. Bunun sebebi ise, sıkıntılı dönemlerden geçen Türkiye'nin başındakilerin böyle çift gemili, lüks bir seyahate devlet kanalı ile kaç para harcayacağı konusudur (Irmak, 2019: 118).

Başbakan Adnan Menderes 15 Nisan 1959 tarihinde Barcelona'ya geldiğinde limanda Franco'nun şahsi temsilcileri Bakan Pedro G. Villalbi ve Roma'dan uçakla gelmiş olan Türkiye Dışişleri Bakanı Zorlu tarafından karşılanmıştır. Karşılama töreninde İspanyol resmi şahsiyetleri ve Türkiye'nin Madrid Büyükelçisi de hazır bulunmuştur. Menderes yanında Villalbi olduğu halde rıhtıma çıkarken bir bando iki memleket milli marşlarını çalmıştır. Başbakan Menderes Madrid'e hareket etmeden önce Menderes Barcelona'daki El Publo Espanyol daimi fuarını ziyaret etmiş ve burada şeref misafiri olarak bulunmuştur. Etrafındakilerin ısrarı üzerine Menderes ile daimi fuara gelen Barcelona Belediye Başkanı da tipik bir Katalonya dansına iştirak etmiştir. Başbakan Menderes daha sonra Madrid'e gitmek üzere tren garına gitmiştir (Cumhuriyet, 16-17 Nisan 1959).

2.2. Menderes-Franco Görüşmesi

16 Nisan günü Başbakan Menderes ve Dışişleri Bakanı Zorlu trenle Barcelona'dan Madrid'e geldiği zaman Dışişleri Bakanı Castiella tarafından karşılanmıştır.[1] Menderes daha sonra İspanya Devlet Başkanı General Franco tarafından kabul edilmiştir. İki devlet adamının görüşmeleri arasında Türkiye ve İspanya Dışişleri bakanları da hazır bulunmuştur. General Franco, İspanya hükümeti tarafından Menderes ve Zorluya verilen "İsabella" nişanının Büyük Salip Şövalye rütbesini kendilerine tevdi etmiştir. Franco görüşmeden sonra Menderes şerefine Pardo Sarayı'nda bir öğle yemeği ziyafeti vermiştir (Cumhuriyet, 17 Nisan 1959).

Zorlu ile Castiella öğleden sonra Dışişleri Bakanlığında Türk-İspanyol Dostluk Antlaşmasını imzalamışlardır. Dostluk Antlaşması 27 Eylül 1924'te Ankara'da imzalanan ve İspanya ile Türkiye arasında münasebet ihtisasına dair olan antlaşmanın yerini almıştır (BCA, 30.1.0.0/63.386.5). Bu münasebetle Madrid'de neşredilen müşterek bir resmi tebliğde Dostluk Antlaşması'nın iki memleket arasındaki samimi dostluk siyasetini tamamlayan mantıki bir unsur olduğu ifade edilmiştir. Aralarında ihlal edilmeyen bir barış ve bir ebedi dostluğun mevcut olduğu iki memleketin sivil havacılık fikri ve sınav hakları himaye adli sahada yardımlaşma gibi sahalarda daha başka antlaşma ve sözleşmelerle münasebetlerini takviyeye karar verdikleri de bildirilmiştir. Dostluk Antlaşması'nda

[1] Türkiye ve İtalyan dışişleri bakanları Zorlu ve Pella arasında iki gün devam eden müzakerelere müteakip neşredilen resmi tebliğde kısaca şöyle denilmektedir: "İki taraflı münasebetler sahasında ticari mübadeleler hacmini çoğaltmak ve Türk envastian programına İtalyan sanayisini daha keşif bir şekilde iştirak ettirmek suretiyle iki hükümetin iktisadi münasebetlerini daima daha fazla inkişaf ettirmek arzusu teyit edilmiştir." Resmi tebliğde ayrıca iktisadi işbirliği anlaşmasını Zorlu ile Pella arasında 14 Nisan 1959'da İtalyan Dışişleri Bakanlığında imzalandığı belirtilmektedir. Pella 1957'de İtalyan Cumhurbaşkanı Gronchi'nin Ankara'ya yaptığı ziyareti iade maksadıyla Türkiye cumhurbaşkanının yakında Roma'ya yapacağı ziyaret hususunda İtalyan hükümetinin derin memnuniyetini izhar etmektedir." (Cumhuriyet, 16 Nisan 1959).

bundan başka taraflar arasında meydana gelebilecek ihtilafların dostane bir şekilde halledilmesi karar bağlanmıştır (Cumhuriyet, 17 Nisan 1959).[1]

Türkiye-İspanya Dostluk Antlaşması'nın bazı maddeleri şunlardır (BCA, 30.1.0.0/63.386.5):

Madde I: Türkiye ile İspanya arasında, bozulmaz barış, ebedi, dostluk cari olacak ve iki hükümet bunları muhafaza ve takviye sadedinde her türlü gayreti sarf edecektir.

Yüksek akid taraflar, birbirlerinin istiklal ve dâhili ve harici hakimiyetlerini kabul etmek ve bunlara mütekabilen hürmet etmek esasları dahilinde münasebetlerini idameye devam eyleyeceklerdir.

Madde II: Yüksek akid taraflar devletler hukuku esas ve kaidelerine tevfikan aralarında mevcut diplomasi ve konsolosluk münasebetlerinin idamesi ve akid taraflardan birinin diğeri nezdindeki diplomasi ve konsolosluk temsilcilerinin, mütekabiliyet esasına göre ve beynelmilel teamüllere uygun şekilde, en ziyade müsaadeye mazhar devlet muamelesi görmeleri hususunda mutabık kalmışlardır.

Madde III: Yüksek akid taraflar, Türk-İspanyol Kültür Antlaşmasıyla aralarında teessüs etmiş bulunan işbirliğinin, icabında konsolosluk, ticaret, sivil havacılık, edebi ve sınaî mülkiyet, ikamet, adli müzaheret ve tarafların menfaatlerine faydalı görecekleri diğer mevzularda, evvelce bu hususlarda imzalamış oldukları çok taraflı anlaşmalar mahfuz kalmak şartıyla, mukavele ve muahedeler akdi suretiyle inkişaf ettirilmesi hususunda mutabık kalmışlardır.

Yüksek akid taraflar arasında ortaya çıkabilecek ve makul bir müddet zarfında, mutad diplomatik usullerle, dostluk çerçevesi içinde halli mümkün olmayacak herhangi bir hukuki ihtilaf, 28 Nisan 1930 tarihli Türk-İspanyol Uzlaşma, Adli Tesviye ve Hakem Muahedesinde derpiş edilmiş bulunan usuller dairesince halolunacaktır.

Başbakan Menderes İspanya ile bir dostluk antlaşmasının imzalandığı o günlerde Barcelona'da gazetecilere vermiş olduğu yazılı beyanatta İspanya'yı ziyaretinden dolayı duyduğu memnuniyeti belirtmiş, "*Bu ziyaret fırsatı dolayısıyla memleketlerimiz arasında mevcut dostluğa istinat eden münasebetler takviye olunacaktır*" demiştir. Menderes ayrıca her iki memleketin dünya sulhuna hizmette oynadıkları rolün önemine işaret etmiş ve Türkiye ile İspanya arasındaki münasebetlerin takviyesi konusunun önemli olduğunu belirtmiştir. Menderes ve Franco 15 Nisan gecesi Castiella tarafından Viyana Sarayı'nda verilen ziyarete katılmışlardır (Cumhuriyet, 17 Nisan 1959).

İspanya'yı resmi ziyaret etmekte olan Başbakan Menderes ile Dışişleri Bakanı Zorlu 17 Nisan sabahı İspanya Milli Sanayi Enstitüsü ile Madrid Üniversitesi sitesini ziyaret etmiştir. Öğleden sonra da Madrid'den 39

[1] O günlerde Türkiye'nin İspanya ile olan ticari münasebetleri hakkında basına yansıyan haber şu şekildedir. "İstatistiklere göre Türkiye'nin İspanya'ya olan ihracatında bir azalma olduğu anlaşılmaktadır. 1935'te bu memlekette ihracatımız 11.5 milyona varırken bir sene sonra bu rakam 6.4 milyona 1957'de ise 5.3 milyonu düşmüştür. Son ziyaret münasebetiyle bilhassa İspanya ile iş yapmak ihtiyacında olan firmalar faaliyete geçmiş bulunmaktadır. Bilindiği gibi İspanya ile ticaret antlaşması 5 Temmuz 1957 tarihli olup bugüne kadar muhtelif şirketlerle temdit edilmiştir. Bu bakımdan yeni yapılacak anlaşmanın günün imkânlarına uygun olarak tanzim edilmesine intizar olunmaktadır." (Cumhuriyet, 21 Nisan 1959).

kilometre uzakta bulunan ve iç savaşta ölenleri anmak için on zamanlarda dikilmiş olup kısa süre önce İspanya Devlet Başkanı General Franco tarafından açılan anıta gitmiştir (Cumhuriyet, 18 Nisan 1959).

Başbakan Menderes'in şehir gezisi devam ederken Madrid gazeteleri Menderes Franco görüşmesi ile Türk İspanyol Dostluk Antlaşması'nın imzalanması hakkında haberlere geniş yer vermiştir. Örneğin: Falanjist Arriba gazetesi Türk-İspanyol dostluğu hakkındaki bir makalede şunları yazmıştır: "Her iki memlekette Akdeniz Dünyası içinde aldıkları vazifede barışı muhafazası ve bilhassa şimdiye kadar birçok memleketin maruz kaldığı siyasi tecavüzlere karşı mücadelede 1 derecede rol oynamaktadır." (Cumhuriyet, 18 Nisan 1959). Yine Madrid'den gelen haberlere göre eski İran Başbakanı General Zahidi, Türk heyeti mensupları ile İspanya'da muhtelif temaslarda bulunmuştur. Zahidi'ye İsviçre'den gelen iki diplomatın refakat ettiği de ilave edilmiştir. Türk-İran görüşmelerine Kuzey Afrikalı temsilcilerin de katıldığı iddia edilmişse de teyidi mümkün olmamıştır (Cumhuriyet, 21 Nisan 1959).

Türkiye'nin Madrid Büyükelçisi Haydar Görk 17 Nisan akşamı elçilik binasında Menderes şerefine bir resmikabul tertip edilmiştir. Türkiye Dışişleri Bakanı Zorlu ve heyetin diğer azaların da katıldığı resmikabul de İspanya'nın dışişleri, savunma, mali, Ziraat ve devlet bakanları da yer almıştır (Cumhuriyet, 20 Nisan 1959).

2.3. Valencia'dan Yurda Dönüş

Başbakan Adnan Menderes ve beraberindeki zevat 18 Nisan sabahı İspanya'ya yaptıkları 4 günlük resmi ziyaretin son durağı olan Valencia şehrine trenle gelmiş ve Garda törenle karşılanmıştır. Menderes kısa bir süre dinlendikten sonra Valencia sivil ve askeri valileri tarafından şerefine verilen öğle yemeğinde hazır bulunmuştur. Menderes ve beraberindekiler akşama doğru Valencia limanından Giresun muhbirine binerek Türkiye'ye hareket etmiştir (Cumhuriyet, 20 Nisan 1959).

Bu arada Menderes ve Zorlu'nun İspanya'yı ziyaretlerinin sonunda şu ortak resmi tebliğ neşredilmiştir: "Türkiye Başbakanı Adnan Menderes refakatinde Dışişleri Bakanı Fatin Rüştü Zorlu olduğu halde 15 ile 19 Nisan 1959 tarihleri arasında ekselans General Franco'nun ve İspanya hükümetinin misafiri olarak İspanya'yı ziyaret etmiştir. Türk-İspanyol dostluğunun parlak bir tezahürünü teşkil eden bu ziyaret esnasında Türk ve İspanyol devlet adamları halen milletlerarası münasebetleri alakadar eden meseleler üzerinde geniş fikir teatisinde bulunmuşlardır. Bu görüşmeler dünya sulhu ve milletlerin istikbalinin bugün hür dünya devletleri beynindeki tesanüte bağlı olduğunu inanan her iki hükümetin tam görüş birliğine sahip olduğu tespite medar olmuştur. Bu ziyaret esnasında iki memleket Dışişleri Bakanları 27 Eylül 1924 tarihli anlaşmanın yerine kaim olan ve İspanya Dışişleri Bakanı'nın 1956 senesinde Türkiye'ye ziyareti sırasında tekarrür etmiş bulunan bir dostluk antlaşması imzalamışlardır. Bu yeni anlaşma iki memleket arasındaki işbirliğini her veçhesi ile daha çok takviyeye medar olacaktır. Türk ve İspanyol devlet adamları Türk-İspanyol dostluğunun Akdeniz havzasındaki sulha ve istikrarın esas istinatgâhlarından birini teşkil eylediği ve Türk başbakanının ziyaretinin bu dostluğun muhafaza ve takviyesi için son derece faydalı olduğu kanaati ile ayrılmışlardır." (Cumhuriyet, 20 Nisan 1959).

İspanya'ya resmi bir ziyaret yapmış bulunan Başbakan Adnan Menderes, Dışişleri Bakanı Fatih Rüştü Zorlu ve Büyük Millet Meclisi Başkanı Vekili Agah Erozan ile refakatindeki milletvekilleri heyetini Türkiye'ye getirmekte olan Gelibolu ve Giresun muhipleri Akdeniz'de seyahat ederken fırtınanın şiddetlenmesi üzerine geri dönüp İspanya'nın Barcelona limanı ile Cezayir arasında yer alan Mayorka Adası limanına demirlemek mecburiyetinde kalmıştır. Fırtına şiddetle devam etmekte olduğundan Başbakan Adnan Menderes ve refakatindeki heyetin seyahat programı değiştirilmiştir. Birkaç gün içinde Ankara'yı ziyaret edecek olan Endonezya Cumhurbaşkanının karşılanmasında bulunmak için Başbakan Menderes Menderesi ve refakatindeki 28 kişilik heyeti getirmek üzere özel bir uçak kiralanmıştır. Uçak sabah Mayorka Adası'nın Palme limanından hareket ederek Roma'ya uğradıktan sonra önce İstanbul'a gelmiştir (Cumhuriyet, 22 Nisan 1959).

Yeşilköy Havaalanında Türk heyetini karşılamak üzere İçişleri Bakanı Namık Gedik, Koordinasyon Bakanı Sebati Ataman, Gümrük ve Tekel Bakanı Hadi Hüsman, Başbakanın en küçük oğlu Mutlu Menderes ile otobüslerle gelen kalabalık bir DP'li grup yer almıştır. Yeşilköy havaalanında Zorlu, Menderes'in İspanya'da eski İran başbakanlarından General Zahidi ve bazı Cezayirli milliyetçilerle görüştüğüne dair Amerikan AP Ajansının verdiği haberi yalanlamıştır. Zorlu, "İspanya devlet adamları dışında hiçbir kimseyle temas edilmedi" demiştir (Cumhuriyet, 23 Nisan 1959).

Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşundan bu yana iyi ilişkiler içinde olan iki ülke, Menderes'in bu gezisinde dostluğu daha da sağlamlaştırmışlardır. Daha Menderes, İspanya'ya varmadan önce Havadis Gazetesi köşe yazarlarından Fethi İsfendiyaroğlu, bu gezinin her iki ülke dostluğunu sağlamlaştırarak dünya barışına katkıda bulunacağını yazmıştır. Her iki ülkenin de Rusya'nın dünya barışını tehdit eden tavırlarına karşı antiemperyalist olduğunu belirtmiştir. General Franco'nun da milliyetçi ve sert bir kimlik olduğunu ancak böylelikle milletini iç savaştan kurtarma başarısını elde ettiğinin altını çizmiştir. Menderes'in İspanya ziyaretinin ise sadece bu kadar olmadığı yazan İsfendiyaroğlu "...İspanyol milleti Avrupanın ta öbür ucunda, yani garp diyarının en garbında yaşadığı yarı sarıklı bir ruha maliktir. Raksları bizim oyunlarımızı andırır. Şarkıları bizim havalarımıza benzer ve ruhumuzu çok okşar. Kastaniyetleri bizim aynı parmak ucu maharetleriyle şakırdayan kaşıklarımız kadar hepimize munis gelir ve cana yakındır..." diye iki milletin aslında kültür olarak ne kadar da birbirine benzediğini belirtmiştir (Irmak, 2019: 121-122).

KAYNAKÇA

Arşivler
TC Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Cumhuriyet Arşivi
Süreli Yayınlar
Akşam, Cumhuriyet, Vatan, Zafer

TÜRKİYE-BATI ALMANYA İLİŞKİLERİ VE BU ÇERÇEVEDE CUMHURBAŞKANI CELAL BAYAR'IN 1958 BATI ALMANYA SEYAHATİ

Bahattin DEMİRTAŞ
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Polatlı Fen Edebiyat Fakültesi, Tarih Bölümü, Ankara.
Ankara Hacı Bayram Veli University, Polatlı Faculty of Arts and Sciences, Department of History, Ankara.
ORCID: 000-0001-8452-0019

ÖZET

1790'da Prusya Krallığı ile bir barış ve dostluk anlaşması imzalayan Osmanlı Devleti, özellikle II. Abdülhamid döneminde Almanya ile askeri ilişkilerini geliştirmiştir. Birinci Dünya Savaşı sırasındaki müttefiklik bağının yanı sıra, o dönemde İstanbul-Bağdat demiryolunun yapımı gibi önemli yatırımlarda Osmanlı Devleti ile Almanya işbirliği içerisinde olmuştur. Türkiye Cumhuriyeti Devleti kurulduktan sonra Almanya ile olan dostluk ilişkileri yeniden canlanmıştır. Weimar Cumhuriyeti Döneminde Türkiye ile çeşitli antlaşmalar üzerinde durulmuştur. Her iki ülke arasında 1924 yılında Dostluk, 1929 yılında Konsolosluk ve 1933 yılında Ticaret antlaşmaları imzalanmıştır. 1933'ten sonra Hitler Almanya'sını terk eden Yahudi, solcu, liberal Alman akademisyen ve mühendisler Türkiye'ye davet edilmiş, bu aydınların Türk eğitim kurumlarının yeniden örgütlenmesinde, sanayi tesisleri ve şirketlerin kurulmasında değerli katkıları olmuştur.

Hitler Dönemi ve İkinci Dünya Savaşı yıllarında duraklama yaşayan Türk-Alman ilişkileri savaştan sonar başka bir sürece girmiştir. Nitekim artıl Almanya iki ayrı devlete bölünmüştür. ABD, Fransa ve İngiltere tarafından işgal edilen ülkenin Batısında parlamenter sisteme dayanan bir Federal Cumhuriyet (Batı Almanya) kurulurken ülkenin Sovyetler Birliği tarafından işgal edilen kısmında ise Demokratik Alman Cumhuriyeti kurulmuştur. Türkiye ile Batı Almanya arasındaki ilişkiler gerçek manada Konrad Adenauer'ın 1954 yılında Türkiye ziyareti ile yeniden canlanmıştır. Cumhurbaşkanı Theodor Heuss ise 1957 yılında Türkiye'yi ziyaret etmişlerdir. Bu ziyaretlere Başbakan Adnan Menderes 1954 yılında, Cumhurbaşkanı Celal Bayar ise 1958 yılında karşılık vermiştir.

Bu çalışmada ilk olarak Demokrat Parti Döneminde Türkiye'nin Batı Almanya ile olan ilişkileri ele alınacaktır. Daha sonra Cumhurbaşkanı Celal Bayar'ın 1958 yılında yaptığı Batı Almanya ziyaretinin önemi üzerinde durulacaktır. Çalışmada başta dönemin basını olmak üzere Türk arşivleri, TBMM Zabıt Cerideleri, yerli ve yabancı diğer kaynaklardan yararlanılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Demokrat Parti, Türkiye, Batı Almanya, Celal Bayar, 1958.

TURKEY-WEST GERMANY RELATIONS AND IN THIS FRAMEWORK, PRESIDENT CELAL BAYAR'S 1958 TRAVEL TO WEST GERMANY

ABSTRACT

The Ottoman Empire, which signed a peace and friendship agreement with the Kingdom of Prussia in 1790, especially II. He developed military relations with Germany during the reign of Abdülhamid. In addition to the

alliance bond during the First World War, the Ottoman Empire and Germany cooperated in important investments such as the construction of the Istanbul-Baghdad railway at that time. After the establishment of the Republic of Turkey, friendly relations with Germany were revived. During the Weimar Republic Period, various treaties with Turkey were emphasized. Friendship agreements in 1924, Consular agreements in 1929 and Trade agreements in 1933 were signed between the two countries. Jewish, leftist, liberal German academics and engineers who left Hitler's Germany after 1933 were invited to Turkey, and these intellectuals made valuable contributions to the reorganization of Turkish educational institutions, the establishment of industrial facilities and companies.

Turkish-German relations, which stagnated during the Hitler Era and the Second World War, entered a different period after the war. As a matter of fact, Germany was divided into two separate states. While a Federal Republic (West Germany) based on the parliamentary system was established in the West of the country occupied by the USA, France and England, the German Democratic Republic was established in the part of the country occupied by the Soviet Union. Relations between Turkey and West Germany were really revived with Konrad Adenauer's visit to Turkey in 1954. President Theodor Heuss visited Turkey in 1957. Prime Minister Adnan Menderes responded to these visits in 1954 and President Celal Bayar in 1958.

In this study, firstly, Turkey's relations with West Germany during the Democratic Party Period will be discussed. Then, the importance of President Celal Bayar's visit to West Germany in 1958 will be emphasized. In the study, especially the press of the period, Turkish archives, TBMM Minutes, other domestic and foreign sources will be used.

Keywords: Democrat Party, Turkey, West Germany, Celal Bayar, 1958.

1. GİRİŞ

Almanya, II. Dünya Savaşı sonrasında, savaşı kazanan devletler tarafından 1949 yılında Batı ve Doğu Almanya olmak üzere ikiye bölünmüştür. Batı Almanya, 1955 yılında NATO'ya katılmıştır. Dahası, Avrupa Kömür ve Çelik Topluluğu'nun (AKÇT) (1951) ve AET'nin kurucu üyelerindendir (1957). Gerek yakın geçmişi gerekse işgal altına girmesi sonucu dış ilişkilerde zayıf kalmıştır. Doğu Almanya ise Soğuk Savaş süresince, Avrupa'da siyasi anlamdaki Doğu-Batı geriliminin sembolü olmuştur (Ermağan, 2012: 75).

Soğuk Savaş yıllarında Türkiye için Almanya denilince Batı Almanya (Federal Almanya) akla gelmekteydi. Federal Almanya Devleti kurulduktan sonra, başkent Bonn'da büyükelçilik açan devletlerden biri de Türkiye olmuştu. Bu dönemde Türkiye ve Almanya için "kader ortaklığı" terimi kullanılmaktaydı. Bu da, her iki ülkenin dış ve güvenlik politikalarının birçok alanında birlikte hareket etmelerinden kaynaklanmaktadır. Bu birliktelik, daha sonraki yıllarda her iki ülkenin birçok uluslararası ve Avrupa örgütlerinde üyelikleri konusunda da devam etmiştir (Esen, 2012: 62).

Türkiye ve Batı Almanya arasındaki ilişkilerde üst düzey devlet adamlarının karşılıklı ziyaretleri oldukça önemli bir yer teşkil etmiştir. Bu ziyaretlerden ilki Batı Almanya Başbakanı Dr. Konrad Adenauer'ın 18 Mart 1954 günü Ankara'ya gelmesi ile başlamıştır (Akşam, 19 Mart 1954; Cumhuriyet, 19 Mart 1954; Vatan, 19 Mart 1954; Zafer, 19 Mart 1954). Dr. Adenauer Ankara'da bulunduğu günlerde Cumhurbaşkanı Celal Bayar, Başbakan Adnan Menderes, Dışişleri Bakanı Fuat Köprülü ve TBMM Başkanı Refik Koraltan başta olmak üzere üst düzey ziyaretlerini gerçekleştirmiştir (Cumhuriyet, 19 Mart 1954; Vatan, 19 Mart 1954; Zafer, 19 Mart 1954).

19 Mart sabahı Alman ve Türk heyetleri arasındaki görüşmeler iktisadi ve mali ilişkiler noktasında başlamıştır. Aynı gün içerisinde Cumhurbaşkanı Bayar tarafından Konrad Adenauer şerefine Çankaya'da bir öğle yemeği verilmiştir (Cumhuriyet, 20 Mart 1954; Vatan, 20 Mart 1954; Zafer, 20 Mart 1954). Dr. Adenauer 20 Mart günü ilk olarak Harp Okuluna gelerek burada incelemelerde bulunmuştur. Bu arada iki ülke heyetleri arasındaki başlayan iktisadi ve siyasi görüşmeler nihayetlendirilmiş ve kamuoyuna ilanen bir resmî tebliğ yayımlanmıştır. Konrad Adenauer'ın Ankara temaslarından sonra Ege ve İstanbul gezisi başlamıştır. Her gittiği yerde sevgi ile karşılanan Alman devlet adamı 26 Mart 1954 tarihinde ülkesine geri dönmüştür (Cumhuriyet, 22 Mart 1954; Vatan, 22 Mart 1954; Zafer, 22 Mart 1954).

2. İKİ ÜLKE LİDERLERİNİN KARŞILIKLI ZİYARETLERİ

2.1. Başbakan Adnan Menderes'in Almanya Ziyareti (1954)

Dr. Konrad Adenauer'ın Türkiye ziyareti sırasında Başbakan Adnan Menderes ve Dışişleri Bakanı Köprülü Bonn'a davet edilmiştir. Bu davete icabet etmek isteyen ve Almanya'ya iade-i ziyarette bulunmak isteyen Başbakan Menderes 2 Ekim 1954 tarihinde Federal Almanya seyahatine çıkmıştır (Cumhuriyet, 3 Ekim 1954).[1] Adnan Menderes hareketinden önce kendisi ile görüşen Alman D.P.A. ajansının muhabirine şunları söylemiştir: "*Türkiye ile Almanya arasında esasen mevcut samimi münasebetlerin bundan sonrada çok daha dostane bir şekilde inkişaf edeceğine katiyetle eminim.*" Başbakan uçağa bineceği sırada da İstanbul radyosunda şunları söylemiştir: "*Memleketten ayrılırken bütün vatandaşlarıma en iyi hislerimi ve vicdanlarımı arz ederim. Bu seyahatin memleketimiz için hayırlı neticeler vermesini candan temenni ederim.*" (Cumhuriyet, 3 Ekim 1954).

Başbakan Adnan Menderes 2 Ekim günü öğlen saatlerinde ulaştığı Münih Havaalanında sevgi gösterileri ile karşılanmıştır. Bavyera Başbakanı Dr. Ehard tarafından ağırlanan Başbakan Menderes Münih'te çeşitli ziyaretlerde bulunmuştur (Cumhuriyet, 3 Ekim 1954). Başbakan Adnan Menderes Münih'te Alman gazetecileri ve radyo temsilcileri ile yaptığı toplantıda şu beyanatta bulunmuştur: "*Takdir olunacağı gibi Alman- Türk dostluğu çok eski ve samimidir. Geçen martta büyük devlet adamı Şansölye Dr. Adenauer'ın memleketimize yaptığı ziyaret, bu dostluğun samimiyetinin yeniden inkişafında mühim bir merhale teşkil eder. Memleketimizin karşılıklı hürmet ve itimadına dayanan bu eski dostluğun yeni bir inkişaf safhasına girmesinde şansölye Dr.*

[1] Bkz., BCA, 30.18.1.2/137.79.6-7.

Adenauer'ın mümtaz şahsiyetinin tesirinin ehemmiyetini teşekkürle tebarüz ettirmek yerinde olur. Filhakika kendilerinin geçen martta Türkiye'ye yaptığı ziyaretin intibaları Türk milletinin kalbinde unutulmaz bir hatıra olarak kalmıştır. Mühim olan diğer bir noktaya işaret etmek icap ederse, Türk-Alman dostluğunun yalnız memleketlerimiz için değil, dünyanın bu karışık ve tehlikeli devrinde sulhu korumaya azmetmiş olan milletler topluluğu için de büyük bir değer taşımakta olduğu hakikatidir. Böylece, yeni bir inkişafa mazhar olan Alman-Türk dostluğu, Hariciye Vekilimiz Prof. Fuat Köprülü ile yapmakta olduğumuz bu ziyaretin daha da kuvvetleneceğine eminiz. Bu ziyaretimizin üzerimizde bıraktığı ilk intibaa gelince tarihin nadir kaydettiği büyük tabirlere ve manevi sarsıntılara uğramış olan Almanya'nın harika denilecek şekilde her sahada bunları nasıl tamir ve telâki etmekte olduğunu hayranlıkla yerinde ve bir kere daha müşahede etmiş olmuştur. Hakikat şudur ki, Alman milletinin kültür sahasında, sanatın her şubesinde ve teknikteki yüksek seviyesinin, hulâsa muasır medeniyetinin mümtaz vasıflarına sahip olmasının kendisine mukadder kıldığı yapıcı, sulhu ve medeniyeti koruyucu büyük vazifesini ifaya amade bir kemale ermiş olduğundan şüphe yoktur. Büyük Alman milletinin bu vasıf ve meziyetlerine istikamet verilmesi hususunda ise muhterem Şansölye Dr. Adenauer'ın hissesinin ehemmiyetini tarih elbette kaydedecektir. Bu itibarla teferruatını henüz öğrenmemiş olmakla beraber Londra'daki müzakerelerde mahiyeti itibariyle mühim bir adım teşkil edeceğini kuvvetle ümit ettiğimiz ilk anlaşmalara varılmış olmasını âti için cesaret verici telâkki ediyoruz." (Cumhuriyet, 5 Ekim 1954).

4 Ekim akşamı Bonn'da Alman Şansölyesi Dr. Konrad Adenauer tarafından karşılanan Başbakan Adnan Menderes ilk olarak Cumhurbaşkanlığı özel defterini imzalamak üzere Cumhurbaşkanlığı Köşküne, oradan Başbakanlık binasına, Meclis Başkanlığına ve ikametgâhına giderken yollarda yer yer halkın tezahürüne şahit olunmuştur. Yapılan ilk görüşmelerde Türk-Alman dostluğunun seyri ve önemi üzerinde durulmuştur (Cumhuriyet, 5 Ekim 1954). Aynı gün akşamı Başbakan Dr. Konrad Adenauer tarafından Başbakan Menderes şerefine bir yemek vermiştir. Yemekte Almanya Başbakanı Türkiye'nin dış politikasından övgü ile bahsettikten sonra Türk-Alman ilişkilerine dair şu cümleleri sarf etmiştir: "…*Her iki memleketin milli ekonomisi birbirini tamamlayıcı bir karakter taşımakta olduğundan iktisadi münasebetlerimizde daima yekdiğerine yaklaşan bir inkişafın mevcudiyetini memnunlukla tespit etmekteyim. Memleketlerimizin arasında an'anevi bir mahiyet taşıyan karşılıklı kültür münasebetlerinin gittikçe daha kuvvetli bir hale gelmekte olduğunu memnuniyetle müşahede ediyoruz. Alman yüksek mektepleri ile araştırma enstitülerinde yetişmekte olan gene Türk ilim adamlarının adedi gittikçe artmaktadır. Bu yüzden iftihar duyuyoruz ve bu vakıada gelecek Türk nesillerinin Alman kültürü ile uğraşacağı garantisini görüyoruz. Buna mukabil Alman gençliğinde de memleketinizi görmek ve onun çalışkan halkını tanımak arzusu gittikçe artmakta olduğundan dostluk münasebetlerimizin istikbalini teminat altında görmekteyim. Malumunuz olacağı üzere Anadolu daima Alman ilmi araştırmalarına seçkin bir saha olmuştur. Bu gün dahi Alman arkeologları kazılarına devam edebilmekte ve Alman teknik grupları ile ilimsever seyyahları, misafirperverliği ile meşhur memleketinizde hüsnü kabul görmektedir. Kendilerine gayet müsait bir çalışma*

sahası lütfetmekte olduğunuz ilmi müşavirlerimizle üniversite profesörlerimizin çalışmaları memleketinizin zengin tabiat kaynaklarının başarı ile işletilmesinde kanaatimce tesirsiz kalmayacaktır. Almanya'da geçireceğiniz günlerin, zatı devletleriniz ve bütün aziz misafirlerimize yurdumuzu ve halkımızı tanıtmak için müsait fırsatlar vereceğini ümit ederim…" (Cumhuriyet, 5 Ekim 1954).

Almanya'da bulunan Türk heyeti 5 Ekim günü Alman ağır sanayinin merkezi konumundaki tesisleri gezdikten sonra ertesi gün iki ülke heyetleri arasında yapılan görüşmelere katılmıştır. Bu arada Cumhurbaşkanı T. Heuss tarafından verilen öğle yemeğinde iki ülke arasındaki bağların önemi belirtilmiş ve tarihten örnekler verilmiştir (Cumhuriyet, 7 Ekim 1954). Türkiye ve Almanya arasında 16 Şubat 1954 tarihinde imzalanan ticaret ve ödeme antlaşmasının 31 Temmuz 1955 tarihine kadar uzatıldığı toplantıların son gününde her iki ülke başbakanı ortak bir basın toplantısı gerçekleştirilmiştir. Böylece Başbakan Menderes siyasi, ekonomik, kültürel vs. edinimler ile 9 Ekim günü Türkiye'ye dönmüştür (Cumhuriyet, 10 Ekim 1954).

Başbakan Adnan Menderes de Adeanuer'ın karşılıklı ziyaretlerinden sonra sırada Cumhurbaşkanları nezdinde de gelişmeler vardı. Bu doğrultuda ilk olarak Federal Almanya Cumhurbaşkanı Dr. Theodor Heuss 5-13 Mayıs 1957 tarihleri arasında Ankara, Bursa, İstanbul şehirlerini içeren kapsamlı bir ziyarette bulunmuştur (Eşel, 2020, s. 870-871).

2.2. Cumhurbaşkanı Theodor Heuss'ın Türkiye Ziyareti (1957)

Cumhurbaşkanı Theodor Heuss, 5 Mayıs günü Ankara'ya gelmiştir. Esenboğa Havaalanında ilk olarak Cumhurbaşkanı Celal Bayar ile selamlaşan Dr. Heuss, Türkiye'yi ziyaret etmek ve Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanı ile buluşmaktan duyduğu büyük memnuniyeti ifade etmiştir. Cumhurbaşkanı Bayar da Alman milletinin yüksek temsilcisi ve devlet başkanını selamlamaktan duyduğu büyük memnuniyeti belirtmiştir (Ulus, 6 Mayıs 1957; Vatan, 6 Mayıs 1957; Zafer, 6 Mayıs 1957). Yaklaşık 200.000 kişilik kalabalık bir halk kitlesi ile yollarda selamlanan konul cumhurbaşkanı Ankara'da bulunduğu müddetçe ikamet edeceği Hariciye Köşkü'ne gitmiştir. İki devlet başkanı ile TBMM Başkanı Refik Koraltan, Başbakan Adnan Menderes, iki memleket Dışişleri Bakanları ve diğer yetkililer Hariciye Köşkü'nde bir müddet sohbet etmiştir (Ulus, 6 Mayıs 1957; Vatan, 6 Mayıs 1957; Zafer, 6 Mayıs 1957).

Cumhurbaşkanı Theodor Heuss 6 Mayıs günü ilk olarak Anıtkabir'i ziyaret ettikten sonra Ankara'da akredite bulunan yabancı diplomatik misyon şeflerini Hariciye Köşkü'nde kabul etmiştir. Heuss akşam saatlerinde ise Cumhurbaşkanı Celal Bayar'ın Çankaya Köşkü'nde şerefine vermiş olduğu bir ziyafete katılmıştır (Ulus, 7 Mayıs 1957; Vatan, 7 Mayıs 1957; Zafer, 7 Mayıs 1957).

Ziyafet sırasında iki milleti birbirine bağlayan yolların kuvvetinden ve tarihinden bahseden Bayar, Alman milletinin son senelerde bütün zor şartlara rağmen gösterdikleri büyük kalkınmaya işaret etti ve barışçıl milletlerin bu kuvvetlerinden garp camiasına mensup bir millet olarak Türkiye'nin iftihar ettiğini, Almanya'nın tekrar bir tek devlet haline gelmesinin çok istendiğini belirtti. Bayar, ayrıca Alman milletini ikiye ayırmış olan

hudutların kalkacağı zamanı Türk milletinin sabırsızlıkla beklediğini de ifade etti. Almanya Cumhurbaşkanı ise gösterilen konukseverliğe teşekkür ettikten sonra, Atlantik Paktı içerisinde birleşmenin önemine değindi, karşılıklı ilişkilerin ve özgürlüklerin korunması gerektiğine vurgu yaptı. Heuss, ayrıca Türkiye ile Almanya arasındaki eski ve derin dostluğun memnuniyet verici olduğunu bildirdi (Ayhan, 2014, s. 72-73).

Cumhurbaşkanı Dr. Theodor Heuss'a, 7 Mayıs günü Hariciye Köşkü'nde törenle Ankaralıların fahrî hemşehrisi mazbatası takdim edilmiştir. Tören sona erdikten sonra bu defa konuk Cumhurbaşkanı tarafından Türk-Alman münasebetlerinin gelişimine katkı sağlayan bazı kişilere çeşitli derecede Alman liyakat nişanları verilmiştir. Aynı gün içinde Heuss şerefine TBMM Başkanı Refik Koraltan tarafından Marmara Köşkü'nde akşamında ise bu defa Cumhurbaşkanı Heuss tarafından Alman Elçiliği'nde bir yemek verilmiştir (Ulus, 7 Mayıs 1957; Vatan, 7 Mayıs 1957; Zafer, 7 Mayıs 1957).

Türkiye ve Batı Almanya arasındaki münasebetlerin gözden geçirildiği ve her iki ülke devlet adamları arasındaki samimi dostluk ilişkilerinin arttığı bu tür yemek ve resmi kabullerden sonuncusu 8 Mayıs günü Başbakan Adnan Menderes tarafından Ankara Palas'ta verilmiştir. Almanya Cumhurbaşkanı kabul resmi sonrasında özel trenle İstanbul'a hareket etmiştir (Ulus, 9 Mayıs 1957; Vatan, 9 Mayıs 1957; Zafer, 9 Mayıs 1957). İstanbul'daki seyahat programından sonra 13 Mayıs 1957 tarihinde Türkiye'den ayrılan Cumhurbaşkanı Theodor Heuss'un Cumhurbaşkanı Celal Bayar'ı Almanya'ya daveti olmuştur.

2.3. Cumhurbaşkanı Celal Bayar'ın Batı Almanya Ziyareti (1958)

1957 Yılında Türkiye'ye gelen Cumhurbaşkanı T. Heuss'ın ziyaretinden yaklaşık bir yıl sonra Cumhurbaşkanı Celal Bayar davete icabet ederek Batı Almanya seyahatine çıkma üzere İstanbul'a gelmiştir. Yeşilköy Havaalanında Başbakan Adnan Menderes cumhurbaşkanını uçak merdiveninin önüne kadar teşrif etmiş ve elini öpmüştür. Cumhurbaşkanı milletvekilleri, vali, kara kuvvetleri komutanı, birinci ordu müfettişi, mülki ve askerî erkân tarafından uğurlanmıştır. Cumhurbaşkanı hareketinden önce İstanbul radyosuna bir hitabede bulunarak ziyaretinin iki memleket arasında mevcut dostluğu kat ve kat takviye edeceğini söylemiştir. Bu arada Cumhurbaşkanı Celal Bayar'ın Almanya'ya ziyareti esnasında teşkilatı esasiye kanununun 23. maddesi gereğince cumhurbaşkanına TBMM Başkanı Refik Koraltan vekâlet etmiştir (Cumhuriyet, 7 Mayıs 1958).

Federal Almanya başkenti Bonn, Cumhurbaşkanı Celal Bayar'ın ziyareti dolayısıyla günler öncesi donatılmıştır. Cumhurbaşkanı T. Heuss yaptığı bir konuşmada Bayar'dan büyük şahsi dostum olarak bahsetmiştir. Bayar'ın geleceği bütün yollara bayraklar dikilmiştir. Havaalanına ve tarihi Bonn Üniversitesine taklar dikilmiştir (Cumhuriyet, 7 Mayıs 1958).

Cumhurbaşkanı Celal Bayar'ı Almanya'da bizzat Cumhurbaşkanı Heuss karşılamıştır. Askeri bir bandonun çaldığı milli marşlardan sonra iki cumhurbaşkanı tören kıtasını teftiş etmişlerdir. Meydanda toplanan büyük kalabalık, otomobiline yürümekte olan Bayar'ı alkışlamıştır. Şehir bayraklar ve çiçeklerle süslenmiştir. Bayar

havaalanından doğruca Ren nehrine bakan ve yüksek bir bina olan otele götürülmüştür (Cumhuriyet, 8 Mayıs 1958).

Cumhurbaşkanı Celal Bayar 8 Mayıs günü sabahı kaldığı otelden çıkmış ve ilk olarak Federal Almanya cumhurbaşkanın ziyaretini, ikametine giderek iade etmiştir. Yol boyunca halk ve ellerinde Türk ve Federal Almanya bayrakları bulunan talebeler Bayar'ı selamlamışlardır. Müteakiben de beraberinde Dışişleri Bakanı Fatin Rüştü Zorlu olduğu halde, Bonn şehirlerinin göbeğinde bulunan bestekâr Beethoven'in doğduğu evi ziyaret etmiştir. Türk heyeti oradan, Bonn şehirlerinin tarihi Belediye Sarayına gitmiştir. Bayar merdiveni kırmızı halılarla süslemiş ve cephesine büyük Türk ve Federal Almanya bayrakları konmuş olan belediye sarayında, kapı önünde karşılanmıştır. Bayar'a Beethoven'in eserlerinden bir koleksiyon hediye edilmiştir. Bayar hediyeye teşekkür ederek şu konuşmayı yapmıştır: "İki millet arasındaki dostluk çok kuvvetlidir. Biz bu dostluğun devamını bütün milletlerin hürriyet ve istiklallerinin müdafaası için elzem kabul etmekteyiz. Avrupa'nın her bakımdan en kuvvetli milleti olan Federal Almanya milleti ile Türk milletinin her sahada iş birliği yapmasının büyük kıymetine işaret etmek istiyorum. Biz bunun üzerinde hassasiyetle durmaktayız. Türk milletinin bu hissine federal Alman milletlerinin mukabele etmesi bizi çok memnun etmektedir." (Cumhuriyet, 9 Mayıs 1958).

Ankara ve Bonn Hükümetlerinin Dışişleri Bakanları 9 Mayıs günü bir yıl önce Ankara'da imzalanan Kültür Anlaşmasının tasdikini etmişlerdir. Zabıtlar burada iki devletin Dışişleri Bakanları tarafından imzalanmıştır. Anlaşma gereğince iki memleket arasında bu anlaşmanın kısa süre içinde başlaması kararı alınmıştır. Bu anlaşma gereğince Alman ve Türk üniversitelerinde müşterek araştırma projeleri yapılmaya başlanmıştır. Aynı gün içinde Berlin Üniversitesinde yapılan törende Cumhurbaşkanı Bayar'a fahri iktisat doktorluğu payesi verilmiştir. Burada bir konuşma yapan Bayar, teşekkürlerini sunduktan sonra Türkiye-Almanya arasındaki kültürel ilişkilerin çok eski tarihlere dayandığına, Alman kültürüyle yetişmek için Almanya'ya gönderilen Türk öğrencilerinin ülkelerine katkılarına, bu kültürel dayanışmanın bir örnek olması ve her alana özellikle de iktisadi alana yansımasından memnuniyet duyulacağına dikkat çekmiştir (Cumhuriyet, 9 Mayıs 1958).

Bu seyahat boyunca Türk-Alman dostluğunun pekişmesinin yanı sıra Türk heyeti ve Alman iktisat çevreleri arasında müspet iktisat görüşmeleri başlamıştır. Alman Dışişleri Bakanlığı tarafından düzenlenen Ren gezisi bu açıdan önemli görülmüştür. Alman İktisat Vekilinin de katıldığı görüşmelerde, iki devleti de ilgilendiren çeşitli sorunların gözden geçirilmesi hususunda anlaşılmıştır. Bayar ve refakatindekiler 14 Mayıs 1958'de Türkiye'ye dönmüştür.[1]

KAYNAKLAR

Arşivler
TC Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Cumhuriyet Arşivi

[1] Cumhurbaşkanı Celal Bayar'ın Batı Almanya seyahati sonrasında Başbakan Adnan Menderes'in verdiği mesaj için bkz., BCA, 30.1.0.0/41.246.16.

Süreli Yayınlar
Cumhuriyet, Ulus, Vatan, Zafer

1924 TARİHLİ BİR RAPORA GÖRE SAMSUN-BAFRA-ÇARŞAMBA DEMİRYOLU İNŞA PROJESİ

Doç. Dr. Mikail KOLUTEK
Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Science and Literature, Department of History, Tayfur Sökmen Campus
ORCID: 0000-0002-2409-1192

ÖZET

Osmanlı Devleti döneminde Canik Sancağının merkezi olan Samsun, cumhuriyetin ilan edildiği 1923 yılında vilayet merkezi olmuştur. Samsun, sahip olduğu coğrafi konumu ve bir limana sahip olması sebebiyle kuruluşundan günümüze önemli bir merkez olmuştur. Karadeniz havzasına açılan deniz ve İç Anadolu'ya açılan kara yollarına sahip olması bu önemi daha da artırmıştır. Sahip olduğu doğal ve ekonomik potansiyel sayesinde kısa sürede gelişen Samsun, Çarşamba ve Bafra ovaları sayesinde önemli bir tarım merkezi haline gelmiştir. Samsun'da sebze ve tahıl yetiştiriciliğiyle beraber tütün ziraatının yapılması bu ürünlerin taşınması problemini de doğurmuştur. Bölgede yetiştirilen ürünlerin Anadolu'nun diğer bölgelerine nasıl sevk edileceği sorunu yapılacak bir demiryolu projesiyle çözülmeye çalışılmıştır.

Samsun'da yetiştirilen ürünlerin sevkiyatıyla ilgili problemi aşmak üzere 1924 tarihinde bir rapor hazırlanmıştır. Osmanlı Türkçesinde hazırlanan rapor transkript edilmiş ve ilgili rapor ise araştırmanın ana kaynağı olmuştur. Samsun ile ilgili yazılan telif ve tetkik eserler çalışmanın diğer kaynaklarını oluşturmuştur. İnşa edilecek hattın yolcu ve eşya nakliyatı potansiyeli ile bu hattın inşa ve işletme masraflarının ne olacağına dair değerlendirmeler yapılmıştır. Sonuç olarak demiryolu hattının gerekliliği ve faydalı olacağı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Demiryolu, Karadeniz, Osmanlı Devleti, Samsun

ACCORDING TO A 1924 REPORT, SAMSUN-BAFRA-ÇARŞAMBA RAILWAY CONSTRUCTION PROJECT

ABSTRACT

Samsun, which was the center of Canik Sanjak during the Ottoman Empire, became the center of the province in 1923 when the republic was proclaimed. Samsun has been an important center since its establishment due to its geographical location and having a port. The fact that it has sea routes opening to the Black Sea basin and land routes opening to Central Anatolia has increased this importance even more. Developing in a short time thanks to its natural and economic potential, Samsun has become an important agricultural center thanks to Çarşamba and Bafra plains. The cultivation of tobacco along with the cultivation of vegetables and grains in Samsun also caused the problem of transportation of these products. The problem of how to transport the products grown in the region to other parts of Anatolia has been tried to be solved with a railway project.

A report was prepared in 1924 in order to overcome the problem related to the shipment of the products grown in Samsun. The report prepared in Ottoman Turkish was transcribed and the related report became the main source

of the research. The copyright and research works written about Samsun have formed the other sources of the study. Evaluations were made about the passenger and goods transportation potential of the line to be built and the construction and operating costs of this line. As a result, it has been determined that the railway line will be necessary and beneficial.

Keywords: Railway, Black Sea, Ottoman Empire, Samsun

1. GİRİŞ

XIX. yüzyılda her alanda olduğu gibi ulaşım alanında da kayda değer gelişmeler yaşanmıştır. Sanayi devrimiyle birlikte buharlı makinanın kullanılması beraberinde insanlık için önemli bir gelişmeye zemin hazırlamıştır. Demiryolu ulaşımına göz attığımızda ilk lokomotifin 1804 yılında yapıldığı kayıtlara geçmiştir (Kâhya, 1988). Lokomotif inşası gelişmesine paralel olarak Amerika ile Avrupa kıtasında demiryolu çalışmaları hız kazanmış ve yavaş yavaş yaygınlaşmaya başlamıştır. Dünyada ilk demiryolu hattı 1825 yılında İngiltere'de yapılmıştır. 1836 yılına gelindiğinde İngiltere'de Chesney tarafından İskenderiye'den başlayıp Bağdat ve Basra körfezine kadar olan bölgeye demiryolu hattı inşa etme düşüncesi ortaya atılmıştır. Fakat İngilizler tarafından yapılan Süveyş kanalının açılmasıyla birlikte bu düşünce de önemini yitirmiştir (Noviçev, 1979). Öte yandan Osmanlı devletine göz attığımızda özellikle sanayi devriminden sonra ulaşım konusunda Batı'nın gerisinde kalındığı gerçeği ortaya çıkmıştır (Yıldırım, 2002). Dünyada demiryolu alanında yaşanan gelişmelere Osmanlı yönetimi de kayıtsız kalmamış, ülkede taşımacılık sorununu çözmek için demiryolu hattı döşenmesi tercih edilmiştir. Elbette bu hamleyle yalnızca taşımacılık sorununun çözülmesi düşünülmemiş, beraberinde merkezi otoritenin muhafaza edilmesi de amaçlanmıştır. Demiryolu yapımı askeri, ekonomik ve siyasi açıdan sağladığı avantajlar anlamında da tercih edilmiştir. Devletin birçok alanda Avrupalı devletlere göre geri kalmasında dönemin ihtiyaçlarına cevap verecek düzeyde bir ulaşım ağına sahip olunmaması da önemli bir unsur olarak görülmüştür. Ekonomik açıdan bakıldığında ülkede yeraltı kaynaklarının işletilmesi ve üretilen ürünlerin sevk edilmesi için demiryollarının önemi fark edilmiştir. Demiryolları vasıtasıyla asker ve askeri malzeme taşımacılığının yapılmasının avantajları da göz önüne alınmıştır (Yıldırım, 2002). Tanzimat dönemine gelindiğinde *"Yol ve Köprüler Nizamnamesi"* çıkarılmış, atılan adımlarla yolların limanlar ile bağlantısını sağlamak için demiryolu hattı döşenmesi için harekete geçilmiştir (Ergün, 1985).

Osmanlı coğrafyasında demiryolu yapımı için ilk faaliyetler Avrupa yakasında görülmüştür. 1856 yılında bir İngiliz şirketine verilerek imtiyaz verilerek Cernovada-Köstence hattı yapılmaya başlanmıştır. Anadolu tarafında ise yine yapımı bir İngiliz şirketine verilen İzmir-Aydın demiryolu hattının yapımına başlanmıştır. Bu işlerin sistemli hale getirilmesi adına 1865 yılında Nafia Nezareti kurulmuştur. Bu tarihten sonra birçok proje yapılmaya çalışılmış fakat çeşitli sıkıntılardan ötürü hayata geçirilememiştir. Demiryolu yapılması faaliyetleri tüm olumsuzluklara rağmen II. Abdülhamit döneminde Duyun-u Umumiye idaresinin kurulması ile devam etmiştir. Bahsi geçen dönemde 1888'de Anadolu demiryolu, 1889'da Bağdat demiryolu ve yine aynı yıl Yafa-Kudüs hattı,

1890-189'de Selanik-İstanbul ve Beyrut-Şam gibi hatların yapımına başlanmıştır (Rathman, 1982). Bu demiryolu hatlarının içerisinde en önemli olanı şüphesiz Bağdat demiryolu projesi olmuştur. Bu hatla Anadolu'nun ortasından geçilerek Bağdat körfezine kadar geniş bir coğrafyanın katedilmesi planlanmıştır (Quartaert, 1987).

I. Dünya Savaşı Osmanlı Devleti'nin sınırları içerisinde yer alan demiryolu hatlarının büyük hasar görmesine sebep olmuştur. Millî mücadele döneminde ise hasarlı olan demiryolları etkin bir şekilde kullanılamamış bu durum Mustafa Kemal ve arkadaşlarının demiryollarına yönelik faaliyetler planlamalarına sebep olmuştur. Türkiye'de Cumhuriyetin ilan edilmesine müteakip demiryolu yapımına ağırlık verilmiştir. Özellikle 1923-1938 yılları arasındaki dönemde 3.000 kilometreye yakın demiryolu hattı döşenmiştir. 22 Mart 1924 tarihinde TBMM'de kabul edilen iki ayrı yasa ile Diyarbakır-Ergani-Samsun ile Sivas- Ankara-Musaköy arasındaki bölgeye demiryolu yapılmasına karar verilmiştir. 22 Nisan 1924 gün ve 506 sayılı yasa ile de *"Anadolu Demiryolları"* olarak bilinen Haydarpaşa-Ankara, Eskişehir-Konya ve Arifiye-Adapazarı demiryolları ile Haydarpaşa limanı ve rıhtımının satın alınması için hükümete yetki verilmiştir. 1924 yılında yapımı bir Türk şirkete verilen Samsun-Çarşamba hattı demiryolunun yapımına başlanmıştır. Yine aynı doğrultuda 1928 yılı içerisinde Mersin, Tarsus-Adana demiryolu hattının satın alınması kararı alınmıştır. Yine aynı dönemde Kayseri'de yapımına başlanan hat Sivas'a ulaşınca 30 Ağustos 1930 tarihinde işletemeye açılmıştır (Turan, 2004). Bunların haricinde Doğu ve Güneydoğu Anadolu'da bazı hatlar ile ilgili faaliyetler sürdürülmüş Ankara'ya ve kıyı şehirlerine demiryolu bağlantısı kurulmuştur (Yavuz ve Kara, 2019). Türkiye'de Cumhuriyet döneminde 1925-1933 arasında 2.048 km, 1933-1938 arasında 963 km demiryolu yapılmıştır. Cumhuriyetin 15. yılında devletin işlettiği demiryolu hattı 6.719 km olarak bilinmektedir (Boratav, 1989). Genel olarak değerlendirilirse Cumhuriyet döneminde ülke menfaatlerini önemseyen, milli kaynaklarla beslenen ve memleketin her tarafını içine alan bir demiryolu siyaseti takip edilmiştir. Demiryolu politikası Osmanlı Devleti'nde olduğu gibi değil aksine yerli sermaye, akıl, imkân ve emekle yapıp-işletme felsefesine dayanmıştır. Bu doğrultuda özellikle ilk cumhuriyet hükümetleri tarafından demiryolları için büyük bütçeler ayrılarak, inşa faaliyetleri hızla yürütülmüştür (Özdemir, 2006).

2. SAMSUN-BAFRA-ÇARŞAMBA HATTI İNŞASININ GEREKÇELERİ

Anadolu'nun kuzeyinde bulunan Karadeniz sahilinde bulunan Samsun (Canik) vilayeti bu sahil şeridinin geneline nispetle oldukça değerli bir ekonomik konuma sahip olmuştur. Gerçekten de batıda Kızılırmak, doğuda Yeşilırmak nehirlerinin oluşturduğu, uzayıp giden deltalar vasıtasıyla bu coğrafya Karadeniz sahilinin en verimli ve doğal şartlara sahip arazisi olarak görülmüştür (İpek, 2006).

Bu coğrafyada kurulması planlanan demiryolu hattının imtiyazı 6 Aralık 1923 tarihinde imzalanan anlaşma ile yetmiş beş sene süresince verilmiştir. Bir fen heyeti ile keşfi yapılan yetmiş beş santimetre genişliğindeki demiryolları, doğuda Terme kasabası civarından, batıda ise Çarşamba, Samsun, Bafra ve Alaçam nahiyesine

kadar uzanacaktır. Bu güzergahtan geçen demiryolu aracılığıyla hem bölgede yetiştirilen mahsulat Samsun limanına taşınabilecek hem de ulaştırmanın kolaylaşmasıyla insanlar bu hattı kullanabilecektir.

İlgili hattın kurulması düşünülen bu güzergahta özellikle Çarşamba ve Bafra arazisini gezmiş olanlar buraların kendine has zirai özelliklerini görmüşlerdir. Bu arazi genişlik itibariyle olmasa da verimlilik anlamında Mısırdaki Nil vadisine ve Adana'da yer alan Çukurova topraklarına eşdeğer kıymete sahiptir. Bu havalinin coğrafi durumu oldukça müstesna bir üstünlüğe sahiptir (Samsun-Çarşamba-Bafra ve Temdidi Demiryollarının Ahval-i İktisâdiyesiyle Masârıf-ı İnşâiye ve Tesisiyesi Hakkında Tedkikâta Müstenit Rapor, 1924).

Çarşamba arazisi Terme çayı vadisiyle Terme kasabası yakınlarına kadar uzanan Yeşilırmak'ın geniş ve uzayan vadisi olarak göze batmaktadır. Bafra havalisi ise Kızılırmak'ın büyük ve zengin deltasını oluşturmaktadır. Samsun ise Osmanlı hükumetinin inşasına başlanmış olan Samsun-Sivas & Sivas-Ankara demiryolu gibi Anadolu-Bağdat ana hattına bağlanan büyük bir yolun ve gelecekte doğu Anadolu demiryollarının başında bulunması dolayısıyla ayrıcalıklı olan ticari-iktisadi durumu bir kat daha artırmaya adaydır.

Mevcut durumda ziraatın, taşımacılığın ve üretimin oldukça ilkel bir halde olduğu, taşımacılığın pek yetersiz ve tahammülleri zorlayan şartların olduğu bununla beraber nakliye ücretlerinin çok pahalı olduğu bilinmektedir. Tüm bu şartlara rağmen Samsun, Bafra, Çarşamba kasabalarının şimdiye kadar çalışarak elde ettiği düzey ile servet ve refah kötümsenmeyecek düzeydedir. Bu havalide asırlardan beri devam eden üretim, kötü nakliye şartlarına rağmen bu düzeyde ise demiryolunun inşasıyla %50 daha ucuza bir taşımacılık maliyetiyle ihya olacaktır. Bölgede yetiştirilen ürünler büyük bir ihtimalle %50'den daha ucuza Samsun limanına taşınacaktır. Ayrıca bu havali kısa süre içerisinde her türlü tahminden fazla bir iktisadi gelişmeye sahne olacaktır.

Mübalağa etmeden söylenebilir ki bu demiryollarının kurulması ve işlemeye başlamasından kısa bir süre sonra Bafra-Çarşamba hatta imtiyazın kapsadığı Terme, Alaçam havalisindeki toprak mahsulleri miktarı on misli artacak, ihracat ve ticaret miktarı artacaktır. Ulaştırma konusunda yaşanan kolaylıkla beraber bölge halkının elde edeceği servet ile refah sayesinde medeni ihtiyaçları da artacağından hem ithalat artacak hem de ticari nakliye şartları gelişecektir.

Uzun yıllardan beri maddi ve manevi olarak alakalı olunan bölgede yapılan incelemeler sonucunda bahsi geçen iki büyük vadiyi baştanbaşa kat etmek üzere kurulacak demiryolu hattı bölgedeki servetin ve doğal zenginliklerin ortaya çıkarılıp geliştirilmesine imkân tanıyacaktır (Samsun-Çarşamba-Bafra…, 1924).

3. HATTIN YOLCU VE EŞYA NAKLİYATI KAPASİTESİ

Samsun ve havalisi Karadeniz sahilinde önemli ve müstesna bir ticaret merkezidir. Mahalli nüfus idaresinin 1924 yılı şubat ayında mevcut verilerine göre Samsun'un genel nüfusu 67.252 olup, bunun yaklaşık 35.000 kişisi merkezde nefs-i Samsun kasabasında meskundur.

Samsun iskelesine çeşitli memleketlerden deniz yoluyla gelen ithalat ürünlerinin miktarı 35.000 ve ihraç olunan çeşitli ürünlerin miktarı yıllık 65.000 ton civarındadır. İnşa edilmeye teşebbüs edilen demiryolundan başka

hükûmet tarafından başlatılan Samsun-Sivas ana hattı işlemeye başladığında bahsi geçen ithalat ve ihracat miktarının artacağı muhakkaktır. Birçok malzeme ve mahsulatın ihraç edildiği taktirde müşteri bulacağı kesin olmakla beraber, halihazırdaki nakliye ücretlerinin oldukça düşük hale gelmesi de önemli bir husustur. Kurulacak demiryolu hattıyla ayrıca bölgede yetiştirilen ürünlerin mevsiminde ve uygun şartlarda nakledilememesinden ötürü üretildikleri bölgede çürümesinin de önüne geçilecektir.

İnşa edilecek bir demiryolu hattının yolcu kapasitesini tespit etmek amacıyla Avrupalılar tarafından geliştirilen bir tahmin usulü bir genel düstur geliştirilmiştir. Bu maksatla yeryüzünün neresinde olursa olsun demiryolu inşa etmeyi planlayanlar hesap ve tahminlerini bu yönteme göre yürütmüşlerdir. Burada da aynı usule göre hareket edilirken hayal kırıklığına uğramamak için gerek duyulan-işitilenlere ve gerekse görülüp tecrübe edilenlere bağlı kalınarak yapılacak hesabın asgarisi dikkate alınmıştır. Bu doğrultuda bilirkişilerin yaptığı incelemelere dayanmak gerekirse demiryolları hududu dahilinde meskûn genel nüfusun yılda üç kez seyahat ettiğini temel almak gerekmektedir. Demiryolu imtiyazının kapsadığı havalide yerleşik 199.156 kişilik nüfusun senede üç defa yolculuk edeceği ve her yolcu için gidiş-dönüş ücreti olarak birer lira alınacağı hesaplanırsa yıllık 597.468 liralık bir hasılat söz konusudur. Bununla beraber mevcut nüfusun bir kısmının yılda bir kez seyahat edeceğini kabul edersek 100.000 lira gelir elde edileceği tahmin edilebilir.

Bölgede toplam eşya ve emtianın beher tonundan kilometre başına 30-35 kuruş nakliye ücreti alınmaktadır. Çarşamba belediye meclisinin tutanaklarına göre sadece Çarşamba'nın yıllık ihracat ve ithalat miktarı 35.000 ton olduğu bilinmektedir. Bafra, Çarşamba ve Terme kazalarındaki üretim oranına bakıldığında bu miktarın iki katı kadar bir miktarın daha ilave edilmesi gerekmektedir. Bu doğrultuda bir hesap yapıldığında yıllık 100.000 tonu aşan nakliye yapılacağı ortaya çıkmaktadır (Samsun-Çarşamba-Bafra…, 1924). Demiryolu imtiyazını alanlar bu rakamı çok görmekle beraber senelik emtia ve eşya nakliyesinin sadece 60.000 ton olacağını kabul etmişlerdir. Buna ek olarak demiryolu hattının inşasıyla beraber bölgede oluşacak hareketlilik neticesinde potansiyelin üç katı artacağı ise genel kabul gören bir husus olmuştur. Fakat imtiyaz sahipleri bunu görmezden gelerek asgari hesaplamalarla yola çıkmış olduklarını açıkça beyan etmişlerdir. Ayrıca hattın uzunluğu her ne kadar 150 kilometre civarında olsa da eşya ve emtia nakliyatının daha ziyade 70-80 kilometrelik mesafede olacağı bilinmektedir. Buna rağmen nakliyatla ilgili hesaplamalar tedbirli davranılarak 60 kilometrede gerçekleşecek şekilde düşünülmüştür. Bu hesapla yıllık 60.000 ton yükün kilometre başına yalnız altı kuruş alınarak taşınacağını düşünüldüğünde bu hesaptan da 216.000 lira kazanılacağı farz edilmiştir. Bu miktar ve yolcu hasılatı düşünülerek yapılan hesapla yıllık 316.000 lira hasılat olacağı tahmin edilmiştir. Sonuç olarak 150 kilometrelik bir demiryolu hattı için kilometre başına yıllık 2.100 lirayı bulan bir kazanç hesap edilmiştir. Bu noktadan hareketle kilometre başına yıllık hasılat en kötü şartlarda 2.000 lira olarak tahmin ve kabul edilebilir (Samsun-Çarşamba-Bafra…,1924).

4. HATTIN İNŞA MASRAFLARI

Genel düsturlara ve arazinin doğal durumu göz önüne alınarak bir değerlendirme yapılmış, ihtiyatlı hesaplamalar hattın inşa masrafları konusunda da göz önüne alınmıştır. Yapılacak demiryolu Samsun'dan başlayarak her iki yönde sahile paralel bir güzergâh takip ederek Kızılırmak ve Yeşilırmak civarından geçeceği için buraya kadar herhangi bir engel yahut zorluk tespit edilmemiştir. Fakat Samsun kasabasının doğu ve batı istikametinde derbent adı verilen iki dağ çıkıntısı bulunmaktadır. Bu çıkıntılar en fazla 4 kilometre kadar kısa bir mesafeye sahip olmakla birlikte başka zorluk çıkaracak herhangi bir husus bulunmamaktadır. Bundan başka Kızıl ve Yeşilırmaklar üzerine köprüler yapılması gerekirken bu köprülerin maliyetlerinin biraz fazla olacağı tahmin edilmiştir. Taş, balast, kum, ağaç vesaire gibi inşaat malzemesi kolaylıkla bulunulan mahalden temin edilebilecektir. Yapılacak demiryolu rayları içlerinden itibaren 75 cm olarak tasarlanmıştır. Bölgenin ihtiyacı düşünüldüğünde bu şekilde bir demiryolu inşa edilmesi uygun görülmüştür. Demiryolunun gerek inşası gerek muhafaza edilmesi ve idame ettirilmesi için gerekli masrafları azaltma yoluna gidilmiştir. Geniş ve normal hatlarda uzanan dönüşlerin ve bu yöndeki katarların masrafları fazladır. Bu sebeple kurulacak 75 cm'lik hat masrafların azalması dolayısıyla gerek inşaatta ve gerek işletme konusunda giderlerin minimuma indirilmesi demektir.

Tesisat ve diğer tüm giderler şu şekilde belirtilebilir:

İnceleme ve fenni keşifler, tesviye işleri, sanayi imalatlar, muhafaza evleri, binalar, istasyon binaları, su isalesi, telgraf ve telefon, ray, travers, garaj yolları, istasyon binaları mefruşatı, vagonlar, lokomotifler. Bundan başka her türlü alet ve sabit-hareketli edevat, çalışanlar gibi genel masraflar, şirket kurulması için harcamalar olmak üzere kilometre başına 12-14 bin lira Türk lirası olarak hesaplanabilir (Samsun-Çarşamba-Bafra…, 1924). Bu rakamlar böyle dar hatlar için dünyanın her tarafında fiili tecrübelere istinaden tekrar tekrar yapılan hesapla bulunmuştur. Bu tahminler bu genel kıyaslara istinaden yapılacak olursa ve hattın azami uzunluğu 150 kilometre olarak alınırsa maliyetin takriben 1.800.000-2.000.000 Türk lirası olacağını hesaplayabiliriz. Bundan başka iki büyük nehir üzerinde yapılacak köprüler, ülkemizde inşaat hususunda karşılaşılacak olan zorluklar hesaba katılırsa kilometre başına maliyet 16.000 küsür lira olarak düşünülebilir. Bu durumda bilumum tesis masraflarının 2.500.000 Türk lirasını bulacağı tahmin edilmektedir. Aynı zamanda bu türden umum faydasına yapılan işlerde hükümetlerin teşebbüste bulunanlara birtakım ayrıcalıklar tanıdığı ve muafiyetler getirdiği malumdur. Yaşanacak bu türden gelişmeler ve bunların faydalarını da göz ardı etmemek gerekmektedir. Nitekim imtiyazın elde edilmesi sürecinde cumhuriyet hükûmeti belirli bir zaman diliminde anonim bir Türk şirketinin kurulmasını imtiyaz anlaşmasının beşinci maddesiyle taahhüt etmiştir. İşte bu durumlar göz önüne alınarak sermayenin bir misli artırılması hususunda genel heyetin yetkilerinde olmak üzere 1.000.000 lira sermayeli anonim bir Türk şirketi kurulmasına girişilmiştir.

5. HATTIN İŞLETME MASRAFLARI

Başlangıç aşamasında işletme gelirleri kilometre başına iki bin lira olarak hesaplanmıştır. Avrupa, Asya ve Afrika gibi çeşitli memleketlerde bu türden bir demiryolu için verilen rakamlara istinaden kilometre başına en fazla 500-600 lira işletme masrafı olacağı tahmin edilmiştir (Samsun-Çarşamba-Bafra…, 1924). Yapılan hesaplamalarda bunun azamisi kabul edilerek kilometre başına 600 lira masraf olacağı hesaplanırsa bahsi geçen hasılattan kilometre için 1.400 lira gibi saf bir hasılat elde edilecektir. Kilometre başına 1.400 lira saf hasılat olarak düşünüldüğünde tüm hattan elde edilecek hasılat asgari 210.000 lira olacaktır. Başlangıcından sona ermesine kadar oldukça tedbirli yapılan hesaplar sonucunda başlangıç aşamasında bile hattın sağlayacağı hasılat her türlü masraf kapandıktan sonra sermaye sahiplerine %10'dan fazla faiz ve temettü temin edecektir (Samsun-Çarşamba-Bafra…, 1924).

6. SONUÇ

İnşa edilecek demiryolu hattının tahmini olarak gayet iyi bir sonuç verecek yolcu ve yük potansiyeline sahip olduğunu göstermiştir. Çeşitli hesaplamalar ve uzun süren incelemelere dayanarak yapılan açıklamalar sonucunda oldukça tedbirli tahminler yapılmıştır. Verilen bilgiler ışığında anlaşılacağı üzere Samsun-Çarşamba-Bafra ve temdidi demiryollarının kurulması için ayrılacak olan sermayenin gayet güvenilir olduğu, sermayedarlarına memnuniyet sağlayacağı açıktır. Başlangıçta bile çok ihtiyatlı bir şekilde kilometre başına kabul edilen yıllık hasılat 2.000 lira asgari bir tahmine dayanmıştır. Bu tahminden hareketle hattan yıllık 300.000 Türk lirası kazanç sağlanacağı hesaplanmıştır.

Hattın geçeceği havalinin istisna olan durumu ve nüfus yoğunluğu dikkate alındığında ulaşımın sürat, kolaylık ve güvenle, daha az zararlı bir ücretle sağlanması mümkündür. Tüm bu şartlar gerçekleştiğinde gelirlerin günden güne katlanarak kısa zaman içerisinde tahmin edilenden daha fazla olacağı görülmüştür. Cumhuriyetin kurucusu Gazi Mustafa Kemal Atatürk'ün *"Siyasî, askerî zaferler ne kadar büyük olursa olsun, ekonomik zaferlerle taçlandırılmazlarsa kazanılacak başarılar yaşayamaz ve sürekli olamaz"* sözünden hareketle bu hat milli sermaye, milli akıl ve işgücü ile tamamlanmaya çalışılmıştır.

KAYNAKÇA

Boratav, K. (2006). *Türkiye'de Devletçilik,* 2. Baskı, İmge Yayınevi, Ankara.
Ergün, İ. (1985). *Türkiye'nin Ekonomik Kalkınmasında Ulaştırma Sektörü*, Hacettepe Üniversitesi İİBF Yayınları, Ankara.
İnan, A. A. (1989). *İzmir İktisat Kongresi 17 Şubat-4 Mart 1923*, Atatürk, Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Tarih Kurumu Yayınları, Ankara.
İpek, N. (2006). "Samsun Sahil Demiryolu", Geçmişten Geleceğe Samsun, 1, Ed. Cevdet Yılmaz, Samsun Büyükşehir Belediyesi Yayınları, Samsun. ss. 333-348.
Kâhya, E. (1988). "Türkiye'de İlk Demiryolları", *Belleten,* LII, (202), ss. 209-218.
Noviçev, A. D. (1979). *Osmanlı İmparatorluğu'nun Yarı Sömürgeleştirilmesi,* Çev. Nabi Dinçer, Onur Yayınları, Ankara.
Özdemir, N. (2006). "Cumhuriyet Dönemi Karayolu Politikası 1923-1960", Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Basılmamış Doktora Tezi.
Quartaert, D. (1987). *Osmanlı Devleti'nde Avrupa İktisadi Yayılımı ve Direniş (1881- 1908),* Çev. Sabri Tekay, Yurt Yayınları, Ankara.
Rathman, L. (1982). *Alman Emperyalizminin Türkiye'ye Girişi*, Haz. Ragıp Zarakolu, Belge Yayınevi, İstanbul.

Samsun-Çarşamba-Bafra ve Temdidi Demiryollarının Ahval-i İktisâdiyesiyle Masârıf-ı İnşâiye ve Tesisiyesi Hakkında Tedkikâta Müstenit Rapor, (1924). İkdam Matbaası, İstanbul.

Turan, Ş. (2004). *Türk Devrim Tarihi I- İmparatorluğun Çöküşünden Ulusal Direnişe,* 2. Basım, Bilgi Yayınevi, Ankara.

Yavuz, N., Kara, A. (2019). "Cumhuriyet'in İlk Yıllarında Samsun Sahil Demiryolunun Kuruluşu (1923-24) ve Türk Anonim Şirketi" *Türk Tarihi Araştırmaları Dergisi,* Prof. Dr. Bahaeddin Ögel Sayısı 4, (1,), ss. 68-83.

Yıldırım, İ. (2002). "Osmanlı Demiryolu Politikasına Bir Bakış" Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12, (1), ss. 311-324.

GAYE-İ MİLLİYE GAZETESİNDE BATI CEPHESİ İLE İLGİLİ ÇIKAN HABERLERİN KRİTİĞİ

Doç. Dr. Mikail KOLUTEK
Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Science and Literature, Department of History, Tayfur Sökmen Campus
ORCID: 0000-0002-2409-1192

ÖZET

Mustafa Kemal Paşa'nın başlattığı Millî Mücadele taraftarı olan gazetelerin genelinin Anadolu içlerinde yayın yaptığı görülür. Anadolu Basını olarak da adlandırılabilecek bu gazeteler Türk bağımsızlık savaşının başından beri ilk olarak kamuoyu oluşturmaya çalışmıştır. Türk'ün haklı sesini tüm dünyaya duyurmak ve yurt dışında bir kamuoyu oluşturmak ise Anadolu basınının ikincil amacı olmuştur. İlkeleri doğrultusunda bağımsızlığın temini için yayın yapan gazeteler arasında Gaye-i Milliye isimli gazete de yer almıştır. Millî Mücadele taraftarı olan gazete, Sivas'ta kısa süre de olsa yayımlanmıştır. Gaye-i Milliye 2 Mart ile 29 Nisan 1921 tarihleri arasında yayınlanmış ve *"Gaye-i Milliye İstiklal ve Saadet-i Vatandır"* sloganını kullanmıştır.

Millî Mücadele taraftarı olan gazetelerden Gaye-i Milliye pek az araştırmaya konu olmuştur. Cumartesi ve Pazartesi günleri yayımlanmayan gazetede Batı Cephesi ile ilgili çıkan haberler ise henüz irdelenmemiştir. Gaye-i Milliye gazetesinin yayın hayatına başlamasından hitama ermesine kadar geçen sürede Batı Cephesi ile ilgili haberleri analiz etmek çalışmanın amacı olmuştur. Bu çerçevede gazetenin toplam 39 sayısı tespit edilerek ilgili sayılarda yer alan haberler seçilmiş ve değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Anadolu Basını, Batı Cephesi, Gaye-i Milliye, Millî Mücadele.

A CRITICAL ANALYSIS OF THE NEWS ABOUT THE WESTERN FRONT IN THE GAYE-İ MİLLİYE NEWSPAPER

ABSTRACT

It is seen that the newspapers that support the National Struggle, started by Mustafa Kemal Pasha, are generally published in Anatolia. These newspapers, which can also be called the Anatolian Press, have tried to create public opinion since the beginning of the Turkish War of Independence. Announcing the rightful voice of the Turk to the whole world and creating a public opinion abroad became the secondary aim of the Anatolian press. Gaye-i Milliye was among the newspapers that published to ensure independence in line with its principles. The newspaper, which was a supporter of the National Struggle, was published in Sivas, albeit for a short time. Gaye-i Milliye was published between March 2 and April 29, 1921 and used the slogan "Gaye-i Milliye is Independence and Bliss".

Gaye-i Milliye, one of the newspapers that support the National Struggle, has been the subject of very little research. The news about the West Front in the newspaper, which is not published on Saturdays and Mondays, has not yet been examined. The aim of the study is to analyze the news about the West Front from the beginning

of the Gaye-i Milliye newspaper to its end. In this framework, a total of 39 issues of the newspaper were determined, and news in the relevant issues were selected and evaluated.

Keywords: West Front, Anatolian Press, National Purpose, National Struggle.

1. GİRİŞ

Osmanlı Devleti, 11 Kasım 1914 tarihinde resmen girdiği Birinci Dünya Savaşı'ndan 30 Ekim 1918 tarihinde imzaladığı Mondros Mütarekesi ile yenik ayrılmıştır (Belen, 2016). Mütarekenin ardından yurdun birçok noktasında İtilaf Devletleri kuvvetlerince işgaller yaşanmıştır. Bu işgaller karşısında ülke genelinde protesto ve direniş hareketleri başlanırken Paris Barış Konferansı'nda İtilaf Devletleri'nin ön açması sonucu 15 Mayıs 1919 tarihinde Yunanistan'ın İzmir'i işgaliyle geniş çapta Batı Anadolu'da Kuva-yı Milliye sürecine girilmiştir. Yunan kuvvetleri, 16 Mayıs'ta Urla, Çeşme, Karaburun'u işgal etmiştir. 18 Mayıs'ta Söke, 21 Mayıs'ta Menemen ve Torbalı, 22 Mayıs'ta Selçuk ve Bayındır, 23 Mayıs'ta Foça, 25 Mayıs'ta Manisa, 26 Mayıs'ta Germencik, 27 Mayıs'ta Aydın ve İncirliova, 28 Mayıs'ta Atça, 29 Mayıs'ta Turgutlu, 30 Mayıs'ta Tire, 1 Haziran'da Ödemiş ve 2 Haziran'da da Kınık ve Kiraz, Yunan işgaline uğramıştır (Belen, 1973).

İşgaller karşısında yerel direnişler örgütlenirken 19 Mayıs 1919'da Samsun'a çıkan IX. Ordu Müfettişi Mustafa Kemal Paşa, Millî Mücadele tarihinin kilometre taşları niteliğindeki Havza ve Amasya Genelgelerini yayınlamış, 23 Temmuz-7 Ağustos 1919'da Erzurum Kongresi ile 4-11 Eylül 1919 tarihindeki Sivas Kongresi'yle Anadolu'da kurtuluş hareketi teşkilatlanmıştır (Gökbilgin, 2011). 20 Eylül 1919 tarihinde Binbaşı İsmail Hakkı, Yüzbaşı İsmet, Yüzbaşı Süleyman ve Mülazım Tahsin Beyler, Kuva-yı Milliye teşkilatını bir cephe niteliğine dönüştürmek için Kütahya'ya gelmişlerdir (Turan, 2004). Milis güçleri hüviyetindeki yerel direniş Temsil Heyeti'nin emrinde şekillenirken İzmir bölgesindeki İtilaf işgal güçleri komutanı General Milne, kendi adını verdiği Milne hattıyla Yunan Ordusunun İzmir ve Manisa bölgesinde tutmuştur. 22 Haziran 1920'de Yunan ordusu Milne hattını aşarak Batı Anadolu içlerine ilerlemeye başlamıştır (Belen, 1973). Dumlupınar ve Afyon Yunan işgaline uğrarken 25 Haziran 1920'de Ali Fuat Paşa (Cebesoy) komutanlığında Batı Cephesi Komutanlığı kurulmuştur. Batı Cephesi'nin kuruluşuna giden evrede Temsil Heyeti'nin faaliyetleri neticesinde Son Osmanlı Meclis-i Mebusanı'nın toplanması, 20 Ocak 1920'de meclisin Misak-ı Milli'yi kabulü ve 16 Mart'ta İstanbul'un ikinci ve kesin olarak İtilaf güçlerince işgali Millî Mücadele'yi doğrudan etkileyen gelişmelerdir. 23 Nisan 1920'de Ankara'da Büyük Millet Meclisi'nin kurulması ve Ankara hükümetinin kurulmasıyla, Batı Cephesi'nin siyasi sorumluluğu Ankara hükümetindedir.

2.BATI CEPHESİ'NDE 1921 NİSAN'INA KADAR GEÇEN SÜREDEKİ GELİŞMELER

1920 yılının yaz aylarında Yunan Ordusu'nun Bandırma, Bursa, İzmit ve Uşak işgalleri, 20 Ağustos'ta Simav'a girmesi, cephedeki ana hatları belirlemiştir. 10 Ağustos'ta Osmanlı Hükümeti ile İtilaf Devletleri'nin imzaladığı Sevr Barış Antlaşması'nın Ankara hükümetince tanınmaması üzerine, 5 Ekim 1920 tarihinde Yunan Başbakanı

Venizelos ve İngiltere Başbakanı Loyd George arasındaki telgrafla yazışmalar yapılmış, Yunan ordusuna Ankara'ya ilerleme görevi verilmiştir. Ekim 1920'de Ali Fuat Paşa ile Kuva-yı Seyyare Komutanı Çerkez Ethem, Yunan ordusuna önleme taarruzunda bulunmuş, Yunan güçlerini Gediz'in dışarısına çıkartmışlardır. Yunanistan'ın bölgeye kuvvetlerini sevk etme hazırlığına karşılık 10 Kasım 1920'de Düzenli Ordu kurulmuş ve Batı Cephesi'nin kuzeyi Genelkurmay Başkanı Albay İsmet Bey'e, güney hattı Albay Refet Bey (Bele) komutasına verilmiştir. 21 Kasım'da Batı Cephesi Komutanlığından alınan Ali Fuat Paşa, Moskova Büyükelçiliği görevine getirilmiştir (Gologlu, 2010).

9 Aralık 1920'de Milli Müdafaa Vekili Fevzi Paşa (Çakmak) bölgedeki güçlerin tamamının Anadolu Büyük Millet Meclisi Ordusu adı altında olduğunu açıklamıştır. Bu güç o tarihte 1728 subay ve 27571 erdir (ATASE, 1994). 6 Ocak 1921 tarihinde Uşak ve Bursa bölgesinden yürüyüşe geçen Yunan birlikleri, Türk ordusunun Çerkez Ethem ve ona bağlı asi milislerin tasfiyesi ile uğraşmasını fırsat bilerek taarruza geçmiştir. 10 Ocak 1920'de Eskişehir kuzeyinde İnönü mevzilerini zorlayan Yunan Kuvvetleri, Albay İsmet Bey komutasındaki Türk mevzilerini aşamayarak geri çekilmiştir. I. İnönü Muharebesi olarak tarihe geçen bu çarpışmada Yunan Ordusu, 51 ölü 120 yaralı zayiatı vermiştir. Türk tarafında 121 şehit ve 97 yaralı ile 34 esir kaybı olmuştur (ATASE, 1994).

Yunan ordusunun İnönü mevzilerini aşamaması üzerine İtilaf Devletleri, Sevr'in maddelerini esneterek Ankara hükümetine kabul ettirmek ve bu mümkün olmadığı takdirde Yunan ordusunu yeniden taarruza hazırlanmasına süre kazandırmak amacıyla İtalya aracılığıyla B.M.M'yi Londra Konferansı'na davet ettiler (Gologlu, 2010). 23 Şubat 1921 tarihinde başlayan konferansa Osmanlı hükümeti ayrı Ankara hükümeti ayrı davet edilmiş olup ikilik çıkarma stratejisi izlenilse de bu sonuç vermedi. Ankara hükümetini temsil eden heyet başkanı Bekir Sami Bey, esir değişimi ile ilgili İtilaf devletleriyle birer antlaşma imzaladı. Ancak bu antlaşmalar mecliste onaylanmadığı gibi Bekir Sami Bey, Mustafa Kemal Paşa'nın isteği doğrultusunda istifa etti (Turan, 1998).

Konferansın kapanıp esir antlaşmalarının imza edildiği son tarih olan 16 Mart 1921'den sadece bir hafta sonra 23 Mart günü Yunan ordusu yeniden İnönü önlerindeki Türk mevzilerinin üzerine yürüyüşe geçti. 24 Mart'ta Dumlupınar'ı, 27 Mart'ta Afyon'u geride bırakan Yunan ordusu aynı gün Eskişehir mevzilerini zorlamaya başladı (Erikan, 2010). Türk birliklerine takviye olarak Meclis Muhafız Taburu ve Milli Müdafaa Vekili Fevzi Paşa cepheye hareket etti (Çalışlar, 2009). 27 Mart'tan 30 Mart'a kadar geçen süredeki Yunan taarruzlarını geri püskürten Türk ordusu, 1 Nisan günü karşı taarruza geçerek Yenişehir ovasında ciddi kayıp verdirdi. 1 Nisan günü Batı Cephesi Komutanı İsmet Paşa, meclise tarihi bir telgraf çekerek zaferi duyurdu (Turan, 1998).

3.GAYE-İ MİLLİYE GAZETESİ VE İZLENİLEN YÖNTEM HAKKINDA

Millî Mücadele'nin kongreler döneminde Anadolu'daki halkın doğru ve sağlıklı kaynaklardan bilgilendirilmesinin hayati bir önem taşıdığı ortaya çıkmıştır. Bunun temel nedeni İngiltere başta olmak üzere işgalci güçlerin ve Millî Mücadele karşıtı İstanbul'daki hükümet üyelerinin sürdürdükleri kara propagandadır.

Millî Mücadele'yi örselemek için tertip edilen iç ayaklanmalarda İngiliz uçaklarından atılan bildiriler halkın yanlış bilgi ile dezenformasyona uğramasına ve yönlendirilmesine yöneliktir. Bunun kesinlikle önüne geçmek için önce Hakimiyet-i Milliye başta olmak üzere milli gazeteler kurulmuş ve nihayetinde Anadolu Ajansı hayata geçmiştir. 1 Mart 1921 tarihinde bu gerekçelerle Sivas'ta Gaye-i Milliye gazetesi yayın hayatına başlamış, sadece iki ay süren yayın hayatı, I. İnönü Muharebesi sonrası Londra Konferansı ile II. İnönü Muharebesi safhasına denk gelmiştir. Gazetenin kısa ömürlü olması, bugüne değin diğer milli gazetelere oranla geride kalmasına neden olmuştur. Muntazam bir yayın periyodu olmaksızın Cumartesi ve Pazartesi günleri ile bazı haftalarda ara sayıları çıkan gazetenin tespit edilebilen toplam sayısı otuz dokuzdur.

Bu çalışmada öncelikle gazete koleksiyonu transkribe edilmiş, Batı cephesi haberleri esas alınmıştır. Gazetenin resmi tebliğ kısmı ile birinci sayfasında Batı cephesine geniş yer ayırdığı görülmüştür. Söz konusu evrede Doğu Cephesi'nde askeri hareketlilikte durağanlığın yaşanması, Güney cephesinden de muntazam bilgi alınamaması etken olmakla beraber şüphesiz Millî Mücadele'nin esas neticesinin Batı cephesinde alınmış olmasıdır.

4.GAYE-İ MİLLİYE GAZETESİNDEKİ BATI CEPHESİ HABERLERİ

Gaye-i Milliye gazetesinin kısa yayın hayatında Batı Cephesi'ne dair yer verdiği haberler I. İnönü Muharebesi sonrası ile II. İnönü Muharebesi esnasındaki gelişmeler olduğu ortadadır. İlk haber 2 Mart 1921 tarihli ilk sayısındadır. *"En Son Telgraflar"* başlıklı sütun altında *"Tebliğ-i Resmî"* ibaresiyle bir düşman keşif kolunun Sarayköy mıntıkasında Çubukludağ'ın kuzeyine ilerlemek istediği, bu keşif kolunun düzenli orduya bağlı birlikler tarafından Menderes'in kuzeyine itildiği şeklindedir. Aynı nüshada ikinci sayfada haber merkezi Ankara gösterilerek, 1 Mart'ta İzmit ve civarında Yunanlıların işgal bölgelerinde mezalime başladıkları ve sindirme faaliyetlerine giriştikleri yazmaktadır. Haberin devamında Edirne'de de 400 Müslümanın tevkif edildiği ve bu tevkif edilenlerin Trakya'daki önemli insanlardan oluştuğu bildirilmektedir. Gazetenin üçüncü sayfasında Londra'daki konferansın Türk heyetinin başkanı Bekir Sami Bey'in açıklamasında İzmir ve Trakya'ya Türklere yapılan mezalimin tespit edilmesi için bir Türk tahkikat heyetinin gönderileceği yazmaktadır (Gaye-i Milliye, 2 Mart 1337-2 Mart 1921).

Gazetenin ilerleyen günlerde dış haberler niteliğinden kabul edilen Yunanistan'daki gelişmeler aktarılırken 8 Mart tarihli sayıda ikinci sayfada *"Hususi Haberlerimiz"* başlığı altında Vakit gazetesinden alıntılanan bir haber yer almaktadır. Haberde Türk heyetinin Londra'da İzmir ve mıntıkasının Yunan kıta'âtından tahliye edilerek Türkiye hakimiyetine i'âdesi savında kesin duruş sergilediği aktarılmaktadır (Gaye-i Milliye, 8 Mart 1337-8 Mart 1921). 10 Mart tarihli sayıda *"Tebliğ-i Resmi"* başlığı altında birinci sayfada Batı Cephesi ile ilgili günümüz haberciliğinin son dakika bilgisi kabilinden bir açıklama yer almaktadır:

> *"Garb Cebhesi Bursa Mıntıkası'nda: 8 Mart 37 öğleden sonra bir tabur kadar piyâde ve bir bölük süvârîden mürekkeb bir düşman kuvveti Kayaçınar'a doğru ve ilerlemek istemiş ise de süvârîlerimizle*

üç sâ'at devâm eden müsâdeme neticesinde düşman 18 maktûl ve bir hayli mecrûh vererek ric'at eylemişdir." (Gaye-i Milliye, 10 Mart 1337-10 Mart 1921).

Bu haber metniyle ilgili gazetenin yayınlanmaya başladığı tarihten on gün geçmesine rağmen henüz gazetenin altıncı sayısı olduğunu vurgulamamız gerekmektedir. Haberlerin bugün ki gazete haberlerindeki gibi muntazam hemen ertesi gün aktarılamadığı, bazen iki gün sonra verildiği ve gazetenin her gün düzenli yayın periyoduna giremediği göz ardı edilmemelidir.

13 Mart tarihli dokuzuncu sayıda yine ilk sayfada bulunan *"Tebliği Resmi"* kısmında Bursa'daki çatışmalar hakkında bilgi verilmektedir;

"*Garb Cebhesi Bursa mıntıkasında Kayaçınar'da 8-3-37 de düşmanın bir tabur piyâde bir bölük süvârî iki cebel topundan mürekkeb bir kuvvetle süvârîlerimiz arasında iki buçuk sâ'at devâm eden müsâdeme neticesinde düşmân eski mevâzi'ne tard edilmişdir. Düşmanın otomatik tüfenk ve iki cebel topuyla mücehhez diğer bir kısım kuvveti de Babasultan cenûbunda ilerlemek istemiş ise de mukavemetimiz karşısında muvaffak olamamışdır"*.

Gazetenin birinci sayfasında orta sütunda *"Yunan Mezâlim ve Fecâyi'i Hakkında"* başlıkta Ankara haber merkezi gösterilerek 10 Mart tarihindeki gelişmeler aktarılmaktadır. Haber metnine göre Yunan işgal güçlerinin Trakya, İzmir ve Bursa bölgesinde yaptıkları mezalim hakkında Büyük Millet Meclisi'nde Karasi, Bolu ve Bursa vekilleri tarafından bir tahkikat raporu hazırlandığı bu takrirlerin Yunanlılara konferansta gösterildiği ancak Yunan delegasyonunun kabul etmediği ve Trakya'da Yunanlılar tarafından tutuklanan Müslümanların evlerinde Anadolu haritaları bulunduğu gerekçesiyle üçer yıl hapis cezası verildiği bildirilmektedir. Gazetenin ikinci sayfasında *"En Son Haberler"* başlığında haberin geliş tarihi olarak 12 Mart gösterilerek Trakya'da zulmün devam ettiği aktarılmaktadır (Gaye-i Milliye, 13 Mart 1337-13 Mart 1921).

Yunanistan'ın Trakya'daki nüfus çoğunluğunu kendi lehine arttırmak için yaptığı mezalim Gaye-i Milliye'nin on ikinci sayısı olan 17 Mart tarihli sayısında da haberlere konu olmuştur. Gazetenin birinci sayfasında *"Yunanlıların Mezâlim ve Vahşetleri Yürek Sızlatıyor"* başlıklı haberin ikinci paragrafında Yunan zulmünün teferruatı görülmektedir:

Yunanlıların çirkin ihtiraslarına mümâna'at eden Türk kadın ve kızlarının göğüsleri üstünde ateşler yakmak suretiyle engizisyon devrine mahsûs vahşetler irtikâbından geri durmuyorlar. Trakya'da genç kadın, genç çocuk kalmamış gibidir. Mütekâ'id bir zâbit kızı nehre atılmak suretiyle intihâr ederken Mustafa Kemâl Pâşâ hazretlerine gönderilmesini ricâ etdiği vasiyet-nâmesinde "Ben hayatımı fedâ etdim, fakat nâmusumu kurtardım. Pâşâ intikâmımı alsın." satırlarını yazmışdır" (Gaye-i Milliye, 17 Mart 1337-17 Mart 1921).

Gazetenin on dördüncü sayısı olan 20 Mart tarihli nüshasında *"Yunan Denâ`eti"* başlıklı haber birinci sayfadan verilirken, Kula kasabasında Yunanlıların, camileri yakıp tahrip ettikleri, Türk kadınlarına tecavüz ettikleri

aktarılmaktadır. Gazetenin ikinci sayfasında "İzmir ve Trakya Mazlûmları" başlıklı haber metninde 15 Mart tarihinde bölgeden alınan habere göre Yunanlıların Menemen ve Ayvalık arasında dört arabacıyı şehit ettikleri, 17 Mart tarihinde Ankara merkezli habere göre de İzmir'den yaklaşık 140.000 muhacirin Yunan zulmünden kaçtığını bildirmektedir. Aynı başlık altında İstanbul gazetesinden iktibas edilen metinde Kula'daki vahşetin teferruatı verilirken Mevlüd günü camilerdeki kandillerin sökülüp atıldığı, müezzinlerin işkenceye uğradığı yazmaktadır (Gaye-i Milliye, 20 Mart 1337-20 Mart 1921).

22 Mart'ta gazetenin ana sayfadan verdiği haberin üst başlığı *"Kardaşlarımız Balta İle Öldürülüyor"* olarak atılmıştır. Ankara kaynaklı ve 20 Mart tarihli haberde *"İzmir'de Tedrisât-ı İbtidâ'iye Meclisi Kâtib-i Sâbıkı Hasan Fâ'ik Efendi dört beş arkadaşıyla beraber bağdan 'avdet ederlerken Yunan 'askerleri tarafından balta ile ve pek vahşiyâne bir sûretde şehîd edilmişlerdir"* satırları yer almaktadır. Bursa Valisi ve hükümet memurlarının tutuklanarak İstanbul'a gönderildiği detayıyla haber sona ermektedir (Gaye-i Milliye, 22 Mart 1337-2 Mart 1921). 23 Mart 1921 tarihinde çıkan on altıncı sayıda Batı Cephesindeki gelişmeler nakledilirken Yunan vahşeti haberlerinden ayrı olarak Yunan birlikleri arasında çıkan bir isyan haberi de göze çarpmaktadır. *"Yunan Vahşetleri- Askerî İsyanı"* başlıklı haberde İzmir bölgesinde Türklerin saat 21.00'den sonra sokağa çıkmalarının yasak olduğu bilgisi ile mutat katliam haberleri verilirken Bursa'daki Yunan kıtası içinde bir isyanın çıktığı duyurulmaktadır. Haberin dördüncü paragrafı şöyledir: "*Ankara 22 Mart: Anadolu'daki Yunan 'askerleri 'isyân etmişlerdir. 'Uşak ve Bursa Cebheleri kumandanları Niderolapolos isti'fâya mecbur olmuşlardır. İzmir'de bulunan Yunan Başkumandanı Papulasi 'isyân üzerine ma'iyetiyle beraber sür'atle Bursa'ya gitmişdir".* (Gaye-i Milliye, 23 Mart 1337-23 Mart 1921).

Gazetenin 26 Mart tarihli on sekizinci sayısındaki resmi tebliğ kısmında, Menderes mıntıkasında Çubuklu dağında bir düşman müfrezesinin baskın girişiminin geri püskürtüldüğü bildirilmektedir. II. İnönü Muharebesi'nin başladığı 26 Mart tarihi göz önüne alındığında cepheden haberlerin dönemin haberleşme araçları ve imkanlar dahilindeki koşullar neticesinde gazeteye geç ulaşmış olma ihtimali vardır (Gaye-i Milliye, 26 Mart 1337-26 Mart 1921). Gazetenin on dokuzuncu sayısı 28 Mart'ta yayınlanırken Anadolu Ajansı kaynaklı haberle muharebenin safhaları okurlara duyurulmaktadır. Birkaç gün biriken resmi tebliğler, yine birinci sayfadan *"Tebliğ-i Resmi"* kısmında toplu halde verilmektedir. Metin şöyledir:

> *"24-3-37*
>
> *1-23-3-37'den i'tibâren düşman, üç kol ile Bursa Cebhesinde; İznik, Yenişehir ve İnegöl istikâmetlerinde ve bir kol ile 'Uşâk Cebhesi'nde Dumlupınar istikâmetinde arruza başlamışdır. Bursa Cebhesine gelenin kısm-1 küllîsi 23,24 3-37 gecesi İznik, Yenişehir, İnegöl hattı garbında ve 'Uşâk Cebhesi'nde İslâmköy ve Ahadköy Mıntıkası'ndan geçirmişdir.*
>
> *2-Sakarya Mıntıkası'nda: Kandıra ve Ermişe şarkında Rum çeteleri icrâ-yı mel'anete başlamışdır. Diğer bir Rum çetesinin Sapanca garbında Kürdköyü'nde fa'âliyeti görülmüşdür.*

25-3-37

1-Garb Cebhesi'nde Bursa Mıntıkası'nda düşmanı 24-3-37 sabahı Yenişehir İnegöl hattından ileri harekâta devâm eylemiş kıta'âtımız aldığı emre göre Bilecik, Pazarcık şarkında mevzi'-i müstahzara çekilmişdir.

'Uşâk Mıntıkası'nda 24-3-37 İslâmköy şarkında Dumlupınar istikametinde ilerlemek isteyen düşman kuvvetlerine muvaffakıyetle müdâfa'ada bulunmuşdur.

Bil-hâssa sağ cenâhda düşmana ağır zâyi'ât verdirilmişdir. Bil-âhire kita'âtımıza mevzi'-i müstahzara alınmışdır.

2-Cenûb ve El-Cezîre Cebhelerinde sükûnet vardır."

Bu metinle muharebenin ilk üç gün cereyan eden gelişmeleri aktarıldıktan sonra yine Anadolu Ajansı kaynaklı 24 Mart tarihli haber, *"Görünen Köy Kılavuz İstemez"* başlığıyla sunulmaktadır. *"Yunan Ta'arruzu Hakkında"* başlıklı haberin tam metni de şöyledir:

"*Dün Büyük Millet Meclisi'nde Hey`et-i Vekîle Re'îsi Fevzî Pâşâ müzâkerât arasında Yunan ta'arruzu hakkında izâhât vererek buna karşı lâzım gelen tertîbâtın ittihâz edileceğini söyledikden sonra demişlerdir ki: "Muhârebât bütün cebhede başladığı için inkişâfî günlere mütevakkıfdır. Ümid ederiz ki gelecek hafta için milletimize hayırlı tebşîrâtda bulunacağım."* (Gaye-i Milliye, 28 Mart 1337-28 Mart 1921).

II. İnönü Muharebesi'nin ilerleyen günlerindeki gelişmeleri ise 30 Mart tarihli yirminci sayıda okurlara verilmiştir. *"Tebliğ-i Resmi"* kısmındaki açıklama metni şöyledir:

Garb Cebhesi: Üç günden beri İnönü mevzi'miz önünde cereyan eden ciddi muhârebât bugün zevâlden i'tibâren bil-hâssa mevzi'mizin sağ cenâhında a'zamî şiddet peydâ etmiş ve düşman kuvvetinin kısm-1 küllîsi ile bu cenâha icrâ etdiği en şedîd ta'arruzlar kıta'âtımızın pek kahramâne mukavemet ve sebâtı karşısında kâmilen tevkîf ve ba'zi menâtika tesadüf eden düşman kıta'âtı küllî telefâtla ric'ate mecbur edilmişdir. Merkez ve sol cenâh mıntıkasında ve mevâzi'mize takarrüb eden düşman kıta'âtı mü`esir âteşlerimiz altında tevkîf ve sol cenâh müntehâsına tevcîh olunan düşman ta'arruz kıta'âtı uzak mesâfeye tard olunmuşdur. Afyonkarahisar'ı civârında muhârebât devam etmektedir.

Diğer Cebhelerde sükûnet vardır.

Garb Cebhesi: 29-3-37 bütün cebhede şiddetli muhârebeler devam etmektedir. Sağ cenâhda Çırak civârında mevzi'mizin bir kısmına girmeğe muvafik olan düşman mukâbil ta'arruzumuzla tard ve siperlerimiz istirdâd edildi. Düşmandan bir mikdâr esîr alınmışdır. Sol cenâhda düşmanın mevzi'mize fâ'ik kuvvetlerle icrâ etdiği ta'arruz-1 şedîd ve mü'essir âteşlerimizle tard edildi. Afyonkarahisar garbındaki mevâzi'de düşmanın fa'ik kuvvetlerine karşı metânetle mukâbil eden kıta'âtımız düşmana

küllî zâyi'ât verdirmiş muktezâ zamân kazanıldıkdan sonra Afyonkarahisâr civârındaki mevâzi'e alınmışdır. Kocaili Mıntıkası'nda düşmanın piyâde süvârî ve topçudan mürekkeb, kuvveti Tavuklar Köprüsü'nden şarka geçmek istemişlerse de vukû'a gelen muhârebe neticesinde düşman Sakarya garbına atılmışdır. İki sâ'at sonra da Geyve Boğazı istikametinde ilerleyen düşman muvaffakiyetle tard ve bir mikdâr tüfenk ve otomatik tüfenk igtinâm edilmişdir. Adana ve El-Cezîre Cebhelerinde sükûnet vardır." (Gaye-i Milliye, 30 Mart 1337-30 Mart 1921).

Çarpışmaların sona erdiği ve kesin bir Türk zaferiyle neticelendiği 1 Nisan'daki gelişmeler 3 Nisan günü basılan yirmi üç numaralı sayıda yer almaktadır. Türk tarih literatürüne giren Garp Cephesi Komutanı İsmet Paşa ile BMM Başkanı Mustafa Kemal Paşa arasındaki telgraf, gazetenin birinci sayfasından verilmektedir. Gazetede neşredilen telgraf metinlerini içeren haber metninin başlığı *"İnönü Meydân Muhârebesine A'id Tafsîlât Erkân-ı Harbiye-i Umûmiye Re`îsi İsmet Pâşâ'nın Telgrafî"* şeklindedir. Metin şöyledir:

Mustafa Kemal Pâşâ Hazretlerinin Târîhi Bir Cevâbi

Garb Cebhesi Kumandanı İsmet Pâşâ Hazretlerinden Erkân-1 Harbiye-i 'Umûmiye Riyâsetine vârid olan rapor ile Büyük Millet Meclisi Re`îsi Mustafa Kemâl Pâşâ Hazretleri tarafından müşârun-ileyhe keşîde buyrulan tebrîk telgraf nâmesi sûretleri ber-vech-i âtîdir.

Erkân-ı Harbiye-i 'Umûmiye Riyâsetine;

Bir sâ'at otuz dakikadan sonra da Metris Tepe'den gördüğüm vaz'iyet Gündüzbey şimâlinde sabahdan beri sebât eden ve dümdâr olması muhtemel bulunan bir düşman müfrezesi sağ cenâh grubunun ta'arruzuyla gayr-i muntazam çekiliyor. Yakından ta'kîb ediyorlar. Hamîdiye istikâmetinde temâs ve fâ'aliyet yok. Bozöyük yanıyor. Düşman binlerce maktûlleriyle doldurduğu muhârebe meydânını silâhlarımıza terk etmişdir.

Garb Cebhesi Kumandanı 'İsmet

İnönü Meydân Harbi'nde Metris Tepe'de Garb Cebhesi Kumandanı Erkân-1 Harbiye-i Umûmiye Re'îsi 'İsmet Pâşâya:

Bütün târîhi âlemde sizin İnönü Meydân Muharebelerinde der-'uhde etdiğiniz vazîfe kadar ağır bir vazîfe der-'uhde etmiş kumandanlar azdır. Milletimizin istiklâl ve hayatı dâhiyâne idâreniz altında şerefle vazîfelerini gören kumanda ve silâh arkadaşlarınızın kalb ve hamiyetine büyük emniyetle istinâd ediyordu. Siz orada yalnız düşmanı değil milletin ma'kûs tâl'ini de yendiniz. İstîlâ altındaki bedbaht topraklarımızla berâber bütün vatan bugün müntehâlarına kadar zaferinizi tes'id ediyor.

Düşmanın hırs-1 istilâsı 'azim ve hamiyetinizin yalçın kayalarına başını çarparak hurd ü haş oldu. Nâmınızı târîhin kitâbe-i müfâhirine kaydeden ve bütün milleti hakkınızda ebedi minnet ve şükrâna sevk eden büyük gazâ ve zaferinizi tebrik ederken üstünde durduğunuz tepenin size binlerce düşman

ölüleriyle dolu bir meydân şeref-sîr etdirdiği kadar milletimiz ve kendiniz için şa'şa'a-i i'tilâ ile dolu bir afak-1 istikbâlde nâzır ve hâkim olduğunu söylemek isterim.

Büyük Millet Meclisi Re'îsi

Mustafa Kemal

Dâhiliye Vekâleti Celîlesinden

Martın yirmi üçüncü günü başlayan Yunan ta'arruzu millî ve kahraman ordumuzun mukavemeti karşısında kırılmışdır. İki günden beri düşman meydân-1 harbe binlerce ecsâd bırakarak kaçmakda ve muzaffer kıta'âtımız tarafından kemâl-i şiddetle ta'kîb olunmakdadır. Ta'kîbâtın netîcesi ve elde edilen ganâ`im peyder-pey bildirilecekdir. Bu netîce-i mes'ûdeden dolayı dün Ankara halkı alayları tertîbi ve bayrak keşîdesi sûretiyle i'lân-ı şâd-mâni etmişdir.

Bugün de ictimâ' etmekde olan bütün halk tarafından du'âlar okunacak nutuklar îrâd olunacak ve cenâb-ı Hakk'ın da'vâ-yı millîmize müzâhiretindan dolayı hamd ü senâ edilecekdir. Oralarda keyfiyetin kurrâya kadar iblâgı ve ahâlîye tebşîri mütemennâdır.

Dâhiliye Vekîli Namına Ahmed Muhtâr

Gazetenin yine birinci sayfasında imzasız bir köşe yazısında *"İnönü!... İftihâriyât;"* başlığı atılarak Türk zaferi değerlendirilmektedir (Gaye-i Milliye, 3 Nisan 1337- 3 Nisan 1921). 3 Nisan tarihli sayının ikinci sayfasında yine muharebenin son gelişmelerine yer verilmiştir. O gün ki yayınlanan sayının diğer sayılara nazaran oldukça teferruatlı hazırlandığı anlaşılmaktadır. İkinci sayfadaki *"Tebliğ-i Resmi"* kısmında Kocaeli mıntıkasının Sakarya hattında topçu ateşi olduğu, Pazarcık istikametine çekilen düşman kuvvetleri ile Bozöyük'te müsademeye girildiği, Söğüt Bilecik ve Bozöyük Pazarcık şoselerinde Türk uçaklarının geri çekilen düşman birliklerine havadan taarruz ettiği bilgisi verilmektedir. Bu sayfada da İsmet Paşa'nın telgraf metni yer almaktadır:

İsmet Pâşâ Hazretlerinin Cevâbı

Garb Cebhesi Kumandanı ve Erkân-1 Harbiye-i 'Umûmiye Re`îsi 'İsmet Pâşâ Hazretlerinden Büyük Millet Meclisi Re'îsi Mustafa Kemâl Pâşâ Hazretlerine vârid olan telgraf-nâme sûreti ber-vech-i zîrdir:

Zulm ve istibdâd dünyâsının en zâlim-âne hücumlarına karşı yalnız kalan milletimizin mâddî ve ma'nevî bütün kâbiliyet ve kuvvetleri ruhundaki ateşle toplanan ve harekete getiren Büyük Millet Meclisi Re'îsi Mustafa Kemal Pâşâya kahraman 'askerlerimiz ve zâbitlerimiz ve askerlerimizle avcı hatlarında omuz omuza uruşan fîrka ve kolordu kumandanları nâmına takdîrât ve tebrîkâtınıza kemâl-i fahr ile 'arz-ı şükrân eylerim.

Garb Cebhesi: K. İsmet

Bu telgrafın yanında "Yunan Malibiyetini Gizliyor" başlıklı haberde Ankara merkezli 2 Nisan tarihli habere göre Yunan Başkomutanı Papulas geri çekilme ile ilgili bir tebliğ neşretmemiştir. Eogolos gazetesinde çarpışmaların

devam ettiğine dair haberlerin verildiği aktarılmaktadır. Yunanistan tarafında bu geri çekilme henüz yayınlanmazken Türk tarafında zafer şenliklerinin ve fener alaylarının tertip edildiği okurlara duyurulmaktadır (Gaye-i Milliye, 3 Nisan 1337- 3 Nisan 1921).

4 Nisan'da basılmayan Gaye-i Milliye'nin bir sonraki nüshası yirmi dördüncü sayı olarak 5 Nisan'da yayınlanmıştır. 6 Nisan tarihli 25 yirmi beşinci sayının *"Tebliğ-i Resmi"* kısmında II. İnönü Muharebesi'nin ardından yaşanan gelişmeler şöyle özetlenmiştir:

Garb Cebhesi:

Kocaili Mıntıka'sında Sapanca civârındaki düşman mevâzi'ine tarafımızdan bir baskın yapılarak bir hayli cephâne igtinâm olundu.

Bursa Mıntıkası'nda; Köprühisârı, Yenişehir Şosesi üzerinde ric'at etmekde olan düşman kollarına kıta'âtımız ta'arruz ederek Köprühisâr-Yenişehir'i zabt ve üç otomobil ile bir mikdâr hayvân igtinâm eylemiş ve düşman perîşân bir sûretde firâra mecbûr olmuşdur. Bir süvârî bölüğümüz düşman taburuna hücûm ederek düşmana yüzü mütecâviz maktûl verdirmiş ve tabur kumandanları da dâhili olmak üzere 145 esîr almışdır.

Pazarcık-İnegöl Şosesi üzerinde ve Bursa istikametinde ric'at etmekde olan bir piyâde firkası, iki süvârî ve bir topçu alayı ile müte'addid araba ve otomobillerden mürekkeb bir düşman yürüyüş koluna ta'arruz eden süvârî firkamız zevâlde düşmanla beraber İnegöl'e girmiş ve kıta'âtımızın şiddetli hücumları ve sokak kavgalarıyla İnegöl'den çıkarılan düşman efrâdı cebhâne ve techizâtlarını atarak perîşân bir sûretde garb ve şimâl istikametinde dağılmışdır.

İnegöl Ovası'nda yakalanan bu düşman yürüyüş kolu insân, hayvân ve mâlzemece mühim zâyi'âta uğramış birçok ağır ve hafif mâkineli tüfenk ile külliyatlı piyâde ve topçu cebhâne ve birçok techizât ve mâlzeme-i harbiye ve bir otomobil igtinâm olunmuşdur. Düşman şiddetle ta'kîb edilmekdedir. Bu ta'arruz esnâsında cesûr kıta'âtımız gösterdiği savlet ve fedâkârlık her türlü takdîrin fevkindedir.

Afyonkarahisar Mıntıkası'nda: Şimâl ve şarkdan ilerleyen kuvvetlerimizin tazyîki karşısında düşman Karahisâr istikâmetinde ric´at eylemekde ve her tarafdan ta'kîb edilmekdedir.

Karahisâr şimâlinde bir mikdâr esîr alınmışdır. Ve Sarayköy Mıntıkası'da düşmanın baskınları tard edildi. Bursa Afyonkarahisar Mıntıkalarında münhezimen ric'at etmekde olan hâ'in düşman yağma ve ahâlîyi katl-i ifnâ ve kadınların 'ırzına tecavüz eylemekdedir.

Sakarya garbındaki; Söğüd ve Bilecik arasındaki İslâm köyleri câmi'leri kâmilen yakılmış ve düşman Söğüd'den çekilirken Ertuğrul Gâzî Hazretlerinin türbesini bomba ile tahrîb eylemişdir.

Adana ve El-Cezîre Cebhelerinde sükûnet vardır.

Ankara 5 Nîsân: Kat'î ve mevsûk ma'lûmâta göre Yunanlılar Bilecik'de kalan ahâlî-i Müslime'den seksen kadar kadını Bilecik Şosesi üzerindeki gaz hâneye toplayarak envâ'-i şenâ'ati irtikâb ve tatbîk eylemişlerdir. (Gaye-i Milliye, 6 Nisan 1337-6 Nisan 1921).

7 Nisan tarihli gazetenin *"Ankara Haberleri"* başlıklı haber sütununda Yunan zayiatının pek ağır olduğu, Yunanlıların Enez vapurunu müsadere ederek hastane gemisi haline getirdiği ve Mudanya'ya sevk ettiği yazmaktadır. Aynı haber metninde Çatalca ve Sinekli civarında Müslüman evlerinin basıldığı Edirne'de Yunan idaresine suikastta bulunmak suçlamasıyla 321 kişinin tutuklandığı aktartılmaktadır. Yine aynı sayıda Yunanistan'da sosyalistlerin Anadolu işgalini protesto etmek için genel greve gittikleri haberi verilmektedir. (Gaye-i Milliye, 7 Nisan 1337-7 Nisan 1921). 8 Nisan tarihli nüshada *"Yunan Zâyi'âti"* başlıklı sütunda Yunan kaybının 18.000 kişi olduğu açıklanmaktadır (Gaye-i Milliye, 8 Nisan 1337-8 Nisan 1921). Gazetenin yirmi dokuz sayılı 12 Nisan tarihli nüshasındaki "Tebliğ-i Resmi" şöyledir:

Garb Cebhesi: Kocaili Mıntıkası'nda; İzmit cenûbunda Bahçe hattında Yunanlılara zâyi'ât verdirilmişdir.

Bursa mintıkasında sükûnet vardır.

Uşak Mıntıkası'nda: Afyonkarahisar'ında 'Uşâk istikametinde çekilmekde olan düşman Dunlıpınar şimâlinde 8 -4- 1337'den i'tibâren ta'kib kita'âtımız tarafından yakalanarak muhârebeye icbâr edilmişdir.

Üç günden beri geceli gündüzlü bu mintıkada cereyân eden muhârebâtda düşman mevâzi'nin mühim aksâmı zapt edilmiş ve düşmana pek çok zâ'yiât verilmişdir. Muhârebe lehimize devam etmektedir.

Kula şimâlinde düşman karakolu basılarak düşmana telefât verdirilmişdir. Adana ve El-Cezîre cebhelerinde sükûnet vardır.

Gazetenin birinci sayfasında bu açıklamanın devamında İzmir-Kasaba şimendifer hattında askeri nakliyattan kaynaklı olarak Yunanlılarla Fransızlar arasında gerilim yaşandığı, Yunanistan'ın son taarruzu öncesinde İngiliz bankalarından 75 milyon Drahmi intikraz yaptığı aktarılmaktadır (Gaye-i Milliye, 12 Nisan 1337- 12 Nisan 1921).

17 Nisan'da yayınlanan otuzuncu sayıdaki resmi tebliğde Yunanlıların Adapazarı ahalisinden zorla on bin lira topladığı, Kocaeli mıntıkasında Tavuklar Köprüsü ve Geyve Boğazında hafif topçu ve piyade ateşi olduğu açıklanmıştır (Gaye-i Milliye, 17 Nisan 1337- 17 Nisan 1921). Bir sonraki otuz birinci sayı 19 Nisan'da yayınlanmıştır. Bu sayıda Yunan vahşeti ile ilgili haber ana sayfadan iki ayrı haber başlığında verilmiştir. Haber metinleri şöyledir:

Yunanlıların Söğüd'de Yaptığı Tahrîbât ve Fecâyi

Yunanlılar rica'tleri esnâsında Söğüd Kasabası'nda yedi yüz Müslümân hânesini tamamen yakmışlardır. Yakılan ebniye meyânında üç câmi'-i şerî ile bir tekke vardır Müslümânları Câmi'-i Kebîre doldurdularak ateş verilmişse de cami' kârgîr olduğundan yanmamışdır.

Yalnız yakıb yıkmak çalıb soymağla ihtirâsât ve haşiyânelerini tatmin edemeyen Yunanlılar icbâr ile üç kadını da diri diri yakmışlardır. Yunan zulmünden kurtulabilen ahâlî-i ma`sûme sefîl ve meskensiz kalmışdır.

Yunan Hûnharlıkları Tahammülsüz Bir Dereceyi Buldu

Uşak Cebhesi'nde Kızılcaköy Çalışlar Dedeçalı hattında münhezimen firâr eden Yunanlılar esnâ-yı firârda gerek 'asker ve gerek köylü ahâlîden olan esîri bıçkı ile kesmek süngülemek suretiyle şehîd etmişlerdir. Ric'at yollarındaki Yunan hunharlığı pek feci ve tahammülsüz bir dereceyi bulmuşdur.

Londra Konferansı'nın ini'kadından beri menâtık-1 meşgûlede zulm ve tazyiki teşdîd eden Yunan Hükümeti Trakya'da ahâlî yedinde mevcûd eslihâyı toplamak bahânesiyle yeniden birçok fecâyi' irtikâbına başlamışdır.

Yunan Zulmüne Yerli Rûmlar da Tahammül Edemiyor. İzmir Rumları Fransız Konsolosluğu'na tevdî' etdikleri bir muhtırada henüz İzmir'in mukadderâtı ta'yin edilmemesine binâ'en Yunanistan'a 'asker vermeyeceklerini bildirmişlerdir. (Gaye-i Milliye, 19 Nisan 1337-19 Nisan 1921).

20 Nisan'daki sayıda *"Tebliğ-i Resmi"* kısmında İznik Gölü batısındaki Paza köyü ve civar köylerinde Yunanlıların toplu yakma eylemlerine girdiği, Bursa Ebûlûd gölü sahilindeki köylerde işkencelerin yaşandığı, Çivril'in Cibar köyündeki altmış kişinin Yunanlılar tarafından kurşuna dizildiği yazmaktadır. Gazetenin birinci sayfasında *"Yunan Kabinesi Düşdü"* başlığıyla Kalokeropolos hükümetinin istifa ettiği haberi geçilmektedir. Yine ikinci sayfadaki resmi tebliğ kısmında "*Garb Cebhesi: Kocaili Mıntıkası'nda Geyve Boğazı şimâlinde 17/18-4-37 gecesi tarafeyn keşif kolları arasında vukû'a gelen müsâdemede düşmân maktûllerini terk ederek firâr eylemişdir*" ifadesi verilmektedir (Gaye-i Milliye, 20 Nisan 1337-20 Nisan 1921). 22 Nisan'daki sayıda Yunanistan'da yeni hükümetin kurulmasına rağmen memnuniyetsizliğin sürdüğü aktarılmaktadır. Gazete yeni hükümeti kuran Gunaris'ten *"Gonaris"* olarak bahsetmektedir. İkinci sayfada Anadolu Ajansı kaynaklı 20 Nisan tarihli haberde Anzavur'la ilgili bir haber bulunmaktadır. *"Yunan Vaz'iyeti – Anzvurâki"* başlıklı haberde Anzavur'un Yunan ordusuna Halife adına gönüllü asker toplamaya çalıştığı bilgisi verilmektedir (Gaye-i Milliye, 22 Nisan 1337- 22 Nisan 1921). 24 Nisan'da yayınlanan otuz beşinci sayıda "Ankara Haberleri – Yunan Mezalimi" başlıklı haberde gün be gün son yaşanan gelişmeler şöyle aktarılmıştır:

"Müslümânlar merâsim-i dîniyesi bile mûcib-i mecâzât - Yunan efrâdı harbden bîzâr - terhîs istiyorlar - Her gün elleri bağlı birçok Müslümân gâ`ib- Kadınlar Yunan 'askerinden daha cesûr - İzmir Bursa'ya İstanbul Gazetesi men' edildi - Yunan ordusundan binlerce firâr - Kaçaklar şekâvete- Menâtık-ı meşgûle Müslümânları hayâtından emin değil - İstanbulî

Rumları cebren askere alınıyor- Yunan ordusunda teşkîlât-ı sıhhiye yok. Ankara 22 Nîsân: Yunan hezîmetinin İzmir'deki te`sirâtına dâ'ir istihsâl etdiğimiz şâyan-ı dikkat ma'lûmâta nazaran kandil münâsebetiyle İzmir Müslümanlarının bayraklar ve fenerler asdığı bir sırada cebheden dönen ba'zi efrâdın Yunan inhizâmını haber vermesi Yunan 'askerleri arasında pek fenâ te'sîrât yapmışdır. Zâten harbden bîzâr olan Yunan efrâdı "Bir tarafdan bize kan dökdürüyorlar diğer tarafdan Türklerin bayram yapmasına müsâ'ade ediyorlar.

Avrupa İzmir'i Türklere veriyor" nakaratıyla 'isyân göstermişlerdir ve terhîslerini taleb etmişlerdir.

'Askerin mutâlebâtını bahâne ittihâz eden Yunan Hükümeti Müslümânlardan bayrak asmış olanları geceleyin evlerinden zorla çıkartarak karakollara celb etmişdir. Ve birçok dayak ve işkenceden sonra kelepçeler altında tevkîf-hânelere sevk etmişlerdir. Mevkûfların bir kısmı vapurlara irkâb olunarak bir semt-i mechûle sevk edilmişdir.

Ankara 22 Nîsân: Nîsânın sekizinde İzmir'den 'Uşak'a 'asker nakleden bir trenden Menemen'e kadar yol üzerinde atılan kurşunlardan yirmi Müslümân şehîd edilmişdir.

Ankara 22 Nîsân İzmir habis-hânelerinde İstanbul gazetelerini okumakla maznûn yüzlerce Müslümân mevkûf bulunmakdadır. Yunan me'mûrîn-i zâbıtası tarafından bu zavallılara pek fenâ mu'âmele edilmekdedir.

Ankara 22 Nîsân: Yunanlılar Trakya'da 'isyân zuhûru ihtimâlinden pek ziyâde endîşe etmekdeler. Şübhelendikleri Türkleri nefy ve imhâ etmekdedirler.

Tekfürdağı eşrâfından 17 Türk dahâ adalara nefyedilmekdedir. İstanbul'a seyâhat men' olunduğu gibi otuz üç yaşına kadar herkez silâh altına alınmakdadır.

İzmir, Bursa ve Trakya'ya İstanbul gazetelerinin idhâli ve Türkçe mektub göndermek men' edilmişdir.

Ankara 22 Nîsân: Beykoz'dan sevk edilen Yunan taburundan üç yüz, Şile'den iki yüz, Gekboza'dan yüzü mütecâviz Yunan 'askeri esnâ-i sevkinde firâr ederek yerli Rumlarla berâber Beykoz ve civâr köylerde şekâvete başlamışlardır.

Yunan 'askerleri taharriyât bahânesiyle Şile civârında Bozlu Köy'ünden iki kişiyi döve döve öldürmüşler ve diğer bir köylünün bıçaklarla bağırsaklarını deşmişlerdir.

Şile önünden geçen bir Türk motorunun mürettebâtı bu şâkîler tarafından soyulmuş ve habs edilmişdir.

Ankara 22 Nîsân 37: Beykoz civârındaki Yunan taburunun Pâşâbahçe'de birçok mezâlim icrâ etdiği haber almışdır. Aynı kıt'aya mensub Yunan askerleri İncir Köyü'nde Kahveci Receb Şileli Ya'kub Mustafa İbrâhîm Ağaları cerh ve bir bî-çâreyi katl etmişlerdir. Cebheden firâr eden Yunan 'askerleri çeteler teşkil ederek şekâvete başlamışlardır. İstanbul hükümeti evvelce silâhları alınarak lagy edilen Üsküdar Jandarma Taburu'nun yeniden teşkilini itilâf mümessillerinden ricâ etmişdir.

Yunan işgâlindeki mahallerden hey`etler İstanbul'a giderek Yunan zulm ve tazyîkinden şikâyet ve istimdâd etmekdeler. Ankara 22: İngiliz generali ve meskûn harekât-1 harbiyeyi ta'kîb etmek vesilesiyle Atina'dan Anadolu cebhesine müteveccihen hareket etmişdir.

Ankara 22: Muntazam bir teşkîlât-ı sıhhiyeye mâlik olmayan Yunanlılar mecrûhlarına bakamıyorlar. Gerek mecrûhînin fazlalığı gerek hezîmetin netîcesi olmak üzere bir çok mecrûhlar pansumansız olarak vapurlara bindirilmekde ve ağır mecrûhlar da köylerde tedâvî edilmekdedir.

Ankara 22: İstanbul'daki Yunan teb'ası Girid'li Yunan jandarmaları tarafından cebren toplatdırılarak 'askere alınmakdadır. Yunan hükûmeti menâtık-1 meşgûledeki yerli Rumların cebheye sevkleri esâsını kabul etmişdir.

Ankara 22: Yunan hükûmeti tarassûd-1 bahriyenin teşdîdine ve taharriyât netîcesinde derûnunda cebhâne zuhûr eden gemilerin ganâ`im-i bahriye olarak zabt ve müsâdemesine karar vermişdir."

Gazetenin ikinci sayfasında Anadolu'dan nakledilen Yunan yaralılarının sayısının 20.000'i bulduğu yazmaktadır. (Gaye-i Milliye, 24 Nisan 1337- 24 Nisan 1921). 26 Nisan tarihli sayının resmi tebliğ açıklamasında Kocaeli mıntıkasında Yeniköy'de çatışma yaşandığı, Adapazarı'ndaki Türk süvarilerinin Yunan süvarilerine saldırarak karşılık verdiği aktarılmaktadır (Gaye-i Milliye, 26 Nisan 1337-26 Nisan 1921). Gazetenin 27 Nisan tarihli otuz yedinci sayısında *"Yunan Mezâlimi"* başlıklı haberle Batı Cephesi'ndeki 25 Nisan'da yaşanan vahşet okurlara duyurulmuştur. Haber metni şöyledir:

"Ankara 25 Nîsân 37: Bahr-i Sefid'de bir Yunan gemisi bir torpile çarparak batmışdır.

Karahisar merkezine tâbi' Oyuk Karyesi'nden Nadir Oğlu Mehmed'in hânesine girerek para isteyen iki Yunan neferi parası olmadığını söyleyen merkûmu üç tabanca kurşunuyla katl ve on iki yaşındaki mahdûmu Mustafa'yı kolundan cerh etmişlerdir.

Yunan süvârilerinin su`aline cevâben köyde çete olmadığını söyleyen Atbay Karyeli Muhtar İsmâ'il'i kılıç ve rövelverle cerh ve katl etdiği gibi Bayramgazi Karyesi'nde sığır çobanı on altı yaşlarında Ahmed'de katl olunmuşdur.

Yunan neferleri Karahisar Kasabası'nda sirkât kasdıyla ba'zi evlere girmişlerdir. Yunanlılar işgâli müta'âkib Antalya'dan gelen yüz bin liralık emti'a-i ticârîyeyi bil-müsâdere İzmir İstasyonu'ndaki anbarlara vaz'-1 yed eylemişler.

Ve mütevelliyen mürâca'atda bulunan mal sâhiblerinden ikisine rüşvet mukâbilinde bir kısm-1 cüz'îsini i'âde etmişlerdir. Mütebâkîsinden işlerine yarayacaklarını götürmüşler. Götüremeyeceklerini de yok bahâsına âhâliye satmışlardır". (Gaye-i Milliye, 27 Nisan 1337-27 Nisan 1921)

Gazetenin 28 Nisan tarihli sayısında Anadolu Ajansı kaynaklı haberde, Yunan resmi tebliğinde toplam kaybı 4.000 olduğu şeklinde yalan haber yayınlandığı bilgisi görülmektedir. Yine aynı sayıda, Yunanlıların Afyonkarahisar ve civarından çekilirken katliamlara giriştiği, Karahisar, Sincanlı, Bolvadin ve Çay'da soygunlar gerçekleştirdiği yazmaktadır (Gaye-i Milliye, 28 Nisan 1337- 28 Nisan 1921). Bildiri kapsamında incelenen son sayı da olan 29 Nisan'da Batı Cephesi'ni ilgilendiren son haberin başlığı *"Yunan Hezîmetini Kendi Efkâr-ı Umûmîyesine Karşı Setr İstiyor"* şeklindedir. (Gaye-i Milliye, 29 Nisan 1337-29 Nisan 1921). Haber metni şöyledir;

> *"Ankara 27 Nîsân: 12 Nîsân tarîhli Neologos Gazetesi ordumuzun son muhârebelerdeki zâyi'âtı hakkında ba'zi yalanlar uydurmakda ve Atina Telsiz'in 23 Nîsân 37 târîhinde neşr etdiği bir haberde Türk mecrûhlarının pansumansız kaldıklarını işâ'a eylemekdedir.*
>
> *Anadolu'yu istilâ maksadıyla harekât-1 ta'arruziyeye girişen düşmanı iki haftada yerlere seren kahraman ordumuzun müte'addid meydân muhârebelerinde ârâzî ve vaz'iyet-i harbiye ve bil-hassa efrâdın ma'lum olmaması hasebiyle verdiği zâyi'ât ve Yunan ordusu zâyi'âtıyla nisbet ve kıyâs kabul etmeyecek derecede az olduğu ve milletimizin şefkat-i hamîyet-kârânesi sâyesinde sîneleri düşmanı tecâvüzüne siper yapan mecrûh gâzîlerimizin büyük bir dikkat ve ihtimâm ile tedâvî edilmekde oldukları herkezin ma'lûmudur.*
>
> *Anadolu Ajansı Yunan ordusunun uğramış olduğu hezîmetin Yunan efkâr-1 'umûmîsinde icrâ etdiği te'sîrâtı izâle maksadıyla işâ'a olunan bu erâcifi kemâl-i kat'iyetle tekzîbine me`zûndur".*

5.SONUÇ

Mondros Mütarekesi'nin 30 Ekim 1918 tarihinde imzalanmasıyla başlayıp siyasi olarak 24 Temmuz 1923 tarihinde son bulan Millî Mücadele Türk Milleti açısından bir varoluş savaşı olmuştur. Askeri anlamda 11 Ekim 1922 tarihinde imzalanan Mudanya Mütarekesi ile neticelenen bu savaş dört yıllık bir süreci kapsamıştır. Birçok alanda verilen bağımsızlık savaşının bir ayağını da basın yoluyla yapılan kamuoyu bilgilendirmeleri oluşturmuştur. Bu bağlamda Millî Mücadeleye taraftar olan gazetelerin yaptığı haberler önemli bir misyonu yerine getirmiştir. Özelde Gaye-i Milliye Gazetesi'ne göz atıldığında bu gazetede yapılan haberler vasıtasıyla bağımsızlık savaşına taraftar kazandırıldığı tespit edilmiştir. Öte yandan gazetenin yayın politikaları doğrultusunda yaptığı haberlerle dünya kamuoyu da Anadolu'da yaşanan gelişmelerden haberdar olmuştur.

Gaye-i Milliye Gazetesi'nin yayın hayatı boyunca yaptığı haberler irdelendiğinde en fazla Batı Cephesi ile ilgili gelişimlere yer verildiği görülmüştür. Haberlerin ağırlıklı olarak cephede yaşanan askeri gelişmelerle ilgili olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Yunanlıların cephe hattında ve işgal ettikleri bölgelerde sivil halka karşı gerçekleştirdiği mezalimler ile Londra Konferansında yaşanan gelişmeler de haberler arasında oldukça geniş yer bulmuştur. Haberlerde milli hisleri uyandıracak bir üslup kullanılmış, Yunan birliklerinin kayıplarından düzenli olarak bahsedilmiştir. Gazetenin yer verdiği haberlerde Türk tarafının askeri anlamda kayıplarından

bahsedilmemesi dikkat çekmekle birlikte bu yayın politikasının kasıtlı olarak takip edildiği anlaşılmıştır. Öte yandan Yunanistan'da yaşanan siyasi gelişmeler ile Yunan iç siyasetinde yaşanan olumsuz tablo gazetede sıklıkla yer bulmuştur.

KAYNAKÇA

Belen, F. (1973). *Türk Kurtuluş Savaşı*, Başbakanlık Kültür Müsteşarlığı Yayınları, Ankara.
Belen, F. (2016). *20. Yüzyılda Osmanlı Devleti,* Yeditepe Yayınları, İstanbul.
Çalışlar, İ. (2009). *Gün Gün, Saat Saat İstiklal Harbi'nde Batı Cephesi*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
Erikan, C. (2010). *Kurtuluş Savaşı Tarihi*, Haz. Rıdvan Aras, II. Basım, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
Gologlu, M. (2010). *Üçüncü Meşrutiyet*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
Gökbilgin, M.T. (2011). *Millî Mücadele Başlarken Mondros Mütarekesi'nden Büyük Millet Meclisi'nin Açılmasına*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.
Turan, Ş. (2004). *Türk Devrim Tarihi* I, II. Basım, Bilgi Yayınları, Ankara.
Turan, Ş. (1998). *Türk Devrim Tarihi*, Bilgi Yayınları, Ankara.
Türk İstiklal Harbi II. Cilt Batı Cephesi 3. Kısım (1994). ATASE, Genelkurmay Başkanlığı Yayınları, Ankara.
Gaye-i Milliye Gazetesi
2 Mart 1337, 8 Mart 1337, 10 Mart 1337, 13 Mart 1337, 17 Mart 1337, 20 Mart 1337, 22 Mart 1337, 23 Mart 1337, 26 Mart 1337, 28 Mart 1337, 30 Mart 1337, 3 Nisan 1337, 6 Nisan 1337, 7 Nisan 1337, 8 Nisan 1337, 12 Nisan 1337, 17 Nisan 1337, 19 Nisan 1337, 20 Nisan 1337, 22 Nisan 1337, 24 Nisan 1337, 26 Nisan 1337, 27 Nisan 1337, 28 Nisan 1337, 29 Nisan 1337.

VATANSEVER BİR ARAP: UCEYMÎ SADUN PAŞA

Doç. Dr. İsa KALAYCI
Doç. Dr.; Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü, Antakya/Hatay
ORCID: 0000-0001-9250-7703

ÖZET

I. Dünya Savaşı'nda Osmanlı Devleti'nin hükmettiği Orta Doğu coğrafyasında yaşanan emperyalist işgaller, uzaktan kumandalı yeni Arap devletlerinin kurulmasıyla sonuçlanmıştır. Irak'ta emperyalist İngilizlerle Suriye'de ise hem İngilizler hem de işgalci Fransızlarla yapılan mücadeleler, Millî Mücadele hareketinin seyrini de derinden etkilemiştir. Hatta Anadolu-Irak-Suriye milli direnişlerinin iz düşümleri ve etkileşimleri II. Dünya Savaşı'nın sonuna kadar devam etmiştir.

Bu çalışmada; I. Dünya Savaşı'nda Basra'dan Urfa'ya kadar Türk Ordusu ile hareket ederek İngilizlere, Mondros Mütarekesi'nden sonra da Fransızlara karşı mücadele veren Irak Şeyhû'l-meşâyihi Uceymî Sadun Paşa'nın faaliyetlerinin anlatılması amaçlanmaktadır. Paşa, vatanına olan bağlılığı sebebiyle, İngilizler tarafından kendisine yapılan mal-mülk-makam tekliflerini reddetmiştir. Görev yaptığı makama uygun olarak, halifenin cihad-ı ekber çağrısına da riayet ederek, Irak'taki tüm şeyhleri İngilizlere karşı savaşmaya davet etmiştir. Ancak 30 Ekim 1918'de imzalanan Mondros Mütarekesi'yle Irak'ta İngilizlerin kontrolü ele almalarından dolayı, mücadeleden geri kalmamak için ülkesini terk ederek Türkiye'ye gelmiştir. 5 Haziran 1919'da Mardin'e gelen Uceymî Sadun, bu tarihten sonra Mustafa Kemal Paşa'nın liderliğindeki BMM Hükümeti'yle birlikte hareket etmiştir. Güney Cephesi'nde Türk birliklerine askeri yardımlarda bulunmuştur. İngilizler, Urfa'nın bağımsızlığında etkin rol alan Uceymî Sadun'un tutuklanarak kendilerine teslim edilmesini talep ettilerse de Mustafa Kemal Paşa bu teklifi reddetmiştir. Millî Mücadele'nin başarıya ulaşmasından sonra Urfa'da bir çiftliğe yerleşen Uceymi Paşa, 1960 yılında vefat etmiş ve Ankara Asri Mezarlığı'na defnedilmiştir.

Konunun aydınlatılmasında; dönemin resmi yazışmaları, hatıralar, süreli yayınlar ve tetkik eserler kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Acemi Sadun, Basra, Mustafa Kemal, Uceymi Paşa, Urfa.

A PATRIOTIC ARABIAN: UCEYMI SADUN PASHA

ABSTRACT

The imperialist occupations that took place during the World War I in the Middle East geography, which was ruled by the Ottoman Empire, resulted in the establishment of new remotely controlled Arab states. The struggles with the imperialist British in Iraq and both the British and the occupying French in Syria deeply affected the course of the National Struggle Movement. In fact, the reflections and interactions of the Anatolian - Iraq - Syrian national resistances continued until the end of the World War II.

In this conference paper; It has been aimed to explain the activities of Saadoun Pasha, The Shaykh of Shaykhs of Iraq who fought alongside the Turkish Army from Basra to Urfa and fought against the British during the World War I and against the French after the Armistice of Mudros. Because of his devotion to his homeland, Pasha rejected the goods chattel and position offers made to him by the British. In accordance with his office, he also obeyed the caliph's call for jihad-i akbar and invited all the sheikhs in Iraq to make jihad against the British. However, since the British took control of Iraq with the Armistice of Mudros signed on October 30, 1918, he left his country and came to Turkey in order not to be left behind in the struggle. Uceymī Saadoun, who arrived in Mardin on June 5, 1919, acted with the TBMM (GNAT) Government under the leadership of Mustafa Kemal Pasha from that date. He provided military aid to the Turkish troops on the Southern Front. Although the British demanded that Uceymī Saadoun, who took an active role during the independence struggle of Urfa, be arrested and handed over to them, Mustafa Kemal Pasha refused their request. Uceymi Pasha, who settled on a farm in Urfa after the success of the National Struggle, died in 1960 and was buried in Ankara Asri Cemetery.

In researching the subject; The official correspondence of the period, memoirs, periodicals and research works were used.

Keywords: Ajami Saadoun, Basra, Mustafa Kemal, Uceymî Pasha, Urfa.

1. GİRİŞ

Sanayi Devrimi'ni gerçekleştirdikten sonra hammadde ve pazar arayışına yönelen sömürgeci devletler, Osmanlı Devleti'nin egemenliği altındaki topraklarla da ilgilenmeye başladılar. Özellikle Güneybatı Asya Bölgesi'ndeki (Orta Doğu'daki) zenginliklere erişmek için, Osmanlı Devleti'ni ya bağımlı hale getirerek "*Güçler Dengesi*"ndeki etkisiz bir yere konumlandırmışlar veya tamamen ortadan kaldırmak için harekete geçmişlerdir. Osmanlı Devleti'nin politik, ekonomik, askeri ve içtimai durumu da buna elverişliydi. Emperyalist ülkelerin amaçlarına ulaşmaları için giriştikleri eylemlerin alt yapısını misyonerlik faaliyetleri oluşturmuştur. Bu manada Arap coğrafyasındaki misyonerlik faaliyetleri XVI. yüzyılda başlamıştır. 1535 yılında Osmanlı Sultanı I. Süleyman'ın Fransa Kralı I. François'e tanıdığı kapitülasyonlarla, Fransızlar diğer Avrupalılara nazaran avantajlı bir konuma gelmişlerdir. Fransızlar, Akdeniz'de koloniler kurmak için Türk-Fransız dostluğunu istismar etmişlerdir (Umar, 2004: 349). Fransızlar, Lübnan Prensi II. Fahruddin el-Mani'nin (1590-1635) tavassutuyla bölgede misyonerlik faaliyetlerine başlamışlardır (Baktıaya, 2009: 110-111). Bu eylemler XIX. yüzyılın ilk çeyreğinde Fransa'nın Mısır'a yerleşmesiyle yeni bir boyut kazanmıştır.

Osmanlı Devleti'nin güney eyaletleriyle ilgilenen tek ülke Fransa değildi. İngiltere de Hindistan'a giden imparatorluk yolunun güvenliği başta olmak üzere pek çok sebeple bölgeyle yakından alakadar olmuştur. İngiltere, başta Rusya ve Fransa olmak üzere bölgeye başka bir devletin sarkmasını XIX. yüzyılın sonlarına kadar engellemiştir. İngiltere Dışişleri Bakanı Lord Palmerston (1830-1865) ve İstanbul Elçisi Lord Ponsonby dönemlerinde Osmanlı'nın toprak bütünlüğünün korunması, İngiliz dış politikasının en önemli konularından

biriydi (Soy, 2007: 141-167). Fakat 1877-78 Osmanlı-Rus Savaşı'nda, Rusların batıda Yeşilköy'e (İstanbul'a), doğuda Erzurum'a kadar ilerlemeleri, İngilizlerin bu toprak bütünlüğü politikasını değiştirmesine neden olmuştur. Uluslararası gelişmeler sonucunda Kıbrıs ve Mısır'a yerleşen İngilizler, bundan sonra geleneksel Osmanlı siyasetini terk edip, Osmanlı topraklarını paylaşma fikirlerine sıcak bakmıştır (Öke, 1987: 10).

I. Dünya Savaşı'na gelindiğinde Osmanlı Devleti'nin Arap toprakları üzerinde en nüfuzlu yabancı devleti İngiltere olmuştu. İngiltere'nin bu coğrafyada uyguladığı politikaların bir sonucu olarak Panislamizm çökmüş, Türklerle Araplar arasında çok derin yarılmalar yaşanmıştır. Bu durum genel olarak Araplar tarafından bir hürriyet hareketi olarak değerlendirilirken; Türk tarih yazımında "Arapların ihaneti" şeklini almıştır. Bu bildirinin ana hedeflerinden biri, Türk tarih yazımındaki bu kollektif bakış açısının yanıltıcılığına düşmeden meselenin objektif bir şekilde ele alınmasına katkı sağlamaktır. Zira Uceymi Sadun Paşa'nın faaliyetlerinin analitik bir şekilde ortaya konması, Arapların emperyalistlerle işbirliği yaptıkları gerçeğini kapatmak için değil, bilakis vatanperver insanlara güzel bir örnek göstermek kaygısından ileri gelmiştir.

2. IRAK'A İNGİLİZ PENÇESİ

İngiltere'nin Osmanlı toprak bütünlüğünü koruma politikasının değişmesinden sonra George Curzon, Hindistan ve Ortadoğu'yu İngiltere'nin özel ilgi alanı olarak görmüştür. Bu doğrultuda Basra Körfezi'nde İngiliz kontrolünün gerekliliğini ve Hindistan müdafaasının güçlendirilmesinin elzem olduğunu, İngiliz kamuoyuna benimsetmiştir. Lord Curzon, özellikle Hindistan'da valilik yaptığı dönemde (1899-1905), Kuveyt şeyhinin yeniden Osmanlı nüfuzuna girmesini önlemek ve Türk dostu İbn Reşit'in tehdidine karşı koymak için 1901'de, şeyhe yardımcı savaş gemileri ve askeri birlikler göndermiştir (Cohen, 1978: 171; Eraslan, 1994: 229-233). İngilizler, bölgedeki varlıklarını şeyhlerle yaptıkları antlaşmalarla kuvvetlendirmişlerdir. Sonuçta 1914 yılında Kuveyt, İngiliz himayesinde bağımsız bir prenslik olmuştur (Çelik, 2004: 11).

Bir taraftan misyonerlik yoluyla Osmanlı'nın Arap topraklarına sızan emperyalistler, diğer taraftan milliyetçilik fikirlerini körükleyerek Türklerle Arapların arasını açmışlardır. Ortadoğu'nun bu iki kadim dostunun birbirine düşmesi, emperyalistlerin işini kolaylaştırmıştır.

Başta İngiltere, Fransa ve Amerika Birleşik Devletleri (ABD) olmak üzere Batılı devletler, Ortadoğu'daki misyonerlik faaliyetlerinde sırf tanrının rızasını kazanmayı gözetmemişlerdi. Asıl amaçları ekonomikti ve misyonerlik, yeni sömürgeler ve petrol yatakları için üst yapısal bir çalışma demekti. Bu bağlamda, 1854 yılında gazyağı lambasının icat edilmesi, petrole duyulan geniş çaptaki talebi ortaya çıkarmıştır. Bu petrol ihtiyacı ABD ve İngiltere'yi XIX. yüzyılın büyük petrol üreticileri haline getirmiş ve akabinde kendi petrol endüstrilerini kurmuşlardır. Ortadoğu'da petrolün varlığından haberdar olan Batılı seyyah ve araştırmacılar, özellikle *arkeolojik araştırma* kisvesiyle Bağdat ve Musul'daki petrol alanlarını tespit ve rapor etmişlerdir (Hut, 2006: 273-274).

Musul-Kerkük bölgesi sadece petrol bakımından değil, diğer madenler açısından da oldukça zengindi. Bu konuda 1902 yılında İngilizlerin Bağdat konsolosu tarafından İstanbul'daki İngiliz Elçisi Sir O'Conor'a gönderilen

ayrıntılı rapora göre: Zaho ve Cizre arasındaki Harbul Köyü ve Dohuk taraflarında büyük miktarda kömür madeni, Yukarı Pervari dağlarında kömür ve elmas madeni, Ora Dağı'nda gümüş madeni, Orta Pervari'de, Urman Dağı'nda demir madeni, Dohuk dağlarında gümüş, bakır ve demir madenleri mevcuttu (Hut, 2006: 282).

Ortadoğu'nun petrol kaynadığı bir sır değildi, ama petrolün önem kazanması için merhem yapımı ya da gaz lambalarını yakmanın ötesinde bir işe yaraması gerekiyordu. Bu adım, Almanya'yı denizlerde yenmek için İngiliz donanmasının modernleştirilmesi gerektiğini düşünen Winston Churchill ve Amiral Fisher'in, 1911'de Bahriye'nin başına getirilmesiyle atılmıştır. Böylece İngilizlerin gücünü takviye etmesi beklenen yeni yakıt, savaşın en hayati maddesi olmuştur (Yerasimos, 1994: 123; Mejcher, 1972: 377).

Batılı sömürgeciler, kendi çıkarları doğrultusunda Arapları Türklere düşman etmek için *Türklerin Arapları sömürdükleri ve bölgenin gelişmesini engelledikleri* fikrini aşılamışlardır. Fransız İnkılabının yaydığı milliyetçilik akımları da bunda etkili olmuştur (Tekin, 1995: 6).

I. Dünya Savaşı esnasında İngilizler, Arap halkını Osmanlı Devleti'ne karşı ayaklandırarak bölgeye daha rahat hükmetmek için Arap milliyetçiliği kartını ileri sürmüşlerdir. Sözde Arap İmparatorluğunun liderliğine meraklı bir isim zaten hazırdı: Mekke Şerifi Hüseyin.[1] İngilizler, Hüseyin'e bir "*Arap Devletler Federasyonu*" kurdurmayı vaat etmişlerdir. İngilizler bir taraftan Şerif Hüseyin ile bu görüşmeleri yürütürlerken, diğer taraftan Necid Emiri İbni Suud'la anlaşarak kendisine Basra'nın güneyinde bir devlet kurmayı vaat etmişlerdir. Ayrıca Arap coğrafyasının paylaşımı mevzusunda Fransızlarla da anlaşmışlardır (Çelik, 2004: 11). Böylece bölgenin yönetimini ele geçiren güçler, halk içinde kendilerine karşı çıkabilecek isyanları engellemek amacıyla etnik ve dînî farklılıkları körükleyerek bir çeşit denge politikası izlemişlerdir (Tunalı, 2005: 43). Bu politikanın ana mantığı; ileri çıkan herhangi bir gruba karşı başka bir grubu desteklemişlerdir. İşte bu durum bölge halkları arasında bir daha sarılmayacak toplumsal yaraların açılmasına neden olmuştur.

Coğrafi konumu ve yer altı zenginlikleriyle sömürge devletlerinin ilgisini çeken Musul Bölgesi, İngiliz ve Fransızlar için mutlaka ele geçirilmesi gereken bir yerdi. Nitekim bu yolda faaliyetlerini yürüten İngiltere, I. Dünya Savaşı'nda Osmanlı Devleti'nin mağlup olmasını fırsat bilerek bölgeyi ele geçirmiştir (Kılıç, 2006: 404).

Irak'ın I. Dünya Savaşı'ndan sonraki tarihine bakıldığında, halkın yaşadığı ekonomik problemlerin başında İngiltere'nin bölgeye yönelik emperyalist politikalarının olduğu görülmüştür. Öyle ki İngilizlerin 1927 yılında Baba-Gurgur'dan çıkarttıkları petrol miktarı 1935 yılında 4 milyon tona yükselmiştir. Bu dönemlerde Irak,

[1] Şerif Hüseyin 1856 yılında Mekke'de doğdu. 1891-1903 yıllarında ikamete memur edildiği İstanbul'da kaldı. Ekim 1908'de vezir ve paşa oldu ve daha sonra da Mekke Emirliği'ne atandı. İngilizlerle işbirliği yaparak 1 Temmuz 1916'da Osmanlı Devleti'ne isyan etti. Ekim 1916'da kendisini "*Arap Ülkeleri Kralı*" ilan ederek Kasım 1918'e kadar Hicaz Emirliği makamını işgal etti. Kasım 1918'de "*Arabistan Meliki*" oldu. Savaş bitince oğlu Faysal Irak, diğer oğlu Abdullah Ürdün, kendisi de Hicaz kralı oldu. Türkiye'de Hilafetin ilgası üzerine, Mart 1924'te kendisini halife ilan etti. Fakat ağustos ayında Necid Sultanı Abdülaziz savaş ilan edip Mekke'ye girince oğlu Ali lehine tahttan feragat ederek, İngilizlerin yardımıyla Kıbrıs'a kaçtı. 1925 Yılı sonunda bütün Hicaz Suud b. Abdülaziz'in eline geçti. 4.5 yıllık Kıbrıs sürgününden sonra 6 ay kadar Amman'da yaşadı ve Haziran 1931'de Amman'da öldü. 1932 yılında Suudi Arabistan Krallığı'nın kurulmasıyla Hüseyin'in peşinden koştuğu büyük Arap saltanatı kendisine yâr olmadı. Bkz.: Tekin, 1995: 8; Kılınçkaya, 2008: 86.

dünyanın sekizinci petrol ülkesi oldu (Talabani, 2005: 32). Elbette petrol gelirleri yerli halka değil, İngilizlere akmıştır. Bölgede var olan ekonomik rant ve çıkar çatışmaları çeşitli siyasi ve hukuki buhranlar, huzur ve güven arayan bölge sakinlerinin yurtdışına göçüne zemin hazırlamıştır.

Osmanlı Devleti'nin parçalanmasından sonra kurulan 24 devletten biri olan Suriye ise 20 Temmuz 1920'de Fransız işgaline uğramıştır. Fransızlar, İngilizlerin Irak'ta uyguladıkları siyasetin bir benzerini Suriye'de gerçekleştirmişlerdir. Türkiye aleyhtarı propagandalarla Suriye halkı Türklere düşman edilmiştir. Suriye'de okutulan tarih kitaplarına Osmanlı Devleti'nin bütün İslam ülkelerini, dolayısıyla Suriye'yi sömürdüğünü ve geri bıraktığını yazmışlardır (Saray, 2006: 81).

3. VATANSEVER BİR ARAP REİSİ

İngilizler hem Irak petrollerine ulaşmak hem de "İmparatorluk Yolu"nu güvenceye almak için Basra Bölgesiyle yakından ilgilenmişlerdir. 1911 yılında bu bölgedeki aşiretleri isyana teşvik eden İngilizler, Sadun'un mensup olduğu "Müntefik Aşireti"ni de kavgaların içerisine çekmişlerdir. Osmanlı Devleti bu karışıklıkları bastırmış ancak Müntefik Aşireti Reisi Sadun Paşa'yı da tutuklamıştır. Sadun Paşa Halep hapishanesinde tutukluyken felç geçirmiş ve 1911 yılında vefat etmiştir (Umar, 2004: 12-30; Al-Sadoon, 2021: 66-69).

Babasının vefatı üzerine 1911 yılında aşiretin ve El-Müntafik Emirliği'nin başına geçen Uceymi Sadun, 1883'te Irak'ın güneyindeki Nasiriye'de dünyaya gelmiştir.[1] Çocukluğu aşiret kavgalarının yoğun yaşandığı bir dönemde geçen Uceymi Paşa, Irak'ın güney ve orta bölgelerinin büyük bir kısmını içine alan *El-Müntafik Emirliği*'nin hükümdarları olan Hâşimîlere bağlı Sadun ailesindendir. Bu emirlik 1530'da Uceymi Sadun Paşa'nın büyükbabası Şerif Hasan b. Manea El-Şabibi tarafından kurulmuş ve 1918'e kadar faaliyet göstermiştir (Al-Sadoon, 2021: 67-68; Al-Jumaily ve Öztoprak, 1999: 72-88).

Uceymi Sadun Paşa, 1914'te İngilizlerin Irak'ı işgaline daha ilk günden itibaren direnmiştir.[2] Aşiretler üzerinde büyük nüfuzu olan Uceymi Sadun, onlara mektuplar göndererek İngilizlere karşı savaşmaya ve onları Müslüman Osmanlı Devleti'nin yanında yer almaya çağırmıştır. Sadun'un savaşın en çetin geçtiği bölgelerde Osmanlı askerleriyle birlikte hareket etmesinden rahatsız olan İngiliz Subayı Sir Percy Cox (daha sonra Irak Yüksek Komiseri olacaktır), ona birkaç defa mektup göndermiştir. Bu mektuplarında Osmanlı birliklerine destek vermekten vaz geçmesi karşılığında 300.000 altın sterlin teklif etmiştir (Al-Sadoon, 2021: 68).

Percy Cox 1915'teki bir mektubunda Uceymi Sadun'a şunları söylemiştir: "*Arapların şeyhi Prens Uceymi Sadun, Arap Yarımadası'ndaki Haşimi Sadun soyunuzu kutsarız ve sana, tıpkı Şeyh Mübarek İbn Sabah'ın*

[1] 1888 yılında ailesinin Huveyze şehrine, o dönem yaşanan çatışmalar nedeniyle geçici olarak kaçmak zorunda kaldığı sırada Uceymi Paşa'nın Huveyze şehrinde doğduğuna dair bazı kayıtlar bulunmaktadır (Al-Sadoon, 2021: 67; Dickson, 1967: 557; Levi ve Vida, 1997: 807-808).

[2] Uceymi Paşa, Irak'taki Müntefik ile Basra arsındaki arazinin sahibidir. 9 Aralık 1914'te Kurna'nın düşmesi üzerine, sadece Uceymi Paşa'ya ait aşiretler Türk Ordusuna bağlı kalmıştır. "Irak Şeyh-ül Meşayihi (Irak Şeyhlerinin Şeyhi)" ünvanını taşıyan Uceymi Paşa'ya Mayıs 1915'te "*Miri Miranlık*" rütbesiyle "*Paşalık*" ünvanı verilmiştir (*Askeri Tarih Belgeleri Dergisi*, 2007: 64).

Kuveyt Prensi ve Prens Abdülaziz İbn Suud'un kendi topraklarına hâkim olduğu gibi, senin de kendi topraklarına 'Emir' olmanı teklif ediyoruz. Onlar Türkleri terk etmişlerdir, sen de ey cesur, bu fırsatı kaçırma!". Ardından Cox, Uceymi Sadun'la -Sadun'un belirleyeceği herhangi bir yerde- baş başa buluşmayı teklif etmiştir. Buna Uceymi Sadun şöyle karşılık vermiştir:

"*Cox'a, önemli politikacılarından biri olduğu Britanya adına soruyorum: Dün olduğu gibi zafer ve güç Arap ve Müslümanlarda olsaydı, sizin benim vatanıma işgalci olarak geldiğiniz gibi ben de sizin vatanınıza, Londra'ya işgalci olarak gelseydim ve buluşmayı teklif etseydim bunu kabul eder miydiniz? Yoksa benim de bugün gördüğüm gibi aramızda tek sözün savaş sahası olacağını mı düşünürdünüz?*" (Al-Sadoon, 2021: 68).

Dönemin Necid Prensi Abdulaziz İbn Suud da Osmanlı İmparatorluğu'nu bırakıp İngilizlerin yanında durmasını tavsiye eden bir mektup göndermiştir. Fakat Sadun, tüm bu teklifleri geri çevirmiştir. Böylece ne İngilizler ne de yerli işbirlikçileri Uceymi Sadun'u satın almayı başaramamışlardır. 20 Ocak 1915'e gerçekleşen El-Müzaraa Muharebesi'nde Osmanlı askerlerinin Süleyman Askeri Bey'in, aşiret birliklerinin ise Uceymi Sadun'un emrinde İngilizlere karşı çarpıştıkları bilinmektedir (Al-Sadoon, 2021: 68).

Osmanlı Devleti'nin Başkumandan Vekili Enver Paşa, Irak'taki İngiliz ilerleyişini durdurması için Süleyman Askerî Bey'i görevlendirmişti. Süleyman Askeri Bey'in başarısı yerel direnişçilerle işbirliği yapmasına bağlıydı. Irak'taki aşiretler üzerinde çok büyük nüfuzu bulunan Uceymî Sadun Paşa, Süleyman Askerî Bey'e her fırsatta destek vermiştir. Uceymî Sadun Paşa, Irak cephesinde cereyan eden bütün çarpışmalarda kendine bağlı aşiret birlikleriyle Türk Ordusuna yardıma koşmuştur. 1915'teki Nasıriye Savaşı'yla alakalı olarak Osmanlı Meclis-i Mebusan'ında izahat veren Divaniye Mebusu Mehmet Tevfik; Müntefik aşiretinin ve Uceymi Sadun Paşa'nın Türklerin yanında yer aldığı ve pek çok kayıplar verdiğini ifade edilmiştir (Türkmen, 2015: 395-396, 400; Türkmen, 2017: 69; Saygı, 2011: 57-58). Kut'ül Amâre Zaferinin kazanılmasındaki payı da unutulmamalıdır (Taş, 2016: 488).

I. Dünya Savaşı'nda Irak Cephesi'nde görev yapan Hamza Osman Erkan da Sadun Paşa ile ilgili şu bilgileri aktarmaktadır: "*...1914-1915 senelerinde Irak'ı hemen hemen baştan başa dolaştık. Bir ucundan öbür ucuna kadar bu namütenahi çöller ve kasabalar içinde en çok Müntefik Sancağı'nda kaldık... Nasıriye'den Nuheyla Çölün'e Ferhan isminde bir kılavuzun delaletiyle ve birkaç sadık Kerkük ve Süleymaniyeli yerli jandarma ile vazifeli gidiyorduk. Nüheyla mevkiindeki setir kuvvetlerimiz komutanı Yarbay Seyfullah Bey'e merkezin bazı emirleriyle para götürüp avdet edecektik.... Yolculuğumuz üçüncü günüydü, çok sert bir kum rüzgârı esiyordu. Nüheyla mevkiine birkaç saatlik mesafedeydik. Mukabil taraftan kum fırtınasının içinden birden bire bir süvari müfrezesinin bize doğru gelmekte olduğunu gördük... Atlılar müthiş bir kum rüzgârı şeklinde birkaç saniye içinde yanımıza yaklaştılar. Bunlar daha yirmi ikisine gelmemiş genç bir şeyh ile muhafızlarıydı. Menzil*

teşkilatımızın merkezlerinden biri olan Gabişiye mevkiine günübirlik gidiyorlardı. Müteakiben durduk, selamlaştık ve bir saniye içinde sükût ile bakıştık. Şeyh, hâkim fakat çok tatlı bir sesle bir isteğimiz olup-olmadığını sorduktan sonra büyük bir nezaket ve tevazuuyla; "-Bana bir emriniz var mı? Müsaade ederseniz yanınıza adamlarımdan ikisini terfik edeceğim." dedi ve eliyle selam işareti vererek hızla ayrıldı. Kim olduğunu bilmediğim bu çöl şövalyesi kaybolunca kadar arkasından manyetize olmuş bir halde baktım ve yanımdakilere bu adamın kim olduğunu sordum. Bedevi kılavuzumuz Ferhan; "- Arz-ı Müntefik müntehalarına kadar ahkam ve emirleri kayıtsız ve şartsız cari olan Şeyhülmeşayih Acemi Paşa işte budur. Birkaç sene evvel Halep'te vefat eden Emir Sadun Paşa'nın oğludur. Asalet, servet, hamiyet ve şecaatiyle bütün Irak'ta meşhurdur." Bağdat'tan beri menkıbe ve hikayelerini işitmekte olduğumuz, düşman kuvvetleri ve karakollarının rüyalarına giren ve uykularını kaçırarak dehşet uyandıran Müntefik Aşiretleri reisini o gün ilk defa görmüş oluyordum." (Erkan, 1946: 16-19).

Türk askerlerinin ağır kayıplar verdiği Şuaybe Muharebesi'nin son günü olan 14 Nisan 1915'te Irak Genel Komutanı Süleyman Askerî Bey öğleden sonra intihar etmiştir. Süleyman Bey'in intihar ettiği yer General Townshend'ın belirttiği Nâsıriye değil (Towshend, 2012: 49), Bercisiyye Koruluğu yakınlarında bir yerdir Süleyman Askerî Bey'in intiharından sonra genel bir geri çekilme başlamıştır. Bu esnada Müntefik Komutanı Uceymi Sadun ve emrindekiler Şammarlıların Reisi Şeyh Bedir ile Hümeydi'nin destekleri ile geri kalan Türk birliklerinin esir düşmemelerini sağlamıştır (Tekeşin, 2016: 284-285). Uceymi Sadun bu muharebede Basra-Şuaybe yolunu kesmek üzere Süleyman Askeri Bey tarafından görevlendirilmişti. Türk Ordusu'nun kuşatılmasına ramak kala Uceymi Sadun yetişmiş ve ateş çemberinden onları kurtarmıştır. Uceymi Sadun'un yıldırım gibi hareket etmesi, İngilizleri şaşkına çevirmiş ve zaruretten geri çekilmişlerdir (Erkan, 1946: 20).

İngiliz birliklerinin 1917'de Bağdat'ı ele geçirmelerinden sonra Percy Cox, askerî komutanlığa 24 Ocak 1917 tarihinde bir telgraf göndermiştir. Bu telgrafta Cox, "*Uceymi ile çabalar başarısız oldu… Uceymi, Tanrı'ya, dine ve millete karşı görevi yerine getirme uğruna gerçek yolda devam ettiğinden tamamen emindir ve bu yoldan ayrılmaya niyeti yoktur*." demiştir (Al-Sadoon, 2021: 68).

Müntefik Aşireti Reisi ve Irak Şeyhülmeşayihi Uceymi Sadun Paşa ve Müntefik Aşireti, I. Dünya Savaşı gibi olağanüstü bir dönemde Osmanlı Devleti'ne bağlı kalarak, İngiliz ajanlarının Arabistan'a sızmalarını engellemişlerdir (Umar, 2016: 584).

Uceymi Sadun, aşiret birlikleriyle 1919'da Suriye'nin Deyrizor kentinde işgal kuvvetlerine karşı da çarpışmıştır (Polat, 2020: 250). İngiliz subaylarından Harold R. P. Dickson'ın ilkkez 1949'da yayınlanan "Çölün Arapları (The Arab of The Desert)" adlı kitabında Sadun'un İngilizlere saldırılarından bahsedilmiştir. Bu isyanların 1920-1921 yıllarına dek sürdüğü ifade edilmiştir (Dickson, 1967: 557-559).

4. UCEYMİ SADUN PAŞA TÜRKİYE'DE

30 Ekim 1918'de Mondros Mütarekesi'ni imzalayarak Osmanlı Devleti'nin savaştan çekilmesi üzerine Sadun Paşa işgalcilerle olan mücadelesine yine devam etmiştir. Ancak Suriye'de yaşanan hadiselerin bağımsız bir Arap devletinin kurulmasına doğru evrilmesi üzerine Türkiye'ye gelmiştir. Müstemlekecilerle savaşa devam eden Mustafa Kemal Paşa, Irak ve Suriye'de Türk Ordusu'yla birlikte hareket eden Uceymi Sadun Paşa'nın gelişinden memnuniyet duymuştur. Bunu 15 Haziran 1919 tarihli yazısıyla şöyle dile getirmiştir:

"*Irak Şeyhülmeşayihi Uceymi Paşa Hazretlerine! Diyarbekir'de ve Dördüncü Ordu Kumandanlığı'yla Halep'te bulunduğum zamanlarda seçkin soyunuza özgü mertliğinizin niteliğini ve mukaddes hilafet makamına karşı bağlılığınızı duymuş, gıyabınızda muhterem şahsiyetinize karşı kalbimde büyük bir sevgi beslemiştim.*

Bütün İslam dünyasının iki göz bebeği olan Türk ve Arap milletlerinin dağınıklık yüzünden ayrı ayrı zaafa uğraması Muhammed ümmeti için şanlı bir halde buna karşı el ele vererek Muhammed ümmetinin hürriyet ve bağımsızlığı uğrunda mücadele etmek bizler için Allah'ın emridir. Anasırın saflığını ve gelenekleri koruyarak mukaddes hilafet makamı etrafında toplanarak kafirlerin esaretinden yakamızı kurtarmaya yönelik mücadelenizde soylu kişiliğinizle beraber olduğumu arz ederim. Bu konudaki yüce görüşlerinizin 13. Kolordu vasıtasıyla bildirilmesi suretiyle fikir alışverişinde bulunmayı soylu görüşlerinize bırakarak samimiyetimi takdim ederim.

Üçüncü Ordu Müfettişi Mustafa Kemal" (Tevetoğlu, 1966: 2-3; *Türk Kültürü*, 1970: 48; Tevetoğlu, 1986: s. 539; Borak, 1997: 48; Menç, 1992: 49; Onar, 1995: 73; *TİTE Arşivi*, 4/3207; *Atatürk'ün Bütün Eserleri*, 2, 2003: 378). Uceymî Paşa'nın, Erzurum Vilayeti üzerinden gönderdiği 21 Haziran 1919 tarihli bir şifrede III. Ordu Müfettişi Mustafa Kemal Paşa'ya aktarılan bilgiler şöyledir:

"*Bütün Harb-i Umumi zamanında devlete sadık kalmış pek büyük hizmetler etmiş olan Irak rüesayı aşairinden Acemi Paşa Diyarbekir'e gelmiştir. Müşarünileyh Makam-ı Hilafet-i Sadarete Hariciye Nezareti vasıtasıyla itilaf mümessilleri mümanaatlarına ve muhabereyi kesmelerine rağmen kırk beş günde çölü hecinsuvar olarak kat ederek Iraklıların hakiki vicdanını alem-i insaniyet ve medeniyete ilelebet makam-ı hilafete merbut bulunduklarını, bunun bitaraf hükümetler tarafından bir heyet gönderilerek tetkik edilmesini ve ancak ondan sonra Irak'ın mukadderatına karar verilmesini iş'ar ve talep eylemiş ve haiz olduğu vekaleti muatazammın bazı mazbata suretlerini de telgrafla keşide ettiği.*" (*Atatürk'ün Tamim, Telgraf ve Beyannameleri*, IV, 1991: 43; *TİTE Arşivi, 24/3207*).

Irak Cephesinde Selman-ı Pak ve Kut-ül Amare muzafferiyetlerinde, Fırat havzasındaki cephenin sağ cenahını Uceymi Paşa korumuştur (Sabis, 1991). Bu başarılarından dolayı Eylül 1918'de kendisine Osmanlı Devleti tarafından "*İkinci Dereceden Mecidî Nişanı*" takdim edilmiştir. I. Dünya Savaşı'nda emirliği altındaki bölgeye düşman kuvvetleri girdiğinde, onlara boyun eğmeyerek bütün toprak ve gelirlerini terk edip Anadolu'ya

gelmiştir. 22 Ekim 1919'da sonuçlanan Amasya Görüşmeleri'nde Mustafa Kemal Paşa tarafından Uceymi Paşa'nın maiyetiyle beraber geçimlerinin sağlanması konusuna değinilmiştir. Bu doğrultuda Salih Paşa tarafından yardım sağlanacağı taahhüt edilmiştir. Millî Mücadele döneminde Uceymi Paşa'ya Mardin'in güneyindeki aşiretlerin neden olduğu karışıklıkları sona erdirme görevi verilmiştir. Urfa, Maraş ve Antep bölgelerinde işgal kuvvetlerine karşı çalışmalar yapmış, 20 Haziran 1920'de BMM tarafından verilen silah, cephane ve para yardımıyla İngiliz ve Fransız birliklerine karşı baskınlar düzenlemiştir (Avcı, 2000).

İngilizlerle ve Fransızlarla mücadele eden Uceymi Paşa, Türkiye'ye geldikten sonra maiyetiyle birlikte Urfa'nın Germüş adı verilen yerine yerleşmiştir. Paşa, Urfalıları Fransız işgalinden kurtarmak için yapılan çatışmalara da katılmıştır. Bundan dolayıdır ki Urfa Belediyesi, Uceymi Sadun'un adını şehirdeki bir caddeye ve bir parka vermiştir (Al-Sadoon, 2021: 69).

İngilizler, Irak'ta kontrolü tamamen ele geçirdikleri halde bile Uceymi Sadun, Irak'ı İngiliz işgalinden kurtarmak için siyasi ve askerî mücadelesine Türkiye'den devam etmiştir. Ürdün'ün eski Kralı Abdullah b. el-Hüseyin ve Suudi Arabistan'ın eski Kralı Suud b. Abdülaziz gibi birçok Arap kral, lider ve politikacı ile ilişkileri, temasları ve yazışmaları uzun süre devam etmiştir. 1960 yılında Türkiye'de vefat eden Uceymi Sadun Paşa, vefasının bir tezahürü olarakyine hizmet ettiği vatan toprağı olan Ankara'daki Asri Mezarlık'a defnedilmiştir. Mezar taşında "*Irak Şeyhlerinin Şeyhi, Çöl Aslanı ve Atatürk'ün Silah Arkadaşı*" notu düşülmüştür (Al-Sadoon, 2021: 68-69).

SONUÇ

Tarih bilimi, milletlerin oluşumunda ortak bir payda yaratma misyonuna sahiptir. Bu yönüyle geçmişin doğru bilgileri çerçevesinde inşa edilecek olan tarih bilinci, geleceğin de şekillendiricisi konumuna yükselir. Ancak tarih biliminin bu özelliğinin bilinmesinin yanına, kolektif cezalandırma veya taltif yaklaşımlarının yanlışlığını da eklemek gerekir. O nedenle tarihi gerçeklere uygun olarak vatanına-milletine hizmet eden tarihi ve abidevi şahıslar hakkında yapılan çalışmalar basit biyografiler değildir. Bu tür çalışmalara toplumları oluşturan fertlerin düşün dünyasına dokunan etkili bir imge olarak bakmak gerekir. İşte bundan dolayı emperyalistlerin oyunlarına XXI. yüzyılda bir kez daha düşmemek adına, I. Dünya Savaşı sırasındaki olağanüstü dönemin şartlarına dikkat edilerek Türk ve Arap tarih yazımlarının klişeleşmiş ifadelerinden zaman zaman uzaklaşılmalıdır. Başka bir ifadeyle, "Arapların ihaneti" veya "Türklerin horozlanması" bakış açılarının bu coğrafyada yaşayanlara verebileceği pek bir mesaj kalmamıştır. Her şey tarihe mal olmuş, tarihçilerin inceleme sahasına girmiştir. O nedenle tarih bilimini bir hesaplaşma aracı olmaktan kurtararak olayları ayrı ayrı değerlendirmeliyiz. Aksi taktirde tümevarım yöntemi her zaman doğru sonuçlar vermeyebilir. Aynı kaide tümdengelim için de geçerlidir.

Osmanlı Devleti bünyesinde XVI. yüzyıldan itibaren Müntefik Emirliği olarak varlık gösteren Arap Aşiretleri, I. Dünya Savaşı'ndan doğrudan etkilenmişlerdir. 1911 yılında aşiretin başına geçen Irak Şeyhülmeşayihi Uceymi Sadun, babasının hapsedilmesini ve bilahare de felç geçirerek ölmesini şahsi bir mesele olarak değerlendirmiştir.

Fakat müttefik kuvvetlerinin işgallerini ve hatta kendisine vaat edilen yüce makamları ve rüşvetleri kabul etmemiştir. Üstelik işgalcilerle çarpışmayı bir cihat olarak değerlendirmiştir. Basra'nın işgal edilmesiyle başlayan mücadelesine, Mondros Mütarekesi'nin imzalanmasından sonra başlayan Millî Mücadele'ye de destek vererek devam etmiştir. İnandığı gibi yaşayan Uceymi Paşa, Mustafa Kemal Paşa'yla haberleşerek Türk Kurtuluş Savaşı'nda emperyalistlere karşı durmuş abidevi bir kişidir. Yaşadığı gibi de ölen Paşa, Türk topraklarında medfun olmakla kalmamış aynı zamanda Türk Milletinin gönlünde yer edinmiş tarihi bir karakterdir.

KAYNAKLAR

Al-Jumaily, Q. ve Öztoprak, İ. (1999). *Irak ve Kemalizm Hareketi (1919-1923)*, ATAM Yay., Ankara.
Al-Sadoon, W. (2021). Uceymi Sadun Paşa: Iraklılar ile Türkler arasında bir sadakat ve kahramanlık hikayesi. *Ortadoğu Analiz*, 12(99): 66-69.
Askeri Tarih Belgeleri Dergisi. (2007). 56(120), ATASE Yay., Ankara.
Atatürk'ün Bütün Eserleri. (2003). 3. Basım, 2, Kaynak Yayınları, İstanbul.
Atatürk'ün Tamim, Telgraf ve Beyannameleri. (1991). IV, ATAM Yay., Ankara.
Avcı, O. (2000). Mütareke Döneminde Acemi Paşa. *Yedinci Askeri Tarih Semineri Bildirileri I*, ATASE Yay., Ankara, ss. 355-379.
Baktıaya, A. (2009). *Osmanlı Suriye'sinde Arapçılığın doğuşu: Sosyo-ekonomik değişim ve siyasi düşünce*, Bengi Kitap Yay., İstanbul 2009.
Borak, S. (1997). *Atatürk'ün resmi yayınlara girmemiş söylev, demeç, yazışma ve söyleşileri*, 2. Basım, Kaynak Yayınları, İstanbul.
Cohen, S. (1978). Mesopotamia in British strategy 1903-1914. *International Journal of Middle East Studies*, 9: 171-181.
Çelik, M. (2004). *Körfez Krizi, Türkiye ve mülteci sorunu*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Dokuz Eylül Üniv. AİİTE, İzmir.
Dickson, H. R. P. (1967). *The Arab of the desert*, Fourth Impression, George Allen & Unwin Ldt., London.
Eraslan, C. (1994). Irak'ta Türk-İngiliz rekabeti: 1876-1915, *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Tarih Dergisi*, Prof. Dr. Hakkı Dursun Yıldız Hatıra Sayısı, ss. 223-251.
Erkan, H. O. (1946). *Bir avuç kahraman*, İnkılap Kitabevi, İstanbul.
Hut, D. (2006). *Musul Vilayeti'nin idarî, iktisadi ve sosyal yapısı (1864-1909),* (Basılmamış Doktora Tezi), Marmara Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü, İstanbul.
Kılıç, R. (2006). Musul Vilayeti tarihi ve 19. yüzyılın ikinci yarısında idari yapısı. *İkinci Ortadoğu Semineri Dünden Bugüne Irak (Uluslararası Katılımlı),* 27-29 Mayıs 2004-Elazığ, Edl.: Mustafa Öztürk ve Enver Çakar), Fırat Üniversitesi Ortadoğu Araştırmaları, Elazığ, ss. 393-405.
Kılınçkaya, M. D. (2008). *Osmanlı yönetimindeki topraklarda Arap milliyetçiliğinin doğuşu ve Suriye*, 2. Baskı, TTK Yay., Ankara.
Levi, G. ve Vida, D. (1997). Müntefik. *İslam Ansiklopedisi*, MEB Yay., 8: 807-808.
Mejcher, H. (1972). Oil and British policy towards Mesopotamia 1914-1918. *Middle Eastern Studies*, 8: 377-391.
Menç, H. (1992). *Millî Mücadele Yıllarında Amasya/Portreler-Belgeler*, Yeşilırmak Kitabevi, Amasya.
Onar, M. (1995). *Atatürk'ün Kurtuluş Savaşı yazışmaları I*, Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara.
Öke, M. K. (1987). *Musul Meselesi kronolojisi (1918-1926)*, TDAV, İstanbul.
Polat, Ü. G. (2020). Osmanlı doğmak Suriyeli olmak; İmparatorluğun sonunda sınır geçişkenliği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 64: 247-264.
Sabis, A. İ. (1991). *Birinci Dünya Harbi*, 4, Nehir Yayınları, İstanbul.
Saray, M. (2006). *Türkiye ve yakın komşuları*, ATAM Yay., Ankara.
Saygı, T. (2011). *İngiliz Generali Townshend ve Türkler*, Paraf Yay., İstanbul.
Soy, B. (2007). Lord Palmerston'un Osmanlı toprak bütünlüğünü koruma siyaseti. *Hacettepe Üniversitesi Türkiyat Araştırmaları Enstitüsü*, 7: 141-167.
Talabani, N. (2005). *Kerkük Bölgesinin Araplaştırılması*, Çev.: Zafer Avşar, Avesta Yay., İstanbul.
Taş, N. F. (2016). Kutü 'l-Amâre Zaferi'nin siyasi sonuçları. *Kûtü'l-Amâre Zaferi'nin 100. Yılı Münasebetiyle I. Dünya Savaşı'nda Irak Cephesi Uluslararası Sempozyumu, 28-29 Nisan 2016-Mardin*, Haz. Orhan Neçare, ATAM Yay., Ankara, ss. 483-498.

Tekeşin, H. (2016). Süleyman Askerî Bey'in İntiharı Olayı. *Kûtü'l-Amâre Zaferi'nin 100. Yılı Münasebetiyle I. Dünya Savaşı'nda Irak Cephesi Uluslararası Sempozyumu, 28-29 Nisan 2016-Mardin*, Haz. Orhan Neçare, ATAM Yay., Ankara, ss. 265-293.

Tekin, M. (1995). *Arap isyanı ve Suriye'nin işgali 1915-1920, Şerif Hüseyin-Sir Mac Mahon mektuplaşması ve Kral Faysal'ın Lloyd George'a yazdığı mektuplar*, Kültür Basım Yayın, Antakya.

Tevetoğlu, F. (1966). Türk-Arap dostluğu üzerine Atatürk'ün önemli bir mektubu. *Önasya Dergisi*, 6: 2-3.

Tevetoğlu, F. (1986). Atatürk'ün toplanmamış yazıları. *Belleten*, 50(197): 531-546.

TİTE Arşivi, 24/3207.

TİTE Arşivi, 4/3207.

Townshend, C. V. F. (2012). *Mezopotamya Seferim Kurna, Kutülamare ve Selmanıpak Muharabeleri*, Çev.: Gürol Koca, Türkiye İş Bankası Kültür Yay., İstanbul.

Tunalı, N. (2005). *1990 Sonrası Sosyo-ekonomik gelişim sürecinde Suriye*, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Türk Kültürü. (1970). IX(97): 48.

Türkmen, Z. (2015). Birinci Dünya Harbinde Irak Cephesinde Türk-İngiliz Mücadelesi. *1914'ten 2014'e 100'üncü yılında Birinci Dünya Savaşı'nı anlamak, Uluslararası Sempozyum, 20-21 Kasım 2014-İstanbul*, Ed.: Zekeriya Türkmen, Harp Akademileri Komutanlığı Stratejik Araştırmalar Enstitüsü, İstanbul, ss. 381-433.

Türkmen, Z. (2017). Birinci Dünya Savaşı'nda Irak Cephesi ve 101. yılında Kutü'l-Amare Zaferi. *Türk Dünyası Araştırmaları*, 116(228): 63-98.

Umar, Ö. O. (2004). Basra ile Müntefik'te aşiretlerin mücadelesi ve Sadun Paşa. *Orta Doğu Araştırmaları Dergisi*, 2(1): 5-38.

Umar, Ö. O. (2004). *Osmanlı yönetimi ve Fransız manda idaresi altında Suriye 1908-1938,* ATAM Yay., Ankara.

Umar, Ö. O. (2016). İngiltere'nin Irak politikası (1900-1918). *Kûtü'l-Amâre Zaferi'nin 100. Yılı Münasebetiyle I. Dünya Savaşı'nda Irak Cephesi Uluslararası Sempozyumu, 28-29 Nisan 2016-Mardin*, Haz. Orhan Neçare, ATAM Yay., Ankara, ss. 559-602.

Yerasimos, S. (1994). *Milliyetler ve sınırlar, Balkanlar, Kafkasya ve Ortadoğu*, Çev.: Şirin Tekeli, İletişim Yay., İstanbul.

DİPLOMATİK BİR SAVAŞ ÖRNEĞİ: ÇANAKKALE BUHRANI (AMERİKAN BASININA GÖRE)

Doç. Dr. İsa KALAYCI
Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Tarih Bölümü
Antakya/Hatay
ORCID: 0000-0001-9250-7703

ÖZET

I. Dünya Savaşı'nın doğal bir uzantısı olan Kurtuluş Savaşı'nın son safhası 26 Ağustos 1922'deki Büyük Taarruz ile başlamıştır. Bu son hesaplaşma aşamasında Türk Ordularının 9 Eylül 1922'de İzmir'i ele geçirmesi, Yakın Doğu politikalarının kurgulayıcısı olan İngilizlerle Türkleri karşı karşıya getirmiştir. Zira Türk birliklerinin İzmir'den sonra Batı Anadolu ve Trakya bölgesine yönelmesi, İngilizlerin "The Chanak Affair = Çanak(kale) Olayı" diye tanımladıkları askeri ve diplomatik bir krize dönüşmüştür. 10-23 Eylül 1922 tarihlerinde yoğun olarak hissedilen ve 30 Eylül 1922'de fiilen biten bu buhran, Ekim ayında Londra'da hükümet krizine neden olmuştur.

Millî Mücadele Dönemi'nin son kurşunlarının atıldığı günlerde başlayan Çanakkale Buhranı'yla ilgili İngiliz literatüründe pek çok çalışma yapılmıştır. Konuyla ilgili olarak Türk araştırmacılardan bazıları da kronolojik ve analitik çalışmalarla doyurucu bilgiler aktarmışlardır. Ancak Türkiye meseleleriyle yakından ilgilenen ve pek çok istihbarat çalışması yürüten Amerika Birleşik Devletleri'nin basınına dayanarak bu konuda derinlemesine bir çalışma yapılmamıştır. Oysaki Amerikan basınında Çanakkale Buhranı ile ilgili ulusal/eyalet/yerel düzeyde yayın yapan gazeteler çok geniş yazılara yer vermişlerdir.

Bu çalışmada; Türk tarih yazımına bağlı kalarak, Çanakkale Buhranı'nın Amerikan basınında ele alınışı ve kamuoyuna sunuluş şeklinin ortaya konması amaçlanmıştır. Çalışmanın aydınlatılmasında "Caledonian-Record", "The Evening Word", "The Evening Star", "The Great Falls Tribune", "The Kusko Times", "The Nome Rugget Nome", "The Yorkville Enquirer", "The Semard Gateman" gibi gazetelerin 3.600'den fazla haberinden istifade edilmiştir. Böylece Amerikan basının meseleye çoğu zaman manşetten, bazen 3. sayfadan bazen de ilk sütundan haberlerle yaklaştığı görülmüştür. Bu ise Amerikan basınına hem Yunanistan'ın hem de İngiltere'nin etki ettiğine dair intiba oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Büyük Tarruz, Çanakkale Buhranı, Lloyd George, Amerikan Basını

EXAMPLE OF A DIPLOMATIC WAR: THE CHANAKKALE AFFAIR (ACCORDING TO THE AMERICAN PRESS)

ABSTRACT

The last phase of the War of Independence, which was a natural extension of the World War I, started with the Great Offensive on 26 August 1922. In this last stage of reckoning, the Turkish armies' capture of Izmir on September 9, 1922 brought the British, who were the creators of Near East policies, against the Turks. Because the turn of the Turkish troops to the Western Anatolia and Thrace region after Izmir turned into a military and

diplomatic crisis, which the British defined as "The Chanak Affair". This crisis, which was felt intensely on September 10-23, 1922 and actually ended on September 30, 1922, caused a government crisis in London in October.

There have been many studies in the English literature about the Chanak Affair, which started in the days when the last bullets of the National Struggle Period were fired. On the subject, some of the Turkish researchers have provided satisfactory information with chronological and analytical studies However, based on the press of the USA, which is closely interested in Turkey's issues and carries out many intelligence studies, no in-depth study has been carried out on this affairs. Whereas, in the American press, newspapers that broadcast at the national/state/local level about the Chanakkale Depression gave place to very extensive articles.

In this study; adhering to Turkish historiography, it is aimed to reveal the way the Chanakkale Depression was handled in the US press and presented to the public. "Caledonian-Record", "The Evening Word", "The Evening Star", "The Great Falls Tribune", "The Kusko Times", "The Nome Rugget Nome", "The Yorkville Enquirer", "The Semard Gateman" were used to illuminate the work. More than 3,600 news articles from newspapers such as were used. Thus, it was seen that the American press approached the issue mostly from the headline, sometimes from the 3rd page and sometimes from the first column. This includes signs that both Greece and England influenced the American press.

Keywords: The Great Offensive, Chanakkale Depression, Lloyd George, American Press

1. GİRİŞ

Türk Ordusu, Millî Mücadele'nin son büyük hamlesiyle 26 Ağustos 1922'de, Batı Anadolu'yu işgal etmiş olan Yunan birliklerine karşı taarruza başlamıştır. Bu ani Türk taarruzu 30 Ağustos 1922'de Yunan merkez birliklerinin dağılmasıyla sonuçlanmıştır. Türk Orduları Baş Komutanı Mustafa Kemal Paşa'nın "*Ordular, ilk hedefiniz Akdeniz'dir, ileri!*" emriyle hareket eden birliklerin gerçekleştirdiği takip harekâtıyla 16 Eylül 1922'de Batı Anadolu'da ve 18 Eylül 1922'de de Güney Marmara kıyılarında Yunan işgali sonlanmıştır. Türklerin bu ilerleyişi karşısında, Yunanlıların hamisi, harekât planlayıcı ve teşvikçisi olan İngilizler sıranın kendilerine geleceğini düşünerek telaşlanmışlardır. Ancak İngilizler, dünyanın en stratejik noktalarından olan boğazları bırakmak istememişlerdir (*ataturkansiklopedisi.gov.tr*).

10-30 Eylül 1922 tarihleri arasındaki sıcak çatışma ile yüz yüze kalan ve yalnızlığa mahkûm edilen İngiliz idaresi bu dönemi "Çanak" olarak isimlendirmiş ve böylece mesele literatüre "Çanak Krizi" olarak girmiştir (Çağlayan, 2017: 22).

Yunanlıların Küçük Asya'daki mağlubiyetleri, onların en büyük destekçisi olan İngilizleri pes ettirmemiştir. İngilizler hem Çanakkale Boğazı'nın kontrolünü elde tutmak hem de Trakya'ya Türkleri geçirmemek için, 12 Eylül 1922'de Çanakkale'deki birliğini takviye etmişlerdir. Ayrıca İstanbul, Malta ve Mısır'dan da destek birliklerini harekete geçirmişlerdir. Türklerle tek başına savaşmak istemeyen İngilizler 14 Eylül 1922 tarihinde

müttefiklerine birlikte hareket etme çağrısında bulunmuşlardır. İngilizlerin en büyük endişesi, İstanbul'un ve Boğazların kaybedilmesi durumunda imaj zedelenmesinin yaratacağı dalgalanmayla sömürgelerinde isyanların çıkması ihtimaliydi. Bu kaygı İngilizleri tekrar harekete geçirmiş ve dominyonları olan Hindistan, Avustralya, Kanada ve Güney Afrika'ya da çağrıda bulunarak takviye kuvvet istemişlerdir (Tansel, 1974: 197-198). Hatta Sömürgeler Bakanı Churchill 16 Eylül 1922 tarihinde Boğazların süresiz ve gerçek özgürlüğünü hayati derecede önemsediğini ve bu amaç doğrultusunda savaşmaya hazır bulunduğunu belirten bir beyanname yayınlamıştır (Walder, 1969: 239-255). Bu bir anlamda "*İkinci Çanakkale Savaşı*" demekti. Ancak buradaki enteresanlık; bu defa Çanakkale'yi savunanın İngilizler, almaya çalışanların ise Türkler olmasıydı (*ataturkansiklopedisi.gov.tr*). Sonuçta Yugoslavya ve Romanya'nın Churchill'in taleplerini reddetmesi üzerine İngilizler Anadolu'da yalnız kalmışlardır (Bıyıklıoğlu, 1959: 436).

2. ÇANAKKALE BUHRANI'NIN TARİHİ SEYRİ

Türk birlikleri İzmir'e girdiğinde, Çanakkale bölgesinde 4.000 kişilik bir İngiliz kuvveti bulunmaktaydı. İngilizlerin yardım çağrısı üzerine Fransa ve İtalya, birer küçük kuvvet göndermişlerdi. Bu kuvveti Çanakkale'de bando ile karşılayan İngiliz tören birliği, gelenlerden daha fazlaydı. Ancak burada önemli olan İngilizlerin uluslararası kamuoyu desteğine kavuşmasıydı. Fransa ve İtalya bu küçük kuvvetlerini 19 Eylül'de geri çekmiştir. Dominyonlardan sadece Yeni Zelanda bir tugay asker verebileceğini bildirmiştir. Bu durum İngilizler açısından diplomatik yalnızlıktı. Hatta İngiliz bürokrasisinde de Türklerle savaşa girmek istemeyenlerin sayısı bir hayli fazlaydı. İngiltere diplomatik kriz karşısında müttefiklerini ikna etmesi için Dışişleri Bakanı Curzon'u 19 Eylül'de Paris'e göndermiştir. İtalya'nın da katıldığı tartışmalı 4 günlük görüşme sonunda, Türk Ordusu'nun boğazlara ilerlemesini önlemek adına şu karara varmışlardır: "*Edirne ve Meriç Nehri'ne kadar bütün Trakya Türklere verilecek fakat barış görüşmeleri sürdüğü müddetçe Türkler boğazlardaki tarafsız bölgeye girmeyecekler ve Trakya'ya kuvvet geçirmeyeceklerdir.*" Paris'te bu karar alınırken, İstanbul'daki Fransız Yüksek Komiseri General Pelle'yi de İzmir'deki Mustafa Kemal'le görüşmeye göndermişlerdir.

Başkomutan Mustafa Kemal'in 19 Eylül 1922'de İzmir'de kabul ettiği Yüksek Komiser, Paris'teki görüşmeler sonuçlanıncaya kadar bir savaşı önlemek için Türk birliklerinin tarafsız bölgeye girmemelerini istemiştir (Atatürk, 1997: 451; Tahsin, 1933: 309; Tansel, 1974: 200-201). Bu talep üzerine Mustafa Kemal Paşa: "*TBMM Hükümeti şimdiye kadar böyle bir tarafsız bölge tanımamıştır. Tarafsız bölge ilanı TBMM Hükümeti'ne değil, belki Bâbıâli Hükûmeti'ne yapılmış olabilir… Gerçekten, I. Dünya Savaşı sonunda bir Mondros Mütarekesi yapıldı. Fakat bu mütareke koşullarında İtilaf Devletleri'nin İzmir'i ve Trakya'yı Yunan ordularına işgal ettirecekleri var mıydı? Ve yine bu mütareke anlaşmasında var mı idi ki Yunan ordusu üç sene Anadolu'da zulümler, işkenceler, tahripler yapsın ve muhtariyet ilan etsin? … İtilaf Devletleri'nin… işgal ettikleri İstanbul'u asıl sahibi olan Türk Milleti'ne teslim etmeleri, hak ve adalet icabıdır… Biz İstanbul ve Trakya'ya sahip olmak isteriz. Fakat buna mutlaka kuvvetle ulaşmak şeklinde bir amacımız yoktur. Bundan sakınmak için her türlü*

tedbiri memnunlukla almak isteriz. Fakat büyük bir ordu uzun müddet bekletilemez. İstanbul ve Trakya elimize geçmediği hâlde, bunların bize verileceği vaadine uyarak bekleyişi kabul edemeyiz…" Mustafa Kemal Paşa'nın kararlılığı karşısında şaşıran Fransız General, eski Fransız Dışişleri Bakanı Franclin Bouillon'un da görüşmek üzere İzmir'e geleceğini bildirmiştir. Bouillon'dan da Mustafa Kemal'e, 25 Eylül'de yola çıkacağını bildiren bir telgraf gelmiş ve kesin karardan önce kendisini beklenmesini istemiştir (*ataturkansiklopedisi.gov.tr*).

Bir tarafta diplomatik savaş sürerken diğer tarafta şu askeri hadiseler yaşanmıştır: Türk Ordusu, İzmir'e girdikten sonra, Boğazlara (Sözde Tarafsız Bölge'ye) yönelmiştir. Yunanlıları mağlup ederek Adalar Denizi'ne ulaşmış olan Türk birliklerinin bir bölümü Ayvalık ve Edremit'e kaydırılmıştır. 18 Eylül 1922'de bazı Türk kuvvetleri Çanakkale'nin kurtarılması için ileri harekete geçmiştir. Türklerin bu ilerleyişi karşısında İngilizler "*Tarafsız Bölge'ye giriyorsunuz, durun!*" şeklinde bir nota vermişlerdir. Buna pek kulak asmayan Türk birlikleri, geri çekilen İngiliz askerlerini takiben Ayvacık, Ezine ve Bayramiç'i ele geçirmiştir. 23 Eylül 1922'de Türk askerleri Çanakkale'nin 15 km güneyindeki Erenköy'e ulaşmıştır (Tansel, 1974: 201-202; *ataturkansiklopedisi.gov.tr*).

Türklerin ilerlemesinin Dünya kamuoyunda yaratacağı prestij kaybını düşünen İngilizler, 24 Eylül 1922 sabah saat 06.00'ya kadar tarafsız bölge boşaltılmadığı takdirde havadan, karadan ve denizden harekete geçecekleri tehdidini savurmuşlardır. Ancak bu uyarı pek dikkate alınmamıştır. 26 Eylül'de Türk birlikleri Çanakkale şehrine doğru daha da yaklaşmışlardır. 27 Eylül'de Türklerle tel örgülerle takviyeli savunma mevziinde bulunan İngilizler arasındaki mesafe 20-30 metreye inmiştir. İngilizler, Türk askerinin tel örgülerden içeri girmemeleri için ricada bulunmuşlardır. İngilizleri böylesi bir centilmenliğe iten faktör bu Türk süvari tümeninden ziyade güneyden ve doğudan ilerleyen 3 piyade tümenin daha olmasıydı. Şayet bir çarpışma gerçekleşirse bu sefer İngilizler I. Dünya Savaşı'ndaki gibi geri çekilme şansı bulmadan imha edileceklerdi. Bu ise İngiliz İmparatorluğu için çok ağır sonuçlar doğurabilirdi. Diğer taraftan İngilizler açısından İstanbul Boğazı da tehlikeye düşmüştü. Çünkü Çanakkale cihetinde bunlar yaşanırken, Türk ordusunun bir başka kolu da Erdek-Bandırma bölgesinden Bursa üzerinden İzmit'e doğru ilerlemekteydi. Bu kuvvetler de 30 Eylül'den itibaren İzmit'e, 2 Ekim'de de Şile-Gebze hattına ulaşmışlardır. Kısacası İngilizler için sadece Çanakkale Krizi değil, "İstanbul Krizi" de doğmuştur (*ataturkansiklopedisi.gov.tr*).

Türklerin müttefikler karşısındaki beklenmedik askeri başarıları, siyasi ve diplomatik alanlarda da kendini göstermiştir. İngilizler Türkleri durdurmak için Fransa ve İtalya'nın desteğine başvurmuştur. 19-20 Eylül 1922 tarihlerinde Paris'te yapılan görüşmelerde Fransız Başkan Poincare ve İtalya Büyükelçisi Kont Sforza, Lord Curzon'a muhalefet etmişlerdir. Özellikle Türklerin Trakya'nın Meriç Nehri'ne kadar olan kısmının boşaltılması isteğine, Midye-Enez hattına kadar Türklere verilsin şeklinde ayak direten Curzon yalnız kalmıştır. Sonuçta Meriç Nehri'ne kadar Trakya'nın Türkiye'ye verilmesi kararlaştırılmış ve durum aynı gün Başkomutan Mustafa Kemal Paşa'ya bildirilmiştir. Mustafa Kemal buna yanıt vermediği gibi Çanakkale yönündeki ilerleyişi de devam ettirmiştir (*ataturkansiklopedisi.gov.tr*).

23 Eylül'de Trakya'nın Türklere iade edileceği kararının alınması üzerine, 27 Eylül 1922'de Yunanistan'da darbe olmuştur. Venizelos taraftarları Kral Konstantin'i devirdiler (Türk İstiklal Harbi, 1969: 46-48). Bu durum Venizelos hayranı olan İngiliz Başbakanı Lloyd George'a yeni bir ümit verdiği gibi, Atina'daki darbeciler de "*Doğu Trakya'yı bırakmayacaklarını ve bunun için gerekirse savaşacaklarını*" bildirmişlerdir. Yakın Doğu'daki bu gelişmeler sebebiyle Londra'da hükümet kabinesi 30 Eylül 1922'de üç kez toplantı yapmıştır. Donanma Bakanı Chamberlain'in gayretleriyle İngiliz Hükûmeti, İstanbul'daki Birleşik Krallık Orduları Başkomutanı General Sir Charles Harrington'a; Türkler '*Tarafsız Bölgeyi'* boşaltmadıkları takdirde, ateşle karşılık verilmesi ültimatomunda bulunmuştur. Harrington ise böylesi bir çatışmanın yaratacağı zararı hesaba katarak temkinli davranmış ve ültimatomu Türklere bildirmemiştir. Generalin bu tutumu Başbakan Lloyd George, Koloniler Bakanı Winston Churchill ve Donanma Bakanı Chamberlain tarafından çok ağır eleştirilmiştir. Hatta 23 Eylül'de Paris'te kararlaştırılmış olan ve 28 Eylül'de Mustafa Kemal tarafından kabul edilen Mudanya Konferansı'nın iptal edilmesi dahi düşünülmüştür. Lord Curzon ise George gibi düşünenleri savaş tellallığıyla suçlamıştır (Çufalı, 1999: 812).

Fransız Başbakanı Raymond Poincare tarafından Mustafa Kemal ile görüşmesi için İzmir'e gönderilen Franclin Buoillon 28 Eylül'de İzmir'e ulaşmıştır. 20 Ekim 1921 tarihli Ankara İtilafnamesinin mimarı olan bu iki kişinin görüşmeleri Çanak(kale) Olayı'nı bitirmiştir. Bouillon'un, 23 Eylül 1922'de Paris'te alınan kararın aslını sunması ve içeriğinin gerçekleşmesi konusunda teminat vermesi krizi sonlandırmıştır. Zira bu karara göre 3 Ekim 1922'de ateşkes görüşmelerine başlanacak, arkasından barış konferansı toplanacaktı (Atatürk, 1997: 451-452). Başkomutan Mustafa Kemal, bu sonuçlar üzerine 28 Eylül 1922 akşamı verdiği emirle, Türk Ordusunun boğazlar yönündeki harekâtını durdurmuştur. Böylece Çanakkale Krizi sona ermiş ama Avrupa'daki siyasi etkileri devam etmiştir. Ayrıca Mustafa Kemal Paşa'nın askeri ve diplomatik hamleleriyle Boğazlar ve Trakya'nın Türklerde kalması sağlanmıştır (ataturkansiklopedisi.gov.tr; Tansel, 1974: 208-210).

3. AMERİKAN BASININDA ÇANAKKALE BUHRANI

Çanakkale ile ilgili bu dönemde yapılan haberlerin ilki The Evening Word gazetesinde 27 Mart 1922 tarihinde pazartesi günü çıkmıştır. İlk sütundan "*Allies let Turkey remain in Europe, ruling Asia Minor = Müttefikler, Küçük Asya'yı yöneten Türkiye'nin Avrupa'da kalmasına izin verdi*." ana başlığıyla sunulan haberin ilk alt başlığı "*Hold control of Dardanelles and plan national home for Armenians = Çanakkale Boğazı'nın kontrolünü elinize alın ve Ermeniler için ulusal bir vatan tasarlayın*" şeklindedir. Associated Press-Paris'ten aktarılan bu haberin içeriğinde; Trakya bölgesinde Midye-Enez hattının doğusunda Türklerin kalmasının uygun görüldüğü belirtilmiştir (*The Evening Word*, 27 Mart 1922). Bu haberde belirtilmesi gereken hususlardan ilki, haberin tarihiyle ilgilidir. Zira henüz Çanakkale Buhranı yaşanmadan önce böylesine teferruatlı bir yazının kaleme alınması, krizin habercisi gibidir. İkinci husus ise; Çanakkale ile ilgili bir mevzunun yanına Ermeni meselesinin

iliştirilmesidir. Bu da haberin hem kaynağıyla ilgili ufak bir fikir vermekte hem de sunum tarzını ortaya koymaktadır.

Alaska Bölgesi'nde yayın yapan The Kusko Times'ın 16 Eylül 1922 tarih ve 68 numaralı sayısında "*Collapse of Greek Army in Asia Minor Ominous of Big European Conflict = Küçük Asya'da Yunan Ordusunun Çöküşü, Büyük Avrupa Çatışmasının Uğursuzluğu*" başlığı ilk sütundan verilmiştir. Bu yazıda Trakya bölgesinin, İstanbul ve Çanakkale Boğazlarının artık Rumlarla Türkler arasındaki bir mesele olmaktan çıkarak, müttefiklerle Türkler arasındaki öncelikli bir soruna dönüştüğü ifade edilmiştir. Konunun detayında; Yunan ordusunun Küçük Asya'da Türklerin önünde tamamen çöküşüyle birlikte, uzun süredir için için yanan Yakın Doğu Sorunu'nun yeniden Avrupa'nın karşısına çıktığı vurgulanmıştır. Asıl sorunun İstanbul ve Trakya ile alakalı olacağına dikkat çekilmiştir. Ayrıca İngiltere'nin Türkleri Avrupa'nın dışında tutmak istemesine rağmen, Fransa'nın Türklere sempati duyduğuna ve Doğu Trakya'nın Türklere iade edilmesi düşüncesinde olduğu dile getirilmiştir. Rusya ve Bulgaristan'ın Türklerin yanında yer aldığı belirtilmiştir. Hatta Moskova'dan yayın yapan bir radyo haberine göre; İstanbul'a bir saldırı olması durumunda, Rus Ordusu Başkomutanı Leo Cameneff'in Türklere yardım etmek maksadıyla Bolşevik kuvvetlerin yoğun olduğu Batum'a gittiği bildirilmiştir. Gazetenin aynı sayfasında Sovyetlerin bir protestosuna yer verilmiştir. Sovyetlerin, Çanakkale Boğazı'nın kontrolüne sınır devletleri tarafından karar verilmesi gerektiğini söyledikleri ifade edilmiştir. Bu haberin hemen altında yeni bir konuya değinilmiştir: Türklerin İzmir'de 2.000'den fazla Hristiyan'ı katlettiği, buna karşılık Britanya'nın katliamların durdurulmaması halinde İzmir'i bombalayacağı konusunda Türkleri uyardığı söylenmiştir (*The Kusko Times*, 16 Eylül 1922).

Washington D.C.'den yayın yapan The Evening Star gazetesi 19 Eylül 1922'de Çanakkale Krizini 3. sayfasında 3 sütun halinde ele almıştır. Haber, "*Fransa, Türkiye yüzünden İngiltere ile yollarını ayırdı, askerlerini geri çağırdı; İstanbul isyanı başlıyor*" başlığıyla okuyuculara duyurulmuştur. İlk alt başlıkta "Londra kabinesi boğazları korumak için tek başına kaldı" denilerek; "Paris, savaş hareketine karşı kararlı" ifadesi yer almıştır. Yine bu alt başlıkta Curzon ve Beatty'nin barışçıl rolüyle Paris'e gittikleri belirtilmiştir. İkinci alt başlıkta İtalyanların Çanakkale Boğazı'ndaki kuvvetlerini İstanbul'a çağırdığı ifade olunmuştur. Asıl dikkat çeken üçüncü alt başlıkta ise "Ruslar Kemalistlere Yardıma Hazır" denilmiştir (The Evening Star, 19 Eylül 1922).

20 Eylül 1922 tarihli The Great Falls Tribune gazetesi de Associated Press vasıtasıyla edindiği Çanakkale Olayı'na ilk sayfasının üçüncü sütununda yer vermiştir. Allies divide on war policy in Asia Minor = *Müttefikler Küçük Asya'daki savaş politikasında bölünüyor*" başlıklı yazıda şu hususlara değinilmiştir: Fransa ve İtalya yardım etmezse İngiltere'nin tek başına hareket edecektir. Fransa, Çanakkale Boğazı'nın Asya Yakası'ndan askerlerini çekecek. Italya konferans istiyor.

20 Eylül tarihinde Çanakkale Krizi ile ilgili bir başka haber The Washington Times'ta çıkmıştır. Eğer İngilizler Türklerin Çanakkale'ye girişini engellerlerse, bu durumda Türklerin savaşacakları belirtilmiştir. Haberin alt

başlığında İngiltere'nin Mustafa Kemal'i Boğazlarda engelleyeceği ifade olunmuştur. C. F. Bertelli imzasıyla yayınlanan haberde "Müzakereden Sonra Trakya'nın İşgaline Razı Olabilir, Yine de" şeklinde dikkat çekici bir yazıyla İngiltere'nin gelecekteki tavrına dair bir öngörüde bulunulmuştur.

21 Eylül 1922 tarihinde The Evening Word gazetesinde krizin ciddiyetiyle ilgili olarak "İngilizler ve Türkler Tarafsız Bölgede Karşı Karşıya" başlıklı bir haber yapılmıştır. Bu haberle aynı gün çıkan The Times gazetesindeki "İngilizler Savaşı Protesto Ediyor" başlıklı 7. sayfanın ilk sütunundan verilen haberde konferansın protesto edildiği belirtilmiştir. Haberin içeriğinde; The Evening News'in sözde Northelliffe gazetelerinden biri olduğu ve bu gazetede İngiliz kuvvetlerinin Çanakkale'den çekilmesi için yaygara kopardıkları anlatılmıştır. Hatta bu gazetenin haberinde; "*Birtakım düşmanlıklar yaşanırsa Çanakkale'deki tüm İngiliz birliğinin yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kaldığını iddia ediyor*." şeklinde eleştirmiştir. Haberde devamla aynı gazetenin Mustafa Kemal Paşa'nın İstanbul'daki temsilcisi Hamid Bey'in, Yunan kötü yönetimine son vermek için Trakya'ya girmeyi planladığını ve onlar kendisine saldırmadıkça müttefiklere saldırmayacağını söylediğini aktarmıştır (*The Times*, 21 Eylül 1922).

The Washington Times konuyla ilgili olarak 22 Eylül 1922'de yine bir haber yapmıştır. 2. Sayfada "*Türkler Çanakkale'yi 48 Saatte Geçmekle Tehdit Etti*" ana başlığıyla sunulan haberde (ilk sayfanın devamı), ilk alt başlık olarak "*İngilizler Boğazlarda Kalıyor*" denmiştir. Çanakkale Boğazı'nın en dar noktasının "Çanak"ta olduğu ifade edilmiştir (The Washinton Times, 22 Eylül 1922).

The Richmond Planet gazetesinin İstanbul'dan 22 Eylül'de aktardığı bildirilen bir haberde İngilizlerin Türklerin ilerlemesinden korktukları bildirilmiştir. Londra'nın, Boğazlara daha fazla Birleşik Devletler savaş gemisi gönderme kararından memnun kaldığı ifade edilmiştir. Bu manada pazartesi günü barışın sağlandığı belirtilmiştir.

The Kusko Times gazetesinin 23 Eylül 1922 tarihli haberinde Çanakkale meselesi "İngiliz Birlikleri Artık İzmit ve Çanakkale Boğazı'nın Tarafsız Bölgelerini Elinde Tutuyor" başlığıyla manşetten verilmiştir. Haberin içeriğinde Amerika Birleşik Devletleri'nin Yakın Doğu sorunlarının çözümünde aktif bir katılımcı olmayı beklemediği belirtilmiştir. Gazetenin bu ilk sayfasının üçüncü sütununda "Britanya'nın Hedefleri"ne değinilmiştir. Lloyd George'un Türklere karşı hamlesinin Çanakkale Boğazı'nı tek başına elde ederek yeni bir Cebelitarık yaratmayı ve bu vesileyle Karadeniz'i hakimiyet altına almayı hayal ettiğini yazmıştır. Ancak Fransızların ve İtalyanların İngilizlere karşı olduklarına vurgu yapılmıştır (*The Kusko Times*, 23 Eylül 1922).

The New York Herald, 24 Eylül'de "*Şayet Türkler Trakya'ya Girerlerse Yunanlılar Savaşmaya Hazırlar*" başlığıyla Çanakkale krizine yer vermiştir. Haberin devamında; Yedi Yunan tümenin Kemalistleri kovmaya hazır olduğunu iddia edilmiş ve müttefiklerin herhangi bir istilaya müsamaha göstermeyecekleri uyarısında bulunulmuştur. Bu haberden iki gün sonra Yutah'tan yayınlanan The Ogden Standard-Examiner'da da mesele ele alınmıştır. "*Türkler, Paris'in Koşullarını Kabul Ettiler…*" başlıklı yazının içeriğinde Yunanlıların bölgeye alay

gönderdikleri yazılmıştır (The Ogden Standard-Examiner, 26 Eylül 1922). Aynı gazetenin bir gün sonraki manşet haberinde "*Yunanistan İsyanda: Tino İstifa Ediyor*" denilerek Çanakkale Krizinin neden olduğu olaylara yer verilmiştir. Manşetin ilk alt başlığında "Kemal, yeni istek yaptı" denilmiştir. İsyancıların savaş gemileri, kara kuvvetleri ve deniz uçaklarıyla Atina'da hareket ettikleri belirtilmiştir. Yunanistan'daki isyanlara dolaylı etki eden Mustafa Kemal hareketinin kararlı bir şekilde ilerlemesiyle ilgili olarak da "*Türkler Barış Yollarını Tıkadı*" denmek suretiyle konu çarpıtılmıştır (The Ogden Standard-Examiner, 27 Eylül 1922).

27 Eylül 1922 tarihli Grand Forks Herald'ın akşam baskısının 20. sayfasında "*Yunan Kabinesi İstifa Etti; Kral Tahttan Çekildiğini Söyledi*" haberi yer almıştır. Rusların barış aradıkları ifade edilmiştir. Türk askerlerinin kızıl ordudan esinlendiği belirtilmiştir.

New York Tribune'nün 28 Eylül'de İstanbul'dan Associated Press kaynaklı aktardığı Sultanın tahttan çekildiği yönündeki haberin içeriğinde; milliyetçi birliklerin (Mustafa Kemal'in askerlerinin) Asya yakasındaki tarafsız bölgenin çoğunu elinde tuttukları ve Çanakkale surlarına dayandıkları belirtilmiştir. Buna karşılık iki süper dretnot ve destek biriminin geldiği daha fazlasının ise yolda olduğu söylenmiştir. Olayların zirveye doğru tırmandığı belirtilmiştir (New York Tribune, 29 Eylül 1922).

"*Yakın Doğu'da Kritik Durum*" başlığıyla çıkan ve 29 Eylül'de Londra'dan aktarıldığı belirtilen bir haberde; İngiliz Hükümetinin Mustafa Kemal Paşa'ya bir ültimatom göndererek birliklerinin Çanakkale Bölgesi'ni terk etmesi gerektiğini bildirdiği yazılmıştır. Ayrıca Yakın Doğu'daki kritik duruma ilişkin son bilgilerin Bakanlar Kurulu'nun bugünkü toplantısına sunulduğu bilgisine yer verilmiştir. İngiliz Dışişleri Bakanlığı tarafından verilen tavsiyeler doğrultusunda, Müttefiklerin ültimatomuna meydan okuyarak Türklerin Çanakkale Boğazı'ndaki tarafsız bölgeye girmeleriyle sorunun doruk noktasına ulaştığı ifade edilmiştir (The McCarty Weekly News, 30 Eylül 1922).

Alaska'da yayın yapan The Nome Rugget Nome 30 Eylül 1922'de beşinci sayfasında "*Fransız Kokusu, İngiliz Faresi*" başlığıyla The Kusko Times'ın 23 Eylül'de "Britanya'nın Hedefleri" başlıklı yazısının içeriği tekrarlanmıştır. Farklı olarak, Çanakkale Boğazı'nın tarafsızlığının korunacağı bildirilmiştir. Türklerin güç toplayarak ilerlediği de belirtilmiştir (*The Nome Rugget Nome*, 30 Eylül 1922).

Müttefiklerin dışişleri bakanları imzasıyla 23 Eylül 1922'de Türkiye'ye verdikleri nota, Çanakkale Buhranı'nın zirveye ulaştığı bir tarih olmuştur. Bu tarihten sonra Fransız eski Dışişleri Bakanı Franclin Bouillon'un Mustafa Kemal'e teminat vermesi üzerine 28 Eylül'de Türk Ordusu'nun ileri harekâtı durdurulmuştur (Tahsin, 1933: 309). Gerginliğin kısmen yumuşaması üzerine basında çıkan haberlerin seyri de değişmeye başlamıştır. New York Tribune'nün 1 Ekim 1922 tarihli nüshasında 8 sütundan oluşan yarım sayfalık bir haber bu konuya ayrılmıştır. "*Chanak Forces to Give a Hard Battle to Turks* (*Çanakkale Kuvvetleri Türklere Zorlu Bir Mücadele Verecek*)" ana başlığının ilk alt başlığında "Kemal kara savunmasına kalkışırsa, gemiler ve uçaklar bombardımana başlayacaktır" ifadesine yer verilmiştir. Associated Press'ten aktarılan bu yazıda; Truva

Savaşı'ndan beri böyle bir hadisenin yaşanmadığı belirtilmiştir. Böylece krizin savaştan ziyade diplomatik yönüne değinilmiştir. Bir başka alt başlıkta ise Mustafa Kemal'in Papa Pius'a "-*Kan dökülmesi tamamen Yunanlıların suçu*" dediği iddia edilmiştir (*New York Tribune,* 1 Ekim 1922).

The New York Herald gazetesi aynı tarihte konuya manşetten şu şekilde değinmiştir; Türkler boğazlardan çekiliyor, İngilizler artık 90 millik şeridin tamamını kontrol ediyor. Kemal, müttefiklerin şartlarını kabul etti. Çanakkale Boğazındaki kilit mevkiin kontrolü İngilizlere bırakıldı. Fransız Franklin Bouillon görevinde başarılı oldu. Kemalistler zorlu sınavlardan geçiyor (*The New York Herald*, 01 Ekim 1922). Bu gazetede haberlerin aleni bir şekilde çarpıtıldığı görülmektedir.

2 Ekim 1922 tarihinde Florida'da yayınlanan "*Türk Lider Ateşkes Konferansı Teklifini Kabul Etti; Yakın Doğu'nun Durumu Artık Daha Kolay Görülüyor*" başlıklı manşet haberiyle The Pensacola Journal, krizin sonuna gelindiğini belirtmiştir. Haberin detayında Mustafa Kemal'in derhal askerî harekâtı durdurma sözü verdiği açıklanmıştır.

2 Ekim'de New York Tribune de manşetten bir haber yapmıştır. Mustafa Kemal'in orduların mevkilerinde kalmaları yönünde ateşkes emri verdiğini, buna mukabil Londra'nın savaş tehdidinin azaldığını gördüğünü yazmıştır. Harinton'ın muhtemelen İngiliz delegesi olacağı belirtilmiştir. Artur S. Draper imzasıyla devam eden haberde "*Müslümanlar Nezdinde Prestiji Korumanın Zorunluluğu ile Zorlaşan Durum*" ifadesi kullanılmıştır.

Çanakkale Meselesi ile ilgili The Yorkville Enquirer gazetesi 6 Ekim 1922 tarihli sayısının 6. sayfasında 4 sütunluk bir haber yapmıştır. "*Victorious Army of Mustapha Kemal = Mustafa Kemal'in Muzaffer Ordusu*" konulu yazıda "Stronghold of Chanak = Çanakkale" alt başlığında mesele detaylıca anlatılmıştır. Yukardaki fotoğraf, muzaffer Türk Ordusu'nun Uşak şehrini tehdit eden bir Yunan piyade alayını dağıttığını gösteriyor.

6 Ekim 1922 tarihli The Cook County News-Herald'ın haberinde ise Türk-İngiliz barışının yakın olduğu duyurulmuştur. Gazetede 3 Ekim ateşkes müzakerelerinin Yakın Doğu barışının önünü açması beklendiği ifade olunmuştur. Ayrıca Yunanistan'daki isyanın son bulduğu da belirtilmiştir. Sayısız müstahkem mevkilerin varlığından bahsedilmiştir.

The Evening Star gazetesi 4 Kasım 1922 tarihinde "*Dünya Olaylarına Sahne Olarak Çanakkale*" başlıklı bir habere yer vermiştir. Asya kıyılarında tarihi ve stratejik bir nokta olarak tarif edilen Çanakkale ile ilgili olarak tarihi bilgiler aktarılmıştır. Özellikle Türklerin 1353 yılında buradan Avrupa'ya geçtikleri belirtilmiştir. Yazının içeriğinde tarihte oynadığı role ve aktörlere de değinilmiştir. Benzer bir haber de Misissipi'de 12 Kasım 1922 tarihinde Greene Country Herald tarafından yapılmıştır. Çanakkale, Mudanya ve İzmit'in önemine ve tarihte oynadıkları role dikkat çekilmiştir.

5 Aralık 1922 tarihinde The Seward Gateway gazetesinin birinci sayfasının ilk sütununda "*Çiçerin konferansta bir bomba attı*" başlıklı bir haber yapılmıştır. Lozan görüşmelerine dair yapılan haberde Rus Dışişleri Bakanı

Çiçerin'in Çanakkale'nin, Türkiye dışındaki tüm savaş gemilerine kapatılmasını istediği belirtilmiştir. Çiçerin'in bu talebi Lozan görüşmelerine bomba gibi düşmüştür.

Yakındoğu konularının odağında olan Çanakkale meselesi Caledonian-Record'un 29 Aralık 1922 tarihli nüshasının 6. sayfasında "Çanakkale Boğazı'nın Hikayesi" başlığıyla tam sayfa verilmiştir. Bu yazıda Çanakkale Boğazı'nın stratejik öneminden başlayarak o günlerde nasıl bir buhrana dönüştüğüne dair genel bir izahat yapılmıştır.

SONUÇ

Türk Ordusu tarafından 26 Ağustos 1922'de başlatılan Büyük Taarruz, 9 Eylül 1922'de Türklerin İzmir'i işgalden kurtarmasıyla sonuçlanmıştır. Ancak Türk yurdundaki işgalcilerin tamamen temizlenmemesi, Mustafa Kemal Paşa'nın Kuzeybatı Anadolu ve Trakya bölgelerine yönelmesini zarurî kılmıştır. Bu ise 10-23 Eylül 1922 tarihleri arasında şiddetli, 24-28 Eylül 1922 tarihlerinde ise gayet gergin bir krizin yaşanmasına sebep olmuştur. Başlıca Türklerle İngilizler arasında yaşanan bu askeri, siyasi gerginlik, asıl uygulanma sahasını diplomaside göstermiştir. Literatüre Çanak(kale) Olayı şeklinde yansıyan bu hadiseler, ABD basınında geniş yer bulmuştur.

Çanakkale Olayı ile ilgili yaşanan hadiseler Amerikan basını tarafından gün be gün takip edilmiştir. Çanakkale olayıyla ilgili haberler gazetelerin ilk sayfalarında yer bulmuştur. Haberlerin genel kaynağı Associated Press'tir. Amerikan basınında dikkat çeken hususlardan biri, diğer yabancı gazetelere nazaran Çanakkale konusunda Ruslara daha fazla yer vermiş olmalarıdır. Amerikan Basınında çıkan haberler, Çanakkale'nin ehemmiyetini bir kez daha ortaya koymuştur. Çünkü bu konuda yapılan haberler sadece Türkiye için değil aynı zamanda Avrupa ve Amerika siyasi ve diplomatik gelişmeleriyle bir arada verilmiştir.

Gazetelerde çıkan haberler daha çok Londra merkezli işlenmiştir. Yakın Doğu siyasetinin kurgulayıcısı olan İngilizlerin politik tutumları, haberlerin içeriğini doğrudan etkilemiştir. Sorunun çözülmesinde Fransızların katkısına ve etkisine yer verilmiştir. Mudanya Mütarekesi'ne giden süreçte haber yoğunluğu artarken, bazı günlerde farklı gazetelerde aynı haberlerin yapıldığı gözlemlenmiştir. Haberlerin geneli incelendiğinde; Çanakkale Olayı ile ilgili hem harekât hem diplomasi noktasında en belirleyici aktörün Mustafa Kemal Paşa olduğu anlaşılmıştır.

KAYNAKÇA

Atatürk, M. K. (1997). *Nutuk 1919-1927,* ATAM Yay, Ankara.
Bıyıklıoğlu, T. (1959). *Atatürk Anadolu'da (1919-1921),* TTK Yay., Ankara.
Caledonian-Record, 29 Aralık 1922.
Çağlayan, K. T. (2017). Çanak(Kale) Krizi'nde İngiltere'nin askeri durumu. *Turkish Studies*, 12(9), 19-34.
Çufalı, M. (1999). Çanakkale Krizi ve Lloyd George'un iktidardan düşmesi: Eylül-Ekim 1922. *Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi*, 15(45), 801-820.
Daily Express, 10 Ağustos 1922.
Görgülü, İsmet, "Çanakkale Olayı", *https://ataturkansiklopedisi.gov.tr/bilgi/canakkale-olayi/*, E.T.: 16.07.2022.
Grand Forks Herald, 27 Eylül 1922.
Greene Country Herald, 12 Kasım 1922.

New York Tribune, 1 Ekim 1922.
New York Tribune, 2 Ekim 1922.
New York Tribune, 29 Eylül 1922.
Tahsin, S. (1933). *Türkiye Cümhuriyeti Devleti ve Halikı Gazi Mustafa Kemal*, Akşam Matbaası, İstanbul.
Tansel, Selahattin, *Mondoros'tan Mudanya'ya Kadar*, c. IV, Başbakanlık Basımevi, İstanbul 1974.
The Cook County News-Herald, 6 Ekim 1922.
The Evening Star, 19 Eylül 1922.
The Evening Star, 4 Kasım 1922.
The Evening Word, 21 Eylül 1922.
The Evening Word, 27 Mart 1922.
The Great Falls Tribune, 20 Eylül 1922.
The Kusko Times, 16 Eylül 1922.
The McCarty Weekly News, 30 Eylül 1922.
The New York Herald, 01 Ekim 1922.
The New York Herald, 24 Eylül 1922.
The Nome Rugget Nome, 30 Eylül 1922.
The Ogden Standard-Examiner, 26 Eylül 1922.
The Ogden Standard-Examiner, 27 Eylül 1922.
The Pensacola Journal, 2 Ekim 1922.
The Richmond Planet, 23 Eylül 1922.
The Seward Gateway, 5 Aralık 1922.
The Times, 21 Eylül 1922.
The Washington Times, 20 Eylül 1922.
The Washington Times, 22 Eylül 1922.
The Yorkville Enquirer, 6 Ekim 1922.
Türk İstiklal Harbi. (1969). 2(6), 4. Kitap, Genelkurmay Başkanlığı Yay., Ankara.
Walder, David, *The Chanak Affair*, Hutchinson & Co. Ldt., London 1969.

ALGORİTMADAN AL HABERİ: TÜRK KULLANICILARININ FACEBOOK HABER KAYNAĞI ALGORİTMASINA DAİR TUTUMU*

Seçkin ÇELİKELLİ
ORCID: 0000-0003-4720-4150
Doç.Dr. Haldun NARMANLIOĞLU
Marmara University, Communication Faculty, Journalism Department, Göztepe Campus
ORCID: 0000-0001-5137-8407

ÖZET

Facebook kısa olarak tanımlanabilecek bir zaman diliminde kurumlar için önemli bir iletişim ortamı haline gelmiştir. Milyarca kullanıcısını reklam kitlesi olarak konumlandıran Facebook, gelirini sürdürülebilir kılmak için kullanıcılarının platformda geçirdiği zamanı korumaya ve hatta arttırmaya ihtiyaç duymaktadır. Facebook bu ihtiyacı karşılamak için kullanıcılarının verilerini analiz ederek onlar hakkında bilgi sahibi olmakta ve bu bilgiler doğrultusunda içerik kişiselleştirme stratejisini etkili biçimde kullanmaktadır. Facebook, içerik kişiselleştirmeye yönelik kendine özgü algoritması aracılığıyla kullanıcılarına en çok ilgi duyacakları içerikleri seçip sunarak platformda harcadıkları süreyi arttırmaya çalışmaktadır. Son yıllarda bu stratejinin kullanıcı açısından olumlu yönlerinin yanı sıra, olumsuz yönleri de tartışılmaya başlanmıştır. Ancak bu konuda Türkiye'deki bilgi üretiminin kısıtlı olduğu görülmektedir. Bu çalışmayla Facebook'un içerik kişiselleştirme algoritmasına yönelik kullanıcı tutumunun duygusal, bilişsel ve davranışsal boyutlarıyla ortaya koyulması amaçlanmıştır. Dijital ortamda gerçekleştirilen anket aracılığıyla 604 katılımcıdan elde edilen verilerin güvenilirliği ve geçerliliği sınandıktan sonra, veriler işlenerek bilgiye dönüştürülmüş; araştırmanın hipotezleri test edilmiştir. Araştırma ortaya koymuştur ki; beklenin aksine, Türkiye'deki Facebook kullanıcılarının ilgili ifadeler kapsamında algoritmaya yönelik genel tutumu olumsuz yönlüdür. Tutumun bilişsel ve davranışsal boyutları genel olarak olumlu yönlü iken; duygusal boyutu baskın biçimde negatif yönlü olmuş, genel tutumun negatif yönlü olmasına neden olmuştur.

Anahtar Kelimeler: İçerik Kişiselleştirme, Facebook, Algoritma, Yeni Medya, Sosyal Medya

GETTING THE NEWS FROM ALGORITHM: THE ATTITUDE OF TURKISH USERS TOWARDS FACEBOOK'S ALGORITHM OF NEWS FEED

ABSTRACT

Facebook became an important communication and marketing medium for institutions within a brief period of time and it needs to maintain and even increase the time spent by users on the platform in order to make its income sustainable by positioning billions of its users as advertisable audience. The platform, so as to meet this

* Bu çalışma Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde tamamlanan "İçerik Kişiselleştirme Algoritmalarına Dair Bir İnceleme: Türk Kullanıcılarının Facebook'un Haber Kaynağı Algoritmasına Dair Tutumu" başlıklı yüksek lisans tezine dayanmaktadır.

need, analyses user data and applies a content personalization strategy accordingly. By selecting the content in which users will be most interested and presenting users with it through its unique content personalization algorithm, Facebook increases the time spent on the platform. Recently, besides the positive aspects of this strategy for users, its negative aspects are also being discussed. However, it is seen that the information generation in this field in Turkey is limited. The study aims to prove the user attitude towards Facebook's algorithm as per emotional, cognitive and behavioral aspects, In Turkey. After credibility and validity of the data obtained from 604 participants through the survey carried out digitally were tested, data was processed and converted into information; hypotheses of the research were tested. The study proves that, contrary to expected, the general attitude of Facebook users in Turkey towards the algorithm within the scope of the respective statements is negative sided. Cognitive and behavioral aspects of the attitude are generally positive sided, while emotional aspect is dominantly negative sided, making general attitude negative sided.

Keywords: Content Personalization, Facebook, Algorithm, New Media, Social Media

1.GİRİŞ

Bireylerin toplumun bir parçası olma, yani kişileşme sürecinde aile, komşular, iş arkadaşları gibi birçok sosyal ağ önemli bir unsurdur. Sosyal ağlar bireylerin norm ve değerlerinin, hayata bakış açılarının, entelektüel dünyalarının, yaşayış biçimlerinin şekillenmesinde etkin bir role sahiptir. Bugün milyarlarca sosyal medya kullanıcısı için dijital dünya çok büyük bir sosyal ağ evrenini temsil eder hale gelmiştir. Dijital sosyal ağlar yeni ilişkiler kurmanın ve mevcut ilişkileri sürdürmenin yanı sıra; kimlik yaratma ve kimliklerini sergileme ihtiyacının karşılaması (Uğurlu ve Yakın, 2015, s.216-217), fikirlerini ve deneyimlerini dış dünyayla paylaşma arzusu, gündemdeki gelişmeleri takip etme ihtiyacı gibi farklı birçok açıdan da önem kazanmıştır. Sosyal medyaya yönelik tartışmalarda ve bilimsel çalışmalarda bu platformların kâr amacı güden şirketler tarafından oluşturulduğu ve genelde ücretsiz olarak kullanıma sunulduğu göz önünde bulundurulması gereken bir noktadır (Altunbaş ve Kul, 2015, s.415). Bu şirketlerin müşterileri platformlarının kullanıcıları değil, kullanıcılarına ulaşmak amacıyla platformlara ödeme yapan şirketler veya şahıslardır. Kullanıcılar sosyal medya platformları için aslında gelir kaynağı konumundadır. Sosyal medya platformlarına yeni yatırımlar yapılarak sürekli geliştirilmeye çalışılmalarının temel nedeni; yeni kullanıcılar kazanmak ve mevcut kullanıcılarının platform üzerinde daha fazla vakit geçirmesini sağlamaktır (Peacock, 2017; Jones, 2017).

Sosyal medya platformlarının kullandığı içerik kişiselleştirme algoritmaları sayesinde kullanıcıların karakteristik ve davranışsal verileri analiz edilerek, onların ilgisini çekebilecek içeriklerin ağ içinde üretilen ve paylaşılan sayısız içerik arasından önceliklendirilmesi ve/veya filtrelenmesi sağlanmakta, belirlenen içerikler belirlenen kullanıcılara sunulmaktadır. Dünyanın en büyük sosyal medya platformu Facebook'un (Ortiz-Ospina, 2019) bugünkü konumunda içerik kişiselleştirmenin rolü yadsınamaz. Facebook'un Haber Kaynağı isimli ürününün algoritması sayesinde milyarlarca kullanıcı platforma her giriş yaptığında anlık olarak ilgisini çekebilecek

biçimde filtrelenerek önceliklendirilen içeriklerle karşılaşmaktadır. Her kullanıcı Facebook'taki sosyal ağı içindeki varoluşunu Haber Kaynağı'nın algoritmasının sınırlandırdığı bir içerik havuzunda sürdürmektedir. Bu ürün Facebook kullanıcılarının kendi sosyal ağları içinden üretilmiş veya paylaşılmış içeriklerden kullanıcılar için ideal olanları belirleyen bir karar verici, bir eşik bekçisi konumundadır (Praiser, 2011).

2.FACEBOOK HABER KAYNAĞI'NIN ÇALIŞMA PRENSİPLERİ

Facebook'un kişiselleştirilmiş içerik algoritması bir çeşit makine öğrenme algoritması olarak tanımlanabilmektedir (Kamber, 2018). Haber Kaynağı'nın vazifesi; çeşitli verilerden yararlanılarak kullanıcılara en uygun iletilerin sunulmasıdır (Mosseri, 2018). Algoritmanın fonksiyonunu görebilmesi için ihtiyaç duyduğu veri birçok farklı yolla elde edilmektedir. Facebook'ta kullanıcının kendi isteğiyle girdiği kişisel bilgileri, Facebook'u kullanma biçimi ve kullana davranışları bu veriler içinde önemli yer tutmaktadır, ancak veri tedariki bununla sınırlı değildir. Facebook'taki fotoğraf, video, hikâye, reklam gibi tüm unsurların ilişki haritası olarak da tanımlanabilecek Social Graph kullanıcıya dair öğrenme sürecinde algoritmaya önemli veriler sunmaktadır (Vaidhyanathan, 2018, s.58; Dickinson, 2012). Social Graph benzer özellikler, benzer bağlantılara sahip kullanıcıların istedikleri, düşündükleri ve yaptıklarını temel alarak bilgi kombinasyonları oluşturmakta ve bu bilgiler doğrultusunda başka kullanıcılara kişisel ilgili alanları ve davranış biçimleri hakkında tahminde bulunmaktadır. Kullanıcılarının internet kullanırken bilgisayarlarında bıraktıkları kurabiyelerden (cookies) ve Facebook'un sahip olduğu diğer uygulamalar (Messenger, Instagram, Whatsapp, vb.) aracılığıyla Facebook için diğer önemli kullanıcı verisi elde etme yöntemleridir.

Ayrıca Facebook kullanıcı verilerini kullanıcıların başka dijital platformlara Facebook hesabı ile giriş yapması sayesinde de elde edebilmektedir (Vaidhyanathan, 2018, s.58; Martínez, 2016, s.6-8). Diğer platformlar sosyal olabilmek veya daha fazla sosyal olabilmek için kullanıcılarına Open Graph üzerinden giriş yapmalarına imkân sağlamakta ve bu şekilde kullanıcılarının Facebook'taki kendi sosyal ağları ile etkileşimde olabilmelerini sağlayabilmektedir. Open Graph aracılığıyla Facebook Facebook'a ender giriş yapan ve herhangi bir davranışsal eylemde bulunmayan kullanıcılarla ilgili sürekli veri toplamaya devam edebilmektedir, bu da Facebook'a giriş yapmamanın Facebook'un kullanıcılar hakkında veri elde etmesine bir engel teşkil etmediğine işaret etmektedir. Algoritma içerikleri kullanıcılara gösterme kararını ise çeşitli formüller yoluyla içerikleri puanlayarak vermektedir. İletiler her kullanıcının Haber Kaynağı ekranında gösterilmeden önce, puanlarına göre sıralanmaktadır. Bir yayın, video veya görüntünün aldığı puan arttıkça, kullanıcının Haber Kaynağı ara yüzünde görünme olasılığı da artmaktadır. Ancak Haber Kaynağı öyle kompleks bir algoritma sistemine dayalı çalışmaktadır ki, Facebook'un Haber Kaynağı'ndan sorumlu ekip bile algoritmanın şahıs bazında tam olarak nasıl işlediğini açıklamakta yetersiz kalmaktadır (Napoli, 2014). Özellikle de puanlama aşamasında baz alınan değerlerin nasıl yapılandırıldığına ilişkin bilgiler detaylarıyla kamuoyu ile paylaşılmamaktadır. Örneğin Facebook kullanıcılara yakın arkadaşlarının paylaştığı iletileri önceliklendirerek gösterdiğini ifade etmekte

(Tonkelowitz, 2011) ancak bu yakınlığı nasıl tanımladığını ve arkadaşların hangi kriterler doğrultusunda yakın olarak tanımlandığını açıklamamaktadır.

Haber Kaynağı'nın algoritmasına ilk olarak herhangi bir ad verilmemiştir; ardından EdgeRank olarak adlandırılmıştır, 2011 yılında ise algoritmaya yapılan birçok güncelleme paralelinde EdgeRank adı oldukça sessiz olarak tanımlanabilecek bir biçimde kullanımdan kaldırılmıştır. Daha sonra Haber Kaynağı'nın algoritması herhangi bir özel ad almadan kullanılmayı sürdürmüştür. Özel bir adı olsun olmasın, Haber Kaynağı algoritması gelişmesini her zaman sürdürmüştür (Lee, 2013). Haber Kaynağı'nın ilk dönemlerinde neredeyse tüm arkadaş listesindeki kullanıcıların her paylaşımını her kullanıcıya gösterilmekteydi. Ancak paylaşılan iletilerin sayısı ve arkadaş sayısı arttıkça, bu paylaşımların tümünün kullanıcılar tarafından görülmesi ve/veya okunması mümkün olmamaya başlamıştır. Facebook'un çözümü EdgeRank isimli algoritma olmuştur. EdgeRank algoritması, birçok farklı değişkenli bir dizi matematiksel işlem olarak tanımlanabilmektedir ve Facebook'ta paylaşılan içeriklerin kullanıcıların Haber Kaynağı'nın akışında gösterilmesi için bir sıralandırma görevi üstlenmektedir. EdgeRank'in çalışma şekli şu şekilde özetlenebilir (Kincaid, 2010); kullanıcının Haber Kaynağı'ında her gördüğü içerik birer nesnedir ("Object"). Bu nesne kullanıcının arkadaş listesindeki diğer kullanıcılar tarafından herhangi bir etkileşime girdiğinde (beğenme, paylaşma, yorum yapma, etkiletleme) "Edge" olarak adlandırılır. EdgeRank basitçe, bu "Edge"leri diğer kullanıcılara gösterilmek üzere sıralayan bir algoritmadır.

EdgeRank algoritmasının nasıl çalıştığına ilişkin detaylar bugün bile çok net değildir. Google ve Yahoo'nun arama sonuçlarında sayfa sıralamalarını nasıl bir algoritmayla yaptıklarını açıklamadıkları gibi; Facebook da EdgeRank'ın çalışma şeklini yalnızca çok geniş bir çerçeve üzerinden açıklamıştır. Bununla birlikte, Facebook 2010 yılında EdreRank'i oluşturan temel faktörleri Facebook geliştiricileri için düzenlenen bir etkinlik olan geleneksel F8 konferansında kısmi olarak duyurmuştur. Bu duyuruya göre; EdgeRank'ın üç ana bileşeni vardır (Vahl, Haydon ve Zimmerman, 2014, s.435-436; Bucher, 2012, s.1167-1168). **Yakınlık:** Bir kullanıcı başka bir kullanıcı ile ne kadar yakında, o kullanıcı ile ilgili gelişmeleri Facebook daha fazla göstermektedir. Yakınlık derecesi kullanıcının diğer kullanıcıyla ortaklaşa harcadığı zaman ve birbirinin profilleriyle ilgilenme süresine göre hesaplanmaktadır. **İlgi ağırlıkları:** İlişki durumu güncellemeleri gibi herkesin ilgilenebileceği türdeki içerikler, diğer içeriklere kıyasla daha fazla kullanıcılara gösterilmektedir. **Güncellik**: Her zaman son paylaşılanlar, önceki paylaşımlara kıyasla daha fazla önceliklendirilmektedir

EdgeRank'in algoritmasına etkileyen unsurlar Facebook'un güncellemeleri doğrultusunda sürekli değişmiştir, ancak buna rağmen algoritmanın yapısı kullanıcı sayısı hızla artan Facebook için beklentileri karşılayamamıştır. EdgeRank isimli algoritmanın kullanımı 2011 yılında sessizce, kamuoyuna herhangi bir duyuru yapılmadan durdurulmuş; ismi bir daha Facebook tarafından telaffuz edilmemiştir (McGee, 2013). Haber Kaynağı'nın güncel algoritması içerik puanlaması mantığı temelinde çalışmaktadır. Bu sistem kullanıcıya sunulacak içeriklere kendi formülü doğrultusunda değerler vererek önceliklendirmektedir. Haber Kaynağı ağırlıklı olarak kronolojik bir

yapıya sahip olsa da, sistemin temeli yüksek puanlı içeriklerin kullanıcıların Haber Kaynağı ekranında öncelikli gösterilmesidir. Kullanılan tavsiye biçimi genel anlamda tüm temel tavsiye tekniklerini bir şekilde kullanan, karma bir sistemdir. Ancak sistemin yapısına bakıldığında ağırlıklı olarak bilgi temelli bir algoritmaya sahip olduğu ifade edilebilmektedir. Kullanıcı bilgisi ağırlıklı olmak üzere, içeriğe yönelik bilgilerin de işlemden geçirilmesi sistemin çıktısında önemli rol oynamaktadır.

3. ARAŞTIRMANIN AMACI, ÖNEMİ VE KISITLARI

Sosyal bilimler alanında yapılan araştırmaların amaçları; keşfedici, betimleyici ve açıklayıcı olarak tanımlanmaktadır (Babbie, 2010, s.90). Söz konusunu araştırma betimleme amacıyla hayata geçirilmiştir ancak keşfedici ve açıklayıcı nitelikleri de içeriğinde barındırmaktadır. Araştırma Türkiye'deki Facebook kullanıcılarının Facebook'un Haber Kaynağı ürününe yönelik; duygusal, bilişsel ve davranışsal öğeler içeren bir dizi ifade doğrultusunda tutumunu sistematik ve yapısal biçimde tasvir etmeyi amaçlamaktadır. Araştırmanın üzerinde oluşturulduğu temel soru; "Türkiye'deki yetişkin Facebook kullanıcılarının Facebook'un içerik kişiselleştirme algoritmasına yönelik tutumu nasıl?"dır. Frekans dağılımı, standart sapma gibi istatistiki unsurlarla bu sorunun cevabı belirli ifadeler çerçevesinde, genel özellikleriyle betimlenmiştir. Araştırmacının merakı doğrultusunda betimlemenin ötesine geçilerek; yaş, eğitim ve cinsiyet değişkenleri doğrultusunda örneklemin Facebook'un içerik kişiselleştirme algoritmasına yönelik farklılık olup olmadığı incelenmiş ve bu nedenle araştırmaya açıklayıcı nitelik de eklenmiştir. Bu üç değişken çerçevesinde araştırmacının iç görüleri doğrultusunda, sınanmak üzere hipotezler oluşturulmuş ve bu hipotezler test edilmiştir.

3.1.Veri Toplama Yöntemi

Kullanıcıların Facebook'un içerik algoritmasına yönelik tutumuna yönelik geçerliliği kanıtlanmış bir ölçek çalışması olmaması nedeniyle, ifadeler araştırmacının merakı doğrultusunda oluşturulmuştur. Anket internet üzerinden hizmet veren Monkey Survey platformu aracılığıyla gerçekleştirilmiş, toplanan verilerin analizi ise IBM SPSS Statistics isimli programın 25. versiyonunda yapılmıştır. Tüm soruların cevaplandırılması zorunlu tutulmuş, eksik cevaplı formlar Monkey Survey'in sistemi tarafından kabul edilmemiştir. Bu nedenle söz konusu araştırmayla ilgili verilerin paylaşıldığı tablolarda geçerli ve eksik veri bilgilerine yer verilmesine gerek görülmemiştir. Ankette katılımcıların demografik bilgileri temin etmek üzere 5 adet çoktan seçmeli soru ve 19 adet 5'li Likert tipi ifade oluşturulmuştur. Likert tipindeki kısımda 5'li ifade tercihinin nedeni; seçenek sayısının beşten az olması durumunda ölçek düzeyi açısından bilgi kaybının oluşması, beşten fazla olması durumunda ise seçenekler arasındaki farkın ayırt edilmesindeki güçlüktür (Erkuş, 2003, s.167).

Verilerin analizinde her yanıta 1 ila 5 arasında değişen puanlar (1=Kesinlikle katılmıyorum, 2=Katılmıyorum, 3=Kararsızım, 4=Katılıyorum, 5=Kesinlikle katılıyorum) verilerek kodlama yapılmıştır. 19 ifadeden 3'ü ters kodlanmıştır; bu üç ifadeye olumlu değerlendirme, Facebook'un içerik kişiselleştirme algoritmasına olumsuz tutuma karşılık gelmektedir.

Tablo 7
İfadelerin karşılık geleceği varsayılan tutum öğeleri ile anket sonrası karşılık geldiği tutum öğeleri

Anketteki İfade Sıralaması	İfade	Karşılık Geleceği Varsayılan Tutum Öğesi	Ağırlık Kazandığı Tutum Öğesi
1	Sıkıldığımda Facebook'a girmek isterim.	Duygusal	Duygusal
2	Facebook'a bir süre girmediğimde bir şeyleri kaçırdığımı hissederim.	Duygusal	Duygusal
3	Facebook'ta arkadaşlarımın paylaştığı haberlere takip ettiğim sayfaların haberlerinden daha çok güvenirim.	Duygusal	Duygusal
4	Facebook'ta geçirdiğim süre boşa harcanmış bir zamandır. (T)	Duygusal	Duygusal
5	Facebook kullanmak sosyalleşmenin bir parçasıdır.	Duygusal	Duygusal
6	Mutsuzken Facebook'a girmek isterim.	Duygusal	Duygusal
7	Bir iletiyi paylaşan kişi bana ne kadar yakınsa, paylaştıklarını görmek benim için o kadar önemlidir.	Duygusal	Duygusal
8	Bana kötü hissettirdiği için Facebook'ta olumsuz iletiler görmek istemem.	Duygusal	Duygusal
9	**Facebook'ta geçirdiğim süre bana fayda sağlar.**	**Bilişsel**	**Duygusal**
10	Facebook'ta önemli iletileri öncelikli olarak görmeyi isterim.	Bilişsel	Bilişsel
11	Facebook'ta inançlarıma uygun iletileri görmeyi tercih ederim.	Bilişsel	Bilişsel
12	Facebook'ta düşüncelerime uygun iletileri görmeyi tercih ederim.	Bilişsel	Bilişsel
13	**Facebook benim için önemli bir haber kaynağıdır.**	**Bilişsel**	**Duygusal**
14	Facebook'ta arkadaş listemdeki kişilerin paylaştığı her iletiyi görmek isterim. (T)	Davranışsal	Davranışsal
15	Facebook'ta takip ettiğim sayfaların paylaştığı her iletiyi görmek isterim. (T)	Davranışsal	Davranışsal
16	Facebook'ta iletileri beğenmeyi ve paylaşmayı seviyorum.	Davranışsal	Davranışsal
17	Facebook'ta iletilere yorum yapmayı seviyorum.	Davranışsal	Davranışsal
18	Facebook'ta görmek istediğim iletiler benzer konuları kapsar.	Davranışsal	Davranışsal
19	Facebook'ta iletilere verdiğim tepkiler (beğenme, paylaşma, yorum yapma) gerçek düşüncelerimi yansıtır.	Davranışsal	Davranışsal

(T): Ters kodlanan ifadeler

3.2.Araştırmanın yapısal geçerliliği ve iç tutarlığı

Araştırma sonuçlarının yapısal geçerliliğinin uygunluğu için faktör analizine başvurulmuş; duygusal, bilişsel ve davranışsal öğelerin ağırlık kazandığı tutum araştırması için üç faktörlü analiz için döndürülmüş temel bileşenler

analizi kullanılmış ve döndürme işlemi olarak faktörler arasında ilişki olması sebebiyle eğik tekniklerden Direct Oblimin kullanılmıştır (Çokluk, Şekercioğlu ve Büyüköztürk, 2012, s.200). Üç faktörün toplam varyansın %42.620'sini açıkladığı gözlemlenmiştir. Verilerin faktör analizinde her ifadenin faktör yükünün ilgili faktör başlığında ağırlık kazandığı teyit edilmiştir. Araştırma ölçeğinin korelasyonların büyüklüğüne ve korelasyon dağılımının yeterliliğe işaret eden KMO katsayısı değerine bakılmış; 0,826'lık değer tespit edilerek, faktör analizine uygun bulunmuştur (0,826>0,6) (Tablo 9). Varyans setinin homojenliğini test eden, bir yakınlık testi olan Bartlett testi sonucu 0 olarak tespit edildiği için faktör analizinin değişkenler bazında uygun olduğu görülmüştür. (p=0, p<0,05).

Ölçeğin iç tutarlığının analizi için Cronbach's Alpha değerine bakılmış; standardize edilmemiş Cronbach's Alpha değerinin 0,808 görülmüştür. 1 ila 0 arasında değer yer alan Cronbach's Alpha'nın minimumda kabul edilebilirlik değerini Malhotra (1993, s.308) 0,6; Nunnally (1978, s.245) ise 0,7 olarak belirtmektedir. Mevcut ölçek 0,826'lık Cronbach's Alpha değeri ile bütünüyle iç tutarlılığa sahip olarak değerlendirilmektedir. 3 faktör yapısının kendi içindeki iç tutarlığı sorgulandığında; duygusal öğelerin ağırlıklı yer aldığı 10 ifadenin kendi içindeki Cronbach's Alpha değerinin 0,852, bilişsel öğelerin ağırlıklı yer aldığı 3 ifadenin kendi içindeki Cronbach's Alpha değerinin 0,684, davranışsal öğelerin ağırlıklı yer aldığı 6 ifadenin kendi içindeki Cronbach's Alpha değerinin 0,742 olduğu görülmüştür.

3.3.Hipotezlerin Test Edilmesi

Facebook'un kişiselleştirme algoritmasının öne çıkan noktaları çerçevesinde oluşturulan ifadelere yönelik kullanıcı tutumu kapsamında geliştirilen 15 hipotez araştırma kapsamında test edilmiştir.

H_1: Örneklemin ifadelerin tümüne yönelik verdiği değerin aritmetik ortalaması 2,97'dir. Bu ortalama nötre çok yakın olsa da olumsuz tutuma işaret etmektedir. Bu nedenle "*Türkiye'deki Facebook kullanıcılarının platformun kişiselleştirme algoritmasına yönelik genel tutumu pozitif yönlüdür.*" hipotezi reddedilmiştir.

H_2: Örneklemin duygusal öğenin ağırlık kazandığı ifadelere yönelik verdiği değerler 5 üzerinden 1,90 ila 2,72 arasında değişmektedir; ilgili 10 duygusal öğenin ağırlık kazandığı ifadeye verilen değerlerin ortalaması ise 2,43'tür. Bu nedenle "*Türkiye'deki Facebook kullanıcılarının platformun kişiselleştirme algoritmasına yönelik duygusal tutumu pozitif yönlüdür."* hipotezi reddedilmiştir.

H_3: Örneklemin bilişsel öğenin ağırlık kazandığı ifadelere yönelik verdiği değerler 5 üzerinden 2,77 ila 3,25 arasında değişmektedir; ilgili 3 ifadeye verilen değerlerin ortalaması ise 3,22'dir. Bu nedenle "*Türkiye'deki Facebook kullanıcılarının platformun kişiselleştirme algoritmasına yönelik bilişsel tutumu pozitif yönlüdür."* hipotezi kabul edilmiştir.

H_4: Örneklemin davranışsal öğenin ağırlık kazandığı ifadelere yönelik verdiği değerler 5 üzerinden 2,64 ila 3,73 arasında değişmektedir; ilgili 6 ifadeye verilen değerlerin ortalaması ise 3,27'dir. Bu nedenle "*Türkiye'deki Facebook kullanıcılarının platformun kişiselleştirme algoritmasına yönelik davranışsal tutumu pozitif yönlüdür."*

hipotezi kabul edilmiştir.

H_5: Cinsiyet değişkeni temelinde duygusal tutum öğesinin ağırlık kazandığı 10 ifadenin 1'inde iki grubun aritmetik ortalaması arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle *"Türkiye'deki Facebook kullanıcılarının platformun kişiselleştirme algoritmasına yönelik duygusal tutumu cinsiyet değişkeni kapsamında farklılık göstermektedir."* hipotezi kabul edilmiştir.

H_6: Cinsiyet değişkeni temelinde bilişsel tutum öğesinin ağırlık kazandığı 3 ifadenin 1'inde iki grubun aritmetik ortalaması arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle *Türkiye'deki Facebook kullanıcılarının platformun kişiselleştirme algoritmasına yönelik bilişsel tutumu cinsiyet değişkeni kapsamında farklılık göstermektedir."* hipotezi kabul edilmiştir.

H_7: Cinsiyet değişkeni temelinde, davranışsal tutum öğesinin ağırlık kazandığı 6 ifadenin 1'inde iki grubun aritmetik ortalaması arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle "*Türkiye'deki Facebook kullanıcılarının platformun kişiselleştirme algoritmasına yönelik davranışsal tutumu cinsiyet değişkeni kapsamında farklılık göstermektedir."* hipotezi kabul edilmiştir.

H_8: Üniversite mezunu olup olmama durumu doğrultusunda, duygusal tutum öğesinin ağırlık kazandığı 9 ifadenin 5'inde iki grubun aritmetik ortalaması arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle *"Türkiye'deki Facebook kullanıcılarının platformun kişiselleştirme algoritmasına yönelik duygusal tutumu eğitim değişkeni kapsamında farklılık göstermektedir."* hipotezi kabul edilmiştir.

H_9: Üniversite mezunu olup olmama durumu doğrultusunda, bilişsel tutum öğesinin ağırlık kazandığı 3 ifadenin 1'inde iki grubun aritmetik ortalaması arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle *Türkiye'deki Facebook kullanıcılarının platformun kişiselleştirme algoritmasına yönelik bilişsel tutumu eğitim değişkeni kapsamında farklılık göstermektedir."* hipotezi kabul edilmiştir.

H_{10}: Üniversite mezunu olup olmama durumu doğrultusunda, davranışsal tutum öğesinin ağırlık kazandığı 6 ifadenin 3'ünde iki grubun aritmetik ortalaması arasında anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle *Türkiye'deki Facebook kullanıcılarının platformun kişiselleştirme algoritmasına yönelik davranışsal tutumu eğitim değişkeni kapsamında farklılık göstermektedir."* hipotezi kabul edilmiştir.

H_{11}: Yaş değişkeni temelinde, duygusal tutum öğesinin ağırlık kazandığı 10 ifadenin tümünde en az bir grup ortalaması diğerlerinden farklı olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle *"Türkiye'deki Facebook kullanıcılarının platformun kişiselleştirme algoritmasına yönelik duygusal tutumu yaş değişkeni kapsamında farklılık göstermektedir."* hipotezi kabul edilmiştir.

H_{12}: Yaş değişkeni temelinde, bilişsel tutum öğesinin ağırlık kazandığı 3 ifadenin 1'inde en az bir grup ortalaması diğerlerinden farklı olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle "*Türkiye'deki Facebook kullanıcılarının platformun kişiselleştirme algoritmasına yönelik bilişsel tutumu yaş değişkeni kapsamında farklılık göstermektedir."* hipotezi kabul edilmiştir.

H_{13}: Yaş değişkeni temelinde, davranışsal tutum öğesinin ağırlık kazandığı 6 ifadenin 3'ünde en az bir grup ortalaması diğerlerinden farklı olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle "*Türkiye'deki Facebook kullanıcılarının platformun kişiselleştirme algoritmasına yönelik davranışsal tutumu yaş değişkeni kapsamında farklılık göstermektedir."* hipotezi kabul edilmiştir.

H_{14}: Aritmetik ortalama temelinde değerlendirildiğinde; üniversite mezunu olup olmama durumuna göre tutum farklılığı söz konusu olan 9 ifadenin 7'sinde üniversite mezunu olanların tutumu üniversite mezunu olmayanların tutumuna kıyasla negatif yönlüdür. Bu nedenle "*Üniversite mezunu olan Türkiye'deki Facebook kullanıcılarının platformun kişiselleştirme algoritmasına yönelik tutumu üniversite mezunu olmayanlara kıyasla daha pozitif yönlüdür."* hipotezi reddedilmiştir

H_{15}: Aritmetik ortalama temelinde değerlendirildiğinde; tutum farklılığı söz konusu olan 4 ifadenin 3'ünde kadınların tutumunun erkeklerin tutumuna kıyasla daha olumlu olduğu görülmüştür. Bu nedenle *"Türkiye'deki Facebook kullanıcısı erkeklerin platformun kişiselleştirme algoritmasına yönelik tutumu kadınlara kıyasla daha pozitif yönlüdür."* hipotezi reddedilmiştir.

4.SONUÇ

Literatürde Facebook'un içerik kişiselleştirme algoritmasına yönelik kullanıcı tutumuna ilişkin güvenilirliği kanıtlanmış bir ölçek çalışması tespit edilememiştir. Bu nedenle algoritmanın öne çıkan noktaları araştırma kapsamında ifadeleştirilmiştir. 5'li Likert tipi formuna uygun biçimde duygusal tutuma yönelik olacağı varsayılan 8 ifade, bilişsel tutuma yönelik olacağı varsayılan 5 ifade, davranışsal tutuma yönelik olacağı varsayılan 6 ifade olmak üzere toplam 19 ifade geliştirilmiştir. İfadelerin 3'ü ters kodlanmıştır Ayrıca örneklemin demografik bilgilerinin temini amacıyla seçenekli olarak yaş, cinsiyet, eğitim ve Facebook kullanım sıklığı ilişkin veri toplanmıştır.

Hazırlanan anket çalışmasına katılımın araştırmacının kendi sosyal ağı ile sınırlı kalmaması için araştırmacının sosyal medya hesaplarının yanı sıra, Türkiye'nin dört popüler dijital forum sayfasında ayrı birer başlık açılarak yayınlanmıştır ve rastgele oluşturulan bir örneklem üzerinden ilerlenmesi tercih edilmiştir. Türkiye'de yaşayan 604 Facebook kullanıcısından katılım sağlanmış; 19 ifadeye yönelik değerlendirmeleri kayıp veriye imkân vermeyecek şekilde, eksiksiz alınmıştır.

Elde edilen verilerin yapısal uygunluğunun tespiti için 3'lü yapıda faktör analizi uygulanmış; araştırmacı tarafından bilişsel tutuma yönelik olduğu varsayılan 2 ifadenin yüklerinin duygusal tutumda yer aldığı görülmüştür. Araştırmacı tarafından bu durum makul görülerek kabul edilmiş; verilerin analizi duygusal tutuma yönelik 10 ifade, bilişsel tutuma yönelik 3 ifade ve davranışsal tutuma yönelik 6 ifade olarak sürdürülmüştür.

Verilerin geçerliliği ve güvenilirliğine yönelik ilgili analizlerin ardından hazırlanan ifadelere yönelik atfedilen değerler frekans analizine tabi tutulmuştur. Frekans dağılımı analizi sayesinde; örneklemin en yoğun olumlu yaklaşım sergilediği ifadenin "Facebook'ta iletilere verdiğim tepkiler (beğenme, paylaşma, yorum yapma) gerçek

düşüncelerimi yansıtır.” ifadesi olduğu tespit edilmiştir. Bu noktada; platform üzerinde gerçekleşen etkileşimin “gerçek” olduğunu varsayarak, etkileşimi arttırmaya yönelik içerikleri önceliklendiren algoritmanın işlevine kullanıcıların önemli bir kısmı olumlu yaklaşmaktadır. En yoğun olumsuz yaklaşım sergilenen ifade yüzde “Facebook’ta arkadaşlarımın paylaştığı haberlere takip ettiğim sayfaların haberlerinden daha çok güvenirim.” ifadesi olmuştur. İnsanların arkadaşlarının paylaştığı ve/veya yayınladığı içeriklere sayfaların paylaştıklarından ve/veya yayınladıklarından daha çok ilgi gösterdiği ve güvendiği varsayımı doğrultusunda; arkadaş listesindeki kişilerin paylaştığı/yayınladığı içerikleri takip edilen sayfalara kıyasla önceliklendiren algoritmaya bu kapsamdaki tutum kayda değer bir kitle tarafından olumsuzdur. Katılımcıların değer atfetme sürecinde en yoğun kararsız kaldığı ifade ise ters kodlanan “Facebook'ta arkadaş listemdeki kişilerin paylaştığı her iletiyi görmek isterim.” olmuştur. Bu durum; kullanıcıların kayda değer bir kısmının arkadaş listesindeki kişilerin paylaştığı/yayınladığı içeriklerin hepsini görüp görmeme konusunda kararsız kaldığını ortaya koymaktadır.

İfadelerinin ortalama puanları doğrultusunda yapılan analize göre; ifadeler çerçevesinde Facebook’un içerik kişiselleştirme algoritmasına yönelik tutumun nötre çok yakın biçimde negatif yönlü olduğu tespit edilmiş ve bu doğrultuda H_1 hipotezi reddedilmiştir. Ortalama puan analizi ile duygusal tutumun negatif yönlü olması, bilişsel tutum ve davranışsal tutumun pozitif yönlü olması dolayısıyla H_2 hipotezi reddedilmiş, H_3 *ve* H_4 hipotezleri kabul edilmiştir. Genel tutumun negatif yönlü olmasında duygusal tutumdaki negatif yönlü yaklaşımın oldukça etkin rol üstlendiği gözlemlenmiştir. Ayrıca söz konusu 4 hipotezin kabul ve ret durumu frekans dağılımı analiziyle de gözden geçirilmiş; bu hipotezlerin ret ve kabul durumlarının yalnızca aritmetik ortalama sonucunu yansıtmadığı, örneklemdeki çoğunluğun yaklaşımını yansıttığı da görülmüştür.

Facebook kullanıcılarının platformun içerik kişiselleştirme algoritmasına yönelik tutumu ile cinsiyet, eğitim ve yaş değişkenleri arasındaki ilişki de analiz edilmiştir. Bu üç değişkenin her birinin duygusal tutuma, bilişsel tutuma ve davranışsal tutumda farklılaşmaya neden olduğu ortaya koyulmuştur. Erkekler ile kadınlar arasında, üniversite mezunları ile üniversite mezunu olmayanlar arasında ve yaş grupları arasında duygusal, bilişsel ve davranışsal tutuma yönelik anlamlı farklılıklar tespit edilerek; H_5, H_6, H_7, H_8, H_9, H_{10}, H_{11}, H_{12}, H_{13} hipotezleri kabul edilmiştir.

Tutum ile değişken ilişkisi ilgili analizler ile detaylandırılmış; değişkenler bazında anlamlı farklılıkların olup olmadığının yanı sıra, tespit edilen farkların ne yönde ve ne kapsamda olduğu da incelenmiştir. Yaş değişkeninin Facebook’un içerik kişiselleştirme algoritmasına yönelik tutumunu belirleyen önemli bir faktör olduğu tespit edilmiştir. 19 ifadenin 14’ünde en az bir grubun tutum ortalamasının diğerlerinden farklı olduğu gözlemlenmiştir. Yaş grupları arasında algoritmaya yönelik en farklılaşan grubun 55 yaş ve üzerindeki kişiler olduğu gözlemlenmiştir; 14 ifadenin 13’ünde 55 yaş ve üzerindeki kişilerin tutumumun diğer yaş gruplarıyla kayda değer biçimde farklılaştığı ortaya koyulmuştur.

Cinsiyet değişkeni bağlamında anlamlı tutum farklılığı 1 duygusal tutuma yönelik ifadede, 2 bilişsel tutuma

yönelik ifadede ve 1 davranışsal tutuma yönelik ifadede olmak üzere toplam 4 ifadede gözlemlenmiş; bu ifadelerin 3'ünde kadınların tutumunun erkeklerin tutumuna kıyasla daha olumlu olduğu görülmüştür. Bu nedenle H_{15} hipotezi reddedilmiştir. Üniversite mezunu olup olmama durumuna göre; 19 ifadeden 9'unda kullanıcıların Facebook'un içerik kişiselleştirme algoritmasına yönelik tutumunda yönelik tutumda üniversite mezunu olup olmama durumuna göre farklılık tespit edilmiştir. Tutum değişikliği sergilenen ifadelerin 5'i duygusal, 1'i bilişsel, 4'ünde ise davranışsaldır. Tutum farklılığı söz konusu olan 9 ifadenin 7'sinde üniversite mezunu olanların tutumu üniversite mezunu olmayanların tutumuna kıyasla daha olumsuzdur; bu noktada H_{14} hipotezi reddedilmiştir. Sonuç olarak; araştırma kapsamında oluşturulan 15 hipotezinden 4'ü reddedilirken, 11'i kabul edilmiştir.

KAYNAKÇA

Altunbaş F ve M. Kul. (2015). Üniversite Öğrencilerinin Sosyal Medya Kullanımı Alışkanlıklarının Ölçümlenmesi: Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Örneği. [Electronic Version] *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi*. 51, 414-423.

Babbie, E. R. (2010). *The Practice of Research*. 12. Baskı. Belmont: Wadsworth Cengage Learning.

Bucher, T. (2012). Want To Be On The Top? Algorithmic Power and The Threat Of Invisibility On Facebook. *New Media & Society*. 14. 7, 1164–1180.

Chellappa, R. K. ve R. G. Sin. (2005). Personalization Versus Privacy: An Empirical Examination of the Online Consumer's Dilemma. *Information Technology and Management*. 6, 181-202.

Çokluk, Ö, G. Şekercioğlu ve Ş. Büyüköztürk. (2012). Sosyal Bilimleri İçin Çok Değişkenli İstatistik SPSS ve LİSREL Uygulamaları. 2. Baskı. Ankara: Pegem Akademi.

Dickinson, B. (2012). So What The Heck Is The 'Social Graph' Facebook Keeps Talking About?. *Business Insider*. https://www.businessinsider.com/explainer-what-exactly-is-the-social-graph-2012-3 (6 Kasım 2022)

Erkuş, A. (2003). *Psikometri Üzerine Yazılar*.1. Baskı. Ankara: Türk Psikologlar Derneği.

Jones, J. (2017). The Case for Deleting Your Social Media Accounts & Doing Valuable "Deep Work" Instead, According to Prof. Cal Newport. *Open Culture*. http://www.openculture.com/2017/08/the-case-for-deleting-your-social-media-accounts.html (6 Kasım 2022)

Kamber. (2018). Social Media Algorithms: How Facebook Decides What Content You See. https://www.kamber.com.au/social-media-algorithms-how-facebook-decides-what-content-you-see/ (6 Kasım 2022)

Kincaid, J. (2010). EdgeRank: The Secret Sauce That Makes Facebook's News Feed Tick. *The Crunch*. https://techcrunch.com/2010/04/22/facebook-edgerank/ (6 Kasım 2022)

Lee, J. (2013). EdgeRank is Dead, Long Live Facebook's EdgeRank Algorithm!. *Search Engine Watch*. https://searchenginewatch.com/sew/news/2291146/edgerank-is-dead-long-live-facebooks-edgerank-algorithm (6 Kasım 2022)

Malhotra, N. K. (1993). *Marketing Research an Applied Orientation*. New Jersey: Prentice-Hall.

Martínez, A. G. (2016). *Chaos Monkeys: Obscene Fortune and Random Failure in Silicon Valley*. Londra: Ebury Press.

McGee, M. (2013). EdgeRank Is Dead: Facebook's News Feed Algorithm Now Has Close To 100K Weight Factors. *Marketing Land*. https://marketingland.com/edgerank-is-dead-facebooks-news-feed-algorithm-now-has-close-to-100k-weight-factors-55908 (6 Kasım 2022)

Mosseri, A. (2018). News Feed Ranking in Three Minutes Flat. *Facebook Newsroom*. https://newsroom.fb.com/news/2018/05/inside-feed-news-feed-ranking/ (6 Kasım 2022)

Napoli, P. M. (2014). Automated Media: An Institutional Theory Perspective on Algorithmic Media Production and Consumption. *Communication Theory*. 24.3, 340–360.

Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric Theory*. 2. Baskı. New York: McGraw-Hill.

Ortiz-Ospina, E. (2019). The Rise of Social Media. *Our World in Data.* https://ourworldindata.org/rise-of-social-media (6 Kasım 2022)

Peacock, J. (2017). Precursor To Dystopia #1: “We’re Building A Dystopia Just To Make People Click On Ads”. *Huffpost*. https://www.huffpost.com/entry/precursor-to-dystopia-1-were-building-a-dystopia_b_59f9037ee4b0b7f0915f62c1 (6 Kasım 2022)

Praiser. E. (2011). When the Internet Thinks It Knows You. *The New York Times*. https://www.nytimes.com/2011/05/23/opinion/23pariser.html (6 Kasım 2022)

Tonkelowitz, M. (2011). Interesting News, Any Time You Visit. *Facebook Newsroom*. https://about.fb.com/news/2011/09/interesting-news-any-time-you-visit/ (6 Kasım 2022)

Uğurlu, Ö ve M. Yakın. (2015). Sosyal Medyada Kimlik Temsilinin Mekân Üzerinden Okunması Foursquare. Ö. Oğuzhan (Ed.). *İletişimde Sosyal Medya Sosyal Medyada Etkileşim* İçinde. Istanbul: Kalkedon, 199-240.

Vahl, A, J. Haydon ve J. Zimmerman. (2014). *Facebook All-in-One For Dummies*. New Jersey: John Eiley & Sons Inc.

Vaidhyanathan, S. (2018). *Antisocial Media: How Facebook Disconnects Us and Undermines Democracy.* New York: Oxford University Press.

AKILLI TELEFON KULLANIMINDA MARKA İMAJI, MARKA SADAKATİ VE ÜLKE MENŞEİNİN DEMOGRAFİK FAKTÖRLER BAĞLAMINDA İRDELENMESİ

Meliha Elif GÜVEN
İnönü Üniversitesi, Uluslararası Ticaret ve İşletmecilik Doktora Öğrencisi
ORCID: 0000-0001-8304-2238
Kahraman ÇATI
Prof. Dr., İnönü Üniversitesi, İşletme Bölümü
ORCID: 0000-0002-7440-5436
Ebru OSKALOĞLU
İnönü Üniversitesi, İşletme Anabilim /Üretim Yönetimi ve Pazarlama Bilim Dalı Doktora Öğrencisi
ORCID: 0000-0001-9125-5110

ÖZET

Araştırmanın amacı, akademisyen ve öğrencilerin marka imajı algılarının marka sadakatine etki edip etmediğini tespit etmektir. Ayrıca demografik faktörlere ve ülke menşeine bağlı olarak marka imajı ve marka sadakati algısının ve demografik değişkenlere ülke menşeinin farklılık gösterip göstermediği göre de tespit edilmeye çalışıldı. Araştırma verileri, yüzyüze ve online anket tekniğinden faydalanılarak akademisyen ve öğrencilerden toplandı. Toplanan verilerden 392'si değerlendirilmeye alındı. Toplanan veriler SPSS 21 programından faydalanılarak analiz edildi. Araştırmada öncelikli olarak marka imajı ve marka sadakati ölçeklerinin boyutları ortaya çıkarılıp isimlendirildi. Yapılan faktör analizi neticesinde marka imajı ve marka sadakati tek boyut altında toplandı. Akademisyen ve öğrencilerin demografik faktörlere ve ülke menşeine göre marka imajı ve marka sadakati algılarının ve demografik değişkenlere ülke menşeinin farklılık gösterip göstermediğini belirlemek amacıyla T, ANOVA ve Ki-kare testleri yapıldı. Analizler sonucunda gelir düzeyi, meslek, marka imajıve marka sadakatine göre ülke menşeinde anlamlı farklılıklar saptandı. Yapılan regresyon analizi neticesinde marka imajının marka sadakati üzerinde olumlu etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşıldı.

Anahtar Kelimeler: Akıllı Telefon, Marka İmajı, Marka Sadakati, Ülke Menşe

BRAND IMAGE, BRAND LOYALTY, AND COUNTRY OF ORIGIN ARE EVALUATED IN THE CONTEXT OF DEMOGRAPHIC FACTORS IN SMART PHONE USE

ABSTRACT

The study's goal is to ascertain whether academics' and students' impressions of brands have an impact on their brand loyalty. In addition, it was investigated to see if demographic variables and place of origin affected people's perceptions of brand loyalty and image, and if they did, whether the latter differed from the former. Researchers used online and in-person surveying to gather information from academics and students. 392 of the collected data were assessed. The SPSS 21 application was used to analyze the data that had been gathered. First, the dimensions of the brand image and brand loyalty scales were identified in the study. The factor analysis led to the grouping of brand image and brand loyalty under one dimension. T, ANOVA, and Chi-square tests were used

to see if there were any differences in academics' and students' opinions of brand loyalty and image based on country of origin and demographic data. According to the analyses, there are noticeable disparities across countries of origin in terms of income level, occupation, brand image, and brand loyalty. The regression analysis yielded the finding that brand loyalty is positively impacted by brand image.

Keywords: Smartphone, Brand Image, Brand Loyalty, Country of Origin

1. GİRİŞ

Teknoloji kullanımının yaşamın kaçınılmaz bir parçası haline geldiği 21. Yüzyılda (Ng vd., 2017: 58), akıllı telefonlar aracılığıyla çoklu görev yapabilme yeteneği, daha fazla kullanıcının geleneksel telefonlardan akıllı telefonlara geçiş yapmasını sağlamış (Sakkthivel vd., 2020: 395) ve akıllı telefonları en çok kullanılan teknolojik cihazlar haline getirmiştir (Grewal vd., 2019). Groupe Speciale Mobile Association (GSMA, 2015) raporuna göre, dünya nüfusunun yarısının mobil aboneliği bulunmaktadır (Ng vd., 2017: 58). Mart 2020 CISCO (merkezi San Jose, Kaliforniya'da olan Amerikalı çok uluslu bir ağ teknolojileri şirketi) raporuna göreyse "2023 yılına kadar, IP bağlantılı cihazların sayısı küresel nüfusun üç katından fazla olacak ve 2018'de 18,4 milyar olan toplam bağlı cihaz sayısı 2023 yılına kadar 29,3 milyar olacak."(Al-Ghaith, 2021: 43).

Bir iletişim aracı olarak cep telefonu, işlevselliklerini taraflar arasında daha uygun hale getirmek için farklı dönüşümler geçirmiştir (Hossain vd., 2018: 141). Bugün bir akıllı telefon sesli-görüntülü arama, mesajlaşma, bilgi arama, e-postalara erişim, sosyal etkileşim, e-ticaret, fotoğraf ve video çekme ve düzenleme, çevrimiçi bankacılık olanakları, daha hızlı dosya aktarım olanakları vb. amaçlarla kullanılmaktadır (Sakkthivel vd., 2020: 396; Hossain vd., 2018: 142). İnsanların tüketim kalıpları ve kullanım amaçları değiştikçe akıllı telefonlar modaya uygun bir araç olmaktan çıkıp, yaşam için gerekli bir araç haline gelmiştir (Hossain vd., 2018: 142).

Marka, her işletmenin ve her ürün/hizmetin temel unsurlarından biridir ve alıcılar tarafından verilen kararları etkiler (Gajda, 2020: 5). Marka imajı ise, satın alma kararında önemli bir faktördür ve bazen sadece tüketicilerin sahip oldukları veya hayal ettikleri imajla değil, aynı zamanda güvendikleri bir dizi değerle de ilişkilidir (Matulessy vd., 2016: 49). Bir marka hakkında olumlu imaja sahip olan tüketicilerin satın alma olasılığı daha yüksektir. Marka imajı, genellikle bir anlam ifade edecek şekilde düzenlenmiş bir dizi çağrışımdan meydana gelmektedir. Bir dizi çağrışımın oluşturduğu imaj, tüketicilerin marka sadakatinin de arka planını oluşturmaktadır (Matulessy vd., 2016: 50). Marka sadakati, tüketicilerin markanın bir dizi faydaya ve kaliteye sahip bir ürünü kabul edilebilir bir fiyata ürettiğini algılaması nedeniyle ortaya çıkar (Matulessy vd., 2016: 49). Aeker'e göre marka sadakati, her marka değerinin kalbidir ve nasıl insanlar kalbi olmadan yaşayamazsa, kalbi olmayan ürünler de yaşayamaz (Irfandani vd., 2021: 143). Irfandani vd. (2021)' ye göre marka sadakati şirketlere pazarlama maliyetlerini düşürme, satışları artırma, yeni müşteriler çekme ve rekabetçi tehditlere yanıt vermek için zaman verme gibi değerler sağlamaktadır (Irfandani vd., 2021: 143).

Menşe ülkenin (country of origin/COO) tüketici satın alma kararı üzerindeki etkisi, bilim adamları tarafından kapsamlı bir şekilde incelenen bir konudur. Tüketicinin belirli bir ülkeden gelen ürüne ilişkin olumlu veya olumsuz algısını temsil eder. COO, belirli bir ürün veya markanın nereden geldiği ile ilişkilendirilen bir ülkeye ilişkin tüketici algılarıdır. COO, tüketiciler tarafından, ürünler hakkındaki bilgilerine bağlı olarak çeşitli koşullar altında yeni ürünleri değerlendirmede birincil ipucu olarak kullanılmaktadır (Nilasari & Rini Handayani, 2021). Barrameda vd. (2019)'nin çalışmasına göre tüketiciler, ürünün nereden geldiğini biliyorlarsa ürünleri değerlendirmek için menşe ülkeyi temel alma eğilimindedirler (Castillo vd., 2022). Bir markanın menşe ülkesinin itibarı da iyiyse, tüketicinin bu markanın ürün kalitesine ilişkin algısı da, iyi hale gelmektedir. (Wibowo vd., 2021).

Ülke menşeinin tüketici satın alma kararı üzerindeki etkisi, birçok akademik çalışmaya konu olmuştur (Dinnie, 2004; Kotler ve Keller, 2016). Ürünün ülke menşei, ürünün kalite algısını (Nilasari ve Handayani, 2021), marka imajını (Bahrinizadeh vd., 2014; Koubaa, 2008) ve marka sadakatini de (Stennkamp vd., 2003; Bahrinizadeh vd., 2014; Cengiz ve Mutlu, 2016) etkilemektedir. Bu çalışmada da ülke menşe, marka imajı ve marka sadakati konuları sürekli değişim ve gelişim içinde olduğundan her geçen gün daha karmaşık bir hal alan akıllı telefon sektörü bağlamında incelenecektir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

Geçmişte yalnızca iletişim ihtiyacı için kullanılan telefonlar yerini, çağdaş yaşamın en önemli ürünlerinden biri olan akıllı telefonlara bırakmış, akıllı telefonlar da geçtiğimiz 10 yılda hizmet alanlarını genişletmişlerdir (Szymczak, 2013., May & Hearn, 2005). Çok çekirdekli işlemcilere sahip olan akıllı telefonlar ofis formatında olan belgeleri açma, hazırlama ve üzerinde işlem yapma gibi özelliklerin yanı sıra kişilere konum gönderme, internet erişimi gibi birçok farklı özellik barındırmaktadır (Szymcak, 2013; 228). Tüketiciler akıllı telefonları, şekil, renk, boyut, tasarım, ağırlık, hafıza, işletim sistemi ve kulanışlılık gibi özellikleri göz önünde bulundurarak tercih ederler (Lay-Yee vd., 2013).

Bir ürünün taşıdığı değerin hangi ülkeye ait olduğu ve tüketicilerin ülkelerin ürünlerine karşı olan imaj algısı ülke menşe olarak tanımlanır (Ticaret Bakanlığı, Bahrinizadeh vd. 2014). İyi bilinen ve güvenilir bir ülke menşeine sahip olan bir markanın tüketiciler tarafından daha çok tercih edileceği düşünülmektedir (Koubaa, 2008). Tüketicilerin ürün tercih etme sürecinde ülke menşe faktörünün doğrudan veya dolaylı bir şekilde etkili olduğu görülmektedir (Thakor, ve Kohli, 1996; Pharr, 2005; Magnusson vd., 2011; Aktan ve Chao, 2016; Herz ve Diamantopoulos, 2017). Thakor ve Kohli (1996) markaların çoğunda üretim yeri olmamasından kaynaklı olarak ülke menşe kavramının kullanımının daha doğru olacağını belirtmişlerdir. Yapılan araştırmalar göz önüne alındığında ülke menşeinin tüketicilerin satın alma sürecindeki tutumlarını etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Zhuang vd, 2008).

Üretilen malın kullanılması ile hedef kitlede oluşan olumlu ve olumsuz duygusal ve fiziksel izlenimler literatürde marka imajı olarak tanımlanır (Ker, 1998; Özdemir, 2009; Perry ve Wisnom III, 2004). Marka imajının pozitif anlamda yüksek seviyede olması, tüketicilerin o markayı seçme ihtimalini arttıracağı ve bu sayede de markaya duyulan sadakatin ve markanın pazardaki rekabet gücünün artacağı düşünülmektedir (Cahyaningdyah ve Marliawati, 2020, s. 143). Tüketicinin kararını değiştirebilecek bir faktör olan marka imajı akıllı telefon pazarındaki bir markanın da satın alınmasını olumlu yönde etkileyebilir veya tam tersine tüketicileri caydırabilir (Gajda, 2020).

Tüketiciler farklı markalar arasında seçim yaparken, elde ettiği tecrübe sonucunda zaman içerisinde tek bir markayı tercih etmeye meyilli olabilir. Markaya duyulan bağlılık tüketicinin marka sadakatinin oluşmasına neden olur (İmrak, 2015). Markanın oluşturduğu imaj ve algılanan kalite, tüketicilerin o markaya sadakat duygusu beslemesine (Ilıcalı, 2016) yol açmakla birlikte tüketicilerin sadık oldukları markayla duygusal bir ilişki kurarak o markayı kullanmaktan mutluluk duymalarına da olanak sağlamaktadır (İslamoğlu, 2013).

Marka imajı (Ilıcalı, 2016; Andreassen ve Lindestad, 1998; Eren ve Eker, 2012), markanın algılanan kalitesi (Dyson vd.,1996; Morton,1994)), markaya karşı duyulan güven (Gürbüz vd., 2013; Çabuk & Demirci Orel, 2008:104), marka özgünlüğü (Durmaz ve Dağ, 2018) gibi faktörler tüketicilerin marka sadakati üzerinde etkilidir. Aeker (1996) ise çalışmasında marka değerinin belirmesinde marka sadakatinin önemine dikkat çekmiştir. Yapılan diğer bazı çalışmalar ise ülke menşeinin marka sadakatiyle ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır (Stennkamp vd., 2003; Bahrinizadeh vd., 2014; Cengiz ve Mutlu, 2016; Bakar vd., 2017, Putu vd., 2018; Irfandani vd., 2021).

Bu çerçevede yapılan literatür çalışmalarının incelenmesi sonucunda akıllı telefon tercihlerinde birçok faktörün etkili olduğu görülmüştür. Bu tercihler arasında ürünün dizaynı, çevreci tüketim alışkanlığı (Tatlı, 2015), paketleme şekli (Tığlı ve Yalçın, 2017), dayanıklılık ve taşınabilirlik gibi faktörlerin yanında tüketicinin marka sadakati (Ilıcalı, 2016), zevk ve ihtiyaçları, arkadaş görüşü, cep telefonu fiyatı (Ali vd., 2017: 589; Hossain vd., 2018: 142), gelir düzeyi (Mucuk, 2014, Özdemir, 2009, Chisnall, 1985), yaşı (Lee, 2014, Smith, 2011, Lane & Manner,2011), cinsiyeti (Lee,2014; Lane & Manner; 2011; Tatlı, 2015; Tığlı, 2017), eğitim durumu (Lane & Manner, 2011; Odia & Adekunle, 2020), mesleği (Odia & Adekunle, 2020) gibi demografik faktörlerinde akıllı telefon seçimlerinde etkili olduğu görülmektedir.

Bu çerçevede marka imajının marka sadakatine etki edip etmediğini tespit etmek amaçlanmaktadır. Ayrıca demografik faktörlere ve ülke menşeine bağlı olarak marka imajı, marka sadakati algısının farklılık gösterip göstermediği de tespit edilmeye çalışılmıştır.

3. METADOLOJİ

3.1. Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı; İnönü Üniversitesi akademisyen ve öğrencilerinin marka imajı ve algılarının marka sadakatine etki edip etmediğini tespit etmektir. Ayrıca demografik faktörlere ve ülke menşeine bağlı olarak marka imajı ve marka sadakati algılarının ve demografik faktörlere göre ülke menşeinin farklılık gösterip göstermediği de tespit edilmeye çalışılacaktır.

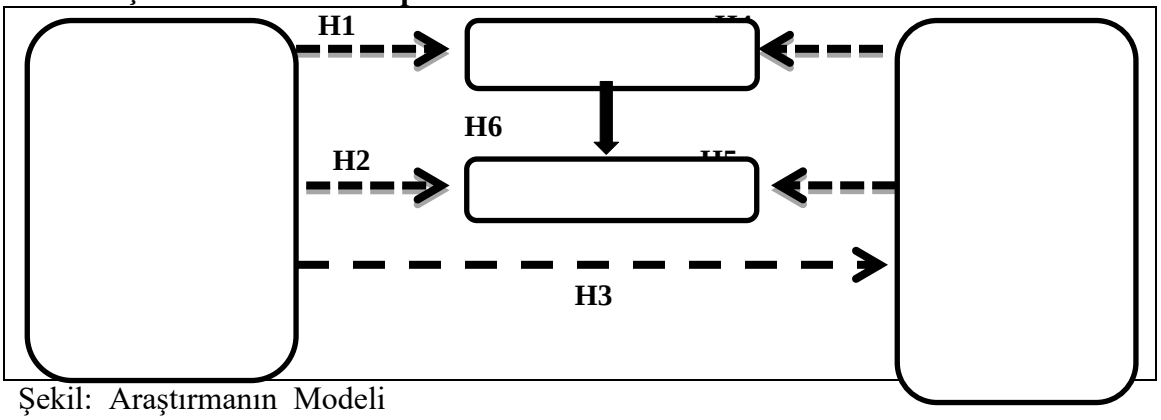
3.2. Araştırmanın Yöntemi

Bu araştırmada veri toplama yöntemi olarak anket yöntemi kullanılmıştır. Anket yöntemiyle göreceli olarak daha fazla veriyi ekonomik olarak elde etmek mümkündür. Ayrıca anketle toplanan veriler, standardize olma ve analizlerinin de kolay yapılabilmesi olanaklarını taşımaktadır (Çoşkun vd., 2017: 73). Araştırmada kullanılan anket formu, dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların demografik özelliklerine ve ülke menşeine ilişkin 5 soru, ikinci bölümde marka sadakati algısıyla alakalı 5 soru (Deprem, 2015), marka imajıyla alakalı 7 soru (Uludağ vd., 2018) bulunmaktadır. İkinci bölümde yer alan marka imajı ve marka sadakati ölçeklerinde 5'li Likert kullanılmıştır. Ölçeği oluşturan değerler; (1) Kesinlikle katılmıyorum, (2) Katılmıyorum, (3) Kararsızım, (4) Katılıyorum ve (5) Kesinlikle katılıyorum şeklindedir.

3.3.Evren ve Örneklem

Araştırmanın çalışma evrenini İnönü Üniversitesi akademisyen ve öğrencileri oluşturmaktadır. Verilerin toplanma sürecinde ana kütlenin tamamını incelemek, zaman ve maliyet bakımından zor olduğundan, örnekleme yoluna gidilmiştir. 36.422 (1,620 akademisyen ve 34,802 öğrenci) kişi araştırmanın evreni olarak belirlenmiştir. Sekaran tarafından geliştirilen tabloya göre evreni 40.000 olan bir araştırma için 380 örnek büyüklüğü yeterli olduğundan (Karagöz, 2019: 308) 392 katılımcıdan veri toplanmıştır.

3.4. Araştırma Modeli ve Hipotezler



Şekil: Araştırmanın Modeli

Araştırmaya ait hipotezler;

H1: Demografik faktörlere göre marka imajı algısı farklılık göstermektedir.

H1a: Cinsiyete göre marka imajı algısı farklılık göstermektedir.

H1b: Yaşa göre marka imajı algısı farklılık göstermektedir.

H1c: Gelir düzeyine göre marka imajı algısı farklılık göstermektedir.

H1d: Mesleğe göre marka imajı algısı farklılık göstermektedir.

H2: Demografik faktörlere göre marka sadakati algısı farklılık göstermektedir.

H2a: Cinsiyete göre marka sadakati algısı farklılık göstermektedir.

H2b: Yaşa göre marka sadakati algısı farklılık göstermektedir.

H2c: Gelir düzeyine göre marka sadakati algısı farklılık göstermektedir.

H2d: Mesleğe göre marka sadakati algısı farklılık göstermektedir.

H3: Demografik faktörlere göre ülke menşe farklılık göstermektedir.

H3a: Cinsiyete göre tercih edilen telefonun ülke menşei farklılık göstermektedir.

H3b: Yaşa göre göre tercih edilen telefonun ülke menşei farklılık göstermektedir.

H3c: Gelir düzeyine göre göre tercih edilen telefonun ülke menşei farklılık göstermektedir.

H3d: Mesleğe göre göre tercih edilen telefonun ülke menşei farklılık göstermektedir.

H4: Ülke menşeine göre marka imajı algısı farklılık göstermektedir.

H5: Ülke menşeine göre marka sadakati algısı farklılık göstermektedir.

H6: Marka imajı algısı marka sadakati algısını etkilemektedir.

4. ARAŞTIRMAYA İLİŞKİN BULGULAR

4.1. Araştırmaya Katılanların Demografik Özellikleri ve Tercih Ettikleri Telefonun Ülke Menşeine İlişkin Bulgular

Araştırmaya katılım sağlayan akademisyen ve öğrencilerin demografik özellikleri ile tercih ettikleri telefonun ülke menşei Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Araştırmaya Katılanların Demografik Özellikleri ve Tercih Edilen Telefonun Ülke Menşeine İlişkin Bulgular

Demografik Özellikler		Frekans	Yüzde	Demografik Özellikler		Frekans	Yüzde
Cinsiyet	Kadın	234	59,7	**Telefon Ülke menşe**	Güney Kore(Samsung)	121	30,9
	Erkek	158	40,3		ABD (Apple)	101	25,8
	Toplam	**392**	**100,0**		Çin (Oppo, Xiaomi, Huawei, Redmi, Poko, Dooge,Qukitel)	170	43,4
Yaş	18-25	218	55,6		**Toplam**	**392**	**100,0**
	26-35	91	23,2				
	36-45	45	11,5				
	46 ve üzeri	38	9,7	**Gelir düzeyi**	2.800'den az	104	26,5
	Toplam	**392**	**100,0**		2.801-5.000	90	23,0

Meslek	Öğrenci	286	73,0		5.001-7.500	63	16,1
	Akademisyen	106	27,0		7.501-10.000	58	14,8
	Toplam	**392**	**100,0**		10.001-15.000	56	14,3
					15.001 ve üzeri	21	5,4
					Toplam	**392**	**100,0**

Katılımcıların 234'ini kadınlar 158'ini erkekler oluşturmaktadır. 286'sı öğrenci 106'sı akademisyen olan bu katılımcıların 121'i Güney Kore menşeli, 101'i ABD menşeli ve 170'inin Çin menşeli akıllı telefonları kullandıkları saptanmıştır. Katılımcıların 104'ünün geliri 2.800'den az, 90'ının geliri 2.801-5.000 arası, 63'ünün geliri 5.001-7.500 arası, 58'inin geliri 7.501-10.000 arası, 56'sının geliri 10.001-15.000 ve 21'inin geliri 15.001 ve üzeridir. Katılımcıların 218'i 18-25 yaş aralığında iken 91'i 26-35 yaş aralığında, 45'i 36-45 yaş aralığında ve 38'i 46 ve üzeri yaş aralığındadır.

4.2. Faktör Analizi

Faktör analizi bir veri matrisinin temelini teşkil eden ilişki yapısını anlamak için kullanılan çok değişkenli bir analiz tekniğidir. Temel mantığı karmaşık bir olgunun daha az sayıda faktörler yardımıyla açıklanmasıdır (Çoşkun vd., 2017: 270).

İlk olarak KMO (Kaiser-Meyer-Oklkin) ve Bartlett testi uygulanmış ve elde edilen değerin 0,790 olması, örneklemin faktör analizi için oldukça yeterli olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bartlett's Küresellik testi sonucunun istatistiksel olarak anlamlı (0,000) olması, değişkenler arası ilişkilerin oluşturduğu matrisin faktör analizi için anlamlı olduğunu göstermektedir. Elde edilen bu sonuçlar araştırmanın örneklem değerinin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Marka sadakatine yönelik ifadelerin faktör analizi sonuçları Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2: Marka Sadakati Faktör Analizi

Marka Sadakati	**Faktör Yükü**	**Özdeğer**	**Açıklanan Varyans**	**Ortalama**
"Tekrar telefon alacak olsam kullandığım markanın telefonunu tercih ederim."	0,830	3,147	62,946	3,1709
"Kullandığım akıllı telefon markası aynı özelliklere sahip diğer telefon markalarından daha pahalı olsa da bu markayı tercih ederim."	0,805			
"Aynı özelliklere sahip başka telefon markası olsa da bu telefon markasını tercih ederim."	0,789			
"Kullandığım akıllı telefon markasını çevreme tavsiye ederim."	0,777			
"Başka markanın telefonu, kullandığım markadan daha çok özelliğe sahip olsa da kendi kullandığım telefon markasını tercih ederim."	0,765			
KMO and Bartlett's Test				
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.				0,790
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square			898,667
	df			10
	Sig.			0,000
ÖLÇEK GÜVENİLİRLİĞİ	Cronbach's Alpha			0,851

Yükleme oranı %40'un altında olan değişkenler değerlendirme dışında tutulmuştur.

Faktör analizi sonucunda özdeğeri 1'den büyük olan faktörler, Kaiser Normalleştirmesine göre dikkate alınmış ve yapılan analiz neticesinde marka sadakati ölçeğinin tek faktörden meydana geldiği tespit edilmiştir. Bu faktörün varyansı 62,946'dır.

Marka imajı ölçeğine KMO (Kaiser-Meyer-Oklkin) ve Bartlett testi uygulanmış ve elde edilen değerin 0,880 olması, örneklemin faktör analizi için oldukça yeterli olduğu sonucunu ortaya çıkarmıştır. Bartlett's Küresellik testi sonucunun istatistiksel olarak anlamlı (0,000) olması nedeniyle değişkenler arası ilişkilerin oluşturduğu matrisin faktör analizi için anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bu sonuçlar araştırmanın örneklem değerinin faktör analizine uygun olduğunu göstermektedir. Marka imajına ait ifadelerin faktör analizi sonuçları Tablo 3'de gösterilmektedir.

Tablo 3: Marka İmajı Faktör Analizi

Marka İmajı	**Faktör Yükü**	**Özdeğer**	**Açıklanan Varyans**	**Ortalama**
"Kullandığım akıllı telefon markasının, rakiplerinden daha iyi bir imaja sahip olduğuna inanıyorum."	0,801	3,910	55,864	3,6957
"Kullandığım akıllı telefon markası yenilikçidir."	0,778			
"Kullandığım akıllı telefon markası istikrara sahip bir markadır."	0,762			
"Kullandığım akıllı telefon markasının tüketici zihninde olumlu bir imajı vardır."	0,748			
"Kullandığım akıllı telefon markası, rakiplerine göre kullanıcısına daha fazla itibar kazandırmaktadır."	0,743			
"Kullandığım akıllı telefon markası kurumsal bir markadır."	0,730			
"Kullandığım akıllı telefon markası toplumsal faydayı gözeten bir markadır."	0,663			
KMO and Bartlett's Test				
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.			0,880	
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square		1118,642	
	df		21	
	Sig.		0,000	
ÖLÇEK GÜVENİLİRLİĞİ	Cronbach's Alpha		0,866	
Yükleme oranı %40'un altında olan değişkenler değerlendirme dışında tutulmuştur.				

Faktör analizi sonucunda özdeğeri 1'den büyük olan faktörler, Kaiser Normalleştirmesine göre dikkate alınmış ve yapılan analiz neticesinde marka imajı ölçeğinin tek faktörden meydana geldiği tespit edilmiştir. Belirlenen faktörün varyansı 55,864'dır.

4.3. Marka İmajı ve Marka Sadakati ve t ve Anova testi

Katılımcıların demografik özelliklerine ve tercih edilen telefonun ülke menşeine bağlı olarak marka imajı ve marka sadakati değerlendirmelerinde farklılık olup olmadığını belirlemek için t ve Anova testi uygulanmıştır. Homojenlik testi sonucunda ana kütle varyansları homojen (Sig.<0,05) dağılmayan faktörler için diğer Post Hoc testlerine göre daha güçlü olan Games-Howell testinden faydalanılırken, homojen dağılan (Sig.>0,05) faktörler için grup ortalamaları arasındaki farkı belirlemek için, daha güçlü olduğu düşünülen LSD testinden faydalanılmıştır (İslamoğlu & Alnıaçık, 2016: 326).

Tablo 4: Marka İmajı ve Marka Sadakati Algısı t-testi

Cinsiyet / Faktör	Kadın (Ortalama)	Erkek (Ortalama)	t	f	sig.
Marka İmajı	3,6783	3,7215	-0,657	390	0,511
Marka Sadakati	3,1462	3,2076	-0,583	390	0,560
Meslek / Faktör	**Öğrenci (Ortalama)**	**Akademisyen (Ortalama)**	**t**	**f**	**sig.**
Marka İmajı	3,6943	3,6995	-0,063	390	0,950
Marka Sadakati	3,1566	3,2094	-0,511	390	0,609
*P<0,05					

Tablo 5: Marka İmajı ve Marka Sadakati Algısı Anova Testi

Demografik Faktör	Yaş		Gelir Düzeyi		Ülke menşe	
	f	sig.	f	sig.	f	sig.
Marka İmajı	1,662	0,175	0,845	0,518	43,851	0,000*
Marka Sadakati	1,253	0,290	0,063	0,997	42,377	0,000*
*P<0,05						

Yaşa bağlı olarak marka imajı ve marka sadakati algısının farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek için yapılan Anova analizi sonucunda farklılık çıkmamıştır. Farklılık çıkmadığı için Post Hoc testler yapılmamıştır.

Gelir düzeyine bağlı olarak marka imajı ve marka sadakati algısının farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek için yapılan Anova analizi sonucunda farklılık çıkmamıştır. Farklılık çıkmadığı için Post Hoc testler yapılmamıştır.

Yukarıdaki sonuçlardan hareketle;

"H1a: Cinsiyete göre marka imajı algısı farklılık göstermektedir." hipotezi reddedilmiştir.

"H1b: Yaşa göre marka imajı algısı farklılık göstermektedir." hipotezi reddedilmiştir.

"H1c: Gelir düzeyine göre marka imajı algısı farklılık göstermektedir." hipotezi reddedilmiştir.

"**H1d:** Mesleğe göre göre marka imajı algısı farklılık göstermektedir." hipotezi reddedilmiştir.

"H2a: Cinsiyete göre marka sadakati algısı farklılık göstermektedir." hipotezi reddedilmiştir.

"H2b: Yaşa göre marka sadakati algısı farklılık göstermektedir." hipotezi reddedilmiştir.

"H2c: Gelir düzeyine göre marka sadakati algısı farklılık göstermektedir." hipotezi reddedilmiştir.

"H2d: Mesleğe göre marka sadakati algısı farklılık göstermektedir." hipotezi reddedilmiştir.

Kullanılan telefonun ülke menşeine bağlı olarak marka imajı ve marka sadakati algısının farklılık gösterip göstermediğini tespit etmek için yapılan Anova analizi sonucunda farklılık çıkmıştır. Marka imajına yapılan LSD testi sonucunda en yüksek farklılık ABD menşeli (4,1825) telefon markalarında görülmüştür. Marka sadakatine yapılan Games-Howell testi sonucunda en yüksek farklılık ABD menşeli (3,7842) telefon markalarında görülmüştür. Bu sonuçlardan hareketle **"H4: Ülke menşeine göre marka imajı algısı farklılık**

göstermektedir." ve **"H5: Ülke menşeine göre marka sadakati algısı farklılık göstermektedir."** hipotezleri kabul edilmiştir.

4.4. Ülke Menşe ve Demografik Faktörler Ki-Kare Testi

Ki-Kare testi değişkenler arası ilişkilerin ve farklılıkların belirlenmesinde kullanılmaktadır (Çoskun vd., 2017: 225-226). Katılımcıların ülke menşe algılarının demografik faktörlere göre farklılık gösterip göstermediğini belirlemek için Ki-Kare testinden faydalanılmıştır.

Tablo 6: Cinsiyete Göre Ülke Menşe Algısı Ki-Kare Testi

Cinsiyete Göre Ülke Menşe Çapraz Tablosu					
		Telefon Ülke Menşe			
		Güney Kore	ABD	Çin	Toplam
Cinsiyetiniz	Kadın	76	58	100	234
	Erkek	45	43	70	158
Toplam		121	101	170	392
Kİ-KARE Testi Sonuçları					
		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	
Pearson Chi-Square		**0,758**	**2**	**0,685**	
Likelihood Ratio		0,761	2	0,684	
Linear-by-Linear Association		0,401	1	0,527	
N of Valid Cases		392			
*P<0,05					

Tablo 6'daki analiz sonucuna göre Chi-square Pearson değeri 0,05' den büyük olduğu için cinsiyete göre kullanılan telefonun ülke menşe algısı istatistiki olarak farklılık göstermemektedir. Bu sonuca göre; **"H3a:** Cinsiyete göre tercih edilen telefonun ülke menşei farklılık göstermektedir." hipotezi reddedilmiştir.

Tablo 7: Yaşa Göre Ülke Menşe Algısı Ki-Kare Testi

Yaşa Göre Ülke Menşe Çapraz Tablosu					
		Telefon Ülke Menşe			
		Güney Kore	ABD	Çin	Toplam
Yaşınız	18-25	62	51	105	218
	26-35	26	32	33	91
	36-45	19	9	17	45
	46 ve üzeri	14	9	15	38
Toplam		121	101	170	392
Kİ-KARE Testi Sonuçları					
		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	
Pearson Chi-Square		**9,804**	**6**	**0,133**	
Likelihood Ratio		9,383	6	0,153	
Linear-by-Linear Association		3,346	1	0,067	
N of Valid Cases		392			
*P<0,05					

Tablo 7'deki analiz sonucuna göre Chi-square Pearson değeri 0,05' den büyük olduğu için yaşa göre kullanılan telefonun ülke menşe algısı istatistiki olarak farklılık göstermemektedir. Bu sonuca göre; "**H3b:** Yaşa göre göre tercih edilen telefonun ülke menşei farklılık göstermektedir." hipotezi reddedilmiştir.

Tablo 8: Gelir Düzeyine Göre Ülke Menşe Algısı Ki-Kare Testi

Gelir Düzeyine Göre Ülke Menşe Çapraz Tablosu				
	Telefon Ülke Menşe			
	Güney Kore	ABD	Çin	Toplam

Gelir Düzeyiniz	2.800'den az	31	20	53	104
	2.801-5.000	23	18	49	90
	5.001-7.500	23	19	21	63
	7.501-10.000	17	20	21	58
	10.001-15.000	23	17	16	56
	15.001 ve üzeri	4	7	10	21
Toplam		121	101	170	392

Kİ-KARE Testi Sonuçları

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	**19,379**	**10**	**0,036***
Likelihood Ratio	19,669	10	0,033
Linear-by-Linear Association	4,123	1	0,042
N of Valid Cases	392		

*P<0,05

Tablo 8'deki analiz sonucuna göre Chi-square Pearson değeri 0,05' den küçük (0,036) olduğu için gelir düzeyine göre kullanılan telefonun ülke menşe algısı istatistiki olarak farklılık göstermektedir. Bu sonuca göre; "**H3b:** Gelir düzeyine göre göre tercih edilen telefonun ülke menşei farklılık göstermektedir." hipotezi kabul edilmiştir.

Tablo 9: Mesleğe Göre Ülke Menşe Algısı Ki-Kare Testi

Cinsiyete Göre Ülke Menşe Çapraz Tablosu

		Telefon Ülke Menşe			
		Güney Kore	ABD	Çin	Toplam
Mesleğiniz	Öğrenci	84	67	135	286
	Akademisyen	37	34	35	106
Toplam		121	101	170	392

Kİ-KARE Testi Sonuçları

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	**6,601**	**2**	**,037**
Likelihood Ratio	6,691	2	,035
Linear-by-Linear Association	4,127	1	,042
N of Valid Cases	392		

*P<0,05

Tablo 9'daki analiz sonucuna göre Chi-square Pearson değeri 0,05' den küçük (0,036) olduğu için gelir düzeyine göre kullanılan telefonun ülke menşe algısı istatistiki olarak farklılık göstermektedir. Bu sonuca göre; "**H3d:** Mesleğe göre göre tercih edilen telefonun ülke menşei farklılık göstermektedir" hipotezi kabul edilmiştir.

4.5. Marka İmajının Marka Sadakatine Etkisi

Regresyon analizi bir bağımlı değişken ile bir (tek değişkenli regresyon analizi) veya daha fazla (çok değişkenli regresyon analizi) bağımsız değişken arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla kullanılan istatistiksel yöntemdir (Çoşkun, 2017: 240). Katılımcıların marka imajı ve ülke menşe algılarının marka sadakati üzerinde etkisinin varlığını belirlemek için regresyon analizinden faydalanılmıştır

Tablo 7: Marka İmajının Marka Sadakatine Etkisi

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Hata	Beta		
Sabit		0,121	0,182		0,664	0,507
Marka İmajı		0,825	0,048	0,655	17,106	0,000*
R: 0,655	R^2: 0,429	Düzeltilmiş R^2: 0,427		Durbin-Watson: 1,891	F: 292,619	

*P<0,05

R değeri 0,655 olup bağımlı değişkenin bağımsız değişken üzerindeki etkisi pozitif ve anlamlıdır. Belirleme katsayısı olarak bilinen R^2 değerine (0,429) göre bağımsız değişken bağımlı değişkendeki varyansın %42,9'unu açıklamaktadır. F testinin (292,619) sonucunun anlamlı olması modelin söz konusu bağımlı değişkeni açıklamada önemli katkı sağladığını göstermektedir. Bu sonuçlardan hareketle "**H6:** Marka imajı algısı marka sadakati algısını etkilemektedir.**"** hipotezi kabul edilmiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde akıllı telefonlar, bir kişinin günlük yaşamının ilk ve en önemli bileşenine ve diğer iletişim araçları arasında en hızlı iletişim aracı olma özelliğine sahiptir (Hossain vd., 2018: 141). Tüketiciler kullanıcı sayısı her geçen gün kümülatif olarak artan akıllı telefon ihtitaçlarını belirlerken ve satın alırken kişisel (yaş, cinsiyet, gelir düzeyi vb.) sosyo-kültürel (aile,kültür, sosyal sınıf vb.) ve psikolojik (tutum, güdülenme, algılama vb.) (Türkmen, 2021: 3) birtakım faktörleri göz önünde bulundurmaktadır. Bu araştırma kapsamında akıllı telefon seçimi sırasında tüketicinin marka sadakati üzerinde marka imajının etkisi incelenmiştir. Ayrıca marka imajı ve marka sadakatinin demografik değişkenlere (cinsiyet, yaş, gelir düzeyi, meslek)ve ülke menşeine göre farklılık gösterip göstermediğinin incelenmesi de amaçlanmıştır.

Araştırma verilerinin toplanması sürecinde anket yönteminden faydalanılmıştır. Araştırmanın evrenini İnönü Üniversitesi akademisyen ve öğrencileri oluşturmaktadır. İki kısımdan oluşan anketin ilk kısmında demografik değişkenlere yer verilmiştir. Betimsel analiz neticesinde Interbrand'a (2017) göre, dünyanın en değerli markası, BrandZ raporuna göre dünyanın en değerli ikinci markası (Geçit, 2019: 12; Zandi vd., 2018) olarak görülen ABD menşeli Apple en çok tercih edilen ikinci marka olarak bulunmuştur. Güney Kore menşeli Samsung marka akıllı telefon ise literatürdeki çalışmalara benzer şekilde en çok tercih edilen marka olarak bulunmuştur (Tatlı, 2015; Alı vd., 2017; Akın, 2017; Öztemiz ve İplikçi, 2017; Zandi vd., 2018; Hossain vd., 2018; Slaba, 2019; Sah, 2021).

Anketin ikinci kısmı ise marka imajı (Uludağ vd., 2018) ve marka sadakati (Deprem, 2015) ile alakalı sorulardan meydana gelmektedir. Uludağ vd. (2018)'nin çalışmasından uyarlanan marka imajı ölçeği yapılan faktör analizi sonucunda çalışmaya benzer şekilde tek boyut altında toplanmıştır. Deprem (2015)'in çalışmasından uyarlanan marka sadakati ölçeği de çalışmada olduğu tek boyut altında toplanmıştır.

Araştırma kapsamında 6 hipotez saptanmıştır. Literatürde cinsiyete (Lee,2014; Lane & Manner; 2011; Tatlı, 2015; Tığlı, 2017; Dilek, 2018; Odia ve Adekunle, 2020), yaşa (Odia ve Adekunle, 2020; Dilek, 2018; Tatlı, 2015; Lee, 2014, Smith, 2011, Lane & Manner,2011) mesleğe (Odia & Adekunle, 2020) ve gelir düzeyine (Tatlı, 2015; Dilek, 2018; Mucuk, 2014, Özdemir, 2009, Chisnall, 1985) bağlı olarak katılımcıların görüşlerinin farklılık gösterdiği tespit edilirken analiz sonuçlarında yaşa, ülke menşe, gelir düzeyine ve mesleğe göre farklılık

olduğu saptanmıştır. Ayrıca yapılan Ki-kare testi sonucunda demografik faktörlere göre de ülke menşeinin gelir düzeyi ve meslek de farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

Marka, her işletmenin ve ürünlerinin temel unsurlarından biridir ve alıcılar tarafından verilen kararları etkiler (Gajda, 2020). Marka kavramının artan önemi, markayla ilgili marka imajı ve marka sadakati gibi kavramlarında incelenmesine neden olmuştur. Marka imajı, tüketici tercihlerini sıklıkla etkileyen önemli bir faktördür (Gajda, 2020; Seinfeld & Flores, 202; Chi vd., 2019). Fakat marka imajının tüketici tercihlerini etkilemediğini tespit eden çalışmalarda vardır (Falahat vd.; 2018). Chung & Park (2015) Birleşik Krallık'ta Samsung, Nokia, Apple ve Sony markalarını içeren araştırmalarında marka kişiliğiyle marka sadakati arasında pozitif ilişki olduğunu tespit etmiştir. Literatürde marka sadakatinin akıllı telefon alımı üzerinde etkisi olduğunu tespit eden (Seinfeld & Flores, 2021; Roozy vd., 2014) çalışmalar mevcutken etkilemediğini tespit eden (Ali vd., 2020) çalışmalarda bulunmaktadır. Marka imajının marka sadakatini etkilemediği (Varino, 2017) sonucuna ulaşan çalışmalar mevcutken bu araştırmada marka imajının marka sadakatini etkilediği (Matulessy & Adiansunyani; 2016; Marliawati & Cahyaningdyah, 2020; Puspita vd.., 2017; Mabkhot vd, 2017) sonucuna ulaşan çalışmalara benzer sonuç elde edilmiştir. Literatürde ülke menşenin marka sadakati üzerinde etkisi olduğunu tespit eden çalışmalara (Bahrinizadeh vd., 2014; Cengiz ve Mutlu, 2016; Bakar vd., 2017, Putu vd., 2018; Irfandani vd., 2021; Sinulingga & Jokhu, 2021; Monica vd., 2019; Bakar vd., 2017; Irfandani vd., 2021; Putu vd.,2018, Fariba vd., 2016) mevcutken bu çalışmada da marka sadakatinin ülke menşeine göre farklılık gösterdiği tespit edilmiştir.

"Çin Malı"nın olumsuz klişesi artık tüketici algılarını etkilemiyor ve akıllı telefon satın almalarını engellemiyor (Nilasari & Rini Handayani, 2021). Günümüzde Çin'in dünyanın en büyük ikinci ekonomisi konumuna gelmesine bağlı olarak ürün kalitesi ve markası da hızla büyümektedir (Nilasari & Rini Handayani, 2021). Statcounter GlobalStats' ın Ekim 2022 verilerine göre akıllı telefon sektöründe Türkiye pazarına hakim 6 marka: Samsung (%35,61), Xiaomi (%25,27), Apple (%13,61), Huawei (%10,56), Oppo (%5,8) ve General Mobile (%1,59) (https://gs.statcounter.com/ , 02.11.2022). Bunlardan 3'ü (Xiaomi, Oppo, Huawei) Çin menşeli markalar ve Türkiye pazarının %41,63'ünü ele geçirmiştir. Son zamanlarda 3 Çinli markanın tümü, 2022'nin 4. çeyreğinde Samsung'u geride bırakmıştır. Çin menşeli markaların pazar yapının yüksek olması ve en çok kullanılan telefonun Çin menşeli (170 katılımcı) olması durumu Nilasari & Rini Handayani (2021) çalışması ile benzerlik göstermektedir. Rezvani vd. (2012) göre ABD ve Kanada imaj açısından üst sıralarda yer alırken, Kore ve Çin ülke imajında en düşük sıralamaya sahiptir (Rezvani et al., 2012). Bu çalışmada da marka imajı ve marka sadakati ABD menşeli markalarda farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Catillo vd. (2022) çalışmalarında menşe ülkenin, akıllı telefon markaları açısından Filipinli tüketicilerin önceliği olmadığını belirtmiştir. Bu çalışmada da tüketicilerin imaj ve sadakat algılarının ABD menşeli ürünlerde çıkması ama aksine Çin menşeli ürünlerin daha fazla kullanılması bu sonucu desteklemektedir.

Araştırmanın en temel kısıtı İnönü Üniversitesi akademisyen ve öğrencileri üzerinde yapılmış olmasıdır. Çalışma araştırmacılar tarafından farklı üniversitelerde yapılabileceği gibi farklı toplumsal sınıfların tüketim tercihlerinin değerlendirilmesi amacıyla da yapılabilir. Ayrıca bu araştırma modeli araştırmacılar tarafından, tüketicilerin diğer teknolojik araçları (bilgisayar, tablet, televizyon-buzdolabı-çamaşır makinesi vb. ev aletleri, otomobil vs.) ve farklı ihtiyaçlarını (gıda, giyim, barınma, kozmetik vb.) temin etme noktasındaki tutumlarını belirlemek amacıyla da kullanılabilir.

KAYNAKÇA

Aaker, D. A. (1996). Measuring brand equity across products and markets. California management review, 38(3).

Aktan, M., & Chao, P. W. (2016). Impact of country personality on attitude toward foreign products: Self-congruity as a mediator. Atlantic Marketing Journal, 5(1), 9.

Al-Ghaith, W. (2021). Emerging Applications on Smart Phones: The Role of Privacy Concerns and its Antecedents on Smart Phones Usage. *International Journal of Computer Science & Information Technology (IJCSIT) Vol, 13*.

Ali, A., Sherwani, M., Ali, A., Ali, Z., Sherwani, M.: Investigating the antecedents of halal brand product purchase intention: an empirical investigation. J. Islamic Mark. ahead-of-print No. ahead-of-print (2020).

Andreassen, T. W. ve Lindestad, B. (1998). Customer loyalty and complex services. International Journal of Service Industry Management, 9(1), P.7-23.

Ardian Irfandani, Rohmat Dwi Jatmiko & R. Iqbal Robbie, The Influence of Country of Origin, Brand Image, and Brand Trust on Brand Loyalty in Oppo Smartphone Users, Jurnal Manajemen Bisnis dan Kewirausahaan (JAMANIKA), Vol. 1 No. 2 (2021): June.

Bahrinizadeh, M., Esmaiilpoor, M. ve Haraghi, M. (2014). Brand equıty and country of orıgın model in pharmaceutıcal industry. Kuwait Chapter of the Arabian Journal of Business and Management Review, 3(6), 137.

Bakar, H. bt A., Samsudin, S. N. A. bt, Hassan, N. A. binti, & Abdullah, N. N. B. (2017). Relationship between Country of Origin, Brand Association, Brand Awareness, Brand Loyalty and Perceived Quality. Advanced Journal of Technical and Vocational Education,1(2), 3.

Çabuk, S. & Demirci O. F. (2008). Marka karakteristikleri ile marka ve üretici firmaya duyulan güven arasındaki ilişkilerin belirlenmesi: Çukurova Üniversitesi ölçeğinde bir araştırma. Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17(1). 103–116

Castillo, A. C., Flores, A. M., Sanchez, L. M., Yusay, A., & Posadas, M. A. (2022). The Moderating Effect of the Country of Origin on Smartphones' Brand Equity and Brand Preference on Customer Purchase Intention. *Journal of Business and Management Studies*, *4*(2), 58-78.

Cengiz, O. (2016). Marka farkındalığının marka imajına ve marka güvenine etkisi tüketiciler üzerinde araştırma (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Chi, H.K., Huang, K.C., Nguyen, H.M.: Elements of destination brand equity and destination familiarity regarding travel intention. J. Retail. Consum. Serv. **52** (2019).

Chung, S., & Park, J. (2015). The influence of brand personality and relative brand identification on brand loyalty in the European mobile phone market. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, *34*(1), 51–59.

Çoşkun, R., Altunışık, R. & Yıldırım, E., (2017), Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri SPSS Uygulamalı, Sakarya Yayıncılık, Sakarya.

Dilek, Ö. (2019). Akıllı Telefon Kullanım Tercihlerini Etkileyen Faktörler: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Bir Çalışma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, *33*(1), 203-218.

Dilek, Ö. (2019). Akıllı Telefon Kullanım Tercihlerini Etkileyen Faktörler: Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Bir Çalışma. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, *33*(1), 203-218.

Dinnie, K. (2004). Country-of-origin 1965-2004: A literature review. Journal of Customer Behaviour, 3(2), 165-213.

Durmaz, Y. ve Dağ, K. (2018). Marka özgünlüğünün marka sadakati üzerindeki etkileri: Cep telefonu markalari üzerine bir araştırma. Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (Akad), 10(19), 489-501.'' Journal of Advertising Research, 36:6,pp.9-21.

Dyson, P., Farr,A. And Hollıs,S. (1996) ''Understanding, Measuring, and Using Brand Equity

EM Steenkamp, J. B., Batra, R., & Alden, D. L. (2003). How perceived brand globalness creates brand value. Journal of international business studies, 34(1), 53-65.

Eren, S. S. ve Eker, S. (2012). Kurumsal sosyal sorumluluk algısının marka imajı, algılanan değer, müşteri tatmini ve marka sadakatine etkisi üzerine bir saha araştırması: X markası örneği. Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences, 17(2).

Falahat, M., Chuan, C.S., Kai, S.B.: Brand loyalty and determinates of perceived quality and willingness to order. Acad. Strateg. Manag. J. **17**(4) (2018).

Gajda, D. (2020). Polish Young Consumers' Attitudes Towards Mobile Phone Brands. *Journal of Marketing and Consumer Behaviour in Emerging Markets*, (2 (11)), 4-15.

Gecit, B. B. (2019). Factors Effectıng Purchase Frequency In Turkey: An Applıcatıon On Smart Phones. *Academy of Marketing Studies Journal*, *23*(4), 1-13.

Grewal, S., & Sahni, R. K. (2019). Effect of smartphone addiction on reaction time in geriatric population. *Journal of Novel Physiotherapy and Physical Rehabilitation*, *6*(1), 005-009.

Gürbüz, A., & Doğan, M. (2013). Tüketicilerin Markaya Duyduğu Güven Ve Marka Bağlılığı İlişkisi. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 9(19), 239-258.

Herz, M., & Diamantopoulos, A. (2017). I use it but will tell you that I don't: Consumers' country-of-origin cue usage denial. Journal of International Marketing, 25(2), 52-71.

Hossain, M. A., Rahman, M. M., & Jahan, N. (2018). Motivations behind the Purchasing Decision of a Smart Phone. *ASA University Review*, *12*(1).

https://gs.statcounter.com/vendor-market-share/mobile , erş. 02.11.2022.

Ilicali, İ., Yönet, Ö., Şahin, Ş. ve Suher, K. (2016). Algılanan marka benzerliğinin; marka sadakati, marka tatmini ve servis kalitesi ile olan ilişkisi: Kargo kategorisine yönelik bir araştırma. Öneri Dergisi, 12(46), 295-320.

İmrak, S. (2015). Marka kişiliğinin; marka imajı, genel memnuniyet ve sadakat üzerindeki etkisi ve cam ev eşyası sektörü üzerine bir araştırma. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2(3), 91-104.

Irfandani, A., Jatmiko, R. D., & Robbie, R. I. (2021). The Influence of Country of Origin, Brand Image, and Brand Trust on Brand Loyalty in Oppo Smartphone Users. *Jurnal Manajemen Bisnis dan Kewirausahaan (JAMANIKA)*, *1*(2), 142-148.

Javed, M. (2017). *Exploring the factors affecting the purchase of different mobile phone brands: A case study of universities of Lahore* (Doctoral dissertation, University of Management and Technology Lahore).

Ker, M. (1998). Profesyonel imajın, imaj yönetimi kapsamında yeri ve önemi. Pazarlama Dünyası, 12(71), 25-28.

Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). A framework for marketing management (p. 352). Boston, MA: Pearson.

Koubaa, Y. (2008). Country of origin, brand image perception, and brand image structure. Asia pacific journal of marketing and logistics.

Lay-Yee, K., Kok-Siew, H. ve Yin-Fah, B. C. (2013). Factors affecting smartphone purchase decision among malaysian generation y. International Journal of Asian Social Science, 3(12), 2426-2440.

Mabkhot, H. A., Hasnizam, & Salleh, S. M. (2017). The influence of brand image and brand personality on brand loyalty, mediating by brand trust: An empirical study. Jurnal Pengurusan, 50, 8.

Magnusson, U. (2011). Skolspråk i utveckling. En-och flerspråkiga elevers bruk av grammatiska metaforer i senare skolår. Department of Swedish; Institutionen för svenska språket.

Marliawati, A., & Cahyaningdyah, D. (2020). Impacts the Brand of Experience and Brand Image on Brand Loyalty: Mediators Brand of Trust. Management Analysis Journal, 9(2), 9.

Marliawati, A., & Cahyaningdyah, D. (2020). Impacts the brand of experience and brand image on brand loyalty: Mediators brand of trust. Management Analysis Journal, 9(2), 140-151.

Matulessy, A., & Adiansunyani, N. L. (2016). Brand Image, Customer Satisfaction And Brand Loyalty Of Blackberry Mobile Phone. *International Journal of Business and Management Invention*, *5*(9), 49-52.

Morton,J. (1994),''Predicting Brand Preference'' Marketing Management, 2:4,pp.32-44

Ng, S. F., Hassan, N. S. I. C., Nor, N. H. M., & Malek, N. A. A. (2017). The Relationship between Smartphone Use and Academic Performance: A Case of Students in A Malaysian Tertiary Institution. *Malaysian Online Journal of Educational Technology*, *5*(4), 58-70.

Nilasari, I. (2021). The effect of country of origin and brand credibility on purchase intention of oppo smartphone in Indonesia. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, *12*(8), 881-888.

Odia, E. O., & Adekunle, S. A. (2020). Determinants of customer loyalty to mobile phone brands. *Oradea Journal of Business and Economics*, *5*(special), 44-54.

Özdemir, H. (2009). Kurumsal sosyal sorumluluğun marka imajına etkisi. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi 8(15), 57-72

Öztemiz, H. H. and H. G. İplikci (2017). Determination of smartphone brand pereferences via markov chain analysis: a case study on university 1st graders. PressAcademia Procedia (PAP), V.3, p.674-.684.

Oztemiz, H. H., & Iplikci, H. G. Determınatıon Of Smartphone Brand Pereferences Vıa Markov Chaın Analysıs: A Case Study On Unıversıty 1st Graders. *PressAcademia Procedia*, *3*(1), 674-684.

Perry, A. ve Wisnom, D. (2004). Markanın DNA'sı, Çev: Zeynep Yılmaz, Birinci Baskı, İstanbul: MediaCat Kitapları.

Pharr, J. M. (2005). Synthesizing country-of-origin research from the last decade: is the concept still salient in an era of global brands?. Journal of Marketing Theory and Practice, 13(4), 34-45.

Puspita, R., Yunus, M., & Sulaiman. (2017). Pengaruh Faktor Sosial, Citra Merek dan Kualitas Produk Terhadap Kepercayaan Merek Serta Dampaknya Pada Loyalitas Pelanggan Telepon Selular (Studi Kasus Pada Pengguna Samsung di Kota Batam Aceh). Jurnal Magister Manajemen, 1(1), 10.

Putu, I., Semadi, Y., & Ariyanti, M. (2018). the Influence of Brand Experience, Brand Image, and Brand Trust on Brand Loyalty of Abc-Cash. Asian Journal of Management Sciences & Education, 7(3), 12–23.

Rocha, Á., Barredo, D., López-López, P. C., & Puentes-Rivera, I. (Eds.). (2022). *Communication and Smart Technologies: Proceedings of ICOMTA 2021*. Springer.

Roozy, E.S.S.M.A.E.E.L.,Arastoo, M.A.,Vazifehdust, H.O.S.S.E.I.N.: Effect of brand equity on consumer purchase intention. Indian J. Sci. Res. **6**(1), 212–217 (2014)

Sah, G. K. (2021). Brand Preference of Professionals towards Choosing Smartphone in Nepal. *Tribhuvan University Journal*, *36*(01), 106-121.

Sakkthivel, A. M., Moovendhan, V., & Heggde, G. S. (2020). Investigating the relationship between age and smart phone usage patterns: evidences from Indian smart phone users. *International Journal of Business Excellence*, *21*(3), 394-409.

Sinulingga, E. K. H., & Jokhu, J. R. (2021). The Influence Of Country Of Orıgın Towards Brand Equıty Dımensıons And Purchase Intentıon Of Chınese Smartphone Brand. *Jurnal Muara Ilmu Ekonomi dan Bisnis*, *5*(2), 297-306.

Szymczak, M. (2013). Managing towards supply chain maturity. Polonya: Palgrave Macmıllan.

T. C. Ticaret Bakanlığı (2022). Menşe. Erişim linki: https://Ticaret.Gov.Tr/Web/Ara?Page=1&Text=Men%C5%9fe%20kavram%C4%B1 Erişim tarihi: 03.05.2022.

Tatlı, H. (2015). Akıllı telefon seçiminin belirleyicileri: Üniversite öğrencileri üzerine bir uygulama. *Çankırı Karatekin üniversitesi iktisadi ve idari Bilimler fakültesi Dergisi*, *5*(2), 549-567.

Thakor, M. V. (1996). Brand origin: conceptualization and review. Journal of consumer marketing.

Türkmen, G. (2022). Teknoloji Bağımlılığı ve Bağımlılığın Tükettiği Kimlikler (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Malatya.

Türkmen, G.N. (2021), Teknoloji Bağımlılığı Ve Bağımlılığın Tükettiği Kimlikler, (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.

Variano, V. (2017). Pengaruh Citra Merek, Harga, dan Kualitas Layanan terhadap Loyalitas Merek Konsumen Kereta Api. Agora -Online Graduate Humanities Journal, 5(3).5-6.

Wibowo, S. A., Rizan, M., & Febrilia, I. (2021). The Influence of Country-Of-Origin and Brand Image on Purchase Intention of Oppo Smartphone With Perceived Quality as Intervening Variables. *Jurnal Dinamika Manajemen Dan Bisnis*, *4*(1), 32-60.

Zandi, G. R., Aslam, A., & Zhang, M. U. N. Y. (2018). Smart Phones and Brand Equity: a Study of Malaysian Consumer Buying Behavior. *International Journal of Engineering & Technology*, *7*(4.29), 28-30.

TOPLUMSAL CİNSİYET BAĞLAMINDA REKLAMLAR

Arş. Gör. Dr. Aslı KÖSEOĞLU
Atatürk Üniversitesi
ORCID: 0000-0003-0180-7730

Özet

Toplumsal cinsiyet, kadın ve erkeklerin taşıdıkları varsayılan özellik ve rolleri içeren sosyal ve kültürel kalıplar ya da düşünceler olarak tanımlanmaktadır. Cinsiyet rolleri, erkeklerin ve kadınların yaşamları boyunca nasıl davranması gerektiğine dair genellemeler yapmakta ve toplumsal süreç içerisinde pekiştirilerek sürdürülmektedir. Toplumsal cinsiyet rollerinin en yoğun işlendiği mecraların başında ise medya gelmektedir. Bu mecrada yer alan farklı içeriklerle toplumsal cinsiyet rollerine ilişkin inanç, tutum ve davranışlar kısa sürede yayılmakta ve bunun etkileri uzun yıllar sürmektedir. Özellikle reklam filmlerinde ürünün tanıtımı esnasında erillik, dişillik, annelik, babalık gibi rollere sık sık yer verilerek bu roller yeniden ve sürekli olarak pekiştirilmekte; bu durum da beraberinde eşitsizliğin var olduğu toplumsal yapının sürdürülmesine zemin hazırlamaktadır. Toplumsal cinsiyet eşitsizliği; iş gücüne katılım, eğitime devam edip edememe, kamusal alanda görünürlük, hayattan beklentiler ve boş zamanların nasıl değerlendirdiği gibi durumlarla belirleyici olmaktadır. Bu çalışmada kadınlara biçilen toplumsal rollerin reklam filmlerinde nasıl işlendiğinin açığa çıkarılması amaçlanmış, bu bağlamda toplumsal cinsiyet kalıplarını içeren üç reklam filmi içerik analiziyle incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Toplumsal cinsiyet, reklam, kadın, eşitsizlik.

COMMERCIALS IN THE CONTEXT OF GENDER

Abstract

Gender is defined as social and cultural stereotypes or ideas about the characteristics and roles that women and men are presumed to have. Gender roles constitute generalizations about how men and women should act over the course of their lives and are reinforced and sustained in the social process. The media is one of the mediums where gender roles are most extensively portrayed. Beliefs, attitudes, and behaviors concerning gender roles spread in a short period of time through the various contents of this medium, and the impact of this spread persists for many years. Particularly in commercials, roles such as masculinity, femininity, motherhood, and fatherhood are often included in the promotion of the product, and such roles are reinforced again and again; this leads to the preservation of the social structure in which inequality is present. Gender inequality is characterized by factors such as participation in the labor force, attendance in education, visibility in the public sphere, life expectations, and how leisure time is spent. The present study aims to reveal how the social roles assigned to women are portrayed in commercials, and within this context, three commercials containing gender stereotypes were analyzed using content analysis.

Keywords: Gender, commercial, women, inequality.

Giriş

Yaşamın neredeyse her alanında toplumsal cinsiyet kalıplarıyla karşılaşılmaktadır. Bilindiği üzere gündelik yaşamda bu kalıplarla kadın ve erkeklere farklı roller, görevler ve değerler yüklenmektedir. Toplumsal cinsiyet çoğunlukla dil aracılığıyla aktarılmakta (Renkmen, 2019: 247-248) ve medya aracılığıyla da pekiştirilerek sürdürülmektedir.

Medyanın toplumsal cinsiyet rollerinin inşasında önemli araçlardan biri olduğu kabul edilen bir gerçekliktir. Sabuncuoğlu, toplumun cinsiyetlere atfettiği rollere ve davranış kalıplarına reklam iletilerinde de yer verildiğini ifade etmektedir. Reklamlarda kadın ya da erkek olarak onlara ne yapmaları gerektiği, hangi rollere sahip oldukları, nasıl davranmalarının uygun olduğu, hangi davranışı sergilemelerinin toplum tarafından kabul edilebileceği gibi düşünceler öğretilmektedir (2006: 10-11). "*Günümüzde yazılı ve görsel medya, günlük hayatın döngüsü içinde nasıl düşünmemiz, nasıl davranmamız gerektiğine ilişkin önemli bir kaynak işlevi görmekte, dünyayı anlamlandırırken bize rehberlik etmektedir. Medyanın oluşturduğu anlamlar çoğu zaman en baştan yaratılmamakta, toplumda var olan kabullere yaslanmaktadır. Bu kabullerin kadınlara yönelik en can alıcı tarafı, yaşanan kadın erkek eşitsizliğinin medyada olağan/doğal/olması gereken bir durum olarak yansıtılmasıdır*" (Yavuz, 2019:143).

Eril iktidar ilişkileri içerisinde üretilen medya metinlerinde mevcut hiyerarşik ilişkiler sürdürülmektedir. Bu anlamda eril söylemin meşrulaştırılmasında ve yeniden kurulmasında medya ön plana çıkmaktadır (Şaşman Kaylı, 2015: 14-144). Pazarlama faaliyetlerinin en önemli unsurlarından olan reklamlarda da toplumsal cinsiyet unsurlarına sıkça rastlanmaktadır. Bu çalışmada toplumsal cinsiyet meselesi irdelendikten sonra, kadınlara atfedilen toplumsal cinsiyet rollerinin reklam filmlerinde nasıl temsil edildiği sorunu ele alınmıştır. Çalışma kapsamında üç reklam filmi içerik analiziyle incelenmiştir.

Toplumsal Cinsiyet Nedir?

Cinsiyet kavramı bireylerin biyolojik, fizyolojik ve genetik özelliklerini içermekte; bireyleri kadın ve erkek olarak sınıflandırmaktadır. Toplumsal cinsiyet ise, kadın ve erkeklere toplum tarafından yüklenen roller sonucunda, onların belli kültürel kalıplar içerisinde "eril" ya da "dişil" olarak tanımlanmasını ifade etmektedir. Kavram, toplumun kadın ve erkek olarak bireyleri nasıl gördüğüne, algıladığına ve onlardan beklenen davranışlara gönderme yapmaktadır (Dumanlı, 2011: 133). "*Cinsel roller, içinde bulunulan toplum ve kültürün bireylerden beklentilerini içerir. Bu rollerin öğretilmesinde pek çok kurum ve pratik iş görür ve bu yolla cinsel kimlikler yapılandırılır. Öncelikle aile ve ailenin toplumsal ve kültürel olarak sahip olduğu değerler çocuğa yansır. Ev içi görev dağılımında ve rollerin benimsenmesinde anne kız çocuk için, baba erkek çocuk için model oluşturur. Okulda da çoğu zaman yerleşik değerler yeniden üretilir*" (Yüksel, 2006: 116).

Kadınlık ve erkeklik kurguları, toplumun kültürüyle, diniyle, gelenek ve görenekleriyle üretilirken; cinsler arasındaki iktidar ilişkilerini ve bu ilişkilerin yarattığı eşitsizlikleri de gözler önüne sermektedir (Şaşman Kaylı,

2015: 143). *"Toplumsal cinsiyet, toplum tarafından dayatılan ve beklenilen, erkeklik ve kadınlıkla ilişkilendirilmiş sosyal ve kültürel normları içerir. Sosyalleşmeden ve sosyal bağlamdan çıkarılan kavramın toplumdaki yansıması kadına ve erkeğe atfedilen rollerden oluşur*" (Büstan, 2015: 168).

Toplumsal cinsiyet rolleri bireylerin kimliğini ortaya koyma sürecinde etkilidir. Özellikle sosyal ortamlarda bireylerden cinsiyetleri doğrultusunda davranmaları ve bu davranışları pekiştirmeleri beklenmektedir. Yüksel (2006: 116), toplumsal cinsiyet rollerinin oluşmasında etkili olan süreçleri biyolojik, sosyal ve tarihsel olarak ayırmaktadır. Ona göre bu süreçler kişinin kadın ya da erkek olarak doğduğu topluma entegre olma ve toplumu anlamlandırma sürecini etkilemektedir. Biyolojik süreç anatomik yapıların farklılığını ifade ederken sosyal süreç, çevrenin kişiden beklediği kadın ve erkek davranışlarını, duygularını, düşüncelerini ve beklentilerini ifade etmektedir. Tarihsel süreç ise kültürün ve aile yapısının kadın ve erkek olmakla ilgili geçmişten getirdiği davranış biçimlerini açıklamaktadır (2006: 116).

Toplumsal cinsiyet genel itibari ile kadın ve erkeğin sınırlarını çizmekte, onlara nasıl davranmaları gerektiğini toplumsallaşma süreciyle göstermektedir. Örneğin giyinme biçimi, sahip olunan mal ya da eşyaların biçimi veya rengi doğrudan toplumsal cinsiyetle ilişkilidir. Toplum içerisinde genellikle kabul gören davranış kalıpları ise kadının itaatkâr, yumuşak başlı, sabırlı, becerikli, anaç, sıcakkanlı olması üzerinden ifade edilirken; erkek özgüven, sözü dinlenen ve iyi para kazanan birey olarak konumlandırılmaktadır (Mera'dan akt Büstan, 2015: 169). Toplumsal cinsiyet bağlamında toplum kadınları kadınsı ve dişil varlıklar; erkekleri ise erkeksi ve eril bireyler olarak karakterize etmektedir (Hıdıroğlu ve Kotan, 2015: 56). Toplumsal cinsiyet kadın ve erkeklere farklı roller biçerken, bu rolleri aktarabildiği mecraların başında ise medya gelmekte; medyada yer alan reklam filmleriyle de ataerkil düşünceler yayılmaktadır.

Reklamlarda Toplumsal Cinsiyet

Medya, kadınlık ve erkekliğe dair değer yargılarını toplumdaki egemen kabuller doğrultusunda oluşturmakta ve dolaşıma sokmakta; bu yönüyle de medyanın hâkim ideolojinin yeniden üretilmesini sağlayan bir kurum olarak varlığını sürdürdüğü ifade edilmektedir (Şaşman Kaylı, 2015: 143). Reklamlar da geleneksel kadın ve erkek rollerine sıkça sahne olmaktadır.

Reklam filmlerinde kadınlar genellikle güzel, çekici ve genç kadın; evli ve anne kadın; yaşlı kadın; çalışan kadın rolleriyle ön plana çıkarılmaktadır (Elden'den akt Dumanlı, 2011: 134). "*Reklamlar, yarattığı imgeler dünyası ile gerçek dünyayı birleştirerek iletiler aktarmaktadırlar. Reklama bakanlardan, reklamlarda kendilerine sunulan imgeler gibi olmaları veya davranmaları istenmektedir. Örneğin, kadınlar, güzel, çekici bakımlı olarak reklamlarda yer alırlar; ışıltılı, güzel dünyalar sunularak ürünün satın alınmasının kişinin yaşantısını değişeceği ve yeni yaşam tarzları iletilmektedir. Kendini reklamdaki kadın gibi ya da sunulan yaşamın içinde görmek isteyen kişiler ürünleri satın alarak kendilerinin ya da yaşamlarının değişeceğini ummaktadırlar. Çünkü söz*

konusu reklamlarda hedef kitleye sınıf atlayacağı, yeni bir yaşam tarzına sahip olacağı, çevresi tarafından fark edileceği gibi vaatler sunulmaktadır" (Dumanlı, 2011: 134).

Reklamlar hem toplumsal cinsiyet rollerinin öğrenilmesinde hem de bu rollerin pekiştirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Reklamlarda güzellik ve gençliğin farklı kadın imgeleriyle temsil edildiği bilinirken, söz konusu erkekler olduğunda ise güç ve iktidarın ön plana çıkarıldığı görülmektedir. Yaşa, reklamlardaki kadın bedeninin görsel hazzın kaynağı olduğuna dikkat çekerken, zayıflığın kadın için olması gereken olarak sunulduğuna vurgu yapmaktadır. Ona göre, ideal olarak nitelendirilen zayıf bedene sahip kadınlar; başarılı, rekabetçi, tuttuğunu koparanlar olarak konumlandırılmakta, şişman kadınlar ise mutlulukla ilişkilendirilmektedir. Bu noktada kadının bireysel kimliği bedeni ile özdeşleştirilmekte, "zayıf" ve "atletik" olmak için kullanılan tüketim ürünleri ise "her yaşta genç kadın" imgesiyle pekiştirilerek, bireysel başarının yolu tüketimden geçirilmektedir (Yaşa, 2020: 532).

Çık'a göre reklamlarda erkekler sıkça güç ve otorite ile ilişkilendirilmektedir. Erkek babadır, merttir, üstündür, askerlik yapmaktadır. Bu ve benzer söylemleri içeren erkek profilleriyle iletmek istenilen temel mesaj, erkeğin gücü ve üstünlüğüdür. Reklamlarda bu içerikteki mesajlar kadın oyuncuların diyaloglarında da tekrar edilmekte ve böylece güç ve erkek özdeşleştirilmesi kadın tarafından da onaylanmış gibi gösterilmektedir (Çık, 2017: 89).

Reklamlarda çalışan kadınlar genellikle genç, alımlı, bakımlı, çekici, hırslı, cazibeli olarak sunulurken; evli ve annelik görevi olan kadınlar ise geleneksel roller üzerinden aktarılmakta; anaçlıkları ve koruyuculukları ön plana çıkarılmaktadır. Bu kadınlar vaktinin çoğunu ev içerisinde geçirmekte, temizlik ve yapmakta, çocuklarının bakımını üstlenmektedir. Ailesinin etrafında adeta pervane olan, kocası ve çocuklarının hem fiziksel hem de ruhsal sağlığından sorumlu olan geleneksel kadınlar; tavsiye veren, bakımlı, şefkatli, duygusal ve anlayışlı bir biçimde temsil edilmektedir. Ayrıca bu kadınlar kız çocuklarını kadına özgü roller çevresinde yetiştiren ve yönlendirenlerdir. Aynı zamanda deneyimli, her konuda haklı ve ev içerisinde karar verme yetkisi olan mükemmel annelerdir. Son zamanlarda bu kadınlara; dişiliğiyle erkeği baştan çıkaran, cilveli, çekici ve duygusal gereksinimleri aile değerleri üzerinde olan kadınlar da eklenmiştir. (İmançer ve İmançer'den akt Yaşa, 2020: 539).

Reklam sektörü çoğunlukla erkek egemen bir yapının hakimiyetinde olduğundan, içeriklerde kadın vücudunun ön plana çıkarılması ve kadınların reklamlarda daha fazla görünür olması erkeklerin ortak arzusu olarak yorumlanabilmektedir. Fakat artık reklamlarda kaslı çıplak erkek vücutlarına da yer verilmekte, bu tür reklamlar da kadınlara hitap etmektedir. Reklamlarda cinselliğe yer verilmesinin nedeni ise ürünün daha fazla dikkat çekmesini sağlamak olarak ifade edilmektedir. Ayrıca cinsellik, reklamı yapılan ürün ya da hizmeti satın alan kişide değişim yaratacağını garanti ettiğinde daha etkili hale gelmektedir. Örneğin diş macunu reklamlarında macunun her türlü kötü kokuyu yok edeceği vaat edilerek karşı cinste öpme hissi uyandıracağı vurgulanmaktadır (Dumanlı, 2011: 139). Tekin (2006: 91), birçok reklamda çıplaklık ve cinselliğin pornografik boyuta ulaştığına dikkat çekerek ergenlik döneminin başındaki bireylerin bu içeriklerden daha fazla etkilendiğini ifade etmektedir.

Araştırmanın Amacı, Kapsamı, Sınırlılıkları ve Yöntemi

Bu çalışmayla toplumsal cinsiyet odağında kadına atfedilen rollerin, reklam filmlerinde nasıl temsil edildiğinin açığa çıkarılması amaçlanmıştır. Bu bağlamda toplumsal cinsiyet rollerinin belirgin olduğu 3 reklam filmi amaçlı örneklem tekniğiyle belirlenmiştir. Amaçlı örneklem, zengin bilgiye sahip olduğu düşünülen durumların tespit edilmesiyle araştırmacıya derinlemesine analiz yapma fırsatı sunmaktadır. Çalışma kapsamında belirlenen reklam filmleri şunlardır: Uno Ekmek: "Siz Neyle esleniyorsunuz?", Magnum Mini: "Senin Hazzın", ALO: "Yağ Lekesini Görebiliyor musunuz?". Çalışma kapsamında bu reklam filmlerinin belirlenmesinin ortak nedeni kadınlara ilişkin olduğu düşünülen toplumsal rolleri bariz biçimde içermeleridir.

Çalışmayla bahsi geçen her bir reklam içerik analiziyle incelenerek, reklamlardaki toplumsal cinsiyet unsurları irdelenmiştir. İçerik analizi sosyal bilimlerde çok sık kullanılan bir analiz tekniğidir. İçerik analizi iletişim amaçlı üretilen yazı, görsel ve işitsel her türlü kayıtlı metnin analizini yapmak için kullanılmakta (Gökçe, 2019: 21) analiz yapılırken de ele alınan verilerin birbiriyle bağlantısı açığa çıkarılmaktadır. Bu çalışma kapsamında ele alınan reklamlarda şu sorulara yanıt aranmıştır:

- Kadın, reklamın hedef kitlesi midir?
- Kadının reklamdaki rolü nedir?
- Kadının reklamda mesleğine yönelik bulgu var mıdır?
- Kadının reklamda en fazla ön plana çıkarılan yönü nedir?
- Kadının reklamdaki kıyafeti nasıldır?
- Kadının saçı nasıldır?
- Kadının reklamda yanında başka birileri varsa, onların rolleri nedir?

Bulgular

Çalışmanın bu kısmında, ele alınan reklamlardan elde edilen veriler irdelenmiştir. Reklamlara sırasıyla 1, 2 ve 3 numaraları verilmiştir. Reklamlar bahsi geçen sorular odağında incelenmiş, kadınlara atfedilen toplumsal cinsiyet rolleri değerlendirilmiştir.

Reklam 1. Uno Ekmek: "*Siz Neyle Besleniyorsunuz?*"

Reklamın Süresi: 21 saniye

Reklam Anlatısı: "*Nasıl ki bir anne ailesi için her şeyin en iyisini seçer, biz de buğdayın en iyisini seçeriz. Ekmek 20 yıldır en sağlıklı ve lezzetli haliyle yeniliklerin öncüsü Uno'dan. Uno, siz neyle besleniyorsunuz?*"

Reklam filminin başlangıcında nazik, güleç ve anaç tavırlarıyla ekmek dilimlerini tabağa koyan bir anne yer almaktadır. Ardından reklama anne babasıyla kahvaltı eden, yemek yiyen kız çocukları, spor yapan bir kadın ve ders çalışan erkek öğrenciler dahil olmaktadır. Reklamda aile bireyleri dışındaki farklı kişilere de yer verilerek reklamın hedef kitlesinin toplumda sağlıklı olmak isteyen "herkes" olduğu vurgulanmak istenmektedir.

Reklamdaki ürünün tanıtımı geleneksel aile imgesi ön plana çıkarılarak yapılmakta ve böylelikle geleneksel aile ideolojisi meşrulaştırılmaktadır. Geleneksel ailelerde erkekler tamir, bahçe bakımı gibi işlerle meşgul olurken kadınlar, yemek pişirme, bulaşık yıkama, ev temizliği gibi işlerden sorumludur (Şafak vd.'den akt Günay ve Bener, 2011: 159) Reklamda bedenen güçlü ve dirayetli olan erkek hiçbir işe karışmamakta, kadın ise ev işleriyle ilgilenmekle yükümlü kişi olarak konumlandırılmaktadır.



Görsel 1. Mutfakta Bir Anne

Kadının reklamdaki rolü "anne" olmasıdır. Reklam filminin başlangıcında; "*Nasıl ki bir anne ailesi için her şeyin en iyisini seçer, biz de buğdayın en iyisini seçeriz*" ifadesine yer verilerek ailesi için her şeyin en iyisini seçmekle yükümlü olan kişinin "anne" olduğu vurgulanmak istenmektedir. Dolayısıyla anne her koşulda "fedakâr" olmak gibi bir misyonu üstlenmekte ve ailesinin iyiliğini düşünmesi gereken kişi olarak atfedilmektedir. Oysa ki bu noktada aile bireylerinin her biri, birbirini düşünmek adına eşit sorumluluktadır.

Reklam filminde anne, onun özel alanı olarak tanımlanan mutfağında halinden son derece mutlu bir şekilde kahvaltıyı ve akşam yemeğini hazırlamakta, böylelikle kadının aile içerisinde yemek yapmakla görevli olduğuna ilişkin yaygın algı pekiştirilmektedir. Akşam yemeği esnasında herkes yerinde otururken anne yine ayakta yemekleri servis etmekte, dolayısıyla bu görevin de anneye ait olduğu ön plana çıkarılmaktadır. Reklamla; yeme-içme, servis yapma ve evin düzenini sağlama gibi işlerin kadınların işi olduğu izlenimi verilmektedir.

Annenin kahvaltıda ekmekleri hazırlarken kadrajda gülümseyerek yalnız görüntülenmesi ve herhangi bir yere yetişme telaşının olmaması onun "mutlu bir ev hanımı" olduğu düşüncesini desteklemektedir. Ayrıca annenin kıyafeti son derece mazbut olup, açık mavi tonlarındaki bluzuyla sakinliği ön plana çıkarılmakta; anlayışlı ve yumuşak başlı yanı ortaya konmaktadır. Saçının derli toplu hali ise annelik rolüyle yeniden ilişkilendirilerek düzeni akla getirmektedir. Reklamda çocuklar annelerinin hazırladığı yemekleri severek yemekte, ailede otorite

olarak kabul edilen baba da masanın hazırlanmasına katkı sunmadan, sofranın başköşesinde yerini almaktadır. Kısacası bu reklamla geleneksel ailelerdeki roller yeniden dolaşıma sokulmaktadır.



Görsel 2. Akşam Yemeği Yiyen Aile

Reklamda dış ses olarak erkek sesine yer verilmekte, böylece ürüne güven duyulabileceği ve ürünün diğer ürünlerden farklı olduğu ön plana çıkarılmaktadır. Çünkü kullanılan erkek sesiyle; 'erkek güven vericidir, kadın ise erkeğe muhtaçtır' düşüncesi vurgulanmak istenmektedir. Ayrıca dış ses olarak erkeğin kullanılması tanıtımı yapılan ürünün erkek onayından geçtiğinin ortaya koymasına hizmet etmektedir (Büstan, 2015: 176-177).

Reklam 2. Magnum Mini: "*Senin Haz Anın*"

Reklamın Süresi: 31 saniye

Reklam Anlatısı: "*Magnum Mini, senin haz anın*"

Reklam filminde konuşmalara yer verilmemekte, erotik bir müzik kullanılmaktadır. Reklamın sonunda anlatıda yer alan slogan "*Magnum Mini, senin haz anın*" cümlesi bir erkek tarafından söylenmekte, reklamda özellikle "haz" kelimesine vurgu yapılarak cinsel çağrışımlar ön plana çıkarılmaktadır. Reklamda cinselliğin vurgulanmasıyla belli bir yaşam tarzını pazarlamanın ve markanın tanınırlığını arttırmanın da hedeflendiği düşünülmektedir.

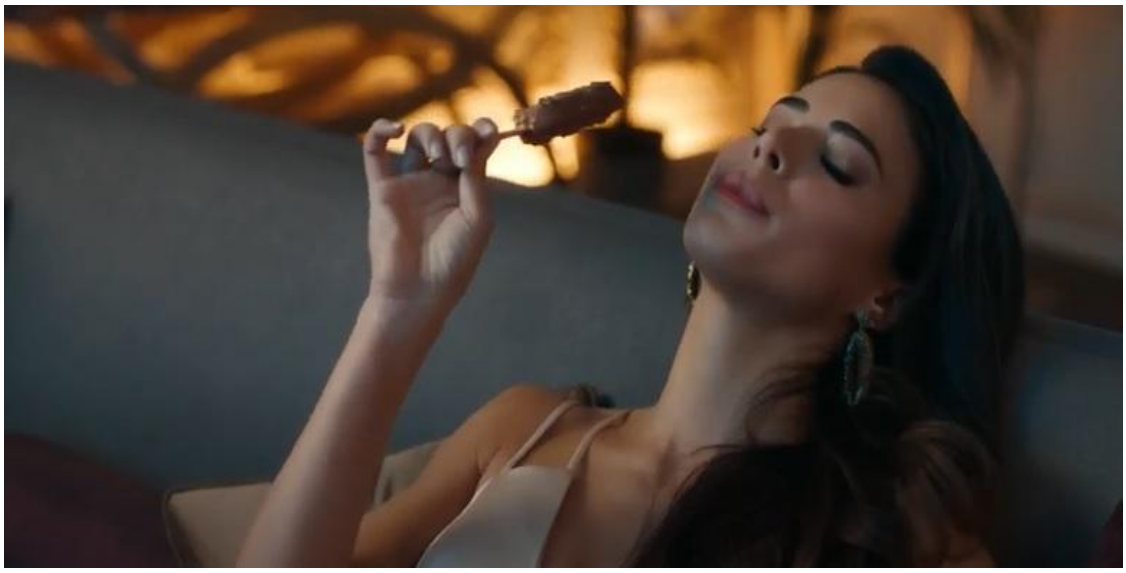
Bilindiği üzere reklamlar genellikle tüketicilerin ilgisini çekerek onları satın almaya yönlendirmekte, bu noktada da cinsellik sıkça kullanılmaktadır. Baudrillad bunu: "*Beden sattırır. Güzellik sattırır. Seks sattırır*" ifadeleriyle açıklamakta (2008: 172), Tuncer ise ürünün cinsellikle bağdaştırılmasının akılda kalıcılığı sağladığına dikkat çekmektedir. Cinsellikle ön plana çıkarılan ürünleri satın alanlar, ürünü çoğu kez reklamda sunulduğu gibi haz amaçlı tüketmekte ve tüketimin ardından aynı hazza ulaşmayı arzulamaktadır (Tuncer, 2020: 482). Magnum

reklamı da bu amaçlara hizmet etmekte ve dolayısıyla içerisinde "cazibeli kadın" temsillerine yer vererek cinselliğe gönderme yapmaktadır.



Görsel 3. Cazibeli Kadın İmajı

Reklamda üç farklı kadın vardır ve kadınların üçü de çok şık, cazibeli, bakımlı ve güzeldir. Reklamın ilk karesinde geç saatte bir davetten ayrılarak lüks evlerine dönen bir çift görülmekte; çift evin kapısından girdikten sonra kadın bir anda omzundaki şalı adamın üzerine atarak cinselliğe ilişkin davetkar tavırlar sergilemektedir. Birinci kadın erkeğini kışkırtan bakışları ve alaycı gülüşleriyle evin tüm ışıklarını bir anda kapatmaktadır. Ardından kamera ikinci kadına yönelmekte; bu kadın arkadaşlarıyla doğum gününü kutladıktan sonra yalnız başına evine dönmektedir. Üçüncü kadın da erotik geceliğiyle evindedir, saat çok geçtir ve uykusu kaçtığı için televizyon izlemektedir. Sonra birdenbire kadın televizyonu ve ışıkları kapatır ve sadece bir odanın ışığını yakar. Reklamda her üç kadının da ışıkları kapattıktan sonra gideceği yer yatak odası olarak hissettirilir fakat onlar "dayanılmaz hazzı yaşamak için" mutfağa yani Magnum'a yönelirler. Bu esnada kadınların yüzlerinde muzip bir tavır vardır. Burada vekaleten cinsellik söz konusu olur ve kadınlar Magnum yemekten duydukları hazla, cinsel açlıklarını gidermeye çalışırlar ve tüketiciye de bunu vadederler.



Görsel 4. Haz alan kadın

.Erdoğan'a göre (aktaran Tuncer 2020: 483): "*Reklamda yer verilen cinsellik "vekâleten" niteliktedir; reklamda cinsel gereksinimlerini tatmin edemeyen bireylere yeme ve içme ediminden cinsel haz çıkarma ve böylece vekâleten seks ile kendini tatmin etme yolu sunulmaktadır ve böylece gerçek ve asıl seks yerine 'vekâleten seks' pazarlanmaktadır*". İçeriği gereği bu reklamın hedef kitlesi 18 yaş üzerindeki kişiler olarak belirlense de reklamın odaklandığı kitle kadınlardır. Tuncer'e göre Magnum reklamlarında hazza varan mutlaka kadınlardır. Bu sebeple reklam dişiliğe gönderme yapmaktadır (Tuncer, 2020: 494).

Üç kadının da bu reklamdaki rolleri çekici kadın olarak hazzı aramaları üzerinden kurgulanmıştır. Kadınların mesleklerine yönelik doğrudan bir bulgu olmasa da yaşadıkları evler, kullandıkları eşyalar ve giyim tarzları hepsinin "çalışan kadınlar" olduklarını simgeler niteliktedir. Reklamda kadınların en fazla cinsellikleri ön plana çıkarılmış; bu da alımlı görünümleri, kışkırtıcı tavırları ve dondurma yerken aldıkları haz ile bağdaştırılmıştır.

Reklamda kadınların kıyafetleri oldukça sıra dışıdır. Dişiliği ön plana çıkaracak kıyafetlerle kadın bedeni seyirlik hale getirilmiş ve kadınların sergilediği şımarık tavırlarla cinselliğe yönelik bilinçaltı mesajları izler kitleye verilmek istenmiştir. Reklamda kullanılan dış ses yine bir erkeğe aittir ve bu durum erkek egemen toplumun yansıması olarak değerlendirilmiştir.

Ayrıca reklamda geleneksel anne imajına uygun olan derli toplu saçları yerini; dağınık saçlara bırakmakmış, böylelikle izleyiciye erotizm hissettirilmek istenmiştir. Kadınlar dondurmadan aldıkları her ısırıkta hazla dolmuş; bu durum da reklam filminde onların "cinsel obje" rolünde sunulduğu düşüncesini desteklemiştir.

Reklam 3. ALO "Yağ Lekesini Görebiliyor musunuz?"

Reklamın Süresi: 33 saniye

Reklam Anlatısı: Elinde bembeyaz bir gömlekle çamaşır makinesi ve deterjanın yer aldığı banyodaki kadraja giren Aylin Kontente izleyicilere; "*Yağ lekesini görebiliyor musunuz?*" sorusunu yöneltir ve "*Göremezsiniz, fairy etkili yeni ALO'nun marifeti*" ifadesini kullanır. Ardından oturma odasında televizyon izleyen kadınlar ekrana gelir. Aylin Kontente; "*Kızlarla dizinin son bölümünü izliyorduk tam aşıklar kavuştu derken, evet*" sözlerinin ardından kadınlardan birisinin beyaz gömleğine yiyecek lekesi bulaşır. Kadın çok üzülür. "*Buna bulaşık deterjanı lazım kızlar, size diyorum*" diyerek arkadaşlarına seslenir. Aylin Kontente; "*Ben de sana ALO diyorum*" der, araya müzik girer. Ardından Aylin Kontente temizlenmiş beyaz gömlekle yeniden kadraja girer ve "*Zor şartlarda bile fairy etkili yeni ALO yüzde yüz yağ lekelerinde derinlemesine temizlik sağlar*" ifadelerini kullanır.

Bir deterjan reklamında sadece kadınlara yer verilmesi manidardır. Aslında burada aşılanmak istenen düşünce, çamaşır yıkama işinin kadına ait olduğudur. Toplumda yaygın bir biçimde temizlik işlerinin kadın işi olduğu fikri kabul gördüğünden ürünün hedef kitlesi kadınlardır ve ürünün tanıtımını da ünlü bir kadın üstlenmiştir. Reklamın başlangıcında kadın banyodadır; mekânın temizliği ve ferahlığı ön plana çıkarılarak kadının ait olduğu yer ve rolleri reklam aracılığıyla pekiştirilmiştir. Yani evin temizliğinden ve aile bireylerinin hijyen içerisinde yaşamasından sorumlu kişi kadındır.

Reklamdaki kadınların saç şekilleri abartısız ve sıradandır. Ayrıca kadınların kıyafetleri ve birlikte vakit geçirdikleri ev genel olarak beyaz renktedir. Bu durum deterjan reklamında temizliğin ön plana çıkarılmasıyla ilişkilendirilmiştir. Büstan (2015: 175) deterjan reklamlarında benzer içeriklere sıkça rastlandığına vurgu yaparak kadınların mutfak, banyo ve tuvalette temizlik yaparken görüntülenmesiyle, temizliğin sadece "kadın işi" olduğu algısının yaygınlaştırılmasının amaçlandığını ifade etmektedir.



Görsel 5. Çamaşır Deterjanı Reklamında Kadın

Bu reklamdaki kadınlar, arkadaşlarıyla vakit geçiren, romantik, aşkı arayan ya da yuvasında huzuru bulmuş, evin temizliğini üstlenmiş fakat sosyalleşmeyi de hayatlarına entegre etmiş "ideal kadınlar" rolünde sunulmuştur. Gün içerisinde dizi izlemek için bir araya gelecek vakti bulmalarının ön plana çıkarılmasıyla da "çalışan kadın olmadıkları" imajı çizilmiştir. . Dizi izleyerek vakit geçiren bu kadınlar ev işleri konusunda bilgili ve sorun çözenlerdir. Ayrıca reklamda; "*Kızlarla dizinin son bölümünü izliyorduk*" söylemiyle kadınların boş zamanlarında televizyon dizileri izlediği, erkeklerle ilişkilendirilen siyaset ve ekonomi gibi ciddi konuları içeren programlardan uzak durduğu algısı pekiştirilmiştir.

Sonuç

Her toplum erkek ve kadını farklı nitelikleri, davranış modelleri, rolleri, sorumlulukları, hakları ve beklentileri olan bir erkek ve kadına yavaş yavaş dönüştürmektedir (Günay ve Bener, 2011: 167). Bu dönüşümün görünür hale geldiği mecralardan biri de reklamlardır. Özdemir, reklam filmlerinde oynayan kişilerin ürünün tanıtımı sağlarken toplumsal cinsiyet rollerinin de aktarılmasına aracılık ettiklerine dikkat çekmektedir. Ona göre bu rollerden en belirgin olanları; erkeğin sert görünüşlü olması, kadının nazik, duyarlı olması, çocukların narin ve şirin olması şeklindedir (Özdemir, 2011: 111).

Erkek egemen bir sektör olan reklamcılık alanında kadınların genellikle anne ve eş olarak geleneksel rollerle ön plana çıkarıldığı görülmüştür. Bu rollerle kadınlara ait olduğu ön kabulüyle hareket edilen görevler (yemek yapmak, bulaşık- çamaşır yıkamak, temizlik yapmak vs.) pekiştirilmek istenmiş ve onlara ilişkin davranışlar model oluşturacak şekilde kurgulanmıştır. Çalışma kapsamında incelenen Uno Ekmek reklamında, hem iyi bir anne hem de iyi bir eş rolünde sunulan kadın, çocuklarının ve eşinin bakımıyla ilgilenmekte ve onlara yemekler hazırlamaktadır. Bu esnada evin babası, anneyle benzer sorumlulukları üstlenmemekte, baba sadece yemeğini yiyerek kenara çekilmektedir. Çünkü baba ailede güç ve otoritenin simgesi olarak atfedilmektedir. İkinci olarak incelenen Magnum reklamında kadın cinselliğinin ön plana çıkarıldığı görülmüştür. Reklamdaki kadınlar cazibeli, şımarık, güçlü ve ne istediğini bilenler olarak sunulmuştur. Lüks evlerde yaşamaları onların çalışma hayatında var olduklarıyla ilişkilendirilmiş fakat bu kadınlar sadece haz peşinde koşanlar olarak kategorize edilmiştir. Üçüncü reklam filmindeki kadınlar ise hayatlarını dizi izleyerek geçiren, bunu yaparken ev işlerini ihmal etmeyenler olarak konumlandırılmışlardır. Erkek egemen bakış açısının etkin olduğu bu reklam filminde de temizlik işleri kadının görevi olarak sunulmuş ve kadının ideal ev hanımlığı rolleri pekiştirilmiştir.

Görüldüğü üzere kadınlar televizyon reklamlarında çoğunlukla toplumun onlardan beklediği gibi davranmakta; evi çekip çevirmekte, yemek pişirmekte, sofrayı hazırlamakta ve temizlik yapmaktadır. Reklamlarda kadınların ön plana çıkarılan cinselliğiyle de onların farkında olmadan ya da bilinçli bir biçimde cinsel obje olarak algılanmasına hizmet edilmektedir. Bahsi geçen roller özellikle çocuklar ve ergenler açısından ele alındığında durum oldukça vahimdir. Çünkü onlar kendi değer ve rollerine karar verme aşamasında olduklarından birçok

davranışı reklamlardan öğrenmektedir (Tekin, 2006: 9). Reklamlarda pekiştirilen toplumsal rollerle onları bekleyen en önemli tehlike ise ilerleyen yıllarda da cinsiyet eşitsizliğinin sürdürülmesidir.

Kaynaklar

Baudrillard, J. (2008). Tüketim Toplumu. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Büstan, Ö. (2015). Toplumsal Cinsiyet Bağlamında Televizyon Reklamlarında Geleneksel Kadın Tiplemesi: Deterjan Reklamlarında Kadının Temsili. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 10 (1), 167-184.

Çık, A. (2017). Televizyon Reklamlarında Toplumsal Cinsiyet Rollerinin Yeniden Üretilmesi Üzerine Bir İnceleme. Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi, 5 (9), 87-101.

Dumanlı, D. (2011). Reklamlarda Toplumsal Cinsiyet Kavramı ve Kadın İmgesinin Kullanımı; Bir İçerik Analizi. Yalova Sosyal Bilimler Dergisi, sayı: 2, 132-149.

Hıdıroğlu, İ., Kotan, S. (2015). Sinemada Eril Söylem ve Atıf Yılmaz Filmlerinde Kadın Sorunu. Atatürk İletişim Dergisi, 9 (9), 55-75.

Gökçe, O. (2019). Klasik ve Nitel İçerik Analizi. Konya: Çizgi Kitabevi.

Günay, G., Bener, Ö. (2011). Kadınların Toplumsal Cinsiyet Rolleri Çerçevesinde Aile İçi Yaşamı Algılama Biçimleri. Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, 15 (3), 157-171.

Özdemir, M. (2011). Türkiye'de Reklamlarda Toplumsal Cinsiyet ve Sunumu. Milli Folklor, 11 (88), 101-111.

Renkmen, M. S. (2019). Evlilik Programlarında Hegemonik Erkekliğin İnşası. Araştırması. Toplumsal Cinsiyet ve Medya Temsilleri içinde, Ed. Ş. Yavuz, 247- 286. İstanbul: Heyamola Yayınları,

Sabuncuoğlu, A. (2006). Televizyon Reklamlarında Toplumsal Cinsiyet, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Şayman Kaylı, D. (2015). Medyanın Toplumsal Cinsiyetle İlişkisi: Tempo Dergisinde Beden Temsilleri. Kadın Bedeni ve İstismarı içinde, Ed. F. Z. Fidan ve D. Alptekin, 143- 169. İstanbul: Opsiyon Yayınları,

Tekin, İ. (2006). Kadın Sorunlarına Yönelik Sosyal Sorumluluk Kampanyaları ve Reklâmlarda Kadın Cinsiyetinin Sunumu, Marmara Üniversitesi Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.

Tuncer, E. S. (2020). Sıradışı Bir Reklama Göstergebilimsel Yaklaşım: Magnum "İçindeki Seni Serbest Bırak". Intermedia International e-Journal, 7 (13), 474-498.

Yaşa, H. (2020). Televizyonda Sunulan Reklam İmgelerinde Kadın Bedeninin Metalaştırılması Üzerine Göstergebilimsel Analiz. İletişimde Seçme Konular 1 içinde, Ed. S. Gezgin ve H. Çiftçi, 529- 571, Ankara: İksad Yayın Evi.

Yavuz, Ş. (2019). Trabzon Örneğinde, Yerel Medyada Kadınların Temsil Biçimleri Araştırması. Toplumsal Cinsiyet ve Medya Temsilleri içinde, Ed.. Ş. Yavuz, 143-165, İstanbul: Heyamola Yayınları.

Youtube (2022). https://www.youtube.com/watch?v=BaR8vP9uv64 adresinden 8.11.2022 tarihinde erişilmiştir.

Youtube (2022). https://www.youtube.com/watch?v=kuQZWaV56OE adresinden 8.11.2022 tarihinde erişilmiştir.

Youtube (2022). https://www.youtube.com/watch?v=QgliICrd2no adresinden 9.11.2022 tarihinde erişilmiştir.

Yüksel, A. N. (2006). Otomobile Reklamlarında Yerleşik Toplumsal Cinsiyet Kalıpları: Türkiye'de Yayınlanan Televizyon Reklamları Üzerine Bir Çalışma. Selçuk İletişim, 4 (2), 115-124.

KNOWLEDGE MANAGEMENT AND ITS IMPORTANCE IN NIGERIA'S PUBLIC AND PRIVATE BUSINESS ENTERPRISES

DR. CHUKWUEMEKA G. EME
Lecturer, Department of Business Administration, Faculty of Management Sciences;
National Open University of Nigeria (NOUN), Jabi – Abuja, Nigeria

ABSTRACT

It is no longer strange for individuals and organizations alike to appreciate that only organizations that are innovative will survive in very turbulent economic landscape. It is also a fact that innovations can only be achieved when an organization continuously learns and becomes a learning organ. A learning organization is characterized by the stock of both tacit and explicit knowledge which it had acquired over time and how the stock of knowledge is utilized. The stock of knowledge becomes useful only when it is shared and utilized for the overall improvement in all organizational processes and human capital enhancement. Knowledge management is managing information flow, and getting the right information to the people who need it so that they can act on it quickly. It starts with business objectives and processes and recognition of the need to share information. The purpose of this review is to explore knowledge management drivers and performance in Nigeria's public and private business enterprises. This paper seeks to review empirical literature and provide a conceptual overview of knowledge management and its unique contributions to business performance. It seeks to identify critical characteristics that will create competences that can reorganize an institution towards improved performance. Application of the knowledge management process can hasten the deployment of new knowledge and innovations in a sector and transform performance; and this has a positive impact on both individuals, private and public enterprises and the national economy as a whole.

Key Words: Knowledge, Knowledge management, Knowledge management processes, Public and Private Enterprises, Nigeria

1. Introduction

Individuals and organizations have begun to acknowledge the increasingly important role of knowledge in the present competitive environment. Knowledge is a source of sustained competitive advantage.

It is difficult to imitate and is embedded in the entity such as in organizational culture, systems, policies, business entity, business owner and employees. However, it is important to note that knowledge is complex and difficult to manage (Khalil, 2016; Ling-hsing, & Tung-ching, 2020).

Organizations at all levels have several reasons to adopt knowledge initiatives. Among the key drivers of knowledge management is to enhance internal collaboration, to capture and share best practices, to provide

project workspace, to ascertain a platform to manage customer relationships and for competitive intelligence (McDonough & Rahal, 2012; Martin-Rios & Erhardt, 2016).

The management of our stock of knowledge resources or intellectual assets has become a topic that is universally popular to both academicians and practitioners (Odor, 2018). Little wonder, most contemporary organizations have realized the importance of utilizing knowledge resources, in order to enhance their competitiveness and innovativeness, and have therefore shifted their emphasis to knowledge-based systems. In fact, our dynamic environment, as a prerequisite, requires an increase in corporate capabilities so as to create sustainable competitiveness on organizational processes and performance.

No wonder, Omotayo (2016) has indicated that knowledge management (KM) remains a key to the door of competitive advantage among firms in the same industry because it broadens acquired knowledge by increasing the ability of organization to be creative, thereby putting them at an advantageous position in relation to their competitors. Therefore, the only firms that will remain competitive in their dynamic environments are those ones that are outstanding in terms of innovativeness and creativity.

The concept of knowledge management is not new. Organizations and societies have coded, stored, and transmitted knowledge over tome. However, the current advancement in information technology has greatly enhanced the knowledge management process. Information technology has enhanced organizational processes of knowledge creation; storage and retrieved, transfer and application (Aluvi & Leidner, 2001; Neishin & Gressgard, 2014).

Knowledge is a critical organizational resource for any organization in order to survive and succeed in the knowledge economy era. Knowledge management is an important strategic management tool at both micro and macro levels in achieving specific objectives of an organization and also to a country so as to gain competitive advantage to survive in the knowledge economy era (Saileh et al., 2018). In the E-Government environment, the knowledge management strategy plays a central role towards realizing the benefits of knowledge economy and achieving the economic competitiveness of the country. Therefore, the study attempts to address the absence of knowledge management research in the transformation process of Nigerian public and private enterprises.

The primary focus of this study emphasizes the use of technology resources to leverage the experiences, ideas and expertise of an organization’s employees (knowledge resources) for the embedded knowledge assets. Apart from having effective knowledge management strategies and adequate Information and Communication Technology (ICT) infrastructure, the main barriers of implementing knowledge management are all people related issues such as poor understanding of what knowledge management involves, a lack of top management leadership and a culture that inhibits knowledge sharing (Taylor & Wright, 2014).

The research conducted for this study attempts to fill the gap by examining and identifying the critical factors for knowledge management implementation strategy that should be adopted by selected public and private sector organizations in Nigeria in transforming towards E-Government orientation for knowledge based products and services.

The Accountant General's Office (AGO) in the Ministry of Finance of Nigeria is selected to study the drivers, benefits and challenges of knowledge management adoption for E-Government readiness in a public sector accounting organization. The AGO is a knowledge repository of public sector accounting functions and services to all ministries and government agencies of Federal Government in Nigeria. A self-administered survey questionnaire was used as the main research instrument for data collection and research findings.

2. Review of Related Literature

2.0 Theoretical Foundation

The tacit and explicit knowledge theory is used to underpin this study. This theory was proposed by Nonaka and Takeuchi (1995) as cited in Ermine (2007) which strongly influence nearly all knowledge management researches and approaches. This theory helps to show how knowledge received either through tacit or explicit knowledge helps to utilize the available resources efficiently. It gives organizations the understanding that knowledge gotten from the employees' head and also from sources such as reports, financial statements, journals, documents, etc. if applied and utilized effectively will ensure proper use of available resources which will in turn lead to growth, innovation, profitability and increased market share.

2. The Concept of Knowledge

Knowledge is the insight, understanding and practical know-how that we all possess. It is the fundamental resource that allows us to function intelligently (Odiri, 2014). From the above definitions, it is clear that knowledge is an invisible or intangible asset. Its acquisition involves complex cognitive processes of perception, learning, communication, association and reasoning (Akinyemi, 2007). Davenport and Prusak (2005) affirmed that knowledge is derived from information and information is obtained from data.

They posited that information is changed into knowledge by a process of comparison, connections (by understanding relations) and conversation (to uncover what others think about the same information and results (how information affects decisions). This is stored in the form of organizational processes, know-how, policy manuals, customer, best practices, management information system (MIS), culture and norms.

Therefore, knowledge is the whole body of cognition and skill which individuals use to solve problems. It includes theories, practices, everyday rules and instructions for action. Knowledge is based on data and information and always bound to persons. It is constructed by individuals and represents their beliefs about causal relationship (Aygul & Bahtisen, 2017). This definition agree with the opinion of other writers such as

Nonaka and Takeuchi (1995) and ou-yang (2014) who saw ‘’knowledge as a process that involves human action, noting that knowledge is both complex and multifaceted.

Bladder (1995) as cited in Armstrong (2006) viewed it as being ‘’situated and abstract, implicit and explicit, distributed and individual, physical and mental, developing and static, verbal and encoded’’. He therefore categorized forms of knowledge as embedded in technologies, rules and organizational procedures, uncultured as collective understanding. Others include values and beliefs, embodied into practical activity-based competences and skills of key members of the organization (i.e. practical knowledge or know-how) embraced as the conceptual understanding and cognitive skills of key members (conceptual know-how or knowledge). Following Nonaka’s (1991) view that knowledge is held either by individuals or on a collective basis. Bladder also added that embodied or embraced knowledge is individual while embedded and cultural knowledge is collective (Akinyemi, 2007).

According to Drucker (1989), knowledge is information that changes something or somebody either by becoming grounds for actions or by making an individual (or an institution) capable of performing different or more effective actions. Considering the definitions so far, a cursory look at the concept of knowledge shows that it is reflected in the form of ideas, judgements, talents, root causes, relationships perspective and concepts. It is stored in the individual brain or encoded in organizational processes, documents, products, services, facilities and systems (Grey, 2002).

3. The Concept of Knowledge Management

Knowledge has increasingly become a vital resource within our communities, institutions and organizations, practical insights are needed for optimizing its use. It is apparent that knowledge is slowly becoming the most important factor of production, next to labour, land and capital (Sher & Lee, 2004).

From the resource-based view of a firm, knowledge is a resource that can confer competitive advantage and to lead to superior performance of firms that have capabilities to leverage the knowledge assets (Senaji, et al. 2011). Another useful definition of knowledge management is ‘’that which is believed and valued based on the meaningful organized information from the human mind through experience and communication with guidance for action and is much more implied entity’’ (Mahdi, Almasfr, & Yao, 2011).

The role of knowledge management (KM) is business optimization, it meaningfully assists delivery of an optimal/business strategy. It contributes relevance to the realization of the chosen strategy in an enterprise. Nonaka and Takeuchi (1995) advanced that the integration of existing knowledge captured in the expertise of employees and the generation of new knowledge are of paramount importance to the success of organizations.

No universally accepted definition of knowledge management (KM) exists. Nevertheless, most authors suggest that KM should be a systematic approach rather than individual or disjointed initiatives that it includes at least

the organizational process of capturing, integrating, disseminating, and applying organizational knowledge, and its purpose is for enhancing business value (Puzzangher, 1999).

Karadsheh et al. (2009) defined knowledge management as a structured process with activities to capture, discover, create, evaluate, store, share and apply knowledge from individuals to advance business processes and meet organization objectives and goals. A key definition that is quite appropriate for this review is that by Holsapple (2004), who defined knowledge management as an entity's systematic and deliberate efforts to expand, cultivate, and apply available knowledge in ways that add value to the entity, in the sense of positive results in accomplishing its objectives or fulfilling its purpose.

The Gartner Group also defined knowledge management as an integrated approach to identifying, capturing, retrieving, sharing, and storing information assets. Information assets may include databases, documents, policies and procedures. In addition, Gold et al. (201) empirically proved that effective knowledge management was the result of knowledge infrastructure that is technology, structure, culture and knowledge process architecture that is, acquisition, conversion, application and protection of knowledge. These are the essential organizational capabilities for effective knowledge management.

Knowledge management processes of an organization are the processes or practices that facilitate knowledge sharing and establish learning as a continuous process within an organization or entity (Singh, 2008). The knowledge management process of an organization are focused towards obtaining, sharing, storing, and using knowledge. Organizations who are successful in leveraging knowledge, normally witness increased efficiencies in operations, higher rates of successful innovations, increased levels of customer service, and an ability to have foresight on trends and patterns emerging in the marketplace (Sandhawalia & Dalcher, 2011).

Peter (2002) indicated that the society of knowledge would be the next society, so managing knowledge would certainly become the key strategy of enterprises in the future. This will show the importance of knowledge management. However, scholars do not have a unanimous conclusion to the definition of knowledge at present. Different definitions of knowledge management bring out different cognitions towards the meaning of knowledge management. In 1994, Nonaka and two other scholars explained that knowledge management is a complicated procedure and activity that creates, identifies, collects, shares, and adjusts the organizational knowledge. In 2003, DongQing Lin defined knowledge management as follows:

> ''The purpose of an organization is to promote the survival capability and the competitive advantage through obtaining, saving, sharing, transferring, employing, and assessing the valuable knowledge of individuals, groups, or teams that exist inside or outside of the organization.''

4. Knowledge Creation/Acquisition

An organization in the knowledge age is one that learns, remembers, and acts based on the best available information and know-how (Dalkir, 2005). To create knowledge, an organization receives information from the environment both internal and external. This information is subject to the beliefs, values and rules of the organization and the individuals in the organization. Knowledge creation deals with a multiplicity of knowledge whether tacit or explicit (Senaji, 2008, 2011). This creation is accelerated by encouraging synergistic interrelations of individuals from diverse backgrounds (Lee et al. 2005). Knowledge is created through continuous, dynamic interactions between explicit knowledge and tacit knowledge. And sometimes even to the inter-organizational level. As Gold et al., (2001) posit that organization knowledge creation occurs at two levels, between the individuals and between the organization and its network of business partners. Two examples of these processes of acquisition are benchmarking and collaboration (Inkpen, 2008).

Externalization, Combination, and Internalization, and dynamic organizations are those that not only process information but also create information and knowledge (Nonaka, 1994, 2000). Knowledge creation can be viewed as an upward spiral process starting at the individual level moving up to the collective group level and then to the organizational level.

5. Knowledge Management Drivers

Knowledge management driver was first proposed by Arthur Anderson and American Productivity and Quality Centre (APQC) when they developed knowledge management assessment tool (KMAT) in 1996, which defines driver as the useful essential factor and condition for the organization to carry out knowledge management successfully. It means the organization must pay attention to both successful conditions and useful factors for the organization to carry out knowledge management. Du (2005) defined driver as the important factor that urges the enterprises to carry out knowledge management.

Chen (2004) pointed out the essential factors of knowledge management drivers included leadership, corporate culture, information technology and performance assessment. An open and harmonious working environment, emphasis on interpersonal relationships and treating the employees with support, trust, encouragement and open-mindedness allowed the employees to work full of creativity; this is the most favourable environment for the organization to generate knowledge. Lin (2003) believed innovative and harmonious organizational culture is contributory to the generation of knowledge when the organization is carrying out knowledge management.

Wu (2003) pointed out solid foundation of the internal part of the enterprise, possession of innovative learning ability, and creation of highly adaptive culture are the essential factors for the external part of the enterprise to win.

Nonaka et al. (1995) also indicated that the essence of knowledge management is to use knowledge to create function and to use knowledge to manage innovative knowledge systematically and in an organized way. Zack (1999) believed knowledge management strategy could guide the business affairs of knowledge management,

especially resource allocation of Knowledge management, application of knowledge management, and style of knowledge management. As for how to improve the efficiency of implementation of knowledge management, Chait (1999) indicated that the content, culture, procedure, and basic framework must be considered together. From the perspective of how knowledge management influences organization's ability, Gold et al. (2001) believed that the basic development ability of knowledge management included technology, structure, and culture. Holsapple and Joshi (2000) categorized the factors influencing knowledge management of organization into management, resources, and environment.

According to the aforementioned perspectives, this study defined driver as a helpful essential factor and condition for the organization to implement knowledge management successfully, namely what conditions organization should have and what factor it should pay attention to in order to implement knowledge management successfully.

6. The Importance of Knowledge Management

Ibrahim and Reig (2009) postulated that knowledge management is critical for an organization to create a sustainable competitive advantage. They added that knowledge management initiatives help to improve business processes. Organizations can reduce business processing time simply because they can also provide best practices. Business processes can also be improved upon through conversations and discussions. These can generate valuable knowledge forecast saving and cost reduction. In their views they concluded that ''knowledge management activities can improve organization's operational activities. This could happen in a variety of ways such as reducing the design cycle time, lead time and cost reduction time. Others include product to market and product quality improvement. If information is the currency of knowledge economy, human enterprise therefore is the bank where it is kept, invested and exchanged to create the right value for the economy.

Factors that have driven the need for knowledge management include organizational survival competitive differentiation, globalization effects and aging work force. Considering the management dynamic today, the core of managing knowledge requiring utmost focus for work activities is information best'' (Roy & Sivakumar, 2011). The need for knowledge management is the realization that an organization must manage its knowledge. The business survives on this in today's dynamic and competitive market place. Survival concerns are not limited to profit firms as non-profit public agencies have all realized the value of knowledge.

Desouva (2011) pointed out that without adequate care in how knowledge is managed, organizations will not be operating optimally. This will result in the ineffective and inefficient creation and delivery of products and services. This can lead to dissatisfaction among customers which may influence the demise of the organization. Conducting knowledge management helps in competitive differentiation. This is because all organizations, whether for profit or non-profit compete within a sector of the economy.

Knowledge management is a critical driver of competitive advantage because it enhances the capacity of organizations to innovate, thereby differentiating itself from its competitors. Organizations that are unable to innovate to a sustainable level will lack the ability continuously to attract new customers. In turn, this will lead to their demise. On the other hand, organizations that are able to innovate will be able to secure and even retain their competitive positions in the market place (Desouva, 2011). Globalization today has also provided the need for knowledge management, as organizations search to find effective tools and methods for acquiring and sharing knowledge over many structural and cultural barriers. This position has created an urgent need for organizations to be able to manage knowledge across countries and continents. The aging workforce brings to light how knowledge will leave the organization. This requires that the intellectual capital (HRM) be captured. This is to ensure that the work environment is not under threat by reinventing knowledge.

Epetimehin and Ekundayo (2011) revealed that ‘’knowledge management efforts help organizations to share valuable organizational insights. This is necessary to reduce redundant work to avoid reinventing the wheel, to training time for employees’’. This will lead to the adoption to changing environment and markets.

7. Steps in Creating Knowledge Management Strategy for an Organization

With the need for proper knowledge management in an organization, the desire to create a knowledge management strategy cannot be ignored. In the process of trying to create a knowledge management strategy for organizations, five major steps are clearly itemized and explained below:

Identification of the knowledge to be systematically managed by the organization:

This is the first step in creating management strategy by the organization.

The most important aspect of this knowledge is that it is of high value, that is, the knowledge that is expensive to create. Considering this aspect, it is not surprising that the national laboratories of the United States Department of Energy (DOE) would be one of the first places where comprehensive management efforts was initiated (Salisbury & Plass, 2001). In addition, this high value knowledge unit should also be the same knowledge that makes up the ‘’core competency’’ of the organization.

For example, the knowledge identified for management by the DOE laboratories by Salisbury and Plass (2001) makes up their core processes. Any knowledge that is not directly related to the core competency of the organization can be unsourced. That is, it can be purchased from an outside supplier. All other knowledge that makes up the core competency of the organization should be explicitly managed by the organization. To develop a strategy to manage this knowledge, we revisit the business strategy for the organization, identify the performance gap between the current workflow and the workflow required to achieve the business strategy for the organization, modify the current workflow to achieve the strategy, and determine the knowledge transfer needs of the organization to accomplish the work in the modified workflow (Karuoya & Thomas, 2017).

Re-visiting the Vision, Value and Business Strategies of the Organization:

Identifying the core competence knowledge of an organization begins by re-visiting the vision, values, and business strategies of the organization. If these are not clearly understood, there is urgent need for them to be clarified through some sort of organizational development interventions. The vision and values of the organization drives the business strategy of such business unit. This business strategy automatically becomes the ‘’roadmap’’ for the resulting knowledge management system since it describes what the organization plans to do and not what it is doing at the moment (Odiri, 2006).

This means that a systematic knowledge management solution is not instituted to support work in the organization as it is seen today but to support the organization in achieving its business strategy.

Identifying the Current Workflow process of the Organization:

This is considered a very difficult task in the steps involved in creating a knowledge management strategy. To accomplish this difficult task, it is necessary to apply those techniques taken from the area of contextual inquiry, a means to gather computer system requirements by using anthropological field techniques on potential end-users of the system, according to (Beyer & Holtzblatt, 1997). One major fact identified is that work has become so habitual for the people who do it that they often have difficulty articulating exactly what they do and why they do it.

To address this issue, Beyer and Holtzblatt employed one-on-one field interview with end-users in their workplaces to discover what tasks are to be accomplished in their work. As a result of this process the interviewer and the end-users need to create a shared interpretation of that work and how it will be done on an ongoing basis. In addition they used this shared interpretation to create the major processes of a workflow model for the end-users of the system (Odiri, 2014).

Comparing with the Business Strategy of the Organization:

After the current workflow of an organization has been created, the next stage is to compare it with the business strategy of the organization. What is done here is to identify the performance and learning gap that may exist between what the organizations is doing and what it plans to do. To close this gap a major re-examination of the current workflow for the organization is carried out thereby creating room for changes to the workflow (Odiri, 2014). Old processes may need to be removed or new ones added to modify the workflow so the planned business strategy can be fully achieved.

Determining the Knowledge Transfer Needs through the development of a Knowledge Management Strategy:

The next and final step in creating knowledge management strategy for an organization is the determination of the knowledge transfer needs through the development of a knowledge management strategy. This means determining the knowledge transfer needs for the organization that are required to achieve the business strategy. This, in simple language refers to the percentage of practitioners and experts that will use the system in future

(Odiri, 2014). For example, if traditionally, there is a high level of turnover in the organization and then there will be need to support the novices. Also, if the organization has as part of its business strategy to retain and support the skill development of its more experienced members (Practitioners), then the resulting system should provide access to more procedural knowledge through example procedures.

In a similar vein, if the organization's business strategy includes leveraging the expertise of its long-time members (experts) then the resulting system should provide these members with opportunities to share their meta cognitive knowledge through adding expertise to the decisions support resources (Seyed, 2017).

8. Success Factors Supporting Knowledge Management

Okunoye (2002) has provided ''knowledge management enablers (or inflowing factors) as organizational mechanisms for intentionally and consistently fostering knowledge. These enablers are: management leadership and support, information technology, strategy and purpose measurement, organizational infrastructure processes activities, motivational aids, training and education, human resource management.

Management leadership and support are important in acting as models to exemplify the desired behaviour for knowledge management. To do this requires a willingness to share and offer their knowledge freely within others in the organization''. In addition, there has to be continuous learning and to search for new knowledge and ideas, they are to model their behaviours and actions. The supporting factors include:

Organizational Culture:

Salman and Sumaiya (2017) defines culture as the ''core benefits, values, norms, and social customs that govern the way individuals act and behave in an organization. Culture is supportive of knowledge management because it is one that highly values knowledge and encourages its creation, sharing and application. Knowledge sharing and transfer requires individuals to come together to interact, exchange ideas and share knowledge with one another''. Beyond that there is also the need for innovative culture in which individuals are constantly encouraged to generate new ideas, knowledge and solution and openness should be demonstrated by the leadership to ensure trust.

Information Technology (I. T):

IT pushes towards rapid research, access and retrieval of information and can support the collaborative and communication between organizational members. It should be noted that knowledge-based collaboration, content and document management portals, customer relationship management, data sharing, workflow search and e-learning are important factors that need to be considered in the development of a knowledge management system to include its simplicity of technology care of content and standardization of knowledge structure and ontology (Wong, 2015 cited in Salman and Sumaiya, 2017).

Organizational Infrastructure:

To develop an appropriate organizational structure requires the establishment of roles and teams to perform knowledge management related task. Among those roles is one of the chief knowledge officers (CKO) (Valmohammadi and Ahmadi, 2015). He or she is to coordinate, manage and set the cause for knowledge management.

Processes and Activities:

This refers to something that can be done with knowledge in the organization. To this end, Valmohammadi & Ahmadi (2015) identified four main processes as creation, storage/retrieval, transfer and application. The survival of these components would depend largely on appropriate intervention and mechanisms to be put in place to address them. By incorporating employees into the process, knowledge sharing, technological networking tools could be supplemented with face to face discussion as this can provide a richer medium for transferring knowledge.

Measurement:

Measurement acts as a data collection system that gives useful information about a particular situation or activity. Measurement is needed to demonstrate the value and worth of a knowledge management initiative to management and stakeholders. This is because without such evidence and confidence from top management to sustain it, it will diminish (Wong, 2005 cited in Salman and Sumaiya, 2017).

Motivation Aids:

This has to do with the development of a grassroots desire amongst employees to tap into their company's intellectual resources. If individuals are not motivated to practice knowledge management, no amount of investment, infrastructure and technological intervention will make it effective. Therefore the right incentive, rewards or motivational aids are required to encourage people to share and apply knowledge. This will help to stimulate and reinforce the positive behaviours and culture needed for effective knowledge management. Linking rewards solely to individual performance on outcomes which can result in competition will certainly be detrimental to knowledge sharing culture (Hayat & Riat, 2011).

Strategy and Purpose:

Strategy and purpose provides the foundation for an organization to deploy its capabilities and resources to achieve its knowledge management goals. This can only happen only if management is to support an imperative business issue of the organization. This perspective seems to be in agreement within the literature that it has to be linked or integrated with the enterprise business strategy (Valmohammadi & Ahmadi, 2015). It is also essential that employees support this vision and believe that it will work alongside other objectives, purposes and goals properly in place, towards a knowledge management effort.

Training and Education:

Training and education is required for employees to make them have a better understanding of the concept of knowledge management. Employees could be trained and educated in using the knowledge management system and other technological tools for managing knowledge. To this end, there will be the full utilization of the potential and capabilities offered by these tools. From training, individuals are able to understand their new roles for performing knowledge related tasks. Equally important, is to equip them with the skills to foster creativity innovation and knowledge sharing. Horat cited in Hayat & Riat (2011) suggests that the effective knowledge management, skills development should occur in the following areas: communication, soft networking, peer-learning team building, collaboration, and creative thinking.

Resources:

The proper implementation of knowledge management requires resources. This is because financial support is inevitably needed if an investment in a technological system is to be made, for example human resources are needed to co-ordinate and manage the implementation processes well as to take up knowledge - related roles. Time is needed by organizations for their employees to perform knowledge management activities such as knowledge sharing (Hayat & Riat, 2011).

9. Knowledge Management in Nigeria's Private Sector Enterprises:

The private sector of Nigeria's economy is an engine of growth. Successful businesses drive growth, creates jobs and pay the taxes that finance services and investment. In developing countries, the private sector generates over 90 percent of jobs, funds over 80 percent of all investments and provides more than 90 percent of government revenues. The private sector provides an ever increasing share of essential services in developing countries, such as banking, telecommunications, health and education. Foreign investment, particularly in exporting industries, can accelerate domestic development (Australian Department of Foreign Affairs and Trade, 2014).

Efosa (2018) states that the private sector in Nigeria plays a huge role in helping to fight the problem of extreme poverty by taking responsibility of tasks performed by the state, thereby relieving the pressure on public expenditure and allowing the government to focus its resources on key social and physical infrastructure. The private sector helps in broadening the economic base, making Nigeria less susceptible to external stimuli. The private sector also helps in human resources development, education and training job and skill formation. It also teams up with foreign investors to provide a springboard for foreign direct investments in vital infrastructure like transportation, communication, power, and information technology.

Knowledge management plays a vital role in attaining the ease of doing business for organizations in the private sector. Currently, knowledge management is steadily becoming an integral business activity for organizations as they realize that competitiveness is critical to the effective management of knowledge 9Grover & Davenport, as cited in Bakri, Ingirige, & Amarantuga, 2009). Organizations that manage knowledge can evaluate core processes, capture insights about what they find, combine their skills and experiences, innovation amd apply new

ideas quickly. In business management, the management of knowledge has been touted as the way forward in ensuring the survival and resilience of organizations (Egbu as cited in Mohd Zin & Egbu, 2009). Knowledge management is a critical driver of competitive advantages because it enhances the capacity of organizations to innovate thereby differentiating itself from its competitors.

Martensson (as cited in Omotayo, 2015) considers knowledge management as an important and necessary component for organizations to survive and maintain competitive keenness and so it is necessary for managers and executives to consider knowledge management as a prerequisite for higher productivity and flexibility in both the private and the public sectors.

Knowledge management brings novel, undocumented pragmatic ideas that are different from the cliché or generally known conventions. Knowledge management (KM) is a process that supports and improves business performance. Organizations are realizing that knowledge is a crucial resource for organizations and it should be managed judiciously. Organizations need to harness knowledge not only to stay competitive, but also to become innovative (Gupta, Iyer, & Aronsun, 2018). With a viable knowledge management framework in place, knowledge management enhances the up thrust of novel, genuine, home-made, result-oriented innovative ideas that are amenable with such similar peculiar needs.

The most vital resource for knowledge management is human resource. The people to manage knowledge are the integral core of the knowledge assets of the organization, all other resources will either lie redundant or underused if at all there are competent managers to select and acquire them. Huang et al. (2017) notes that technology is merely a tool. Human factor is the key to effective and efficient knowledge management. Furthermore, according to Omotayo (2015) people are the creators and consumers of knowledge because individuals consume knowledge from various sources on a daily basis. It is therefore pertinent to consider people in knowledge strategy and implementation.

The emergence of digital technologies in searching, selecting, acquiring, processing, and dissemination of information has created avenues for information and knowledge managers to leverage the potentials of information explosion. Information and communication technology (ICT) provides potential means for improving knowledge work productivity, for example, through helping knowledge workers perform certain routine (non-value-adding) tasks faster and equally supporting knowledge-sharing among professionals (Sigala, as cited in Abbass, 2015).

10. Conclusion and Recommendations

Knowledge is a major resource that facilitates change and brings about development if properly managed. It has the potentials of driving economies if put into proper use by policy makers and stakeholders. The private sector which is a major stakeholder in economic development is highly influential in provision of goods, services and the labour that drives the economy towards sustainable development. However, it is essential that the potentials

to create an environment that will be conducive for businesses to thrive. Apart from the roles of government in creating an enabling environment for businesses to thrive by investing in human and capital development, the private sector can create an internal enabling environment that will enhance competitiveness and improve the ease of doing business by ensuring that knowledge, a major factor in a knowledge-driven and knowledge-based economy is well managed among its staff. The benefits of an enabling business environment with a favourable degree of ease of doing business to the economy are enormous.

Despite the potentials of knowledge management, there are several challenges that hinder the full maximization of its potentials in achieving a business-friendly environment for those in the private sector. The following recommendations are hereby put forward in order to address the challenges associated with knowledge management in business organizations:

i. Employment of professionals in knowledge management to drive the knowledge management programmes of the organization. Knowledge management should be seen as an aspect of management that requires the supervision of professionals like other aspects of management such as accounting, sales, marketing and finance.

ii. Proper preparation of a written, flexible and standard policy on knowledge management for the organization. There should be a blueprint for knowledge management processes.

iii. Periodic evaluation of the policy and the progress made from its implementation.

iv. Provision of incentives for staff and units where knowledge management is being meticulously implemented.

v. Attachment of punitive measures to deliberate withholding of knowledge. This would be a Theory Y and Theory X approach. While some individuals would do the right thing by being coerced, others only basic motivation or sometimes, no special motivation at all.

References

{1} Ahmed, H. M. Z., & Mohamed, M. S. (2017). The effect of knowledge management critical factors on knowledge management effectiveness and performance: An empirical research in Egyptian banking sector. The Business and Management Review Journal, 9(2), 201 – 211.

{2} Akinyemi, B. O. (2007). Organizational knowledge management in the new economy in Nigeria. NIM Journal, 43(2), 1 – 20.

{3} Akram, K. & Hilman, H. (2018). Effect of knowledge management activities and dynamic capabilities on employee performance in the banking sector: Empirical Evidence from Pakistan Studies in Business and Economics Journal, 13(2), 41 – 60. http://doi.org/10. 2478/she-2018-0019

{4} Armstrong, M. (2006). A handbook of HRM practice (8th ed). London: Kogan page limited.

{5} Aygul, K., & Bahtisen, K. (2017). The determination of knowledge application and health beliefs of third and fourth grade nursing students regarding breast self exam. J. Breast Health Journal, 5(13), 10 – 15, doi: 10-5152/tjbh.2016.3207

{6} Cohen, W. A. (2013). The knowledge practice Drucker: to applying the wisdom of the

World's management thinker. New York: Amazon Publishing House.
{7} Daft, R. (2012). Organizational theory and design. New York. Cengage Learning: Journal of Knowledge Management, 5(2), 50 – 78.
{8} Davenport, T., & Klahr, S. (1999). Knowledge management and the broader firm: Strategy, Advantage and performance in Liebowitz, J. (ed) knowledge Handbook. Boca Raton, 1(1), 1 – 11.
{9} Davenport, T., & Prusak, L. (2005). Working knowledge: How organizations do what they know. Repeated work by permission. London: Harvard Business School Press.
{10} Drucker, P. F. (1989). The new realities. New York. Harper and Row.
{11} Epetimehin, F. M., & Ekundayo, O. (2011). Organizational knowledge management: survival strategy for Nigerian insurance industry. Interdisciplinary Review of Economics and Management, 1(2), 9 – 15.
{12} Grey, D., & Newman, B. D. (2002).The knowledge management forum. http://www. Kn-forum.org/whatishtn (Accessed 2007 June 18).
{13} Hayat, A., & Riat, S. (2011). Analysis of knowledge management in the public sector of Pakistan. European Journal of Social Sciences, 19(3), 471 – 478.
{14} Holsapple, C. W., & Wu, J. (2011). An elusive antecedent of superior firm performance. The knowledge management factors. Decision Support Systems. 52(1), 271-283.
{14} Ibrahim, N., & Reig, H. (2019). What is the value of knowledge practice? Electronic Journal on Knowledge Management, 1(2), 103 – 112.
{15} Nonaka, I., & Takeuchi, P. (1995). The knowledge creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation. Oxford University Press.
{16} Nonaka, I. (1991). The knowledge creating company. New York University Press.

MULTINATIONAL CORPORATIONS AND THEIR EFFECTS ON NIGERIA'S ECONOMIC GROWTH AND DEVELOPMENT

DR CHUKWUEMEKA G. EME
Department of Business Administration, Faculty of Management Sciences, National Open University of Nigeria (NOUN), Jabi – Abuja, Nigeria

ABSTRACT

The role and value of multinational corporations (MNOCs) in the processes of economic globalization and their influence on the level of economic security of the country are explored in this paper. Main threats which arise in the course of activities of multinational corporations in domestic markets of the country are considered. The author made the analysis, methodological and aspects of emergence of multinational corporations and separate stages of their development. Also, during the research the main competitive advantages of multinational corporations which lead to improvement of production forces were revealed and promote strengthening of economic globalization of Nigeria and the world's competitive relations. Finally, this paper investigated the impacts of economic globalization on developing countries, particularly Nigeria and highlights measures to ensure that these countries benefits positively from the activities of the multinational corporations (MNOCs) and global economy.

Key Words*:* Economic globalization, Multinational corporations (MNOCs), developing countries, competitive advantage, technology transfer, foreign direct investment (FDI)

1.1 Introduction

The term 'globalization' began to appear frequently in scholarly works on international political economy (IPE) in the 1990s. One way to define globalization is in terms of an increase in international interconnectedness, or interdependence, but its distinctiveness from interdependence derives primarily from the increased role of multinational corporations (MNOCs) in the contemporary world economy. Some authors stress the cultural side of globalization, arguing that globalization results in a homogenization of global culture (see, for example, Appadurai, 1996; Hopper, 2007). They observe that all urban centres feature the same boutiques selling products with the same logos, everyone watches the same movies and the same TV programs, and everyone eats at the same restaurants and drinks same beverages. In this sense, the logos and branding efforts of MNOCs are symbols of globalization. Opponents of this viewpoint stress the continuing cultural differences within and across nations.

Joseph Nye (2004) has highlighted the possibility that cultural globalization, to the extent that it is dominated by U.S. firms, its economic aspects and the role of MNOCs in globalization.

A multinational corporation is ''an enterprise that engages in foreign direct investments ((FDI), which is simplified as investments in which an organization acquires a substantial or equitable controlling interest in a foreign Company or sets up a domestic subsidiary in a foreign nation; and that owns or controls value-added activities in more than one country'' (Dunning, 1992). The terms MNPCs and FDI will be used concurrently, as

FDI, are by definition bound to MNOCs. This form consists of a country location where the firm is incorporated and of the establishment of branches or subsidiaries in foreign countries. Multinational corporations can, obviously, vary in the extent of their multinational activities in terms of the number of countries in which they operate. A large multinational corporation can operate in 100 countries, with hundreds of thousands of employees, located outside its home country.

The economic definition emphasizes the ability of owners and their agents in one country to control the operations in foreign countries. There is a frequent confusion that equates the ability to control with the flow of capital across national borders. Since Hymer's thesis (1976), it is recognized widely that capital flow is not the distinguishing characteristic of a multinational corporation (see International Business). Capital can flow from one country to another in expectation of a higher rate of return. However, this flow may be invested in the forms of bonds, or in equity amounts too insignificant to grant control to foreign owners. In this case, this type of investment is treated as a 'portfolio' investment. The central aspect of 'direct investment' is the ownership claim by a party located in one country on the operations of a foreign firm or subsidiary in another. The multinational corporation is, thus, the product of foreign direct investment that is defined as the effective control of operations in a country by foreign owners.

The economic definition, however, does not capture the importance of the multinational corporation as the organizational mechanism by which different social and economic systems confront each other. The multination corporation, because usually it develops in the cultural and social context of one nation, exports its organizational baggage from one institutional setting to another. In this regard, it plays a powerful role as a mechanism by which to transfer organizational knowledge across borders. However, while being foreign implies that it might serve the valuable role of importing new practices, its foreign status also implies that its practices are likely to conflict with existing institutions and cultural norms. Moreover, since multinational corporations are often large, they pose unusual challenges to national and regional governments who seek to maintain political autonomy and yet are often anxious to seek the investment, technology and managerial skills of foreign firms. There are thus, economic and sociological definitions of the multinational corporation that differ and yet complement each other. In the economic definition, the multinational corporation is the control of foreign activities through the auspices of the firm. In the sociological definition, the multination corporation is the mechanism by which organizational practices are transferred and replicated from one country to another.

The multinational corporations of the post-World War II period are different from those of earlier periods in being more focused on manufacturing and services than on extraction of raw materials and commodities (Dicken, 2015) and more likely to be financed by a combination of foreign direct investment (FDI) and local capital rather than international portfolio investments (Gilpin, 1975).

In addition, contemporary Multinational Corporations (MNOCs) are the predominant owners of proprietary technology. Multinational corporations account for at least 50 percent of R&D spending worldwide (Keller, 2009; Zeille, 2014). In the United States and elsewhere, most patents are awarded to multinational corporations (Florida, 2005; OECD, 2008).

In the last two decades of the twentieth century, competing MNOCs from a growing number of economies have created geographically dispersed ‘’value charts’’ to take advantage of lower R&D, production and distribution costs made possible by lower barriers to trade and investment flows (Borrus and Zysman, 2007; Ernst and Kim, 2002; Gereffi et al., 2016; Sturgeon, 2002; Sturgeon, 2007; Sturgeon and Gereffi, 2009).

Nowadays when globalization of economy happens more and more with high speed, the economic impact of multinational corporations on economy of various countries amplifies, questions of national economic security and independence of the state have become of great value. Questions of national economic security are one of vital development of most world economies. The problem of economic security never existed by itself. It come from problems of economic growth in each step of societal development and one of the most important functions of any country involving economic security in various directions of social, economic and political life.

1.2 Statement of the Problem

In Nigeria, the activities of multinational companies have been identified as questionable or even unethical because of the harms they have caused on the society. Because of their formidable resource base, they dominate the economy, straddle the indigenous entrepreneur and in the process create a monopoly. In the oil sector which is the economic mainstay in Nigeria, these corporations perpetrate heinous activities such as pollution of the environment, inadequate technology transfer, violation of human rights, blunt refusal to discharge their social responsibilities, gas flaring which destroys wildlife, seafood’s and farmland, especially in the Niger-Delta region without adequate compensation. Equally, the activities of these multinational corporations have led to increase in anti-social activities like drug abuses, prostitution, kidnapping, armed robbery and murder etc. On the effect of these kidnappings on the socio-economic development of Nigeria, Ajaero (2008) submits that Nigeria lost N2.46 trillion in 2006, N2.69 trillion in 2007 and N2.97 trillion in 2008 through attacks on oil installations resulting in shutdowns and spillages. Nigeria has also lost billions of Naira in foreign countries through act perpetrated by multinational corporations such as tax evasion, bribery, under-declaration of profit, over-invoicing, smuggling and racketeering.

1.3 Objectives of the Study

The broad based objective of this study is to x-ray the negative effects of multinational corporations on Nigerian economy. Specifically, the study sought to:

i. Find out ways of minimizing these effects on Nigerian economy.

ii. Examine how multinational corporations can be managed to enhance economic growth and development in Nigeria.

2.0 Review of Related Literature

2.1 Concept of Globalization and Multinational Corporations (MNCs)

According to O'Neil, P. H. (2009), globalization can be defined as ''a process whereby extensive and intensive webs of relationships connect people across time and space''. The term ''globalization'' started to feature regularly in scholarly works on the international political economy in the 1990s. The phenomenon of globalization can also be defined in terms of the expansion of international microeconomics or interdependence, however, its uniqueness from interdependence would derive majorly from the prominent role played by multinational corporations. Dunning (1992) defines multinational corporations (MNCs) - which are also known as multinational enterprises (MNEs), transnational enterprises (TNEs) as enterprises that engage in foreign direct investment (FDI) and own or control value-added activities in a number of countries across the world.

Multinational corporations can also be described as firms that produce, distribute, and market in more than one country. MNSs such as Microsoft are known to wield assets and profits far larger than the gross domestic products (GDPs) of most countries in the world and are hence able to influence politics, economic developments, and social relations through the good and services that they produce and the wealth at their disposal (O'Neil, 2009).

With the process of economic integration having accelerated considerably in the last three or so decades, the presence of subsidiaries of influential MNCs such as Microsoft in several countries across the globe is seen to be a key driver of globalization. Over the same period, trade, foreign direct investment (FDI) as well as the international transfer of knowledge and technology (the three main channels of economic globalization) have dynamically developed (Kleinert, 2001).

Among the three channels of economic globalization, the powerful growth of foreign direct investment (FDI) – (the purchase of assets in a country by a foreign firm) has been most notable, though the growth of international technology transfers has also been most notable, though the growth of international technology transfers has been quite impressive. This is all thanks to the widespread expansion of MNCs across the world. The MNCs have been touted as the main vehicle of technology transfers and this can be confirmed by the 80 percent of payments for royalties and licenses fees, which were exchanged between foreign subsidiaries and their parent companies in the year 1995 alone (UNCTAD, 1997).

When it comes to economic globalization, there are actually two separate but interconnected processes at play. The first one is the globalization of transnational trade. This implies that trade, which has always had a strong international component is increasingly extensive and intensive, tying markets, producers, and labour together in a way never seen before.

The second category of economic globalization is less visible but no less profound. Financial globalization is the integration of capital and financial markets (markets for money) around the world. Stocks and FDI, banking and credit all fall under this type. Over the last few decades, the world has experienced a rapidly growing system of trade and financial globalization, promoted by technological change and rapid spread of liberalism. For instance, in 1992, world reports in merchandise was roughly US $3 trillion; by the year 2007, it had grown exponentially to US 13 trillion.

Foreign direct investment (which is the purchase of assets in a country by a foreign firm) was under US $200 billion in 1992, by the year 2008, it had dramatically shot to US $1.3 trillion. There seems to be an obvious association between economic globalization and the emergence as well as expansion of a number of MNCs that have dominated global markets for some time now.

Aided by more open markets and low costs of transportation, large firms such as Honda, IBM, Johnson & Johnson and McDonald's control assets globally and make profits in millions of dollars, often rivalling the GDPs of several countries in which they operate. For instance, General Electric's total profits in 2007 were roughly $21 billion, which is approximately equal to the Congo Republic's entire GDP at purchasing power parity (O'Neil, 2009).

2.2 Channels of Economic Globalization

The widening of worldwide economic integration has been increasingly dependent on FDI flows, especially since the last two decades of the 2oth century. Till the mid-1980s, foreign trade was the most compressive channel of economic integration. Exports grew to a bigger margin than FDI in 50s, 60s, and 70s. However, in the 80s, this trend took a sudden turn. FDI growth (at 6.3%) by far surpassed that of exports (at 6.2%) annually (Hillebrandt and Welfens, 1998).

Between 1973 and 1997, a period of 24 years, FDI exponentially grew by 780%. That translates to an impressive 9.5% annual growth, which was twice as big as that of the export growth rate. Given the direct link between FDI and MNCs, it goes without saying that MNCs contributed a great deal to this phenomenal growth. This in turn accelerated the process of economic globalization in all countries that were beneficiaries of the FDI.

2.2.1 International Transfer of Knowledge and Technology

The international transfer of knowledge and technology, measured terms of payment of royalties and licensing fees, grew at about the same rate as did the FDI flows in the last two decades of the 20th century. Technology payments grew from $12 billion in 1983 to $65 billion in 1999 (UNCTAD, 1997, 2000). The 11.1% of annual growth rate in the 90s even surpassed the 9.9% FDI outflow growth of 9.9%. This parallel growth could be the first clearest pointer to the prominent role played by MNCs in the international transfer of knowledge and technology. However, it must be noted that the regional distribution of royalties and license fees payment in the last two decades towards the turn of millennium were dominated more strongly by developed countries. Since

most of the MNCs (the main drivers of transfer of knowledge and technology) are headquartered in developed countries, it doesn't come as a surprise that a bigger share of all payments for the use of imported technology belongs to these countries.

According to data availed by UNCTAD, international transfer of technology in the last two decades of the 20th century happened almost in total exclusion of developing countries. Developed countries accounted for a whopping 98.3% of all receipts and payments. With international transfer of technology being a key driver of globalization, it can then be safely argued that the process of globalization has been happening faster in developed countries than in developing countries.

2.2.2 International Trade

Customarily, trade has been the most salient channel of the integration of the global economy. It is only a few decades back (especially the last two in the 20th century), that the strong growth in FDI challenged the role of trade in goods and services as the most significant facet of globalization. Since the conclusion of World War II, global trade has driven the integration of the world's economy. Its growth rates have evidently exceeded the growth rates of production by far, implying a deepening integration (Kleinert, 2001).

Exports of merchandise almost tripled in the last two decades of the 20th century (since 1980). However, just like the FDI flows and transfer of knowledge and technology, trade also took place to a larger extent among developed states. The merchandise export share remained relatively stable (about two thirds) in the last two decades. This can be attributed to the fact that these are the mother countries of the highest number of MNCs which have been the major players of global trade integration of the world economy.

2.3 Multinational Corporations (MNCs) and Nigeria's Economic Development

Multinational corporations (MNCs) are those firms having branches in multiple Foreign Nations. They are most times subject to quick changes in global monetary price rates, duties, tariffs, trade restrictions, and of recent trade wars. A host of the well performing MNCs have launched manufacturing locations where labour is cheapest, and ensure low cost and flexible transportation cost for shipping to their markets. For instance, conglomerates like Toyota, Apple have multiple facilities in foreign countries, meanwhile others like Sony may rely on outsourcing production to cheaper contractors. It has been discovered that weak governance, zero accountability, poor leadership and practices of corruption has slowly developed into a problem in the country. This, according to various literatures has prevented government officials from paying attention to the need to invest in human capital development which in return builds the skill and knowledge that the worker get via various training, experience and most importantly education. The goal of the research was to examine the extent to which MNCs spurred economic development in Nigeria.

From the study, we found that MNCs have made positive contributions towards Nigeria's economic development. Though it varies, as the depth of technology transfer and internalization still remains a mirage, and

at the same time, some of the multinational are still largely involved in unethical business activities that demonize their corporate image and that of the country.

MNCs transfer technology, they create employment and job opportunities for the citizens of host countries, and improve living standards.

Concurrently nationals of the host nations who worked for and underwent training by foreign companies acquire the skills and adaptive knowledge they obtained when working for these multinationals to launch their very own companies. Thanks to the presence of FDI in host Nations, they have experienced unparalleled increase in BOP and increase in capital and financial resources. In addition, the Nigerian federal government has been able to widen their tax portfolio through the income streams generated by the MNCs. Taxes paid by multinationals has been allocated towards developing infrastructures, improve security, and boost up the country's economy.

The study discovered that there was a gap in technology from multinationals in the country, and seems to be expanding despite the increase in inflows of FDI into the Nigerian economy. Moreover, there exist an urgent desire to enhance implementation of strategic foreign direct investment, and effective technology transfer policies that would in return help to safeguard any negative effect of a diminishing foreign direct investment inflow from the multinationals. The researcher further stated that in order to help foster more FDI, the government should do more to broaden and strengthen its policies to help foster better effectiveness of cost by reducing tariffs imposed on imported inputs, likewise it should improve and upgrade the telecommunications, and transportations industries, and also invest in infrastructures, so as to attract FDI inflow away from the newly industrialized and developed economies. The researcher further concluded by stating that since this paper brought to light some of the linkages, relationships and benefits between MNCs and economic development, this study may give policy makers and scholars helpful findings to table down on the negotiating table.

2.3.1 Management of Multinational Corporation in Nigeria

Managing multinational corporations require different set of conceptual tools than in the case of purely domestic firms. In particular, it is important to understand the fundamental economic, strategic, structural, organizational, and socio-political issues that have impact on the process of international expansion of the firms, on the linkages between foreign subsidiaries and corporate headquarters in the home country, and on the relationship between the multinational firms and interest groups in the foreign countries, including the government, labour unions, customers and suppliers. Their employment modes such as polycentric, ethnocentric and geocentric should be seriously taken into consideration in order to achieve effectiveness and efficiency in their managerial process. Bernadine (2003) identifies four possible models. These models include:

Ethnocentric Model: This model works within the assumption that management and human resource practices are critical core competence to a firm's competitive advantage and as such should not be trifled with nor compromised (Bird et al, 1998). Under this model, the foreign subsidiaries tend to have little autonomy and

operations and decisions are typically centralized at the headquarters. The bulk of the management staff is usually sent from the headquarters and comprises mainly the Parent Company Nationals. Most Japanese and American organizations are known to use this approach in recruiting and deploying their staff.

Polycentric Model: This model handles subsidiary as a distinct entity with some level of decision making authority. Under this model both the management and the supporting staff are usually selected competitively from the local labour market. The only challenge is that in most cases, these local personnel are hardly ever promoted to work outside their local environment either in other countries where the company has subsidiaries or in the headquarters. This model is cheaper in addition to being more adaptable to local conditions.

Geocentric Model: This model tries to remove the boundaries and separating lines between the parent company and the subsidiaries scattered all over the globe. It strives to integrate its businesses with the relationships based on collaboration and mutual reciprocity, Onodugo (2013). Under this model, the organization began to see itself as having a global workforce that can be deployed and utilized in a variety of ways throughout the world.

Key positions tend to be filled by most qualified individuals regardless of nationality, race or colour. Staff remunerations in companies that are geocentric are generally based on global market rates and standards. Pay and work considerations are solely based on individual contributions to the organization rather than country of origin.

It is important to note that within the contextual needs of developing countries any model chosen must strike a balance between maximizing its huge labour potential and providing opportunities for technology transfer. A critical look at the models enumerate above, one can suggest that, for multinational corporations to thrive in Nigeria, polycentric and geocentric models or approaches to staff selection be adopted. They increase chances of technology transfer. The best strategy again is for developing countries like Nigeria to initiate standard policies that will be binding on the operations of multinational corporations in Nigeria.

2.4 Theoretical Framework

This study is anchored on the dependency theory and Unequal Exchange theory. The dependency theory was developed by Boxborough (1974). According to the theory, dependency implies a kind of parasitic relationship that exist between the highly industrialized and the less developed ones in a manner that ensures the continuous advancement of the former to the detriment of the later. The theory defines the relationship between Nigeria and the multinational corporations, especially their owners, This theory represents the complex politico-economic relationship that binds the advanced capitalist countries of the Centre and the other countries in the periphery such that the movement and the structure of the former decisively determine those of the later in a fashion somehow detrimental to the economic progress of the other societies. Countries such as Ghana that once experimented with the dependency theory have achieved neither prosperity nor greater economic independence. Rather they have experienced much poverty, misery and greater dependence on international aid and charity (Ahiakpor, 2017).

The theory of Unequal Exchange equally explains situation in Nigeria. According to Arghiri (1972), underdeveloped countries are exploited through the process of unequal exchange. In the realm of international trade, when the former sell their commodities below value and at the same time buy commodities from the developed countries above the value, this provides a veritable means of under development. In Nigeria, our crude oil is sold at a much reduced price to the Multinational Corporations who refine it and sell to us at very exorbitant prices.

3.0 Methodology

This study adopted a theoretical research design. Research design is a plan of investigation that specifies the sources and types of information relevant to the research problem. Data for the research was collected through secondary source. The research utilized content analysis of library materials, journal publications, internet materials and other documented materials relevant to the subject matter.

4.0 Summary of Findings

Based on the literature reviewed, the following findings were articulated:

- Multinational corporations have done more harm than good on Nigerian economy in terms of profit repatriation, environmental degradation, human rights violation, non-technology transfer, bribery and corruption etc. That most of these corporations are imperialist and parasitic in nature.
- That it is only through active government participation in operations of these multinationals that will minimize their nefarious activities on Nigerian economy.
- That adoption of ethnocentric approach that encourages filling the key positions from home country nationals should be entrenched and encouraged.

5.0 Conclusion and Recommendations

Multinational corporations are the major vehicles by which globalization is affecting businesses in different parts of the world. Globalization further makes the influence of multinational enterprises more pervasive and impacting. These corporations in spite of their meagre benefits have impacted negatively on our economy. Nigeria as a developing country can only benefit tremendously from operations of these multinationals if serious considerations are given to the environment in which they operate.

Since these corporations are component of the society, they must subject themselves to the fair requirements of the society, for, their relationship is paramount and reciprocal (the corporation needs the society just as the society needs the corporation). ‘’Business is not divorced from the rest of the society’’. How these corporations behave affect many people, not just shareholders (Ango 2012). A strong tie must exist between government and various multinationals operating in Nigeria to ensure maximum cooperation and peaceful co-existence.

This study made the following recommendations:

- Representatives of all stakeholders – employees, customers, society, governments should be appointed as members of the Board of Directors of various corporations, for direct representation and participation in the decision-making process.
- The polycentric model of staff selection should be imposed by government on these corporations which will be enshrined under her terms of agreement with the multinational corporations operating in Nigeria.
- This will enhance skill acquisition and ensure adequate transfer of technology.
- There should be interactive sessions on regular basis between the Multinational corporations and leaders of our country to proliferate understanding and enhance harmonious business relationship especially on moral and ethical ground. Such interactions would impact positively on the ethical performance of both the companies in particular and the various corporations at large.
- Discrimination in employment policies and salaries of workers should be ruled out and adoption of polycentric and geocentric approach to staff selection should be encouraged to benefit our citizenry. A technology transfer policy should be formulated which will be binding on any company wishing to do business in Nigeria. This policy will boost our image and prestige thereby ensuring sustained economic growth and development.

References

Ahiakpor, J. C. W. (1985). The Success and Failure of Dependency Theory: The Experience of Ghana''.

Ango, N. A. (2012). Business Ethics and Practice in Multinational companies: Evidence from Nigeria.

Arghiri, E. (1972). Unequal Exchange: A study of the Imperialism of Trade. Monthly Review, New York.

Aworom, A. (2013). Multinational Corporations and Development in Nigeria. African Journal of Culture, Philosophy and Society, 3(1), 62 – 67.

Bernadine, H. J. (2003). Human Resources management: An Experiential Approach, New York, McGraw-Hill Incorporation.

Bernadine, H. J. (2003) in Onodugo (2012). Multinational Corporations an employment and labour conditions of developing countries: The Nigerian Experience. European Journal of Business and Social Sciences, 1(6), 67 – 76.

Dunning, J. H. (2008). Multinational Enterprises and the Global Economy, United Kingdom: Edward Elgar Publishing Limited.

Ferner, A. (1997). A Country of origin effects and human Resources Management Journal, 7(3), 19 – 37.

Heidenreich, M. (2012). The social embeddedness of multinational companies: A literature review, Socio-Economic Review, 549 – 579.

Kogut, B., Zander, U. (2003). A Memoir and Reflection: Knowledge and an Evolutionary Theory of The Multinational Firms, Journal of International Business Studies, 505 – 515.

Onodugo, V. (2012). Multinational corporations (MNCs) and employment and labour conditions of Developing Countries : The Nigerian Experience. Journal of Business and Social Sciences, 1(6), 67 – 76.

SOSYAL HİZMETLER: BİRLEŞİK PLATFORM SORUNU

Tleubayeva Nazerke Dalelkhankyzy
Kazak Ulusal Üniversitesi al Farabi'nin 3. yılında doktora öğrencisi
Kazakistan, Almatı şehiri

Giriş kısmı

Geçtiğimiz on yılda, toplum sadece zamanın gelişinden değil, aynı zamanda dünyadaki COVID-19 pandemisi gibi durumlardan dolayı elektronik formata geçmek zorunda kaldı. Bu durum herkese bazı ülkelerin, hükümetlerin ve idarelerin henüz uzaktan çalışmaya hazır olmadığını göstermektedir. Buna ek olarak, sosyal desteğe ve uzman yardımına ihtiyaç duyan kişilerin, her şehir ve ülkedeki izole rejim nedeniyle tedavi edilmeleri ve tedavi edilmeleri zor olmuştur. Böyle bir durumda, milyarlarca insanın evde kalması ve sosyal hizmet uzmanlarından yardım alması için sürekli bir araç olan bir e-hükümeti düşünebiliriz. Bununla birlikte, elektronik hükümet tarafından sağlanan sosyal hizmetlerin listesi, bilgilerin kabul edilmesi ve erişilmesi ile sınırlıdır. Bu nedenle, sosyal hizmetlerin geleneksel kuruluşlardan ve devlet yönetiminden elektronik hizmetlere geçişi çok önemlidir. Yabancı ülkelerin deneyimlerine göre, tüm engelli kişilerin veya akrabalarının gittiği bir yere sahip olmak güzel olurdu.

Çalışmanın temel amacı, sakinlerimiz için uygun olup olmadığını görmek için diğer ülkelerin deneyimlerini karşılaştırmaktır. Bu nedenle, ülkemizde yeni bir platform oluşturma konusunda fikir sahibi olmak için, bu tür siteleri bulmak, bunları incelemek ve incelemek, güçlü ve zayıf yönlerini karşılaştırmak zordu.

Bu konu son yıllarda elektronik hükümet tarafından ünlü olmak için önemlidir. Bunun nedeni, neredeyse tüm elektronik hizmetlerin elektronik hükümette mevcut olmasıdır. Yenilik, e-devletten, tüm sosyal hizmetlerin evrak işi ve kuyrukları olmayan milyonlarca gerçekten ihtiyaç sahibi insan tarafından alınabileceği başka bir platforma geçişidir.

Zamanla, dijital teknolojinin insanların hayatlarını nasıl etkilediğine dair yazdıkları sayısallaştırmada birçok araştırmacı ortaya çıkıyor ve bu da ağda tek bir destekleyici platform oluşturmanın temel nedeni.

Genel olarak, elektronik sistemde sosyal hizmet ve hizmet sunma sürecini anlamak ve yorumlamak için yabancı sosyolojik düşünce klasikleri P.Berger, P.Blau, G.Blumer, T.Lokman ve John'un çalışmaları önemlidir.Beynimde, George.Ritzer, N. Smelzer, A. Schutz, Ya.Szczepanski ve diğerleri, sosyal kurumların toplumdaki rolünü ve yerini analiz etmekle ilgilidir. Sosyal hizmet sorunlarının anlaşılmasında, V.S.Barulina, L.P.Bueva, V.I.Zhukov, V.N.Ivanova, V.N.Kovalev, G.I.Osadchy, G.V.Osipova, J.T.Skoshchenko'nun bilimsel çalışmaları önemlidir. "sosyal alan" kavramını ortaya koyan chavel. Çabaları sayesinde, sosyal alanın kavramsal-kategorik aparatını toplumun özel bir fenomeni olarak tanımlamak için çeşitli yaklaşımlar geliştirilmiştir.

Araştırmacılar arasında yapılmış önemli bir katkı geliştirme, tek sorunları bu sorunu yapmış önemli bir genelleme teorisi, unutulmamalıdır yerli ve yabancı bilim adamları: W. Sombarta, J.Rawls, John.Smith, V. A.

Belousov, I. A. Grigoriev, I. K. Larionov, N. M. Rimashevsky ve toplumdaki sosyal politikanın gelişimindeki diğer gelişmekte olan süreçler.

Bu, mümkün olan tüm hizmet ve kuruluşlarla birlikte yeni bir birleşik platform oluşturmak için bir araştırma hedefi sağlar. Örneğin, Türkiye tarafından tüm hizmetleri, ödemeleri, vergileri ve hatta internet bankacılığını içeren bir platform olan e-devlet kapısı.

Bu bilimsel makale, büyük nüfusun kullandığı bir toplumda yeni bir konu olmayı amaçlamaktadır ve "Dijital Kazakistan – 2020" gibi devlet programları ve küresel değişim çağında dijitalleşme süreci ile bağlantılıdır.

Araştırma çalışmasının beklenen sonucu, vaka çalışması, karşılaştırmalı analiz ve diğer ülkelerde keşif ve geliştirme için materyallerin toplanması olarak nitel metodolojiyi kullanarak yeni platformlar oluşturmak için olası yöntemleri tanımlamaktır.

Ana bölüm

Rus araştırmacı Studenikin," dijital teknolojilerin sosyal hizmetler üzerindeki etkisi: Rusya'daki dünya deneyimi ve perspektifleri "adlı bilimsel makalesinde, Rusya'nın son birkaç yılda ekonominin ve sosyal yaşamın tüm alanlarını" dijitalleştirdiğini "belirtti – eğer bu eğilim daha önce toplumdan ve kurumsal sektörden geldiyse, o zaman 2017'den itibaren devlet programı "Rusya Federasyonu'nun dijital ekonomisi yeni bir kamu politikası benimsedi [Zaborovskaya, 2019]. Buna ek olarak, dijitalleşme sürecini Kazakistan'ın deneyimleriyle karşılaştırmaya çalışarak, Kazakistan Cumhuriyeti nüfusunun Çalışma ve Sosyal Koruma Bakanlığı'nın 2017 yılında ilk Sosyal Hizmet Uzmanları Forumunda sosyal alanın dijitalleştirilmesi için bir strateji önerdiği bir durum hakkında yazdı. Endüstriyi bilgilendirebilmek için, "hizmet alıcılarının bireysel elektronik kartları", "planlama", "hizmet sağlayıcılar", "sözleşmelerin imzalanması", "Personel" ve "İzleme" yönlerinin geliştirilmesini sağlayan sosyal ve emek alanı için tek bir bilgi sistemi geliştirmeyi planlamaktadır. Birleşik bir sosyal hizmet bilgi sisteminin, referans standartlarını, veritabanlarını ve merkezi ve yerel yönetimlerin bilgi sistemlerini destekleyen bilgi sistemleriyle birleştirilmesi planlanmaktadır.[Studenikin N.V.]

Bununla birlikte, bu süreç yazarın çeşitli sosyal hizmetlerin ortak merkezi temeli hakkındaki temel fikri için yeterli değildir ve bunlar sosyal faaliyet alanını geliştirmek için olası önerilerdir.

Danilov ayrıca sosyal alanda dijitalleşmeyi de yazmıştır ve araştırmasına göre dijitalleşme süreci günceldir, çünkü bu hükümetin modernleşmesinde ve gelecekteki gelişiminde önemli bir adımdır. Yazarın görüşüne göre, sosyal alanı bir süreç olarak bilgilendirmenin amacı, bilgi süreçlerinin konularının sürekli olarak farklı kullanıcı grupları için bilgi hizmetleri ve ürünleri üretmeye yönelik bir bilgi toplumu oluşturmaya yönelik dönüşümü ve yönelimidir [Danilov S. D., 2013].

Arkhip ve Punk'ın ideolojik amacı Danilov'un bilimsel araştırmasına yakındır: hepsi modernleşme koşullarında ve bir tür modernleşme olarak sosyal alanın dijitalleşmesini incelediler. [Arkhipova, Pankova, 2015]. Ancak ana

fark bir vaka çalışmasıydı. Danilov, dijital geçişin teorik yönünü yazdı ve diğer iki bilim adamı çalışmalarını Yekaterinburg sakinlerinin anketine ve röportaja dayalı anketlerine bağladılar.

Diğer ülkelerde elektronik Sosyal Hizmetler portalı'nda hangi koşullar var? İş dünyasından sosyal bakıma kadar tam hizmet veren elektronik portalların birkaç örneği vardır.

Hepsi bir arada olarak yorumlanan portal, ABD'de Minnesota Eyaleti web sitesidir.www.mn.gov]. "müdahale kaynakları", "tüketici ve mali", "sağlık", "yasal", "doğal kaynaklar", "kamu güvenliği", "sosyal hizmetler", "vergiler"," ulaşım"," gönüllülük","oylama ve seçim" gibi hizmetler vardır. Her alt bölümde sağladıkları hizmetlerin başka bir listesi vardır. Örneğin, "sosyal hizmetler", engelli bir kişinin sosyal yardım için başvurduğu "yardım programları", "çocuklara ve ailelere" - çocukların korunması, evlat edinilmesi, ödenmesi ve desteklenmesi, "engelliler için", engellilik türlerine ayrılmış "yardım programları" ve ikincisi "yaşlılar için", sorumlu kişi ile hemşireler, kurallar ve temaslar hakkındaki bilgileri incelemeye odaklanmıştır.

Son olarak, Türk e-hükümeti, sadece tüm hizmetleri, sosyal hizmetleri değil, aynı zamanda devlet hizmetlerini, vergileri, ödemeleri, şehir bilgilerini, haritasını, internet bankacılığını, metro ve otobüslere yönelik çevrimiçi hizmetleri de sağladıkları "e-devlet kapısı" (örneğin "e-devlet kapısı") portalını "e-devlet kapısı" olarak adlandırdı. haritalar, herkesin talep edebileceği bir referans bürosu, insanların talep etmesine veya başvurmasına yardımcı olacak özel bir menü ve orada rezervasyon yapan ve hemen bu portal için rezervasyon yapan kullanıcılar, Çin "WeChat" a benzer, ancak ana fark,-servis modeli. Türk programı yalnızca bilgisayarda bir web sitesi olarak kullanılabilirken, Çin programı bir mobil uygulama olarak tasarlanırken, akıllı telefonu olan herkes bunu kullanabilir. WeChat, sakinlerin çevrimiçi iletişim kurmak ve paylaşmak için kullandıkları WhatsApp ve İnstagram gibi bir sosyal medya hizmetidir.

Bununla birlikte, sınırlı finansman, yerel yönetimden destek eksikliği ve ekonomik boşluklar nedeniyle platform oluşturma sorunu çözülebilir. [Taylor, 2017]. Öte yandan, nüfusun dijital okuryazarlığı, her hizmetin elektronik olması gereken bir platformu planlarken de bir sorundur.

Malzemeler ve yöntemler

Bu bilimsel çalışmayı yazarken ve çeşitli çevrimiçi platformları ve portalları araştırırken, kullanıcıların elektronik hizmetler ve deneyimlerle ilgili görüşleri hakkında daha fazla bilgi edinmek için gelecekte kullanmayı planladıkları veya kullanmadıkları hakkında daha fazla bilgi edinebilirsiniz. Bilimsel makale sırasında elektronik hükümetle ilgili çeşitli materyaller, analitik siteler ve makaleler, oluşumunun ve gelişiminin tarihi incelenmiştir.

Araştırma çalışmasının hipotezi,"tüm sosyal hizmetler için tek bir platform oluşturmanın finansal sonuçlar elde etmemize, zamandan tasarruf etmemize ve kullanımı daha kolay hale getirmemize yardımcı olabileceğidir." Özellikle, bir kullanıcının engellilik derecesi için başvurması gerektiğinde, önce hastaneye başvurması gerekir. Bu normal bir süreçtir. Hastanenin dediği gibi, gerçekten engelli olduğunu kanıtlamak için yerel idareye başvurmalı, servis merkezini ziyaret ettikten ve evrak işlerini yaptıktan sonra zaman alacaktır. Basitçe

başvurabilirse ve portaldaki tüm işlemler tamamlandıktan sonra izin veya feragat alacaktır. Bu, internetin "sakinleri" için bilgilerini genişletmek ve zamandan tasarruf etmek için bir "yem" gibidir [Leão, 2018].

Bilimsel çalışmalarda kullanılan yöntemlerden bahsetmişken, kaliteden bahsetmeye değer. Araştırma makaleleri, materyallerin toplanması ve çeşitli ülkelerin ve şehirlerin web sitelerinin ve portallarının görselleştirilmesinin karşılaştırmalı analizi yoluyla yazılmıştır. Sitede bulunan hizmetlerin listesi ve buradaki kullanıcılardan gelen yazılı geri bildirimler analiz edildi.

Sonuçlar ve tartışmalar

Kazakistan'ın haberine göre "Inform.kz " Aktübin bölgesinde Sosyal hizmetler portalının pilot versiyonu oluşturuldu. Rekreasyon ve Sosyal Koruma Bakan Yardımcısı olarak [www.inform.kz Svetlana Jacupova: "1 Temmuz'dan itibaren, bir kişinin kendi başına bir sosyal hizmet organizasyonu seçebileceği ilk aşamaya başlayacağız. Aktoba'da başlatılacak. Neden burası şehir? Bugün, hizmetlerin aileye kapsamlı bir şekilde sunulduğu birçok dijital çözümümüz var. Düşük gelirli bir aile mi yoksa özel ihtiyaçları olan bir çocuğu büyüten bir aile mi yoksa engelli güçlü bir üyesi olan bir aile mi olduğu önemli değildir. Sosyal harita, kabul edilen tüm projelerin uygulanmasında çok önemli bir rol oynamaktadır. Aktübin bölgesi, E-halyk bilgi sisteminin uygulanmasına hazır olduğunu gösterdi. Bu faktörler göz önüne alındığında, Aktübin bölgesi onaylandı." Dolayısıyla, bu projenin diğer şehirlerde nasıl çalışacağına dair tartışmalar oldu, ancak bunun sonuçları henüz hazır değil. Bununla birlikte, yabancı ülkelerin deneyimleriyle karşılaştırıldığında, platform modeli yeterli bir deneyimdir.

Sonuç

Sonuç olarak, dijital teknolojinin önümüzdeki yüzyıllarda nasıl gelişeceği önemli değil, ancak bu sürecin özü insanların hayatlarını kolaylaştırmak ve hayatlarını mümkün olduğunca iyileştirmektir. Çeşitli web sitelerini, uygulamaları ve elektronik hizmetleri kullanmak, insanların sorunlarını çözmelerine, gerekli belgeleri almalarına ve uzun ve sonsuz oldukları için sorunlu ve sinir bozucu olan kağıt anlaşmalarına girmelerine yardımcı olmalıdır. Bu nedenle, araştırma çalışmalarının sonuçları, diğer ülkeler tarafından oluşturulan çeşitli aşamaların ve web sitelerinin karşılaştırmalı analizini, Kazakistan programının yorumlanmış bir versiyonunu ve gerekçenin nedeni olan e-devlet çalışmasını içerecektir.

Kullanılmış edebiyat:

1. Amanda Taylor. Sosyal Hizmet ve Dijitalleşme: Bilgi boşluklarını ele almak. 9 Ağustos 2017. Sosyal hizmet eğitimi uluslararası dergi
2. Danilov S. D. sosyal alanın modernleşmesinin şartlarından biri olarak bilgilendirilmesi. Felsefe. Sosyoloji. Siyaset Bilimi. UDC 316.4
3. Arkhipova Y. B., Pankova S.N.modernleşme süreçleri koşullarında sosyal alanın bilişimi. Omsk Üniversitesi'nin habercisi. Ekonomi serisi. 2015. № 3. S. 226-231
4. Studenikin N.V. dijital teknolojilerin sosyal hizmetler üzerindeki etkisi: dünya deneyimi ve Rus perspektifleri. UDC 32: 004.738.5

KAZAK MEDYA ALANINDA CINSIYET TEMSILI: ORTAYA ÇIKIŞ VE MODERN EĞILIMLER

[*] Kaldybek Symbat Tolegenkyzy
Al-Farabi Kazak Ulusal Üniversitesi,
Sosyoloji doktora öğrencisi, Almatı, Kazakistan
ORCID: 0000-0002-2429-0028
Karimova Zhanna Karimovna
Kazakistan Cumhuriyeti Cumhurbaşkanı altında KİSR,
Sosyolojik Araştırmalar Anabilim Dalı Başkanı, Ph.D. doktor, Almatı, Kazakistan
ORCID: 0000-0002-4039-9808

Açıklama. Makale, Kazak medyasında cinsiyet klişelerinin ortaya çıkışı ve mevcut durumunun kapsamlı bir analizini sunmaktadır. Aynı zamanda toplumsal cinsiyet klişelerine karşı mücadele, toplumsal cinsiyet eşitliğine ulaşma sürecindeki temel kurallardan biridir. Televizyon ekranları, gazeteler, dergiler ve sokak afişleri kadınlara saygısızlık göstermeye devam ederse kadınların siyasi, ekonomik ve sosyal hakları uzatılmayacaktır. Çoğu zaman, cinsiyet eşitliği hakkında konuşmak, insanların yanlışlıkla aile değerlerini yok ettiğinden ve ulusal kimlik kaybına yol açtığından korkmalarına neden olur. Bununla birlikte, tam tersine, toplumsal cinsiyet klişelerinin ortadan kaldırılması, eşitlikçi bir aile ilişkileri modelinin gelişimini ve dolayısıyla ailede karşılıklı saygının güçlenmesini etkiler. Ayrıca kadınların aşağılanmaları ve nesneleştirilmeleri hiçbir zaman Kazak halkının ulusal fikri olmamıştır. Bu çalışma, bilginin ve çeşitli fikirlerin yayılmasının en güçlü kaynağı olarak başta medyada olmak üzere toplumsal cinsiyet klişeleriyle mücadele yönündeki faaliyetlerin güçlendirilmesini önermektedir.

Anahtar Kelimeler: cinsiyet, cinsiyet klişeleri, erkeklik, kadınlık, reklamcılık, cinsiyet imgeleri.

Giriş

Toplumsal cinsiyet eşitliği, devlet gelişiminin en önemli göstergelerinden biridir. Aynı zamanda toplumsal cinsiyet klişelerine karşı mücadele, toplumsal cinsiyet eşitliğine ulaşma sürecindeki temel kurallardan biridir. Televizyon ekranları, gazeteler, dergiler ve sokak afişleri kadınlara saygısızlık göstermeye devam ederse kadınların siyasi, ekonomik ve sosyal hakları uzatılmayacaktır. Ülkede bir bütün olarak cinsiyet politikasının uygulanması zayıf kalmaktadır. Kazakistan Cumhuriyeti Anayasası'nın cinsiyet ayrımcılığı yasağı getirmesine rağmen, pratikte kitle iletişim araçları da dahil olmak üzere bu yasal hükmün ihlali söz konusudur. Örneğin, Kazakistan Cumhuriyeti "Reklamcılık Üzerine" Yasası, insanları cinsiyet temelinde küçük düşüren ve ayrımcılık yapan reklamların dağıtımına ilişkin açık bir yasak içermemektedir.

Ne yazık ki, birçok paydaş için bu konu devlet gündemine dahil edilmesini gerektiren önemli bir konu olarak görülmemektedir. Sivil toplum ve sivil toplum kuruluşlarının çabaları devletten destek görmüyor ve profesyonel reklam camiasından ilgi görmüyor.

Hem reklam yaratmaya hem de bu alanı düzenlemeye dahil olan birçok insan için, saldırgan kadın imajlarının yayılması, toplumun zihninde konsolidasyonu ve ülkedeki demokratik kurumların gelişimi arasındaki bağlantı, ekonominin ve sosyal kültürün büyümesi tam olarak belli değil.

XXI yüzyılın başında medya, bilinç oluşumunda, kamuoyunda, toplumdaki insan ve olayların değerlendirilmesinde güçlü bir faktördür. Medya, yetişkinlerin yanı sıra gelecek nesil ergenlerin sosyalleşme sisteminin bir parçası haline geldi. Günümüzde bilgi akışı çoğalmıştır ve bu bağlamda stereotipler toplumun ve insanın işleyişinde önemli bir rol oynamaktadır. Alınan bilgilerin birleştirilmesi, insanların alınan bilgileri paylaşmasına olanak tanıyan iletişimsel bir düzeyde gerçekleşir. İnsanlar, dünyadaki önemli olaylar hakkında aktif olarak konuşan ve erkekler ve kadınlar için video standartlarının uygunluğu algısını etkileyen bilgi kaynakları olmadan yapamazlar.

İnsanlar, klişeleşmiş düşünceye yol açan dünya algısını artıran klişelerden nispeten özgürdürler. Çağdaşların imgeleri, aralarındaki ilişkiler, olaylara karşı tutumlar medyada sunulur ve insanlar onları klişelerle algılar.

Toplumsal cinsiyet klişelerinin ortaya çıkışı, "toplumsal cinsiyet ilişkileri modelinin tarihsel olarak toplumsal cinsiyet farklılıklarının kadın ve erkeğin niteliksel ve kişisel farklılıklarından kaynaklanması için tasarlanmış olmasından kaynaklanmaktadır" (Sokolova, 2013).

Araştırma yöntemi

Konuyu incelerken, her yıl için toplumsal cinsiyet klişelerinin türlerini incelerken genel bilimsel yöntemler, sistemik karşılaştırmalı yöntem, istatistiksel analiz yöntemi kullanılmıştır.

Sonuçlar ve tartışma

Medya, kadın ve erkek imajlarını, ilişkilerinin doğasını ve özelliklerini yaratır ve ardından onları cinsiyet klişeleri prizmasından algılar.

Toplumsal cinsiyet klişeleri, sosyal olarak kabul edilen erkeklik ve feminizm fikirlerine dayanan birçok klişeden biridir (Stasenko, 2020).

Kazakistan'da, aile içindeki işbölümüne ilişkin geleneksel görüşlerin baskın olması nedeniyle ailedeki cinsiyet rollerinin klişeleşme düzeyi çok yüksektir. Ülke tarihindeki Sovyet dönemi, kadınların toplumdaki rolleri hakkındaki görüşlerinin ikili doğasının bir mirasını bıraktı. Bir yandan Sovyet kadınları yeterince özgürleştirildi, diğer yandan ev hanımı, anne ve eş imajı aktif olarak geliştirildi. Bu nedenle, aslında kadınlara iki yük yüklenir (Gavinner,2017).

Bağımsızlık kazandıktan sonra, ülke yetkilileri ortak bir fikre dayalı tek bir ulus yaratma göreviyle karşı karşıya kaldılar. Kitleleri birleştirmek için ulusal kimlik arayışında yetkililer, Kazak halkının unutulmuş tarihi gerçeklerine ve kişiliklerine, kültürel gelenek ve göreneklerine yöneldiler.

Aynı zamanda ülkede dini canlanma süreci gelişti. Eski siyasi sistemin çöküşünden sonra ortaya çıkan boşluk, kadınlara ikincil roller verilen çeşitli dini öğretilerle hızla doldu. Milliyetçilik ve köktenciliğin toplumsal cinsiyet meseleleri üzerindeki etkisine ilişkin araştırmacılar, kadın haklarının, kimliklerinin ve cinselliğinin kontrolünün dini aşırılığın kilit bir unsuru olmaya devam ettiğini belirtmişlerdir (Derichs,2010). Yukarıdakiler göz önüne

alındığında, tam tersine, özellikle toplumsal cinsiyet eşitliğinin dini aşırılıkçılığın ve terörizmin gelişmesi ve yayılması için ek bir engel olacağını varsaymak adildir.

Bu bağlamda, geleneksel olmayan dinlerin taraftarlarının sayısındaki artış; kamu kurumlarında dini bağlılıklarını vurgulayan kıyafetler giymek; Terör eylemlerinin sayısındaki artış nedeniyle Kazakistan toplumunun mevcut sorunlarına dikkat etmek gerekiyor. Kazakistan'da bu tür sorunları çözme yöntemleri genellikle doğası gereği baskıcıdır ve nüfusun büyük kesimlerini etkiler. Geçici kayıtların getirilmesi gibi dini tahakküme karşı alışılmadık mücadele biçimleri, ülkede protestolara ve sosyal gerilimlere yol açtı.

Bir diğer önemli konu ise ergenlerin ve kızların zorla evlendirilmek üzere kaçırılması, genellikle geleneklere ve dini normlara dayalı yakın akrabalar tarafından kadınlara ve çocuklara yönelik aile içi şiddet vakalarıdır. Kazakistan Cumhuriyeti İçişleri Bakanlığı'na göre: "2016-2017'de ülkede ikisi mahkemeye çıkarılan 12 ceza gelin kaçırma vakası kaydedildi. Gerisi tarafların mutabakatı ile feshedildi". Aynı zamanda sadece 2017 yılında 27 bin iç suç kaydedildi (Sabekov, 2018).

Kazakistan'da milliyetçiliğin ve dini duyguların canlanmasının, kadınların devlet ve halkla ilişkilerdeki rolünde kademeli bir düşüşe yol açtığı açıktır.

İş ilişkileri alanında geleneksel olarak erkek ve kadın meslekleri ortaya çıkmaya başladı ve kadınlar daha önce cinsiyet ayrımı gözetmeyen birçok emek faaliyeti alanındaki konumlarını kaybetmeye başladı.

Bugün Kazakistan ve diğer Orta Asya ülkelerinde kadınlar için yasalarca yasaklanmış mesleklerin bir listesi var. Esas olarak metal işleme, inşaat, metalurji ve imalat ile ilgilidir. Kazakistan'da kadınlar için yasaklanmış çalışma türleri listesi 287 isim içerirken, bazı Orta Asya ülkelerinde bu liste 400'e kadar isim olabilir (Chernenko,2017). Karşılaştırma için: Ermenistan, Gürcistan, birçok AB ülkesi, ABD, Kanada ve diğer ülkelerin bu tür kısıtlamaları yoktur (Khasanova, 2017).

İktidarın üst kademelerindeki kadınlar için Sovyet dönemi kota sisteminin sürekliliği korunmamıştır. Kadınlar yavaş yavaş karar alma sürecinden dışlandılar, bu nedenle yerleşik kamu politikasını etkileyemediler.

Şu anda, Kazakistan Cumhuriyeti Parlamentosu'ndaki kadınların payı sadece %20'dir, Hükümette yalnızca bir kadın bakan vardır ve cumhuriyet statüsündeki bölgeler ve şehirler düzeyinde akim konumunda kadın yoktur. Uzmanlara göre, kadınların Kazakistan'a siyasi katılımının önündeki en büyük engel, kadınların “ailenin koruyucuları” olarak geleneksel kamu beklentileri ile kadınların ekonomik ve politik ilişkilerde tam katılımcı olarak rolüne ilişkin Batılı liberal görüşler arasındaki çatışmadır (Dzhanenova, 2019).

Feminist ve toplumsal cinsiyet çalışmaları, ulusal ideolojinin oluşumunun kadınların siyasi hayata katılımını sınırladığını ve kadınların toplumsal gerçekleşme alanlarını güçlendirdiğini göstermektedir. Sosyalist dönemde annelere, sağlık hizmetlerine veya aileye maddi desteğin önemli bir kısmının kaldırıldığı kaydedildi (10, 2016).

Bu süreçlerin bir sonucu olarak, kadınların toplumdaki konumu bozulmaya başladı ve kaçınılmaz olarak uygun cinsiyet klişelerinin oluşmasına yol açan aile, koca ve çocukların bakımıyla ilişkilendirildi.

Aynı zamanda, ekonominin piyasa modeline geçiş, Batı eğilimlerinin Kazakistan'da gerçeğe dönüşmesine izin verdi. Batı dünyası cinsiyet klişelerini kaybetmedi. Bu nedenle, Batılı davranış kalıpları, Kazakistan toplumunda ortaya çıkan toplumsal cinsiyet klişelerini, medyada ve reklamcılıkta kadın imajının nesnelleştirilmesi de dahil olmak üzere yeni yaklaşımlarla desteklemiştir.

1990'ların ortalarında ve 2000'lerin başında Kazakistan'da toplumsal cinsiyet konularında ilk araştırmacılar ortaya çıkmaya başladı. Bunların arasında, "Kadın Hakları ve Korunması" monografisinde Kazakistan'daki kadınların durumundaki temel sorunlardan biri olarak cinsiyet klişelerini vurgulayan Kazakistan Feminist Birliği'nin gazeteci ve eski icra direktörü Yuri Zaitsev de var (Zaitsev,2003).

Ayrıca Feminist Birliğin Kazakistan'daki Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı ile işbirliği içinde hazırladığı 1997 tarihli Kazakistan Cumhuriyeti'ndeki kadınların durumuna ilişkin raporun bölümlerinden biri de toplumsal cinsiyet klişelerine odaklandı. Bu bölümün yazarı, o zamanki Kazakistan Feminist Birliği'nin başkan yardımcısı, Ph.D. Svetlana Shakirova'ydı. Şakirova, raporunda o dönemde toplumda yaygın olan ve medyada tekrarlanan birkaç önemli toplumsal cinsiyet klişesinden bahsediyor. Bunlar arasında:

1) kadınların mevcut ideallerinin darlığı: bir iş kadını, genç bir ofis kızı, popüler kültürün yıldızı;

2) kadınların çıkarlarının darlığı: görünüm, ev, çocuklar;

3) reklamdaki kadının yaşı: orta yaşlı ve yaşlı kadınların görüntülerinin seyrek kullanımı;

4) kadın gazetecilerin yarattığı medyadaki kadın programlarının kavramsal klişesi: iş veya kariyerdeki başarılı kadınlar için önemli bir bilgi bloğu, kültürel blok sanatçılar, psikologlar, astrologlar vb. b. hakkında, ev blok-pişirme, moda, makyaj;

5) bir kadın imajının nesnelleştirilmesi: en geniş anlamda cinsiyet veya tüketim nesnesi olarak bir kadın, çıkar ve çatışma nesnesi olarak (ünlülerin kişisel hayatı), pahalı aksesuar, fetiş olarak.

Sonuç

Sonuç olarak, Kazakistan'daki medyanın komşu Rusya'dan daha az gelişmiş olduğu ve bunun da küçük ölçekli toplumsal cinsiyet klişelerine yansıdığı belirtilmelidir. Aynı zamanda, yerel medyanın Rus konularını ve durumlarını kullanma eğiliminden bahsederek, medyadaki cinsiyetçiliğin uluslararası doğası hakkında sonuçlar çıkarmak mümkündür (12, 2016).

Sorunun bağımsızlığın ilk on yılında ortaya çıkmasına rağmen, buna dikkat edilmedi. Medyada ve reklamcılıkta toplumsal cinsiyet klişeleri konusu yalnızca dar bir çalışma bağlamında ele alınmıştır. Muhtemelen bu, o zamanlar halk ve devlet aygıtı için bir sorun değildi. Bu alanda herhangi bir siyasi önlem hakkında konuşmaya gerek yoktu.

Referanslar

1. Sokolova E. A. (2013). Bir iletişim aracı olarak modern medyada toplumsal cinsiyet klişeleri / E. A. Sokolova // Ural Federal Üniversitesi'nden İzvestia. Efendim. 1, Eğitim, bilim ve kültür sorunları. - № 1. - C. 71-77.

2. Stasenko O. B. (2020). Toplumsal cinsiyet klişelerinin kitle iletişimi yoluyla çevirisi [Elektronik kaynak]: Bilgi sitesi. / O. B. Stasenko - Erişim modu: http://superinf.ru / (başvuru tarihi 01.11.2022).

3. Kaldybek S.T., Karimova Zh.K.(2021). Kazakistan medya ağlarında toplumsal cinsiyet klişeleri ve imgeleri // Uluslararası bilimsel konferans "FARABİ DÜNYASI" Bildirileri. Almatı, 6-8 Nisan 2021 - Almatı: "Kazak Üniversitesi". - 287 s.

4. Gavinner I. (2017) Cinsiyet klişeleri: SSCB ve GDR'NİN popüler kadın dergilerindeki kadın imajına tanıklık eden nedir? // Labirent. Sosyo-insani araştırmalar Dergisi // [Elektronik kaynak]. Erişim modu: http://cyberleninka.ru/article/n/gendernyestereotipy-o-chem-svidetelstvuyut-imidzhi-zhenschin-v-populyarnyh-zhenskih-zhurnalah-sssr-i-gdr

5. Derichs C. ve Fleschenberg A.(2010). Asya'daki Dini Köktencilikler ve Cinsiyete Dayalı Etkileri. Friedrich-Ebert-Stiftung, Berlin. // [Elektronik kaynak]. Erişim modu: http://library.fes.de/pdf-files/iez/07061.pdf

6. Sabekov S. (2018). Kazakistan Cumhuriyeti'nde bir gelinin kaçırılması davası esas olarak diğer tarafın rızasıyla durdurulur - içişleri Bakanlığı // Novosti Kazinform. // [Elektronik kaynak]. Erişim modu: http://www.inform.kz/ru/dela-po-pohischeniyu-nevest-v-rk-v-osnovnom-prekraschayutsya-zaprimireniem-storon-mvd_a3121043

7. Chernenko L. (2017). Kazakistan'da kadın profesörlere yönelik mesleklerin listesi incelenecek // Bilgi portalı Zakon.kz // [Elektronik kaynak]. Erişim modu: https://www.zakon.kz/4863734-v-kazahstane-peresmotryat-spisok.html

8. Khasanova V.S. (2017). Orta Asya'nın Kadınları: Ekonomik Fırsatlar (Infographics) // Orta Asya'nın Bölgesel Analitik Ağı //[Elektronik kaynak]. Erişim modu: http://caa-network.org/archives/9753

9. Dzhanenova S. (2019). Kazak kamu hizmetinin "Cam tavanı": erkekler için görünmez, kadınlar için gerçeklik // İnternet dergisi Vlast. Asya //[Elektronik kaynak]. Erişim modu: https://vlast.kz/obsshestvo/22353-steklannyj-potolok-kazahstanskoj-gossluzby-nevidimdla-muzcin-realnost-dla-zensin.html

10. CAA network (2016). Sovyet sonrası Orta Asya'da cinsiyet ve ulus: ulusal anlatılardan kadın uygulamalarına // Orta Asya'nın Bölgesel Analitik Ağı. // [Elektronik kaynak]. Erişim modu: http://caa-network.org/archives/7509

11. Yu. Zaitsev. (2003). Kadın hakları ve korunması. Almatı. - p.132

12. Kadınların durumu hakkında rapor verin. Kazakistan Cumhuriyeti. (2016). // [Elektronik kaynak]. Erişim modu: http://feminita.org/wp-content/uploads/2016/03/Report-position-women-1997.pdf

ULUSLARARASI MUHASEBE STANDARTLARI PERSPEKTİFİNDE DENETİMİN KİLİT KONULARI

Yakup ASLAN
Muş Alparslan University, Faculty of Health Sciences, Department of Health Management, Department of Hospital Management
ORCID: 0000-0001-9833-8840

ÖZET

Küreselleşmenin doğal sonucu olarak ticari aktivitelerde baş döndürücü artış yaşanmaktadır. Mali nitelikteki olayların kaydedilmesi ile başlayıp raporlama ile biten süreci yöneten muhasebe biliminde de dönüşüm yaşanmaktadır. Finansal performansın göstergeleri olarak ifade edilen mali tabloların bir takım nitelikleri taşıması gerekmektedir. Gerçeğe uygun, tarafsız, zamanında sunum, mukayese edilebilir olma gibi niteliksel özellikleri taşıması beklenen mali tabloların yatırımcı nezdinde şüpheye mahal vermeyecek biçimde ele alınması gerekir. Muhasebe, teknolojide yaşanan dijital dönüşümde kilit bir meslek haline gelmiştir. Mali olayların devlet açısından vergi, yatırımcı için karar mekanizmasının ana öğesi, işletmelerin finansal performans ölçümü olarak görülmesi bahsedilen olayların muhasebe mutfağında hayata geçtiği düşünüldüğünde muhasebede denetim konusunun önemi daha iyi anlaşılmaktadır. Özellikle dünyada yaşanan büyük iktisadi skandallara sebep olan vakaların devamında muhasebe organizasyonunda Uluslararası Muhasebe ve Denetim Standartlarına duyulan ihtiyaç artmıştır. Uluslararası Muhasebe ve Denetim Standartları ile muhasebede ortak bir oluşturulması, denetim konusunun hayati önemi vurgulanmaktadır. Türkiye'de Finansal Raporlama Standartları olarak da ifade edilen bu standartların halen bankacılık sektörü ve anonim şirketlerce uygulanması zorunlu olup, diğer sektör ve işletmeler için uyum süreci devam etmektedir. Çalışmada 09.03.2017 tarihinde, 30002 sayılı Resmi Gazetede yayınlanarak yürürlüğe giren *BDS 701: Kilit Denetim Konularının Bağımsız Denetçi Raporunda Bildirilmesi Standardı* "temelinde Uluslararası Denetim Standartları süzgecinden geçirilerek oluşturulan, bağımsız denetim standartlarının kilit konuları teorik bir çerçevede ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: Uluslararası Muhasebe Standartları, Denetim, Denetimin Kilit Konuları

KEY AUDIT ISSUES IN THE PERSPECTIVE OF INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS

ABSTRACT

As a natural result of globalization, there is a dizzying increase in commercial activities. There is also a transformation in the science of accounting, which manages the process that starts with the recording of financial events and ends with reporting. Financial statements, which are expressed as indicators of financial performance, must have some qualifications. Financial statements, which are expected to have qualitative characteristics such as fairness, impartiality, timely presentation, and comparability, should be handled in a way that leaves no room for doubt in the eyes of the investor. Accounting has become a key profession in the digital transformation in

technology. Considering that financial events are seen as taxes for the state, the main element of the decision mechanism for the investor, and financial performance measurement of enterprises, the importance of auditing in accounting is better understood when it is considered that the mentioned events are realized in the accounting kitchen. The need for International Accounting and Auditing Standards has increased in the accounting organization, especially in the continuation of the cases that caused major economic scandals in the world. The vital importance of auditing is emphasized by establishing a common understanding in accounting with International Accounting and Auditing Standards. These standards also referred to as Financial Reporting Standards in Turkey are still required to be implemented by the banking sector and joint stock companies, and the harmonization process continues for other sectors and businesses. In the study, the key issues of the independent auditing standards, which were created by filtering the International Auditing Standards, on the basis of BDS 701: Standard of Notification of Key Audit Matters in the Independent Auditor's Report, which came into force by being published in the Official Gazette numbered 30002 on 09.03.2017, will be discussed in a theoretical framework.

Keywords: International Accounting Standards, Auditing, Key Issues in Auditing Properties

1. GİRİŞ

Muhasebe bilgi kullanıcıları, işletmelerde muhasebe departmanının ürettiği finansal tabloları ilgiyle takip ederler. İşletmelerin mali nitelikteki olayların çıktısı olarak da değerlendirilen mali tablolar, işletme performansı hakkında taraflara bilgi sunmayı amaçlar. Uluslararası Muhasebe Standartlarının, alan yazında Uluslararası Finansal Raporlama Standardı olarak sıklıkla kullanılıyor olması yatırımcı odaklı bir anlayışın gereği olarak düşünülebilir.

Finansal tabloların gerçeğe uygun, tarafsız ve önyargısız bir bakış açısıyla değerlendirilmesi için mali tabloların denetimi konusu önem kazanmaktadır. Denetim faaliyetlerinin sadece prosedürleri tamamlama süreci olmasının ötesinde bir yaklaşımla değerlendirilmesi gerekliliği denetimde kalite konusunu gündeme getirmiştir.

Denetime tabi olan işletmenin önem arz eden yönlerine yapılan vurgular, denetim mekanizmasının ve denetim sürecini yöneten denetçinin ilgiyle takip edilmesini sağlamıştır. Denetlenen işletmeye özgü kilit nitelikteki denetim konularının denetim kalitesine olumlu katkısı, denetim fonksiyonundaki güven katsayısını artıran bir bakış akışını ortaya koymaktadır (Akdoğan & Bülbül, 2019). Çeşitli otoritelerce, finansal raporlamanın çerçevesini oluşturmak, kullanıcılarda oluşacak şüphenin giderilmesi ve güven duygusunun tesis edilmesi yönüyle anlamlıdır. Uluslararası Finansal Raporlama Standartları ile yatırımcı odaklılık perspektifiyle ele alınan bağımsız denetim konusunun, önceden belirlenen standartlar ile ortaya konması denetim kalitesinin hissedilmesine olanak tanımaktadır. Bu standartların dijital çağın gerekleri gözetilerek ele alınması denetim standartlarının geliştirilmesini beraberinde getirmektedir (Şaban & Köylü, 2018). 21. yüzyılın başlarından bu yana çeşitli ülkelerdeki işletmelerin denetim başarısızlıklarından ve 2008'deki mali krizden etkilenerek, denetim

kalitesinin ve denetim raporlarının bilgi içeriğinin iyileştirilmesine yönelik uluslararası akademik çalışmaların sayısında artış gözlenmektedir (Li, 2017). Türkiye'deki denetleyici ve düzenleyici kurullar, doğrudan yabancı sermayeyi çekebilmek için politika setleri oluşturdular. Bu politikaların kimi denetim sürecinin etkinliğini düzenlemek için geliştirilmiştir. Ekonomik aktivitedeki büyüme hususuna odaklanan otoriteler doğrudan yabancı yatırımların sağlıklı yürütülebilmesi için denetimde sistematik standartların geliştirilmesini hedeflemektedirler. Denetim faaliyetlerindeki şeffaflık ve öngörülebilirlik konularının ülkeye gelecek doğrudan yatırımcı kararlarına olumlu etkisi bakımından da denetim faaliyetlerinde kilit konuların belirlenmesi önemlidir. Türkiye'de borsaya işlem gören firmalar için bu bakımdan denetimin kilit konularının açıklanması ve denetim sürecinde gösterilmesi zorunludur (Özcan, 2021).

Uluslararası Muhasebe Standartları, Uluslararası Denetim Standartlarının geliştirilmesine, denetim faaliyetlerinin niteliği açısından değerlendirilmesinin daha elverişli olması bakımından önemlidir. Denetimde kilit konuların çerçevesinin oluşturulması sektörel bazlı, denetim kalitesine olumlu etki edeceği öngörülebilir. Sermaye piyasalarında derinliğin sağlanması için yerli ve yabancı doğru yatırımların sağlanması ile ilintili olduğu düşünüldüğünde denetim kalitesi yatırımcı kararlarının belirleyicileri arasında olduğu söylenebilir. Denetime tabi olan işletmeler için oluşturulan süreç dökümanlarının sadeleştirilmesi için kilit konuların net bir şekilde belirtilmesi gerekir.

2. KİLİT DENETİM KONULARI

2.1. Kilit Denetim Konuları Kavramı

Bağımsız denetimden geçen finansal raporlara dair dijital dönüşümle değişen beklenti ve ihtiyaçlar çerçevesinde, Uluslararası Denetim ve Güvence Standartları Kurulu (IAASB), 2011 yılında, denetim raporlarında geçmiş dönemlerde yaşanan finansal skandallar ile yıpranan güveni sağlamamak maksadıyla, IAASB-Denetçi Raporu Projesi'nin başlatılmasına karar vermiştir (Yanık & Karataş, 2017). Denetim komiteleri, dış denetçilerini izleme ve onlarla iletişim kurmada çok önemli bir role sahiptir ve finansal raporlama ve denetim sürecinde önemli bir etkiye sahiptir (Beattie, Fearnley, & Hines, 2014).

Denetim komitelerinin, denetçilerin denetim esnasında belli bir bakış açısına kavuşmaları, taşıyacakları mesleki şüphenin dozu gibi konuların belirlenebilmesi için kilit denetim konuları kavramının açıklanması gereklidir.

2.2. Kilit Denetim Konularının Amacı

Muhasebe ve denetimde muhakeme ve karar verme araştırması, mali ve mali olmayan bilgileri hazırlayanların, kullananların ve güvence sağlayanların muhakemelerine ve kararlarına odaklanır**.** Denetlenen ve denetleyen işletmeler için önceden belirlenen kilit konular bahsedilen muhakeme ve karar verme aşamalarında yaşanabilecek keyfiliğin önüne geçer (Bauer, Humphreys, & Trotman, 2022). Kilit denetim konularını ile finansal kullanıcılar için önem arz eden hususlar ayrıntılı olarak sunulur, bu sayede yatırım kararı verme pozisyonundakilerin bilgi

dağarcığı artırılır (Sirois, Bédard, & Bera, 2018). Uluslararası Muhasebeciler Federasyonu (IFAC) bünyesinde yapılan bu çalışmaların amaçları ise aşağıdaki şekilde özetlenebilir (IAAB,2016):

i. Yönetim ile yatırımcılar arasındaki bilgi transferinde denetçinin rolünü açıklamak

ii. Denetimin kilit konularıyla taraflar arasındaki güven duygusunu üst seviyeye çıkarmak,

iii. Şeffaflık ve öngörülebilirliğin artırılması,

iv. Denetimde yatırımcıların eksiksiz bilgilendirilmesinin sağlanması,

v. Mesleki şüphecilik konusunda meslek mensuplarının bilinç düzeyini artırmak,

vi. Kamu yararının gözetilmesi suretiyle ülkelerin vergi kalitesine katkı sunmak,

vii. Oluşacak olası bilgi açıklarını gidermek.

Esasen kilit denetim konularının doğru şekilde yorumlanması mesleki bilginin kalitesi ile ilgili olduğu söylenebilir. Kilit denetim konularının raporda hangi şekil ve sıra ile sunulacağı konusu denetçinin mesleki deneyimi ile mümkün olacağı düşünülebilir.

2.3. Kilit Denetim Konularının Taşıması Gereken Özellikler

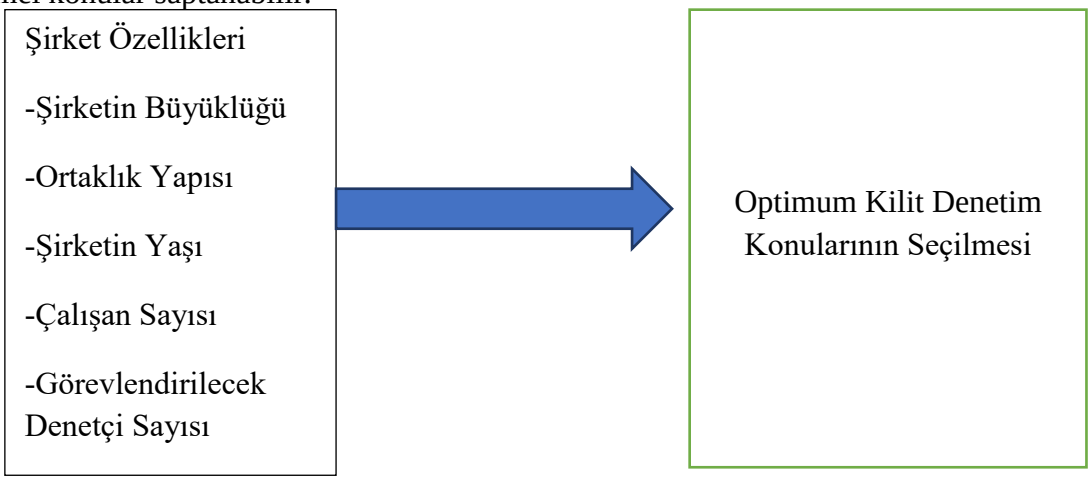
Kilit denetim konuları ile bir anlamda muhasebede üretilen bilgilerin kalitesi ortaya çıkmaktadır. Bu bağlamda muhasebe organizasyonun teşekkül edilmesi, muhasebeni on iki temel kavramlarından biri olan *Sosyal Sorumluluk Kavramı* konusunda ifade edilen, üretilen bilgilerin belli kişi ve kurumların değil tüm toplumun çıkarları gözetilerek tarafsız ve ön yargısız bir şekilde ele alınması gerekir. Bu bakış açısıyla oluşturulan finansal tablolar, muhasebe bilgi kullanıcıların ihtiyaç duyduğu verileri daha sağlıklı değerlendirmesi hususuna da katkı sunacaktır. Bu bağlamda kilit denetim konularında seçici olunması, muhasebede üretilen bilgilerin önemini vurgulamaktadır.

Bu bilgiler ışığında Kilit Denetim Konularında aranan özellikler şu şekilde sıralanabilir:[1]

- Belirlenen konular, her işletmede aynı olmamalıdır. İşletmenin sektörü, büyüklüğü, ortaklık yapısı gibi konular dikkate alınarak değerlendirildikten sonra kilit konular belirlenmelidir,
- Kilit denetim konularında gereksiz prosedürlerin oluşmasına ortam hazırlayacak uzun listelerin oluşmasının önüne geçmek,
- Konuların bildirilmesi aşamasında tekdüze ve kalıplaşmış standart dilinden uzak durulması,
- Kilit denetim konularıyla, süreç prosedürlerinden ziyade işletmeye etkileri hususuna odaklanılmalı,
- Bahsedilen kilit konular, denetçinin kanaatini yansıtacak şekilde olmamalı,
- Kilit denetim konularında raporda bildirilmesi, işletmelerin dezavantajlı yönlerini gözlemlemesine olanak tanımalıdır.

[1] https://denetimakademisi.com/yeni-denetci-raporlari-mehmet-sirin-kgk-daire-baskani.html Erişim Tarihi: 18.11.2022

Kilit denetim konularında sektörleri önceleyen bir anlayışla oluşturulacak kilit denetim konuları havuzu, denetim süreci başta olmak üzere, denetçinin mesleki şüpheciliğin gelişmesine katkı sunabilir. Yazılım programları marifetiyle, kilit denetim konuları havuzları tüm yönleriyle tanımlanabilir, otoritelerce yapılacak değişiklikler revize edilebilir, bu sayede denetim süreci daha etkin yönetilebilir. Bu durum bağımsız denetim şirketlerinin şeffaflığını destekleyerek, denetim raporlarına olan güveni artırabilir. Sürecin kırtasiyecilik kısmı elektronik ortamda yönetilebilir. İsrafın önüne geçilmesiyle birlikte denetimin tüm tarafları, süreç yönetimi konusunda en uygun iletişimi yakalayabilir. Şekil 2.3' de ki gibi çeşitli modellemelerle, denetimin süresi, gerekli denetçi sayısı gibi temel konular saptanabilir.



Şekil 2.3. Yazılım programı ile seçilebilecek örnek denetimin kilit konuları

3. ULUSLARARASI MUHASEBE STANDARTLARI VE DENETİMİN KİLİT KONULARI

Uluslararası Finansal Raporlama Standartları'nın (IFRS) benimsenmesi, dünya çapında Uluslararası Muhasebe Standartları Düzenlemelerine olan ilgiyi artırdı. Zorunlu IFRS'lerin benimsenmesine ilişkin farklı çalışmalar yapılmaktadır. Bu durum Muhasebe fonksiyonunun çıktıları olan finansal tabloların formunun yeniden tesis edilmesine zemin hazırlamıştır (Ma et al., 2022). Sermaye piyasaları zengin, kapsamlı bir bilgi sistemi açısından verimliyse, yatırımcılar menkul kıymetlerini alıp satarken bilgi asimetrileri konusunda daha az endişe duyarlar ve yatırım yapmaya daha istekli olurlar (Paela, 2013).

Özellikle ülke ekonomilerinin gelişmişliği hakkında fikir vermesi bakımından, sermaye piyasalarının derinliği konusu yatırımcıların ilgisinin artmasıyla sağlanabilir. Uluslararası Muhasebe Standartları, denetim standartlarının esasen başlangıç noktasını oluşturur. Denetimin kilit konuları standartlar yardımıyla tasarlanması, gelişiminin dinamik olarak ele alınması yatırımın doğasında aranan güven duygusunun inşa edilmesine olanak tanıyabilir. Zira finansal skalların özüne bakıldığında denetim mekanizması hususunda kanun ve yönetmeliklerdeki açıkların finansal tablo makyajlanmasına sebebiyet verdiği görülebilir.

Bu bağlamda, finansal raporlama konusu çok yönlü ele alınarak, bağımsız denetim faaliyetlerinin sonucu olarak ortaya çıkan bağımsız denetim raporlarının Uluslararası Finansal Raporlama Standartlarıyla güdümlü olarak

güncellenmesi söz konusudur. Bahsedilen yeni süreç yönetimi gereği denetimde kullanılacak kilit konuların bildirilmesi zorunluluğunun getirilmesiyle, denetimden beklenen kalite olgusunun inşası hedeflenmiştir (Akdoğan & Bülbül, 2019).

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

İşletmeler için muhasebenin ürettiği bilgiler, bir anlamda performanslarını yansıtan çıktılardır. Yatırımcılar için, alacakları yatırım kararında yüksek isabeti sağlayacak doğru şirket seçimi demektir. Ülke ekonomilerinin en temel gelir kalemlerinden biri olan vergiye esas rakamların temsil edildiği verilerdir. Denetim mekanizması, özellikle Dünya ekonomilerini büyük krizlere sürükleyen finansal skandallarının yaralarını yaracak en önemli enstrüman olarak görülmektedir. Uluslararası Muhasebe Standartları ile muhasebe kullanıcılarının farkındalığı artarken, Uluslararası Denetim Standartları ile bağımsız denetim ve raporlama hususlarında yaşanan güvensizliğin ortadan kaldırılması hedeflenmektedir. Denetimin kilit konuları bağımsız denetimde kalite algısını yükseltmek ve süreç yönetimini standardize etmek suretiyle denetim faaliyetinin doğru yönetilmesine katkı sunması bakımından oldukça anlamlıdır. Türkiye'de yıllardır sermaye piyasalarının derinliğinin artırılması için ilgili otoriteler, denetleyici ve düzenleyici bir yığın operasyonel kanun ve yönetmeliğin çıkarılmasını sağlamıştır. Denetim faaliyetleri, özellikle Uluslararası Muhasebe Standartlarıyla eş güdüm halinde olan Uluslararası Denetim Standartlarının dijital dönüşümle entegre olması süreç yönetimlerini etkili hale getirebilir. Özellikle yazılım programlarıyla tasarlanacak denetim senaryoları denetim sürecinin efektif bir biçimde değerlendirilebilmesinin önünü açacaktır.

Özellikle standartlarla ortaya konan denetimin kilit konuları sade anlaşılır ve sürdürülebilir olması denetimden beklenen kalitenin seviyesine olumlu yönde tesir edebilir.

Lisans ve özellikle Yüksek lisans programlarında, proje kapsamında denetim şirketlerinin süreçte yaşadığı sorunların tespitine yönelik çalışmalar yapılabilir. Muhasebe eğitiminde geleneksel kayıt yöntemleriyle uyumlu muhasebe ve denetim programları müfredata eklenebilir. Bu sayede meslek mensuplarının bilinç düzeyinin, denetim mesleğinde aranan pratik zekanın gelişimine katkı sunarak mesleki şüpheciliğin gelişimi sağlanabilir.

KAYNAKÇA

Akdoğan, N., & Bülbül, S. (2019). BAĞIMSIZ DENETÇİ RAPORLARINDA KİLİT DENETİM KONULARININ BİLDİRİLMESİNDE BİST 100 ŞİRKETLERİNDEKİ İLK UYGULAMA SONUÇLARININ DEĞERLENDİRMESİNE YÖNELİK BİR ARAŞTIRMA. *Muhasebe ve Denetime Bakış, 18*(56), 1-24.

Bauer, T. D., Humphreys, K. A., & Trotman, K. T. (2022). Group judgment and decision making in auditing: Research in the time of COVID-19 and beyond. *Auditing: A Journal of Practice & Theory, 41*(1), 3-23.

Beattie, V., Fearnley, S., & Hines, T. (2014). Boundary spanning and gatekeeping roles of UK audit committees. *Accounting and business research, 44*(3), 315-343.

Li, H. (2017). *The benefit of adding key audit matters to the auditing report.* Paper presented at the 2017 2nd International Conference on Education, Management Science and Economics (ICEMSE 2017).

Ma, C., Awan, R. U., Ren, D., Alharthi, M., Haider, J., & Kouser, R. (2022). The IFRS adoption, accounting quality, and banking performance: An evaluation of susceptibilities and financial stability in developing economies. *PloS one, 17*(7), e0265688.

Özcan, A. (2021). What factors affect the disclosure of key audit matters? Evidence from manufacturing firms. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 17*(1), 149-161.

Paela, V. (2013). *Financial Reporting under IAS/IFRS*. Switzerland: Peter Lang.

Sirois, L.-P., Bédard, J., & Bera, P. (2018). The informational value of key audit matters in the auditor's report: Evidence from an eye-tracking study. *Accounting Horizons, 32*(2), 141-162.

Şaban, U., & Köylü, Ç. (2018). Kilit denetim konuları: Borsa İstanbul üzerine bir araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(52), 47-70.

Yanık, S., & Karataş, M. (2017). Denetim raporlarının geleceği: yeni düzenlemeler ve ülke uygulamaları. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(73), 1-26.

YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARININ MUHASEBELEŞTİRİLMESİ

Yakup ASLAN
Muş Alparslan University, Faculty of Health Sciences, Department of Health Management, Department of Hospital Management
ORCID: 0000-0001-9833-8840

ÖZET

Fosil yakıtların çevreyi olumsuz etkilemesi, ülkelerin cari açıklarında önemli pay sahibi olmaları gibi nedenlerden dolayı fosil yakıtlar günümüz dünyasında tartışılan konuların başında gelmektedir. Özellikle çevrenin tahribatı, üretim faktörlerin temel taşı kabul edilen doğal kaynakların dezenformasyona uğraması fosil yakıtların sorgulanmasını beraberinde getirmektedir. Günümüzde yeşil finansman, yeşil muhasebe ve yeşil yatırım gibi kavramlar literatürde sıklıkla kullanılmaktadır. Esasen çevreyi gözeten uygulamaların teşvik edilmesi, doğal kaynakların korunması hususunda çok özenli davranılması gerekmektedir. Fosil yakıtların yataklarını oluşturan ülkeler her ne kadar sahip oldukları bu kaynaklardan çok büyük kazanç elde etseler dahi, kaybeden çevre ve insanlık olmaktadır. Çevre muhasebesi konusunun halen popülaritesini korumasının temeli bu konudur. Ülkeler, fosil yakıt teknolojisi ile çalışan her türlü araç ve gerecin üretiminin uzun olmayan vadede ortadan kaldırılacağını ilgili taraflara duyurmaktadır. Arka planda ise çevreci, yenilenebilir enerji kullanımına dramatik destekler verilmektedir. Bankalar fosil yakıt temelli çalışan her türlü teknolojik ürünün finansmanı için artık ya kredi vermemekte ya da çok sınırlı düzeyde vermektedir. Bu durum yenilenebilir enerji kaynakları ile ilgili yatırımda daha olumlu seyretmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yatırım yapan şirketlerin hisse değerlemelerinin yatırımcı lehine olağanüstü getiri sağlaması bu duruma kanıttır. Yenilenebilir enerjinin çevre dostu yönü, yatırım ömrünün uzun olması, doğal kaynaklardan zarar vermeden yararlanılması gibi temel kriterler yenilenebilir enerji yatırımlara ilginin artmasını sağlamaktadır. Çalışmada yenilenebilir enerji kaynakları konusunda muhasebe penceresinden özellikli konular vurgulanacaktır. Çalışmanın odağını, yenilenebilir enerji kaynak yatırımlarının muhasebeleştirilmesi hususu oluşturacaktır.

Anahtar Kelimeler: Muhasebe, Yenilenebilir Enerji, Yenilenebilir Enerjinin Muhasebeleştirilmesi

ACCOUNTING OF RENEWABLE ENERGY SOURCES

ABSTRACT

Fossil fuels are one of the most discussed issues in today's world due to the negative effects of fossil fuels on the environment and their significant share in the current account deficits of countries. Especially the destruction of the environment and the disinformation of natural resources, which are accepted as the cornerstone of production factors, bring about the questioning of fossil fuels. Today, concepts such as green finance, green accounting and green investment are frequently used in the literature. In fact, it is necessary to encourage practices that take care

of the environment and to be very attentive to the protection of natural resources. Even though the countries that make up the beds of fossil fuels make huge gains from these resources, it is the environment and humanity that loses. This is the basis of the environmental accounting subject still maintaining its popularity. Countries announce to the relevant parties that the production of all kinds of vehicles and equipment working with fossil fuel technology will be eliminated in the long term. In the background, dramatic support is given to the use of environmentally friendly, renewable energy. Banks no longer provide loans or give them at a very limited level for the financing of all kinds of technological products that work based on fossil fuels. This situation is more positive in investments related to renewable energy resources. The fact that the share valuations of companies investing in renewable energy sources provide extraordinary returns in favor of the investor is proof of this. Fundamental criteria such as the environmentally friendly aspect of renewable energy, long investment life, and the use of natural resources without harming them, increase the interest in renewable energy investments. In the study, specific issues will be emphasized from the accounting window on renewable energy resources. The focus of the study will be the accounting of renewable energy resource investments

Keywords: Accounting, Renewable Energy, Renewable Energy Accounting Properties Properties

1. GİRİŞ

Fosil yakıt enerjisi, insanlar tarafından günlük aktiviteleri sürdürmek için tüketilir, ancak büyük miktarlarda fosil yakıtların yakılması atmosferde CO2 artışına neden olur (Marland & Boden, 1989). Her yıl fosil yakıtların yakılması nedeniyle 30 milyar tondan fazla CO2 salınır, bu miktar doğanın geri dönüştürebileceği seviyeyi oldukça aşar (Olah, Prakash, & Goeppert, 2011).

Yenilenemez enerji kaynaklarının çevreye verdiği bu etkiler düşünüldüğünde, ülke ekonomilerine verdiği tahribatın boyutu oldukça derinlikli bir konudur. İşletmelerin üretim esnasında ihtiyaç duydukları enerjiyi çoğu kez yenilenemez enerji kaynaklarından sağladığı görülmektedir. Bu durum şüphesiz üretim süreci ve sonrasında çevrenin kirletilmesini de beraberinde getirmektedir. Doğadaki dengelerin bozulması da esasen çevreye gösterilmesi gereken özenin yeterince gösterilmemesinden kaynaklanmaktadır. Bu bağlamda yenilenebilir enerji kaynakları, fosil yakıtların aksine çevreyi öncelemesi ve tabiatındaki sadelik bahsedilen olumsuzlukları giderme kapasitesine sahiptir.

Son yıllarda elektrik piyasalarının liberalleşmesi, rakiplerin belirsiz kararları ve dolayısıyla belirsiz fiyatlar ile karşı karşıya kalan enerji üreten firmalar arasındaki rekabeti artırdı. Aynı zamanda, yenilenebilir enerjiyi teşvik etmek, enerji karışımını karbonsuzlaştırmaya çalışan enerji politikasında önemli bir bileşen olmuştur. Şirketlerin yenilenebilir teknolojilere yatırım yapması için sağlanan kamu teşvikleri, tarife garantilerinden yatırım sübvansiyonlarına, vergi kredilerine, portföy gerekliliklerine ve sertifika sistemlerine kadar uzanmaktadır (Reuter, Szolgayová, Fuss, & Obersteiner, 2012). Ülkelerin yaşam standardı endeksinde önemli bir gösterge olan enerji yoğunluğu ve ülke vatandaşlarının fert başına düşen toplam tüketimi önemli bir parametredir. Gelişmekte

olan ülkeler klasmanında yer alan Türkiye'de tüketim dünya ortalamasına kıyasla oldukça yüksektir. Bu Türkiye'nin kalkınmadaki kapasitesi hakkında fikir verirken, yaşam standartlarındaki gelişim hakkında başat rol oynar. Fakat nüfusun artması ve özellikle sanayide artan enerji tüketiminin nasıl tedarik edileceği sorunu, Türkiye'nin jeopolitik konumunun karşısındaki en büyük dezavantajlardan biridir. (Erdoğan, 2016).

Esasen enerji tüketimindeki artış, küresel ekonomik kriz, Covid-19 Pandemisi gibi salgınlar enerji üreten ve enerji tüketen tüm ülkeler için sorun teşkil etmektedir. Özellikle rezerv noksanı olan, ithalata bağımlı ülkeler için bu durum daha dramatik düzeylere ulaşmaktadır. Bu bilgiler ışığında, yenilenebilir enerji kaynaklarının önemi daha da belirgin hale gelmektedir. Çalışmanın ilerleyen aşamasında ifade edileceği üzere, yenilenebilir enerji kaynakları artık istekten öte bir ihtiyaç haline gelmektedir. Ülke cari açıklarında önemli bir kalem haline gelen enerji ithalatı sorunsalı, yenilenebilir enerjiye doğal olarak yönelimin oluşmasındaki etkenlerden biridir. Devletlerin yenilenebilir enerjiye verdiği teşvikler bu alanda yatırım yapmak isteyen şirket sayısını artırmaktadır. Dolayısıyla bu alanda oluşan mali nitelikteki olayların muhasebeleştirilmesi konusu gündeme gelmektedir.

2. YENİLENEBİLİR ENERJİ

2.1. Yenilenebilir Enerji Kavramı

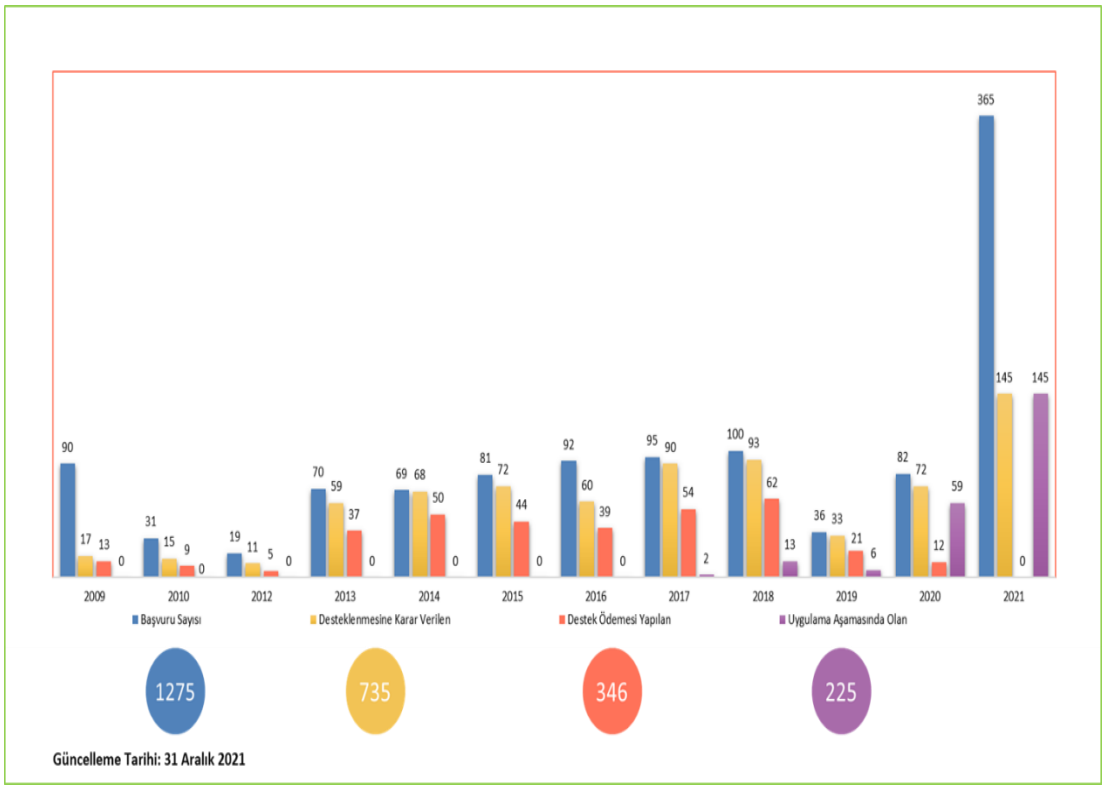
Yenilenebilir enerji, kendi doğal mecrasında meydana gelen ve doğal çevreden süreklilik esasına göre yararlanılan kaynaklardır. Fosil yakıtlardaki kıtlık ve nadirlik özelliği nedeniyle, yenilenebilir enerji bünyesinde kıtlık barındırmayan, eksilen veya kullanılan kapasiteyi doğal yollarla yerine koyan enerjidir (Ulusoy & Daştan, 2018). Fosil yapıya sahip enerji kaynaklarının karşısında değerlendirilen yenilenebilir enerji kaynakları, çevreyi gözeten, sera gazı salınmasının önüne geçen bir altyapıyla oluşan, doğa ve çevrede bulunan ve uzun vadede verimli enerjilerdir (Yilmaz & Hatice, 2018).

Verilen tanımlar dikkate alındığında, yenilenebilir enerji çevreyi odağına alan, sürdürülebilir bir ekosistem için üretilecek enerjinin tüm safhalarında doğaya saygıyı önceleyen bir enerjidir denebilir.

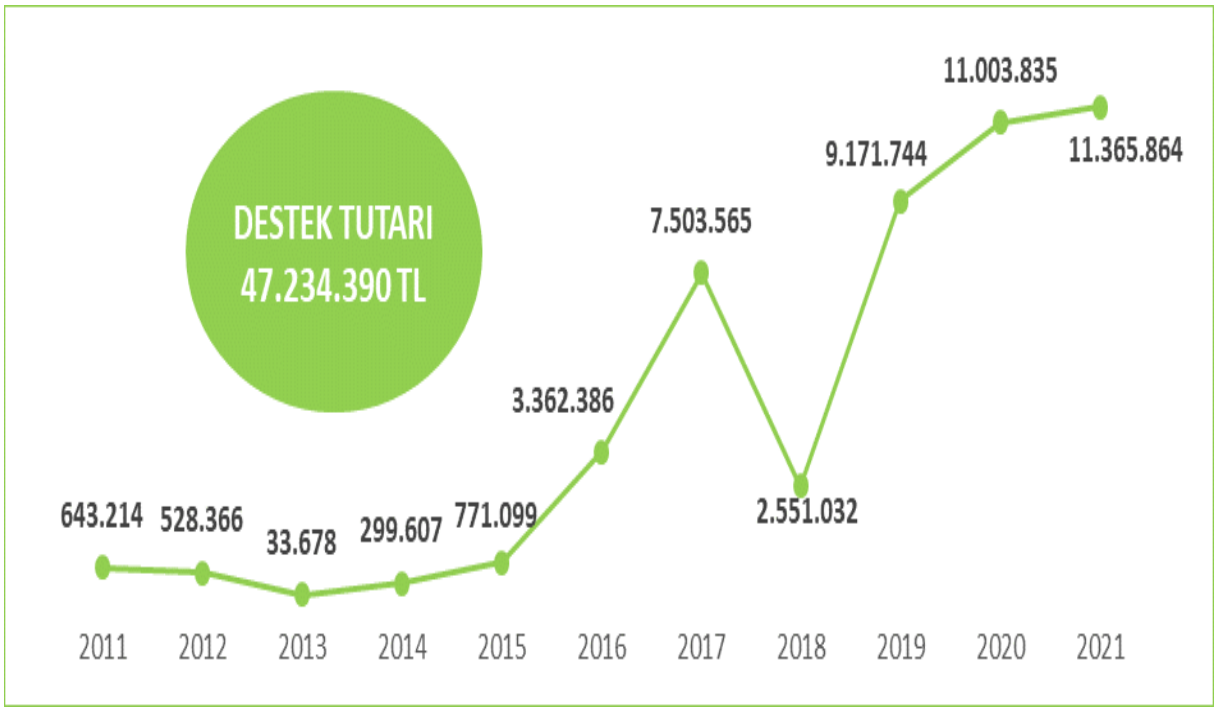
2.2. Yenilenebilir Enerjiye Yönelimin Temel Taşları

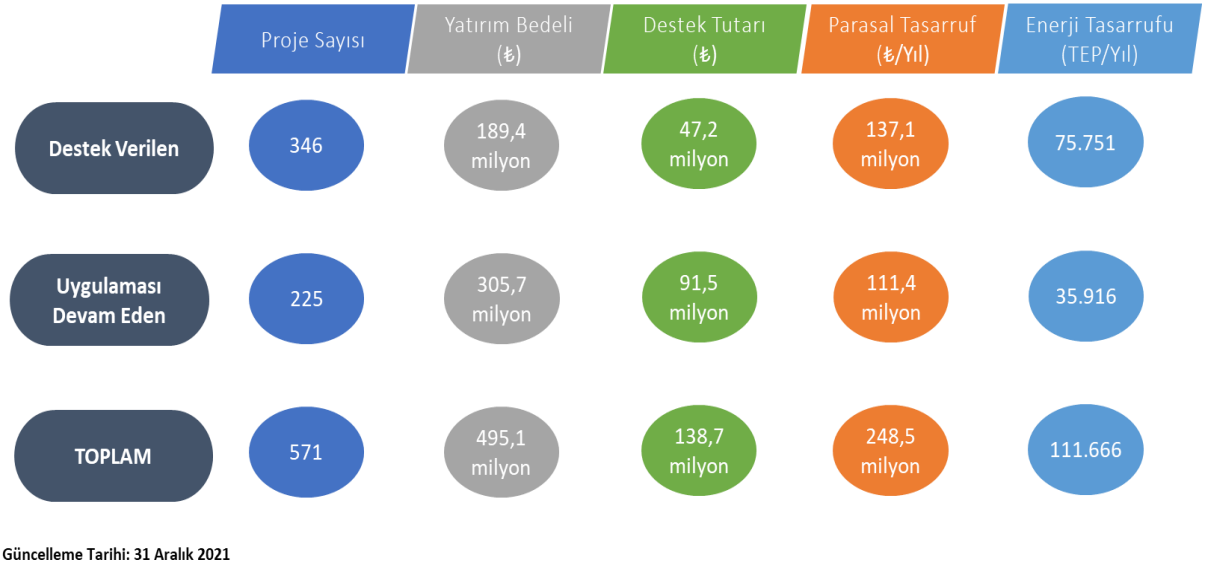
Yenilenebilir enerjinin sağladığı faydalar, ülke ekonomilerinin enerji krizlerine cevap vermekte güçlük çekmesi yenilenebilir enerjinin desteklenmesi gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu destekten yararlanmak için yatırımcılar, şirketler çeşitli projeler kapsamı başta olama üzere otoritelerden destek almaktadırlar. Türkiye'de bu hususdaki hareketlilik Şekil 2,2[1]'de görülebilir.

[1] https://enerji.gov.tr/bilgi-merkezi-enerji-verimliligi-destekleri Erişim Tarihi: 22.11.2022



Şekil 2.2. Yıllara Yaygın Yenilenebilir Enerji Teşviklerinin Seyri





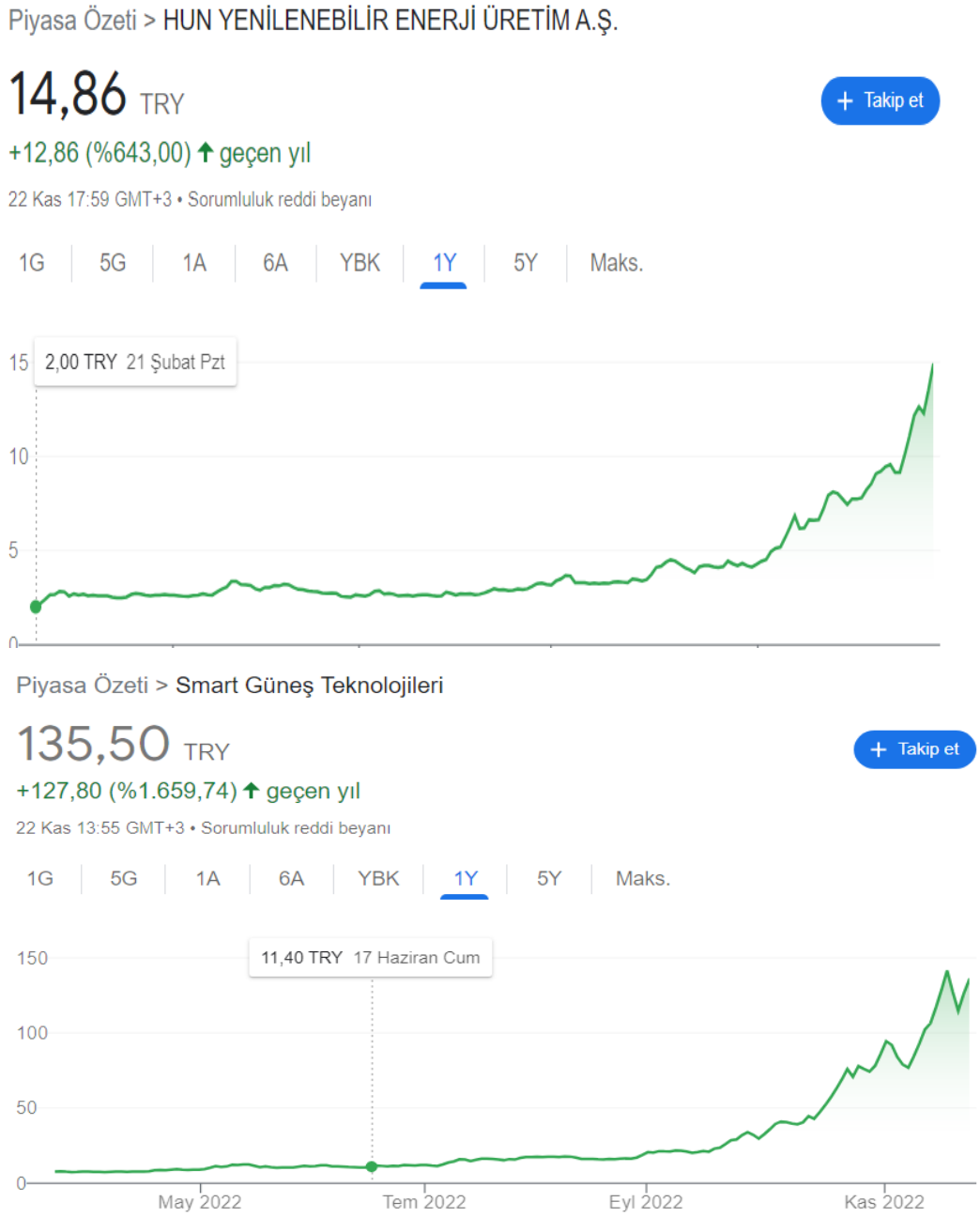
Şekil 2.3. Enerji Bakanlığı Verilerine Göre Proje Bazlı Destekler

Teşvikler, farklı hedefler doğrultusunda yüreklendirici adımlar kabul edilse de ülke vatandaşlarının ekonomik büyümeden aldıkları pay gibi milli refaha dönük kazanımlar ortaya koymaktadır. Ekonomilere sunduğu çarpıcı etkinin çok ötesinde çevreyi koruyan anlayışın inşasına olanak tanımaktadır (Bhattacharya, Paramati, Ozturk, & Bhattacharya, 2016). Bu bakımdan Şekil 2.3'te görüleceği gibi destekler kayda değer ölçüde artmaktadır.

Özellikle bu teşviklerin takvimlendirilmesi, bütçenin kemik konuları arasında kabul edilerek ortaya konan politikalarda seçici davranılması yenilenebilir enerjinin finansmanında ilgili kurumların duyarlı olmaları temiz enerjinin ortaya çıkmasını sağlayacak temel yapı taşlarıdır. İşletmelerin üretim faktörlerini kullanırken hedefleri karı en üst seviyeye çıkarmaktır. Bu bakımdan finansal tablolardaki karlılık rakamları performans değerlemesi ve yatırımcı kararlarında doğal bir etkiye sahiptir. Kaynak arayışına giden işletmeler için çevre dostu projelerle yatırım yapanlara özgü finansman teşvikleri verilebilir (Aslan, 2021).

3. YENİLENEBİLİR ENERJİLERİN MUHASEBELEŞTİRİLMESİ

Yenilenebilir enerji sektöründe yaşanan hızlı dönüşüm, bu alanda yaşanan mali olayların sayısında artışı beraberinde getirmektedir. Mali nitelikteki olayların muhasebeleştirilme sürecinin doğru yapılması, işletme performansının ölçümü, yatırımcı kararları ve devletin tahsil edeceği vergilerin ortaya çıkması yönünden önemlidir. Şekil 3.1'de yenilenebilir enerji sektöründe faaliyet gösteren 2 firmanın yıllık getirisi görülmektedir. Özellikle bu şirketlerin yatırım teşvik belgeleri almaları, yurt içi ve yurt dışından iş bağlantıları geliştirmesi bu sektörün daha alacağı yolun olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla yurt içi ve yurt dışı olarak alınan işlerin mali kayıtlarının yapılması konusu muhasebe departmanını ilgilendirmektedir.



Şekil 3.1. Borsa İstanbul'da İşlem Gören Şirketlerin Bazılarının Hisse Performansı

Yenilenebilir Enerji sektörüne yatırım yapan ve faaliyet gösteren işletmeler esasen üç adımdan oluşan muhasebe sürecini yönetmektedir. Yatırım aşaması, Üretim aşaması ve Spot piyasada üretilen enerjinin spot piyasada satılma aşaması olarak muhasebe süreci takip edilebilir. Eğer yapılacak yatırım devlet teşviki ile sağlanmışsa '*TMS 37 Karşılıklar, Koşullu Borçlar ve Koşullu Varlıklar*' standardı kapsamında muhasebeleştirilir (Örten, Kaval, & Karapınar, 2014).

Bahsedilen muhasebe aşamaları örnek bir uygulama ile gösterilebilir.

Uygulama: Konsensüs A.Ş., yatırım fırsatı olarak gördüğü Yenilenebilir Enerji sektörüne girmeye karar vermiştir. Bahse konu olan yatırımın tutarı 20.000.000₺ 'dir. Şirket 20MW kurulu güç değerlemesi yapılmış

tesisin ön lisans belgesi almak için EPDK'ya 5.000₺ ödeme yapmıştır. Prosedürlerin tamamlanmasından sonra şirket, VEPSAŞ'a 200.000₺+KDV fatura kesmiştir.

a) Yatırım aşaması-Lisans Alınması

XX.XX.2022		
181 GELİR TAHAKKUKLARI 600 YURT İÇİ SATIŞLAR Satış Tahakkuk Kaydı	200.000	 200.000
XX.XX.2022		
120 ALICILAR 181 GELİR TAHAKKUKLARI 391 İNDİRİLECEK KDV Satış Tahakkuk Kaydı	236.000	 200.000 36.000

b) Üretime Geçiş Aşaması

Mevcut yönetmeliğe göre lisans bedelinin yüzde 10'un ödenmesi halinde üretim lisansı kullanıma açılmaktadır.

XX.XX.2022		
260 HAKLAR HS. 320 SATILILAR 320.01.EPDK Lisans Bedeli Tahakkuk	5.000	 5.000
XX.XX.2022		
320 SATILILAR 320.01.EPDK . 102 BANKALAR HS. Lisans Bedeli Ödenmesi	5.000	 5.000

b) Spot Piyasada Satış Yapma Aşaması

XX.XX.2022		
260 HAKLAR HS. 102 BANKALAR HS. 320.01.EPDK Lisans Bedelinin Ödenmesi	200.000	 200.000

4. SONUÇ

Yenilenebilir enerji kaynakları, çalışmada aktarıldığı üzere yenilenemez yakıtlar olarak bilinen fosil yakıtların özellikle çevreye verdiği zarardan dolayı dünya ülkelerinde önemle takip edilen konuların başında gelmektedir. Üretim faktörlerinden biri olan doğanın korunması, başta canlıların hayatlarını idame ettirebilmesi olmak üzere çevreye gösterilmesi gereken hassasiyetin düzeyi ile alakalıdır. Fosil yakıtların çevreye zararının yanında, rezerv barındırmayan ülkelerin ekonomik yapılarında bozulmaya yol açtığı görülebilir. Ülkelerin yenilenebilir enerji kaynaklarına yaptığı yatırımlar, yatırımcıların kullanmak istedikleri kredilerin yeşil krediler olarak ifade edilmesi konuya bakış açısı kazanmak için en büyük delildir. Türkiye ve Dünya borsalarında yenilenebilir enerjiye yatırım yapan şirketlerin sayısındaki kritik artış yine bu durumu destekler niteliktedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının vadettiği dönüşüm için teşvikler artırılmalı, yatırımcıların bilinç düzeyini yükseltecek kamu spotları ve özellikle ilkokul düzeyinden başlayarak yenilenebilir enerji ile ilgili ödüllü yarışmalar yapılmak suretiyle konunun önemi toplumun tamamına yayılmalıdır.

Yenilenebilir enerji alanında yapılan yatırımlar ve bahsedilen teşviklerden dolayı, yatırımcı ilgisinin artışı enerji sektöründe faaliyet gösteren şirket sayısında dramatik artışların yaşanmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla yenilenebilir enerjinin lisansı, kullanımı, satışı vergilendirilmesi gibi mali nitelikte cereyan eden olayların muhasebeleştirilmesi önem arz etmektedir. Zira muhasebe ile işletmelerin mali niteliğe haiz her türlü işlemi kaydedilmekte, sınıflandırılmakta, analiz edilmekte, raporlanmaktadır. Yatırımcıların ilgiyle takip ettikleri finansal raporlar muhasebe marifetiyle şekillenmektedir. Çalışmada da değinildiği sermaye piyasalarında enerji odaklı hizmet veren ve özellikle yenilenebilir enerji alanında faaliyet gösteren şirketlerin hisse senetleri, başka enstrümanlarda elde edilmesi güç getiriler sağlamaktadır.

Rusya- Ukrayna savaşı ile enerjinin tedariki ve ulaştırılması aşamasında yaşanan badireler, yenilenebilir enerjinin esasen bilinen kuvvetli yönünün ülke yönetimlerince daha iyi kavranmasını sağlamıştır.

KAYNAKÇA

Aslan, Y. (2021). YEŞİL FİNANSMAN VE YEŞİL FİNASMANIN MUHASEBELEŞTİRİLMESİNE BİR ÖNERİ. In Ö. F. Aslan & B. Erden (Eds.), *Güncel Finansal Yönetim Yaklaşımları-2* (pp. 117). İstanbul: EfeAkademi Yayıncılık.

Bhattacharya, M., Paramati, S. R., Ozturk, I., & Bhattacharya, S. (2016). The effect of renewable energy consumption on economic growth: Evidence from top 38 countries. *Applied Energy*, *162*, 733-741.

Erdoğan, S. (2016). Arz Güvenliği Bakışı İle Türkiye'de Enerji Politikaları. *Ankara: Orion*.

Marland, G., & Boden, T. (1989). *Carbon dioxide releases from fossil-fuel burning: statement before the Senate Committee on Energy and Natural Resources*. Retrieved from

Olah, G. A., Prakash, G. S., & Goeppert, A. (2011). Anthropogenic chemical carbon cycle for a sustainable future. *Journal of the American Chemical Society*, *133*(33), 12881-12898.

Örten, R., Kaval, H., & Karapınar, A. (2014). Türkiye muhasebe-finansal raporlama standartları uygulama ve yorumları. *Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara*.

Reuter, W. H., Szolgayová, J., Fuss, S., & Obersteiner, M. (2012). Renewable energy investment: Policy and market impacts. *Applied Energy*, *97*, 249-254.

Ulusoy, A., & Daştan, C. B. (2018). YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARINA YÖNELİK VERGİSEL TEŞVİKLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ. *Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 7*(17), 123-160.

Yilmaz, E. A., & Hatice, C. (2018). Türkiye'nin yenilenebilir enerji potansiyeli ve gelecek hedefleri. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 8*(3), 525-535.

BİTKİ EKOLOJİSİ VE FLORİSTİK ÖZELLİKLER AÇISINDAN TELME TABİAT PARKI (GÜMÜŞHANE-ŞİRAN)'NIN YÖNETİM PLANLAMASI SÜRECİNE KATKILAR

Okan ÜRKER
Çankırı Karatekin University, Eldivan Vocational School of Health Services, Department of Environment Health, Çankırı, TÜRKİYE
ORCID: http://orcid.org/0000-0002-5103-7757

GİRİŞ

Bu araştırma kapsamında, çalışma alanı olarak seçilen Telme Tabiat Parkı (Gümüşhane-Şiran) ve yakın çevresindeki habitatlarda yayılış gösteren bitki türlerinin ve vejetasyon tiplerinin tespit edilmesi, koruma-kullanım dengesi açısından korunan uzun vadeli gelişimini desteklemek üzere önem arz eden bitki türlerine ilişkin gerekli tespitlerin ve koruma önlemlerinin geliştirilmesi hedeflenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Çalışma sahası içerisinde ekosistem tiplerinin belirlenmesi ve floristik özelliklerin gözlemlenmesi amacıyla 2022 yılı Mayıs ayında araştırma alanı olan Gümüşhane İli, Şiran İlçesi sınırlarında bulunan Telme Tabiat Parkı'nda çeşitli lokalitelerde line transekt metodu uygulanarak genel ekoloji, flora, vejetasyon ve habitat gözlemleri gerçekleştirilmiştir.

Çalışma alanı ve yakın çevresinde 10 farklı lokalite belirlenmiş ve her bir gözlem lokalitesinin özellikleri arazi defterlerine kaydedilmiştir (**Tablo-1** ve **Şekil-1**). Bu veriler arasında alanın hakim bitki örtüsü, arazinin konumu, eğimi, genel görünümü, GPS koordinatları (enlem-boylam), deniz seviyesinden yükseklik bilgisi gibi veriler rapor edilmiştir. Bu 10 farklı lokalitede line transekt metodu uygulanarak genel flora ve vejetasyon gözlemleri gerçekleştirilmiştir.

Bitki örtüsünün fiziksel ve floristik yapısı ile iklimsel ve topografik özelliklerine dayalı ve UNESCO tarafından geliştirilen hiyerarşik sınıflama sistemine bağlı kalınarak ve her sınıf için oluşturulan kod kullanılarak ekosistem tiplerinin sınıflandırılması yapılmıştır.

Tablo-1. Ekolojik Yapıyı Belirlemek İçin Seçilen Gözlem Noktaları.

Örnekleme Noktaları	Koordinatlar (UTM)	Yükseklik (m)
1	37T, 519851 d D, 4454290 m K	1782
2	37T, 519762 d D, 4454595 m K	1823
3	37T, 519968 d D, 4454748 m K	1841
4	37T, 520035 d D, 4455077 m K	1917
5	37T, 520382 d D, 4455130 m K	1911
6	37T, 520074 d D, 4454415 m K	1800
7	37T, 519751 d D, 4455083 m K	1923
8	37T, 519497 d D, 4454749 m K	1863
9	37T, 519406 d D, 4454446 m K	1844
10	37T, 520300 d D, 4454797 m K	1857



Şekil-1. Yer Bulduru Haritası.

Çalışma sahasının floristik listesinin belirlenmesi sürecinde, P.H. Davis'in editörlüğünde yazılan 9 ciltlik "Flora of Turkey and the East Aegean Island" adlı eserle birlikte [Davis, 1965-1985], 1988 yılında çıkartılan "Flora of Turkey and the East Aegean Island (Suplement)" isimli eserin yanı sıra [Davis ve ark., 1988], Flora Orientalis [Boissier, E. (ed.) (1867-1888)] ile Türk botanikçiler tarafından 2. bir ek cilt olarak hazırlanan kaynaktan (Güner ve ark., 2000) da yararlanılmıştır. Öte yandan aşağıda liste halinde sunulan çalışma sahasının yakın çevresinde yapılmış önceki floristik çalışmalar da tespit edilmiştir;

1. DKMPGM, 12. Bölge Müdürlüğü, Gümüşhane Şube Müdürlüğü, 2016. Gümüşhane İli'nin Karasal Biyolojik Çeşitlilik Ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter Ve İzleme İşi Sonuç Raporu, 657 Syf, 2016.

2. Kandemir, A., 2000. Köse Dağları'nın (Gümüşhane) Florası. K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 206 Syf., Trabzon.

3. Küçük, M., 1992. Kürtün (Gümüşhane) - Örümcek Ormanlarının Florası ve Saf Meşçere Tiplerinin Floristik Kompozisyonu, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 292 Syf., Trabzon.

4. Akpınar, E., 2000. Kelkit ve Köse ilçelerinin coğrafyası. Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Doktora Tezi, 448 Syf., Erzurum.

5. Şengül, M., 1999. Kop Dağı ve çevresinin florası. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 163 Syf., Erzurum.

6. Karakurt, E., 2014. Kelkit (Gümüşhane) İlçesinin Etnobotanik Özellikleri. Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 174 Syf, Erzincan.

7. Karaer, F., 1993. Kelkit vadisinin flora ve vejetasyonu üzerinde bir araştırma. On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 213 Syf., Samsun.

8. Palabaş, S., 2002. Altındere Vadisi (Maçka-Trabzon) Subalpin ve Alpin Florası. Yüksek lisans tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, 136 Syf, 2002.

9. Anşin, R., 1980. Doğu Karadeniz Bölgesi Florası ve Asal Vejetasyon Tiplerinin Floristik İçerikleri, Doçentlik Tezi, K.T.Ü., Orman Fakültesi.

10. Anşin, R., 1982. Endemizm ve Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Yetişen Endemik Bitki Taksonları (Endemism and Endemic Plants of The East Black Sea Region), K.T.Ü. Orman Fak. Dergisi, 5, 2, 311-326, Trabzon.

Çalışma alanının ve yakın çevresinin potansiyel flora listesi oluşturulurken alanda yapılmış önceki çalışmalardan yararlanma önceliği ayrıca önem taşımaktadır. Bu çalışmada da araştırma sahasının ve yakın çevresinin potansiyel flora listesi araştırılırken arazi gözlemlerinin yanı sıra yukarıda da liste halinde sunulmuş önceki mevcut literatür çalışmalarından yararlanılmıştır. Alana ilişkin hazırlanan flora tablosunda da türe ilişkin elde edilen bilgi kaynağı gözlem ve/veya literatür şeklinde kodlanmıştır.

Bitkilerin teşhisinde temel kaynak olarak "Flora of Turkey and the East Aegan Islands" adlı 11 ciltlik eserden faydalanılmıştır (Davis, 1965-1985; Davis et al., 1998; Güner ve Ark., 2000). Teşhis sırasında zorlanılan örnekler hakkında uzmanlardan görüşler alınmış böylece yapılabilecek hatalardan kaçınılmıştır. Arazi süresince karşılaşılan yaş bitki örneklerinin arazi sırasındaki teşhislerinde "Flowers of Turkey, A Photo Guide (Pils, 2006)" isimli kaynaktan yararlanılmıştır. Bitki taksonlarının teşhisinin doğruluğunu teyit etmek için ayrıca Türkiye Bitkileri Veri Servisi (TUBİVES) kullanılarak gerekli kontroller yapılmıştır. Öte yandan bitki taksonlarının Türkçe adlandırmasında güncel bir kaynak olan Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler) (Güner, 2012)'den yararlanılmıştır.

Teşhisi yapılan bitkilerin listesi bulgular kısmında verilmiştir. Liste verilirken familya, cins, tür ve varsa tür altı taksonlar otör isimleriyle beraber verilmiştir. Her taksonun yanında endemik olup olmadığı, eğer biliniyorsa fitocoğrafik dağılımı verilmiştir.

Taksonların tehlike kategorileri "Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim ve ark., 2000)" ve "IUCN Kırmızı Liste Sınıfları ve Ölçütleri [IUCN, 2001]" adlı eserlerden faydalanılarak yazılmıştır. Öte yandan taksonların dahil olduğu mevcut uluslararası tehdit kategorileri için www.iucnredlist.org web sayfasından 2022 yılına ait güncel kontroller gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen arazi çalışmaları sonucu hazırlanan tür listesi **Ek-1**'de verilmiştir.

BULGULAR

BİTKİ EKOLOJİSİ VE VEJETASYON YAPISI

Telme Tabiat Parkı, baskın olarak Boylu Ardıç (*Juniperus excelsa*)'nın bozuk orman vejetasyonu olarak göze çarptığı, sahanın genelinde dağ bozkırları ile kuzey sınırlarında Sarıçam (*Pinus sylvestris*) ile batı sınırlarında ise

İspir Meşesi (*Quercus macranthera* ssp. *syspirensis*) ile karışık vejetasyon birlikteliği sergilediği bir yapı şeklinde temsil edilmektedir.

Tabiat Parkı'nın içerisinde özellikle güney ucunda geçmiş yıllarda gelişigüzel biçimde ortaya çıkmış olan günübirlik kullanım alanı içerisinde özellikle hafta sonları piknik yapma amaçlı gelen ziyaretçilerin zaman zaman oluşturduğu günübirlik turizm baskısı az da olsa tahribat ve çevre kirliliği yaratabilmektedir.

Tabiat Parkı'nda yalnızca karasal ekosistemler bulunmaktadır. Şu haliyle karasal ekosistemin; alanın Boylu Ardıç'ın bozuk orman vejetasyonu şeklinde baskın olduğu 'konifer orman ekosistemi' olmak üzere tek tipi mevcuttur.

A1. "Konifer - Bozuk Ardıç Orman Ekosistemi"

Sınıf: Karasal

Fizyonomik Sınıf: Orman-Bozkır Karışımı

Fizyonomik Alt Sınıf: Ağaç-Otsu Karışık

Fizyonomik Grup: Karasal

Formasyon: Karasal, Tepelik

Yaşam Birliği: Bozuk Boz Ardıç *(Juniperus excelsa)* ormanı

Telme Tabiat Parkı, coğrafik olarak Gavur Dağı'nın güney yamaçlarında 1700-1900 m yükselti aralığında yer almakta olup, dağın bu bölümleri dağ bozkırları ile karışık bozuk orman toplulukları ile kaplıdır. Alan genelindeki asli ağaç türünü Boylu Ardıç/Boz Ardıç (*Juniperus excelsa*) temsil etmektedir (**Fotoğraf-1**). Yanı sıra az sayıda Adi Ardıç (*Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*) ve Bodur Ardıç (*Juniperus communis* subsp. *alpina*) gibi doğal ibreli ağacımsı çalı türleri de karışabilmektedir. Kuzey kesimlerde Sarıçam dominant hale gelse de bu bölümler daha çok korunan alanın dışında kalmaktadır. Benzer biçimde korunan alanın batı sınırlarında lokal olarak rastlanan İspir Meşesi gibi yöreye ait meşe türlerinin o bölümde alanı kapladığı ve baskın hale geldiği görülse de batıya doğru devam eden daha yoğun meşelikler de yine korunan alanın dışında kalmaktadır. Tabiat Parkı'nın geneli bozuk ormanlık bir yapı seyretmekle beraber alan içerisindeki bozukluğu teşkil eden açıklıklarda esasen dağ bozkırları yerleşik olup, korunan alanının dışında kalan bu tarz açık zonlarda yine step bitkileri dominant hale geçmektedir.



Fotoğraf-1. Tabiat Parkı genelinde yer alan Bozuk Ardıç Ormanı.

Sonuç olarak Tabiat Parkı'nın genelinde bozuk bir orman vejetasyonunun göze çarptığı Boz Ardıç-Sarıçam-İspir Meşesi ve Bozkır türlerinin karışık bir yapı arz ettiği ekosistem tipi ortaya çıkmaktadır. Ardıç'ın gelişmediği kısımlarda Sarıçamın, Sarıçamın gelişemediği zonlarda İspir Meşesi'nin bu açığı doldurduğu gözlenmekte olup, Tabiat Parkı'nın yakın çevresinde de bu tarz bitki örtülerinin geniş bir yayılış gösterdiği tespit edilmiştir (**Fotoğraf**-2). Tabiat Parkı içerisindeki mevcut bozuk orman dokusunun çalımsı formdaki yaygın bitkileri olarak; *Crataegus orientalis* var. *orientalis, Crataegus monogyna* subsp. *monogyna, Rhamnus pallasii, Acer campestre, Tamarix smyrensis, Cotoneaster nummularia, Pyrus eleagnifolia subsp. eleagnifolia, Berberis crategina, Rosa boissieri* ve *Rosa canina* ön plana çıkmaktadır.



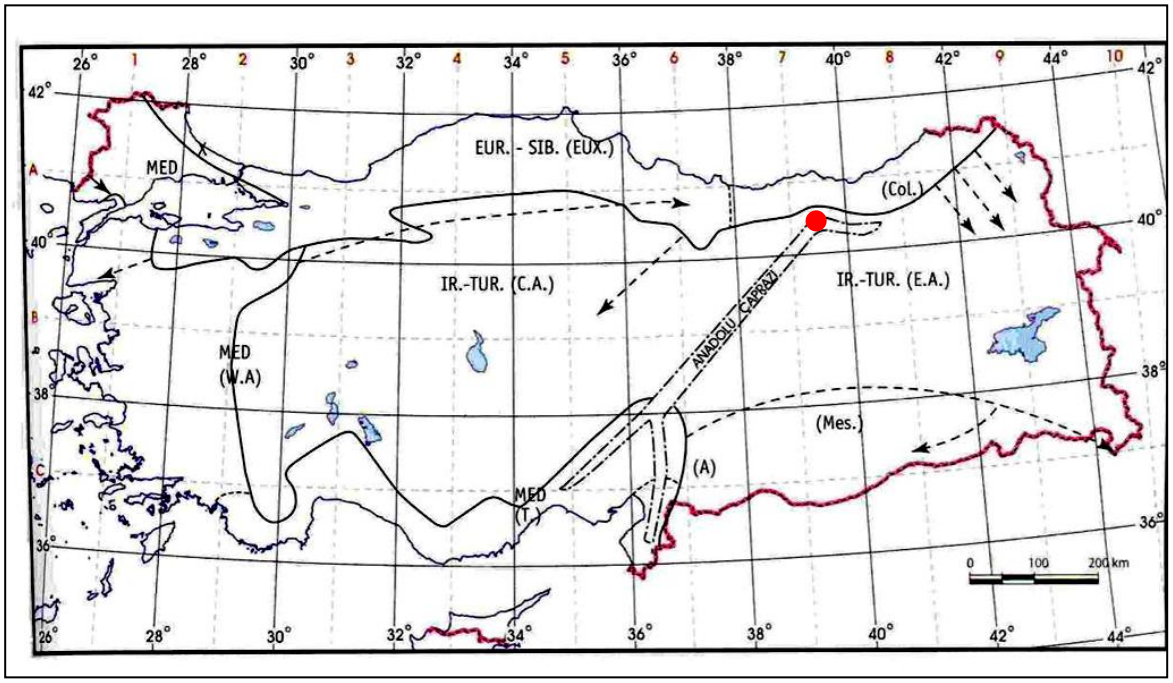
Fotoğraf-2. Sarıçam birlikleri, Tabiat Parkı'nın kuzey sınırlarında geniş bir yayılış sergilemektedir.

Bu karışık ekosistem birlikteliğinin bozkır vejetasyonu kısmında ise baskın olarak; *Acantholimon venustum* var. *venustum, Polygonum setosum, Euphorbia virgata, Rindera lanata* subsp. *lanata, Cruciata taurica, Glaucium*

leiocarpum, Isatis cappadocica subsp. *cappadocica, Aethionema armenum, Polygala supina, Noaea mucronata, Chenepodium botrys, Alcea hoheneckerii, Linum bienne, Astragalus lagarus, Astragalus microcephalus, Eryngium campestre, Helichyrsum plicatum* subsp. *plicatum, Anthemis cretica* subsp. *cretica, Leontodon hispidus* subsp. *asper, Artemisia australica, Teucrium orientale* subsp. *orientale, Achillea wilhelmsii, Centaurea virgata, Scorzonera mollis* subsp. *mollis* türleri gözlenmektedir.

FLORİSTİK ANALİZ

Davis ve arkadaşlarının hazırladığı Türkiye'nin Fitocoğrafik Bölgeleri Haritası'na göre çalışma sahası A7 karesi içerisinde yer almakta olup, bu alan Avrupa-Sibirya Fitocoğrafik Bölgesi ile İran-Turan Fitocoğrafik Bölgesi arasında geçiş karakteristiği sergilemektedir. Nitekim arazi çalışmaları sırasında yaptığımız incelemelerle de bu durum ayrıca teyit edilmiştir (**Şekil-2**).



Şekil-2. Çalışma alanı ve Türkiye'nin Fitocoğrafik Bölgeleri Haritası (Kaynak: Davis P.H., Harper P.C. and Hedge I.C. (eds.), 1971. Plant Life of South-West Asia. The Botanical Society of Edinburg

Yapılan arazi çalışmaları ve literatür kaynaklarının taranması sonucunda 78 familya, 261 cins ve bu cinslere ait 331 takson tespit edilmiştir (Bknz. **Ek-1**). Bu taksonlardan 19'u Karadeniz Elementi (Hirkanya ve Öksin Elementleri dahil), 50'si Avrupa-Sibirya (Kafkasya Elementleri de dahil), 58'i İran-Turan, 12'si Akdeniz (Doğu Akdeniz elementleri dahil) fitocoğrafik bölgesine ait iken, 4 tanesi de kozmopolit olup dünya ölçeğinde yaygın dağılışa sahiptir. Geriye kalan 188 takson ise ya herhangi bir fitocoğrafik element içerisine dahil değildir veyahut da henüz dahil edilmediği için belirsiz statüdedir.

Yapılan flora araştırmaları sonucunda alanda ve yakın çevresinde habitat özelliklerinden dolayı 7 adet endemik bitki taksonu varlığı tespit edilmiştir. Bahsi geçen bu türler;

Isatis candolleana Boiss. (Temren Çivitotu) – LR(lc)

Paracaryum calycinum Boiss. & Bal. (Bozkır Çarşağı) – LR(lc)

Verbascum oocarpum Murb. (Sipikor Sığırkuyruğu) – VU

Verbascum pallidiflorum Hub-Mor. (Zara Sığırkuyruğu) – EN

Linaria corifolia Desf. (Tarla Nevruzotu) – LR(lc)

Salvia absconditiflora (Montbret&Aucher ex Benth.) Greuter & Burdet (Kara şalba) – LR(lc)

Quercus macranthera subsp. *syspirensis* (İspir Meşesi) – LR(lc)

IUCN Tehlike Kategorileri dikkate alındığında; yapılan incelemeler neticesinde endemik bitki taksonlarından *Verbascum pallidiflorum* Hub-Mor. (Zara Sığırkuyruğu)'nun 'Yok olma tehlikesi olan türler' kategorisinde yani 'EN' statüsünde, *Verbascum oocarpum* Murb. (Sipikor Sığırkuyruğu)'nun ise 'koruma önlemi alınmazsa ileride yok olma tehlikesi olan türler kategorisinde' yani 'VU' statüsünde olduğu görülmektedir. Öte yandan geriye kalan 5 endemik bitki taksonu ile birlikte alanda yaşama potansiyeli yüksek olan tüm bitki taksonlarının IUCN'nin ilgili kırmızı liste kategorileri içerisinde en düşük tehlike statüsü olan LC (least concern) yani asgari endişe düzeyinde yer aldığı tespit edilmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda, çalışma alanı ve çevresinde tespit edilen türlerden hiçbirinin BERN Sözleşmesi Ek-I kapsamında yer almadığı tespit edilmiştir. Çalışma alanı ve yakın çevresine ait flora listesi değerlendirildiğinde; tespit edilen türlerden Euphorbiaceae ve Orchidaceae familyalarına bağlı olan türler CITES Sözleşmesi'nin EK-2 Listesi kapsamında olup ulusal ve/veya uluslararası ticaretleri, doğadan kökleri, soğanları veya bitkiye ilişkin herhangi bir parçanın sökülerek koparılması-toplanması bu sözleşme kapsamında mutlak surette yasaklanmıştır.

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Çalışma alanındaki ekosistem ve habitat tipleri gözlemlenerek yapılan çalışmalar sonucunda, biyolojik sektörler açısından önemli olabilecek alanlar tespit edilmiştir. Bu alanlar bilgi bütünlüğü sağlayacak şekilde değerlendirilmiştir ve ekolojik açıdan önemli alanlar olarak belirtilmiştir.

Çalışma alanında ekolojik açıdan önemli alanlar tespit edilirken, flora elemanlarının tür ve göreceli popülasyon durumları temel olmak üzere aşağıdaki değerlendirme kriterleri göz önüne alınmıştır.

- Yüksek tür çeşitliliği içeren alanlar,
- Nadir, endemik ve tehlike altında bulunan türlerin yayılım alanları,
- Nadir ve tehlike altında bulunan yaşam birlikleri.

Çalışma alanının tüm doğal orman varlığı, ilgili tüm flora ve fauna elemanlarına beslenme, barınma ve üreme ortamı oluşturması bakımından ve yüksek tür çeşitliliği ile ekolojik açıdan önemli alanlardır.

Çalışma alanında yaban hayatının sürdürülebilirliği açısından ekolojik sınırlar yetersiz olmakla birlikte, çevresindeki diğer doğal alanlarla bağlantısını yitirmemiş olan Tabiat Parkı alanının tümü bu canlılara beslenme, yuvalanma, dolaşma ve üreme alanları oluşturması açısından önem arz etmektedir. Bununla birlikte ayrıca diğer

memeliler, kuşlar, sürüngenler, iki yaşamlılar ve böcekler açısından değerlendirildiğinde; özellikle doğal orman niteliğindeki alanlar bu canlılara üreme, beslenme ve yaşama olanağı tanıması ve yüksek tür çeşitliliği nedeniyle ekolojik açıdan önemli alanlar olarak ön plana çıkmaktadır.

Elde edilen mevcut floristik listeye göre; tüm taksonların Türkiye ölçeğinde geniş ve/veya bölgesel yayılış alanına sahip olduğu bilinmekte olup, ilgili türlerin popülasyon durumlarına ilişkin yakın gelecekte ciddi bir tehdit söz konusu değildir. Ancak endemik taksonların korunma ve tehdit durumlarına ilişkin daha detaylı araştırmalar korunan alanın planlama sürecinde devam ettirilmelidir.

Telme Tabiat Parkı sınırları dahilinde bulunan ve kalıntı (relikt) niteliği taşıyan boz ardıç orman dokusu esasen bozuk orman vejetasyonu şeklinde gelişme göstermiş olan genç ve orta yaşlı bireylerden teşekkül olmaktadır. Bu bozuk orman yapısına ilaveten doğal İspir Meşesi toplulukları, sarıçam toplulukları ve bozkır alanlarının varlığı da alandaki ekolojik yapıyı çeşitlendirmektedir. Alan ve yakın çevresi genel itibariyle değerlendirildiğinde; ekolojik açıdan bozulmamış olduğu ve habitat bütünlüğünü büyük ölçüde sağlıklı biçimde koruduğu gözlenmektedir.

Tabiat Parkı sınırları içerisinde sahanın güney bölümünde geçmiş yıllarda şekillenmiş olan günübirlik kullanım alanı; özellikle yaz aylarındaki hafta sonları daha yoğun biçimde kullanılmaktadır. Bu yoğun kullanımda beraberinde alan içerisinde çeşitli zamanlarda çevre kirliliğinin oluşmasına sebep olabilmektedir. Bunun yanı sıra sahanın içerisinde gelişigüzel otlatma ve kaçak avlanma faaliyetleri de gözlenmektedir. Ancak şu an itibariyle bu sorunlar alanın ekolojik yapısını bozacak kadar ciddi bir boyutta olmayıp, uzun vadeli yönetim planı ile birlikte çözümlenebilecek hususlar olduğundan, genel olarak alan içerisinde ekolojik açıdan bozulmuş bir alan mevcut değildir.

Ekosistemlerde parçalanma; otoban ya da baraj yapma gibi antropojenik etkiyle ekosistemin iki tarafı arasındaki türlerin serbest dolaşımın, birbiriyle karşılaşmasının ve genetik bağlantının kesilmesi durumudur. Tabiat Parkı alanındaki ekosistemler üzerine yapılan çalışmalarda doğal ya da antropojenik baskılardan dolayı ekolojik açıdan kısmen bozulmuş alanlar olduğu görülmesine rağmen, herhangi ciddi bir parçalanma tespit edilmemiştir.

Bir uygulamanın doğuracağı etkileri doğal bir alanda hemen görmek çoğunlukla mümkün olmayacaktır. Bu nedenle çalışma sahası resmi bir korunan alan statüsüne haiz olduğundan; düzenli aralıklarla su ve toprak kalitesinden, vejetasyon ve yaban hayatına kadar uzmanlar tarafından izlemeye tabi tutulmalıdır. İzleme çalışmaları mutlak suretle düzenli aralıklarda (mümkünse yıllık) gerçekleştirilmelidir.

Alanda yırtıcı memelilerin bulunması nedeniyle insanların kullanımına sunulacak alanların mutlaka kesin sınırlar içerisinde kalması gerekmektedir. İnsan kullanımı için zamansal sınırlamalar da getirilmelidir. Konaklama imkanı sağlanacaksa, konaklama alanları uygun şekilde izole edilmelidir. Bu alanları güvenli hale getirirken habitat parçalanmasına kesinlikle sebep olunmamalıdır.

Alanda bulunan ve insanla karşılaşmalarında istenmeyen sonuçlara sebep olabilecek canlıların görsellerinin bulunduğu bilgilendirme materyalleri kullanılmalıdır. Bu materyaller ilgili canlıların sık görüleceği dönemleri, canlıların görselleri ve karşılaşma durumunda ve sonrasında izlenecek yolları içermelidir.

Tabiat parkının sınırları kesinlikle duvar ile çevrilerek doğal ortamdan izolasyona sebep olunmamalıdır. Ayrıca ihtiyaç duyulan yönetimsel ve sosyal binalar kalıcı değil konteynır tarzı taşınabilir şekilde olmalıdır. Yapılaşma mümkün olduğunca kompakt şekilde gerçekleştirilmelidir.

Gerek lotik gerekse lentik su sistemlerine, ıslah ya da peyzaj uygulaması şeklinde, kıyı betonu dökülmesi, taş örgü yapılması, beton su yatağı hazırlanması gibi uygulamalardan kesinlikle kaçınılmalıdır.

İnsanların kullanımındaki alanlarda ateş kullanımı mümkün olduğunca kısıtlı alanda tutularak denetimi sıkı yapılmalıdır. Rekreasyonel aktivitelerden kaynaklı makro kirlilik için iyi bir atık yönetimi uygulanmalı, geri dönüşümle ilgili ayrı atık kutuları ve bilgilendirme levhaları kullanılmalıdır. Gerek ihtiyaç duyulan tesislerin yapımı gerekse kullanımı sırasında özellikle geceleri ışık kullanımı önlenmeli ya da en düşük seviyede tutulmalıdır. Park bünyesinde görevli personel de mutlak suretle alandaki yaban hayatı hakkında bilgilendirilmelidir.

Tabiat parkları insanların doğa ile iç içe olabilecekleri eğlence alanlarında ziyade doğanın varlığını hissedecekleri alanlar olarak görülmelidir. Bu alanların korunarak kullanımının sağlanması, Tabiat Parkı içerisindeki tüm uygulamalarda dikkat edilecek en önemli noktadır.

TEŞEKKÜR

Bu araştırmanın saha çalışmaları, Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (DKMPGM) sorumluluğundaki "Telme Tabiat Parkı Yönetim Planı Hazırlanması Projesi" kapsamında 2022 yılı içerisinde yürütülmüştür. Gerekli izinlerin sağlanması ve lojistik desteklerin sunulması sırasındaki katkılarından ve yardımlarından dolayı başta DKMPGM 12. Bölge Müdürlüğü ve Gümüşhane İl Şube Müdürlüğü ile “BEL-DA Belde Proje ve Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.’ne teşekkürlerimizi sunarız.

KAYNAKLAR

Akpınar, E., 2000. Kelkit ve Köse ilçelerinin coğrafyası. Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. Doktora Tezi, 448 Syf., Erzurum.

Anşin, R., 1980. Doğu Karadeniz Bölgesi Florası ve Asal Vejetasyon Tiplerinin Floristik İçerikleri, Doçentlik Tezi, K.T.Ü., Orman Fakültesi.

Anşin, R., 1982. Endemizm ve Doğu Karadeniz Bölgesi’nde Yetişen Endemik Bitki Taksonları (Endemism and Endemic Plants of The East Black Sea Region), K.T.Ü. Orman Fak. Dergisi, 5, 2, 311-326, Trabzon.

Boissier, E. (ed.) (1867-1888). Flora Orientalis I-V and Suppl. Geneve.

Council of Europe, 1999: Appendices to the Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. Secretariat Memorandum prepared by the Directorate of Environment and Local Authorities. Strasbourg, 26 pp.

Davis, P.H. 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 1-9, University Press, Edinburgh.

Davis, P.H., Harper, P.C. & Hege, I.C. (eds.), 1971. Plant Life of South-West Asia. The Botanical Society of Edinburg.

Davis, P. H., Mill, R. R., Tan, K. 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 10, University Press, Edinburgh.

Demirayak, F. 2002. Biyolojik Çeşitlilik-Doğa Koruma Ve Sürdürülebilir Kalkınma. TÜBITAK VIZYON 2023 Projesi Çevre ve Sürdürülebilir Kalkınma Paneli.
DKMPGM, 12. Bölge Müdürlüğü, Gümüşhane Şube Müdürlüğü, 2016. Gümüşhane İli'nin Karasal Biyolojik Çeşitlilik Ve İç Su Ekosistemleri Biyolojik Çeşitlilik Envanter Ve İzleme İşi Sonuç Raporu, 657 Syf, 2016.
Eken, G., Bozdoğan, M., İsfendiyaroğlu, S., Kılıç, D.T. ve Lise, Y. (eds.). 2006. Türkiye'nin Önemli Doğa Alanları. 2 Cilt. Doğa Derneği, Ankara.
Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel N., 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Listesi, (Red Data Book of Turkish Plants (Pteridophyta and Angiospermae)). Türkiye Tabiatını Koruma Derneği ve Van 100. Yıl Üniversitesi Yayını, 246 Syf. Ankara.
Güner, A., N. Özhatay, T. Ekim & Baser, K. H. C. (edlr.) (2000). Flora of Turkey and East Aegean Islands 11, Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç, M.T., (edlr.), 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. 1290 Syf. İstanbul.
International Union for Conservation of Nature-IUCN, 2001. Red List Categories and Criterias, Gland-Switzerland. IUCN, 2022. www.iucnredlist.org Websayfasına 1 Ekim 2022 tarihinde erişim sağlanmıştır. IUCN Red List 2021.3, Gland-Switzerland.

Kandemir, A., 2000. Köse Dağları'nın (Gümüşhane) Florası. K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 206 Syf., Trabzon.
Karaer, F., 1993. Kelkit vadisinin flora ve vejetasyonu üzerinde bir araştırma. On Dokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 213 Syf., Samsun.
Karakurt, E., 2014. Kelkit (Gümüşhane) İlçesinin Etnobotanik Özellikleri. Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 174 Syf, Erzincan.
Küçük, M., 1992. Kürtün (Gümüşhane) - Örümcek Ormanlarının Florası ve Saf Meşçere Tiplerinin Floristik Kompozisyonu, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 292 Syf., Trabzon.
Özhatay, N., Byfield, A., Atay, S., 2003: Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları, WWF Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı), İstanbul.
Özhatay, N., Kültür, Ş., 2006. Check-list of additional taxa to the Supplement Flora of Turkey III. Turkish Journal of Botany 30:281-316.
Özhatay, N., Kültür, Ş., Aslan, S. 2009. Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey IV. Turkish Journal of Botany 33: 191-226.
Palabaş, S., 2002. Altındere Vadisi (Maçka-Trabzon) Subalpin ve Alpin Florası. Yüksek lisans tezi, K.T.Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, 136 Syf, 2002.
Pils, G. 2006. Flowers of Turkey, A Photo Guide. Friedrich VDV, 408 Syf. Austria.
Şengül, M., 1999. Kop Dağı ve çevresinin florası. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 163 Syf., Erzurum.
TÜBİVES (Türkiye Bitkileri Veri Servisi), 2022. http://turkherb.ibu.edu.tr/index.php

EK-1. Çalışma alanı ve yakın çevresine ait floristik liste.

Familya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Endemizm Durumu	Fitocoğrafik Bölge	Tehlike Kategorisi (IUCN)	Kayıt Şekli	Koruma Statüsü (BERN, CITES)
PTERIDOPHYTA							
EQUISETACEAE							
Equisetum arvense L.	Atkuyruğu	Orman altları, nemli alanlar	-	-	LC	Literatür	--
ASPIDIACEAE							
Dryopteris pseudomas Woll.) Holub&Pouzar	Yayla piluncu	Orman altları, nemli alanlar	-	-	LC	Literatür	--
SPERMATOPHYTA							
GYMNOSPERMAE							
PINACEAE							
Pinus sylvestris L.	Sarıçam	İbreli ormanlar	-	Avr.-Sib. Ele.	LC	Gözlem	--
CUPRESSACEAE							
Juniperus excelsa L. subsp. excelsa	Boz Ardıç	İbreli ormanlar, çalılıklar	-	-	LC	Gözlem	--

Familya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Endemizm Durumu	Fitocoğrafik Bölge	Tehlike Kategorisi (IUCN)	Kayıt Şekli	Koruma Statüsü (BERN, CITES)
Juniperus communis L. var. *saxatalis* PALL.	Bodur Ardıç	İbreli ormanlar, çalılıklar	-	-	LC	Gözlem	--
Juniperus oxycedrus L. ssp. *oxycedrus*	Katran ardıcı	İbreli ormanlar, çalılıklar	-	-	LC	Gözlem	--
Juniperus foetidissima Willd.	Kokar ardıç	İbreli ormanlar, çalılıklar	-	-	LC	Gözlem	--
ANGIOSPERMAE							
DICOTYLEDONES							
RANUNCULACEAE							
Nigella segetalis	Çöven	Bozkır, tarla	-	-	LC	Gözlem	--
Caltha polypetala HOCHST. EX LORENT	Su nergisi	Islak yerler	-	-	LC	Literatür	--
Aconitum nasutum FISCH. EX REICHB.	Kurtbağrı	Su kenarı, çalılık, kaya arası	-	-	LC	Literatür	--
Delphinium albiflorum DC.	Hazaren	kayalık kireçtaşı yamaç, volkanik kayalık yamaç, subalpin çayır	-	-	LC	Gözlem	--
Consolida orientalis (GAY) SCHROD.	Mor çiçek	Ekili ve nadas tarlalar	-	-	LC	Gözlem	--
Adonis aestivalis subsp. *aestivalis*	Kan damlası	Yol kenarları, tarlalar, çayırlar	-	-	LC	Gözlem	--
Thalictrum simplex L.	Çayır sedefi	Erozyonlu yamaçlar	-	-	LC	Literatür	--
Aquilegia olympica BOISS.	Haseki küpesi	sulak çayır, Ladin ormanı	-	-	LC	Literatür	--
Ceratocephalus falcatus (L.) Pers	Orak yapraklı düğünçiçeği	Ekili ve nadas tarlalar	-	-	LC	Gözlem	--
Ranunculus constantinapolitanus (DC.) d'Urv.	Düğünçiçeği	Nemli alanlar	-	-	LC	Literatür	--
Ranunculus brutius Ten.	Düğünçiçeği	Su kenarları	-	-	LC	Gözlem	--
BERBERIDACEAE							
Berberis vulgaris L.	Hanım tuzluğu	Çalılıklar	-	-	LC	Gözlem	--
Berberis crataegina DC.	Karamuk	Çalılıklar	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
PAPAVERACEAE							
Corydalis conorhiza Ledeb.	Kazgagası	Nemli alanlar	-	Öksin	LC	Gözlem	--
Papaver rhoeas L.	Gelincik	Tarla ve boş alanlar	-	-	LC	Gözlem	--
Papaver fugax var. *fugax*	Gelincik	Çakıllı yamaçlar	-	-	LC	Literatür	--
Glaucium corniculatum (L.) Rud. subsp. *corniculatum*	Gazalboynuzu	Çakıllı yamaçlar, yol kenarı	-	-	LC	Gözlem	--
Glaucium flavum Crantz	Gazalboynuzu	Çakıllı yamaçlar, yol kenarı	-	-	LC	Literatür	--
Hypecoum pendulum L.	Tarla düğmeciği	Çakıllı yamaçlar, yol kenarı	-	-	LC	Literatür	--
FUMARIACEAE							
Fumaria parviflora Lam.	Tarla şahteresi	Tarla ve boş alanlar	-	-	LC	Gözlem	--
CRUCIFERAE							
Brassica elongata Ehrh.	Hardal	Tarla ve yol kenarı	-	-	LC	Gözlem	--
Thlaspi perfoliatum L.	Çayır akça çiçeği	Çayırlar	-	-	LC	Gözlem	--
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.	Çobançantası	Çayır	-	Kozmopolit	LC	Gözlem	--
Camelina rumelica Vel.	Ketencik	Ekili alanlar	-	-	LC	Literatür	--
Alyssum armenum Boiss.	Kevke	Eğimli yamaçlar	-	-	LC	Literatür	--
Alyssum strigosum Banks.&Sol. Subsp. strigosum	Kevke	Açık alanlar, bozkır	-	-	LC	Literatür	--
Alyssum desertorum Stapf. var. *desertorum*	Kevke	Ekili alabnlar, bozkır	-	-	LC	Gözlem	--
Erysimum diffusum Ehrh.	Kaba zarife	Yol kenarı, orman, tarla, gölgelik alan	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Hesperis bicuspidata (Willd.) Poiret	Akşamyıldızı	Eğimli yamaçlar	-	-	LC	Literatür	--
Arabis caucasica Willd. ssp. *caucasica*	Kaya teresi	Kayalık kovuklar, taşlıklar	-	-	LC	Literatür	--
Erophila verna (L.) Chevall. subsp. *verna*	Çırçır otu	Orman altları, çayırlar	-	-	LC	Gözlem	--
Raphanus raphanistrum L.	Eşek teresi	Yol kenarları, boş tarlalar, ruderal	-	-	LC	Gözlem	--

Familya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Endemizm Durumu	Fitocoğrafik Bölge	Tehlike Kategorisi (IUCN)	Kayıt Şekli	Koruma Statüsü (BERN, CITES)
Aethionema armenum (Boiss.)	Taşçantası	Taşlı yamaçlar, kayalıklar	-	-	LC	Gözlem	--
Aethionema iberideum (Boiss.) Boiss.	Taşçantası	Taşlı yamaçlar, kayalıklar	-	-	LC	Gözlem	--
Descurainia kochii (Petri) Schultz	Aksotu	Eğimli yamaçlar	-	-	LC	Gözlem	--
Sinapis arvensis L.	Hardal	Yol kenarları, boş tarlalar, ruderal	-	-	LC	Gözlem	--
Fibigia macrocarpa (Boiss.) Boiss.	Sikkeotu	Yol kenarları, boş tarlalar, ruderal	-	-	LC	Gözlem	--
Isatis candolleana Boiss.	Temren Çivitotu	Çıplak aşınmış kireçtaşı yamaç, volkanik kaya	ENDEMİK	İran-Turan	LR(lc)	Literatür	--
Crambe orientalis L. var. *orientalis*	Gelinteli	Yol kenarları, boş tarlalar, ruderal	-	-	LC	Gözlem	--
Sisymbrium loeselli L.	Ergelen Hardalı	Yol kenarları, boş tarlalar, ruderal	-	-	LC	Literatür	--
Conringia persica Boiss.	Acemtelkari	Ekili alanlar, yol kenarları	-	-	LC	Gözlem	--
Lepidium vesicarium L.	Çakçakotu	Yol kenarları, boş tarlalar, ruderal	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
RESEDACEAE							
Reseda lutea L. var. *lutea*	Kuzukulağı	Yol kenarları, çayırlar, nemli yerler	-	-	LC	Gözlem	--
CISTACEAE							
Helianthemum nummularium (L.) MILLER subsp. *tomentosum*	Güngülü	Kayalık, taşlık zeminler	-	-	LC	Literatür	--
VIOLACEAE							
Viola kitaibeliana Roem.&Schulth	Çayır Menekşesi	Gölgeli alan, su yakını, çayırlar	-	-	LC	Literatür	--
POLYGALACEAE							
Polygala supina Schreb	Gihaye sipirge	Çıplak alanlar, kayalık alan, orman	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Polygala anatolica Boiss.&Heldr.	Yılanyoncası	Yamaçlar	-	-	LC	Gözlem	--
PAEONIACEAE							
Paeonia arietina G.Anderson	Şakayık	Nemli çayırlar	-	-	LC	Gözlem	--
CARYOPHYLLACEAE							
Arenaria leptoclados (REICHB.) GUSS.	Kurukumotu	Kumluk yamaçlar, çakıllar	-	-	LC	Literatür	--
Minuartia hamata	-	Taşlık yerler	-	-	LC	Literatür	--
Stellaria holostea L.	Kuşotu	Islak-nemli zeminler	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Cerastium longiflorum Willd.	Boynuz otu	Çayırlar, tarlalar, yamaçlar	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Petrorhagia saxifraga (L.) LINK	Taşkıran	yamaçlar, duvarlar, kıyılar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Holosteum umbellatum L. var. *umbellatum*	Kaşıkçalan	Ekili alanlar	-	-	LC	Gözlem	--
Dianthus crinitus Sm. var. *crinitus*	Karanfil	Kayalık yamaçlar	-	-	LC	Literatür	--
Velezia rigida L.	Tığotu	Eğimli yamaçlar	-	-	LC	Literatür	--
Saponaria viscosa C.A. Meyer	Sabunotu	Yol kenarı	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Gypsophila silenoides Rupr.	Çöven	Yol kenarı	-	Öksin	LC	Gözlem	--
Silene saxatilis Sims	Nakıl	Açık yerler, alpin vejetasyonlar	-	-	LC	Gözlem	--
Silene alba (MILLER) KRAUSE subsp. *divaricata* (REICHB.) WALTERS	Gıcıgıcı	Çağıllık, yamaç ve step	-	-	LC	Literatür	--
Silene vulgaris subsp. vulgaris	Nakıl	Çağıllık, yamaç ve step	-	-	LC	Literatür	--
ILLECEBRACEAE							
Paronychia kurdica Boiss. subsp. *kurdica* var. *kurdica*	Kepekotu	Bozkır, eğimli yamaç	-	-	LC	Gözlem	--
POLYGONACEAE							
Atrophaxis spinosa L.	-	kuru tepe kenarları ve yamaçlar	-	Iran-Turan	LC	Literatür	--
Polygonum cognatum Meissn	Söğütotu	Su kenarları, ıslak	-	-	LC	Literatür	--

Familya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Endemizm Durumu	Fitocoğrafik Bölge	Tehlike Kategorisi (IUCN)	Kayıt Şekli	Koruma Statüsü (BERN, CITES)
		zeminler					
Rumex crispus L.	Labada	Su kenarları, ıslak zeminler	-	-	LC	Gözlem	--
Rumex acetosella L.	Kuzukulağı	Su kenarları, ıslak zeminler, yol kenarları	-	Kozmopolit	LC	Gözlem	--
CHENOPODIACEAE							
Atriplex rosea L.	Gülunluca	Yol kenarı	-	-	LC	Literatür	--
Salsola ruthenica Iljin	Sodaotu	Açıkalanlar	-	-	LC	Literatür	--
Chenopodium album L. subsp. *album* L. var. *album* L.	Kazayağı, Tel Pancarı	Nemli-ıslak yerler, çorak yerler, kültür arazileri	-	-	LC	Gözlem	--
Noaea mucronata (FORSSK.) ASCHERS. ET SCHWEINF. subsp. *mucronata* (FORSSK.) ASCHERS. ET SCHWEINF.	Dikenli ölmezotu	Kumlu ve taşlı step	-	-	LC	Literatür	--
Chenopodium botrys L.	Kazayağı	Su kenarları, nemli-ıslak yerler	-	-	LC	Gözlem	--
AMARANTHACEAE							
Amaranthus retroflexus L.	Tilkikuyruğu	Su kenarları, yol kenarları, ruderal	-	-	LC	Gözlem	--
TAMARICACEAE							
Tamarix smyrnensis BUNGE	Ilgın	Nehir-dere kıyıları	-	-	LC	Literatür	--
GUTTIFERAE							
Hypericum perforatum L.	Sarı Kantaron	Orman kenarları	-	-	LC	Gözlem	--
Hypericum lydium BOISS.	Yamaç Kantaronu	Çakıllı alanlar	-	-	LC	Literatür	--
MALVACEAE							
Malva neglecta Wallr.	Küçük ebegümeci	Yol kenarı, ruderal	-	-	LC	Gözlem	--
Alcea hohenackeri (Boiss.&Huet) Boiss.	Hatmiçiçeği	Yol kenarı, ruderal	-	-	LC	Gözlem	--
LINACEAE							
Linum flavum L. subsp. *flavum*	Ketenotu	Ormanlar, çalılar, çayırlıklar, kayalık yerler	-	-	LC	Literatür	--
Linum bienne Miller	Ketenotu	Orman kenarı	-	Akdeniz	LC	Literatür	--
GERANIACEAE							
Erodium cicutarium (L.) L'Herit. ssp. *cicutarium*	Dönbaba	Ruderal	-	-	LC	Gözlem	--
Geranium purpureum Vill.	Turnagagası	Ruderal	-	-	LC	Gözlem	--
Geranium stepporum Davis	Turnagagası	Ruderal	-	Iran-Turan	LC	Literatür	--
ACERACEAE							
Acer campestre subsp. *lejocarpum*	Ova akçaağacı	Geniş yapraklı ve karışık ormanlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Literatür	--
RHAMNACEAE							
Frangula alnus Miller subsp. *alnus*	Barut ağacı	Geniş yapraklı ve karışık ormanlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Literatür	--
FABACEAE							
Astragalus aduncus Willd.	Geven	Orman açıklıkları, subalpin stepler	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Astragalus hyalolepis Bunge	Geven	Orman açıklıkları, subalpin stepler	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Astragalus ornithopoidoides Lam.	Geven	Orman açıklıkları, subalpin stepler	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Astragalus odoratus	Geven	Yamaçlar, bozkır	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
Astragalus microcephalus	Geven	Yamaçlar, bozkır	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
Astragalus lagurus Willd.	Geven	Yamaçlar, bozkır	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
Vicia cracca L. ssp. *cracca*	Fiğ	Tarlalar, bağlar, çukurlar, yolkenarları	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Vicia villosa Roth. subsp. *villosa*	Fiğ	Tarlalar, bağlar, çukurlar,	-	-	LC	Gözlem	--

Familya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Endemizm Durumu	Fitocoğrafik Bölge	Tehlike Kategorisi (IUCN)	Kayıt Şekli	Koruma Statüsü (BERN, CITES)
		yolkenarları					
Pisum sativum L. subsp. *elatius* (BIEB.) ASCHERS. ET GRAEBN. var. *elatius*	Yabani Bezelye	Tarlalar, bağlar, çukurlar, yolkenarları	-	Akdeniz	LC	Gözlem	--
Trifolium campestre Schreb.	Üçgül	Ruderal	-	-	LC	Gözlem	--
Trifolium repens L. var. *repens*	Üçgül	Batak arazi, otlaklar	-	-	LC	Gözlem	--
Trifolium pratense L.	Üçgül	Ruderal	-	-	LC	Gözlem	--
Trifolium canescens Willd.	Üçgül	Ruderal	-	Öksin	LC	Gözlem	--
Medicago x varia Martyn.	Yonca	Ruderal	-	-	LC	Gözlem	--
Lotus corniculatus L. var. *corniculatus*	Gazalboynuzu	Orman, çalılık, gölgeli kıyılar	-	-	LC	Gözlem	--
Melilotus officinalis (L.)Desr.	Yonca	Tarla, ruderal, nemli alanlar	-	-	LC	Gözlem	--
Robinia pseudoacacia L.	Yalancı Akasya	Ormanlık yerlerde, genellikle karadeniz kıyı şeridinde, yol kenarlarında doğallaşmış	-	-	LC	Gözlem	--
Coronilla varia L. ssp. *varia*	Burçak	Açık alanlar, çayırlar	-	-	LC	Gözlem	--
Onobrychis radiata (Desf.) Bieb.	Korunga	Tarlalar, çayırlar	-	İran-Turan	LC	-	--
Lathyrus roseus Stev..	Deli Burçak	Orman, çalılık, gölgeli kıyılar	-	Öksin	LC	Gözlem	--
Cicer anatolicum Alef.	Nohut	Tarlalar, nadas alanlar	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Ononis spinosa subsp. *leiosperma*	Kayışkıran	Tarlalar, dere kenarları	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
ROSACEAE							
Prunus divaricata Ledeb. ssp. *divaricata*	Yabani erik	Tepeler, dağ yamaçları, tarla kenarları, yol kenarları	-	-	LC	Gözlem	-
*Cerasus mahaleb (*L.) Miller var. *mahaleb*	Mahlep	Çalılıklar	-	-	LC	Gözlem	-
Rubus idaeus L.	Böğürtlen	Çalılıklar	-	-	LC	Gözlem	--
Rubus canescens DC. var. *glabratus*	Böğürtlen	Çalılıklar	-	-	LC	Gözlem	--
Potentilla erecta L.	Yerparmak otu	Çayırlar, meralar, ıslak ve gölgeli yerler	-	-	LC	Gözlem	--
Potentilla reptans L.	Yerparmak otu	Çayırlar, meralar, ıslak ve gölgeli yerler	-	-	LC	Literatür	--
Fragaria vesca L.	Dağ çileği	Ormanlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Geum urbanum L.	Su karanfili	Islak yerler	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Sanguisorba minor Scop.	Küçük çayır düğmesi	Çayırlar	-	Kozmopolit	LC	Gözlem	--
Rosa boissieri	Yabangülü	Çam ormanları, koru kenarları, açlılık kayalar ve yamaçlar, çayırlar	-	-	LC	Gözlem	--
Rosa canina L.	Kuşburnu	Çam ormanları, koru kenarları, açlılık kayalar ve yamaçlar, çayırlar	-	-	LC	Gözlem	--
Cotoneaster nummularia Frisch. & Mey.	Dağ muşmulası	Ormanlar, meşelikler, çalılıklar	-	-	LC	Gözlem	--
Crataegus monogyna Jack.subsp. *monogyna*	Aluç	Ormanlar, meşelikler, çalılıklar	-	-	LC	Gözlem	--
Crataegus orientalis Pallas ex Bieb. var *orientalis*	Aluç	Ormanlar, meşelikler, çalılıklar	-	-	LC	Gözlem	--

Familya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Endemizm Durumu	Fitocoğrafik Bölge	Tehlike Kategorisi (IUCN)	Kayıt Şekli	Koruma Statüsü (BERN, CITES)
Sorbus umbellata L. subsp. *cretica*	Kuş Üvezi	Ormanlar, meşelikler, çalılıklar	-	-	LC	Gözlem	--
Pyrus communis L. subsp. *caucasica* (FED.) BROWICZ	Yabani armut	Çalılıklar	-	-	LC	Gözlem	--
Pyrus elaeagnifolia L. subsp. *elaeagnifolia*	Ahlat	Çalılıklar	-	-	LC	Gözlem	--
ONAGRACEAE							
Epilobium hirsutum L.	Yakı otu	Bataklıklar, nehir kıyıları	-	-	LC	Literatür	--
Epilobium angustifolium L.	Yakı otu	Bataklıklar, nehir kıyıları	-	-	LC	Gözlem	--
CRASSULACEAE							
Sedum acre L.	Dam koruğu	Kaya kovukları, ormanlar, nemli kıyılar	-	-	LC	Gözlem	--
Sedum pilosum Bieb.	Dam koruğu	Kaya kovukları	-	Karadeniz (Dağ)	LC	Gözlem	--
Sedum album L.	Dam koruğu	Kaya kovukları	-	-	LC	Gözlem	--
SAXIFRAGACEAE							
Saxifraga rotundifolia L.	Sarı taşkıran	Taşlık, kayalıklar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Literatür	--
APIACEAE							
Eryngium giganteum Bieb.	At dikeni	Ruderal	-	Öksin	LC	Gözlem	--
Eryngium campestre L. var. *campestre*	Boğa dikeni	Ruderal	-	-	LC	Gözlem	--
Pimpinella rhodantha BOISS.	Anason	Ruderal	-	-	LC	Literatür	--
Bupleurum falcatum L. ssp. *cernuum* (Ten.) Arc.	Yavşan kulağı	Seyrek ormanlar, kayalık yamaçlar	-	-	LC	Gözlem	--
Daucus carota L.	Havuç	Ruderal	-	-	LC	Gözlem	--
Scandix iberica Bieb.	Kişkiş	Kuru, kayalık tepe yanları, aşınmış yamaçlar, çağıllıklar, yolkenarları, tahıl tarlaları	-	-	LC	Gözlem	--
Caucalis platycarpos L.	Kavkal	Tarlalar, yamaçlar, yol kenarları, çorak yerler	-	-	LC	Gözlem	--
Bunium microcarpum subsp. microcarpum	Aksar	Eğimli çakıllı yamaçlar	-	D.Akd. Ele.	LC	Literatür	--
Prangos ferulacea (L.) Lindl.	Eşek çakşırı	Eğimli çakıllı yamaçlar	-	-	LC	Literatür	--
Falcaria vulgaris Bernh.	Orak otu	Eğimli çakıllı yamaçlar	-	-	LC	Literatür	--
CORNACEAE							
Cornus sanguinea L. subsp. *australis*	Kızılcık	Orman, meşelikler	-	Avrupa-Sibirya	LC	Literatür	--
VALERIANACEAE							
Valeriana alliarifolia Adams	Kediotu	Orman altları, çayırlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Valerianella cymbicarpa C.A. Meyer	Kediotu	Orman altları, çayırlar	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
MORINACEAE							
Morina persica L.	Merdiven çiçeği	Bozkır	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
DIPSACACEAE							
Dipsacus laciniatus L.	Fesçi Tarağı	Yol kenarları, dere kenarları, ıslak zeminler, ormandan temizlenmiş zeminler	-	-	LC	Gözlem	--
Scabiosa argentea L.	Uyuz otu	Step, açık koruluk, nadas tarlalar	-	-	LC	Gözlem	--
Cephalaria procera Fich.&Bal.	Pelemir	Eğimli yamaçlar	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
ASTERACEAE							
Helichrysum plicatum DC. subsp. *plicatum*	Altınotu	Orman açıklığı	-	-	LC	Gözlem	--
Bellis perennis L.	Koyungözü	Orman açıklığı	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--

Familya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Endemizm Durumu	Fitocoğrafik Bölge	Tehlike Kategorisi (IUCN)	Kayıt Şekli	Koruma Statüsü (BERN, CITES)
Senecio mollis Willd.	Kanarya otu	Kayalık yamaçlar	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Senecio vernalis Waldst. & Kit.	Kanarya otu	Kayalık yamaçlar	-	-	LC	Literatür	--
Tussilago farfara L.	Öksürükotu	Nemli alanlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Anhtemis tinctoria L. var. *pallida* DC.	Papatya	Orman açıklığı	-	-	LC	Literatür	--
Achillea biebersteinii Afan.	Civanperçemi	Orman, step, kayalık volkanik yamaçlar, çayırlık, nadas tarla	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
Achillea setacea Waldst. & Kit.	Civanperçemi	Orman, step, kayalık volkanik yamaçlar, çayırlık, nadas tarla	-	Avrupa-Sibirya	LC	Literatür	--
Cirsium arvense (L.) Scop. ssp. *vestitum* (Wimmer & Grab.) Petrak	Köygöçüren	Ruderal, orman altı	-	Öksin	LC	Gözlem	--
Centaurea virgata Lam.	Peygamberçiçeği	Çayırlar	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Centaurea iberica	Peygamberçiçeği	Orman, step,	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
Cyanus pichleri	Peygamberçiçeği	Orman, step,	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
Centaurea solstitialis ssp. solstitialis	Peygamberçiçeği	Orman, step,	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
Scorzonera mollis subsp. szowitsii	Tekesakalı	Çayırlık, kayalık yamaç, çağıllık	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Leontodon hispidus L. var. *hispidus*	Aşyemliği	Tarla ve yol kenarı	-	-	LC	Gözlem	--
Pilosella hoppeana (SCHULTES) C. H. ET F. W. SCHULTZ subsp. *pilisquama* (NP.) SELL ET WEST	Tırnakotu	Pinus sylvestrıs ve Pinus brutia ormanları, otlak, step, taşlık alpin yamaç	-	Avrupa-Sibirya	LC	Literatür	--
Lapsana communis L. subsp. *intermedia* (BIEB.) HAYEK	Meme otu	yaprak döken orman, Pinus orman açıklığı, kaba otlak, gölgeli yamaç, akarsu kenarı	-	-	LC	Literatür	--
Taraxacum buttleri Van Soest	Hindiba	yolkenarı, tarla, kayalık alan	-	-	LC	Literatür	--
Echinops orientalis Trautv	Dağ şekeri	Stepte, taşlık yamaçlar, kireçtaşı kayalığı, mağmatik kayalık, nadas tarla	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
Tragopogon longirostis subsp. *abbreviatus*	Tekesakalı	Ruderal	-	-	LC	Gözlem	--
Echinops ritro L.	Dağ şekeri	Stepte, taşlık yamaçlar, kireçtaşı kayalığı, mağmatik kayalık, nadas tarla	-	-	LC	Gözlem	--
Carlina vulgaris L.	Deli Domuzdikeni	Kayın ormanı	-	-	LC	Literatür	--
Chondrilla juncea L. var. *juncea*	Çengel	Kayalık kireçtaşı yamaç, tarla kenarı	-	-	LC	Literatür	--
Cichorium intybus L.	Karahindiba	Ruderal	-	-	LC	Gözlem	--
Crepis foetida L.	Hindiba	Yol kenarı, orman kenarı	-	-	LC	Gözlem	--
Xanthium spinosum L.	Pıtrak	Yol kenarları, nadas tarlalar	-	-	LC	Gözlem	--
Xanthium strumarium L.	Pıtrak	Ruderal, yol kenarları	-	-	LC	Gözlem	--
Inula oculus christi L.	Andız	Yol kenarları	-	-	LC	Gözlem	--
Logfia arvensis(L.) Holub	-	Yol kenarları	-	-	LC	Gözlem	--
Doronicum orientale L.	Doğu kaplanotu	Gölgeli orman ve çalılık	-	-	LC	Literatür	--
Petasites hybridus (L.) Gaertner	Vebaotu	Su kenarları, nemli yerler	-	Avrupa-Sibirya	LC	Literatür	--
Artemisia austriaca Jack	Yavşanotu	Step	-	-	LC	Literatür	--

Familya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Endemizm Durumu	Fitocoğrafik Bölge	Tehlike Kategorisi (IUCN)	Kayıt Şekli	Koruma Statüsü (BERN, CITES)
Onopordum turcicum Danin	Boz kangal	Step	-	Iran-Turan	LC	Gözlem	--
Carduus nutans L. var. nutans	Devedikeni	Eğimli yamaçlar, tarla kenarı	-	-	LC	Gözlem	--
Crupina crupinastrum (Moris.) Vis.	Mor benekli kantaron	Eğimli yamaçlar, tarla kenarı	-	-	LC	Gözlem	--
Xeranthemum annuum L.	Dağ karanfili	Step, yol kenarı	-	-	LC	Gözlem	--
Picris strigosa Bieb.	Acışiro	Step, yol kenarı	-	Iran-Turan	LC	Literatür	--
CAMPANULACEAE							
Campanula glomerata subsp. *hispida*	Çan çiçeği	Otlaklar, kayalık yamaçlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Asyneuma lobelioides	Bozkır değneği	Seyrek orman, kayalık yamaçlar, çağıllıklar	-	Iran-Turan	LC	Literatür	--
Asyneuma lrigidum ssp. *rigidum*	Bozkır değneği	Seyrek orman, kayalık yamaçlar, çağıllıklar	-	Iran-Turan	LC	Literatür	--
PRIMULACEAE							
Primula auriculata Lam.	Çuhaçiçeği	Orman altları, ıslak alanlar	-	Iran-Turan	LC	Literatür	--
Lysimachia verticillaris Sperengel	Hilal kargaotu	Orman altları	-	Karadeniz (Öksin)	LC	Literatür	--
ASCLEPIADACEAE							
Vincetoxicum fuscatum (HORNEM.) REICHB. FIL. subsp. *fuscatum* (HORNEM.) REICHB. FIL.	Gavur biberi	Açık, kayalık yamaçlar, nehir vadileri, Quercus ormanı	-	-	LC	Gözlem	--
GENTIANACEAE							
Centaurium erythraea RAFN subsp. *erythraea* RAFN	Kırmızı kantaron	Güneşli kenar, kayalık yamaçlar, çalılık ve seyrek orman	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Gentiana pyrenaica L.	Gentiyan	Çimenlik yerler ve ormanlık yerler açıklıkları	-	Avrupa-Sibirya	LC	Literatür	--
CONVOLVULACEAE							
Convolvulus arvensis L.	Tarla sarmaşığı	Kumlu bozkır, nadas tarlaları, hendeklerin kenarlarının üzerinde, nehirler ve göller	-	-	LC	Gözlem	--
BORAGINACEAE							
Myosotis alpestris F. W. SCHMIDT subsp. *alpestris* F. W. SCHMIDT	Unutmabeni	kayalıklar, yamaçlar, topraklı veya çimenlik yerler	-	-	LC	Gözlem	--
Echium vulgare L.	Engerek otu	Yol kenarları, çalılıklar ve ormanlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Cerinthe minor L. subsp. *auriculata* (TEN.) DOMAC	Mum çiçeği	Yamaçlar, hareketli kayalıklar, çakıllı kenar, tarlalar, tarla-kenarlar, yol kenarlar	-	-	LC	Gözlem	--
Lappula barbata (BIEB.) GÃœRKE	Gürke	Bozkır, taşlı ve volkanik yamaçlar, tarla kenarları, çorak yerler	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
Trachystemon orientalis (L.) G. Don	Kaldirik	Kayın ormanları, gölgeli nehir kıyıları, nemli alanlar	-	Karadeniz (Öksin)	LC	Gözlem	--
Heliotopreum dolosum De Not	Akrepotu	Tarla ve yol kenarı	-	-	LC	Gözlem	--
Paracaryum calycinum Boiss. & Bal.	Bozkır çarşağı	Seyrek kireçtaşı, bozkırlar	ENDEMİK	İran-Turan	LR(lc)	Literatür	--
Onosma sericeum Willd.	Emzikotu	Step	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--

Familya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Endemizm Durumu	Fitocoğrafik Bölge	Tehlike Kategorisi (IUCN)	Kayıt Şekli	Koruma Statüsü (BERN, CITES)
Onosma aucheranum DC.	Emzikotu	Step	-	Akdeniz	LC	Literatür	--
Anchusa azurea Miller. var. *azurea*	Sığırdili	Yol kenarı, ruderal	-	-	LC	Gözlem	--
Nonea flavescens (C. A. MEYER) FISCH. ET MEY.	Tarla somuğu	Yol kenarı, ruderal	-	-	LC	Literatür	--
SOLANACEAE							
Solanum dulcamara L.	İt üzümü	Orman kenarı	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Datura stramonium L.	Boru çiçeği	Kumullar, çalılıklar, yol kenarları	-	-	LC	Gözlem	--
Hyoscyamus niger L.	Banotu	Çakıllı yerler, kumullar, nehir kenarları, yol kenarları, ekilmiş yerler	-	-	LC	Gözlem	--
SCROPHULARIACEAE							
Verbascum pyramidatum BIEB.	Sığırkuyruğu	İbreli ve yaprak döken ormanlar, Corylus çalılığı, maki, bozkır, bağlar	-	Hirkan-Karadeniz	LC	Gözlem	--
Verbascum oocarpum Murb.	Sipikor Sığırkuyruğu	Çağıllıklar, kuru kenarlar	ENDEMİK	İran-Turan	VU	Literatür	--
Verbascum pallidiflorum Hub-Mor.	Zara Sığırkuyruğu	Çağıllıklar, kuru kenarlar	ENDEMİK	İran-Turan	EN	Literatür	--
Verbascum cherianthifolium Boiss. var. *cherianthifolium*	Sığırkuyruğu	Çağıllıklar, kuru kenarlar	-	-	LC	Literatür	--
Scrophularia thesioides Boiss.&Buhse.	Sıraca otu	Ormanlar, nemli kayalık yamaçlar, dere kenarları, çalılıklar	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Digitalis ferruginea L. subsp. *ferruginea*	Yüksükotu	Ormanlar, çalılık ve çimenlik yamaçlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Veronica oxycarpa Boiss.	Yavşan otu	Nemli ormanlar, nemli çayırlıklar, nehir kenarları	-	Iran-Turan	LC	Gözlem	--
Veronica anagallis-aquatica L.	Yavşan otu	dereler, hendekler, kıyılar, pınarlar, sazlıklar, ıslak çayırlıklar	-	-	LC	Gözlem	--
Pedicularis comosa L.	Kesgerotu	alpin çayırlıklar, kireçtaşı ve volkanik çimenlik ve kayalık yamaçlar	-	-	LC	Literatür	--
Linaria kurdica Boiss. & Hohen. subsp. *kurdica*	Nevruzotu	çalılık, kayalık yamaçlar, dağlık bozkırlar, nadas tarlaları, kenarları	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Linaria corifolia Desf.	Tarla Nevruzotu	çalılık, kayalık yamaçlar, dağlık bozkırlar, nadas tarlaları, kenarları	ENDEMİK	İran-Turan	LR(lc)	Literatür	--
Bungea trifida (VAHL) C. A. MEYER	Üç kernekotu	kuru, kayalık ve kireçtaşı yamaçlar, topraky tepeler, meralar	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
OROBANCHACEAE							
Orobanche minor Sm.	Canavar otu	Leguminosae. üzerinde Parazitik	-	-	LC	Gözlem	--
GLOBULARIACEAE							
Globularia trichosantha Fisch.&Mey.	Küre Çiçeği	Orman açıkları, çayırlar, yüksek bozkırlar	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
LAMIACEAE							
Ajuga genevensis L.	Mayasılotu	Yol kenarları, çayırlar	-	-	LC	Gözlem	--
Stachys macrantha (C.Koch) Stearn	Karabaş	Çayırlar, çalılıklar	-	Karadeniz (Öksin)	LC	Gözlem	--
Stachys byzantina C. KOCH	Dağ çayı	Kayalık yamaçlar, tarla kenarları	-	Avrupa-Sibirya	LC	Literatür	--

Familya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Endemizm Durumu	Fitocoğrafik Bölge	Tehlike Kategorisi (IUCN)	Kayıt Şekli	Koruma Statüsü (BERN, CITES)
Prunella vulgaris L.	Gelinciklemeotu	Korular, yol kenarları ve nemli kenarlar, dere kenarları	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Origanum vulgare L.	Karakınık	Dere kenarları, nemli-ıslak yerler	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
Thymus fallax Fisch. & Mey.	Kekik	Taşlı ve kayalık dağ yamaçları	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
Lamium amplexicaule L.	Ballıbaba	Tepe etekleri seyrek bozkır, ekilmiç arazi yol kenarları çorak yerler	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Mentha longifolia L.	Su nanesi	Su kenarları ve içleri	-	Karadeniz	LC	Gözlem	--
Teucrium orientale L.	Kirveotu	Step	-	-	LC	Literatür	--
Teucrium chamaedrys L. subsp. *chamaedrys*	Dalakotu	Step	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Teucrium polium L.	Yavşan	Step	-	-	LC	Gözlem	--
Phlomis pungens Willd. var. *hirta*	Dağçayı	Bozkır	-	-	LC	Gözlem	--
Wiedemannia multifida (L.) Bentham	Çayırotu	volkanik bozkır ve kalkerli kaya yamaçları, çitler	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Sideritis montana L. subsp. *montana*	Dağçayı	Bozkır, maki	-	D.Akd.	LC	Literatür	--
Satureja macrantha C.A. Meyer	Sülün kekiği	Kayalık yerler	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Ziziphora tenuior L.	Fare otu	Kayalık yerler	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Salvia absconditiflora (Montbret&Aucher ex Benth.) Greuter & Burdet	Kara şalba	kayalık kireçtaşı yamaçlar, kuru bozkır, nadas tarlaları, yol kenarları	ENDEMİK	İran-Turan	LR(lc)	Literatür	--
Salvia multicaulis Vahl.	Adaçayı	kayalık kireçtaşı yamaçlar, kuru bozkır, nadas tarlaları, yol kenarları	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Salvia poculata Nab.	Adaçayı	Eğimli yamaçlar, dere kenarı	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
PLUMBAGINACEAE							
Plumbago europaea L.	Kurşunotu	Dere yatağı	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Acantholimon acerosum L. var. *acerosum*	Pişikkeveni	Step	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
Acantholimon venustum Boiss. var. *venustum*	Kınalı kirpiotu	Step	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
PLANTAGINACEAE							
Plantago major L.	Su sinir otu	Dere ve nehir kenarları	-	-	LC	Gözlem	--
Plantago lanceolata L.	Yılan otu	Dere ve nehir kenarları	-	-	LC	Gözlem	--
THYMELAEACEAE							
Daphne oleoides Schreb. subsp. kurdica	Sırımağu	Nemli orman altları	-	Iran-Turan	LC	Gözlem	--
Daphne glomerata Lam.	Yalancı Defne	Nemli orman altları	-	Öksin	LC	Literatür	--
ELAEAGNACEAE							
Hippophea rhamnoides L. subsp. *caucasica*	-	Dere kenarı, çalılıklar	-	-	LC	Gözlem	--
Elaeagnus angustifolia L.	Kuş iğdesi	Çalılıklar, parklar	-	-	LC	Gözlem	--
SANTALACEAE							
Thesium procumbens C.A. Meyer.	Yayla güveleği	Eğimli yamaçlar	-	-	LC	Literatür	--
EUPHORBIACEAE							
Euphorbia virgata Waldst.&Kit.	Sütleğen	Pinus ve Quercus orman açıklığı, Astragalus ve Artemisia stebı, kayalık yamaçlar, kurumuş	-	-	LC	Gözlem	CITES Ek-II

Familya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Endemizm Durumu	Fitocoğrafik Bölge	Tehlike Kategorisi (IUCN)	Kayıt Şekli	Koruma Statüsü (BERN, CITES)
Euphorbia stricta L.	Sütleğen	Step	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	CITES Ek-II
Euphorbia falcata L. var *falcata*	Sütleğen	Step, yol kenarı	-	-	LC	Gözlem	CITES Ek-II
URTICACEAE							
Urtica dioica L.	Isırgan	Orman altları, nemli yerler	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
MORACEAE							
Morus alba L.	Dut	Parklar, bahçeler	-	-	LC	Gözlem	--
Ficus carica L.	İncir	Plantasyon, makilikler	-	Akd. Ele.	LC	Gözlem	--
JUGLANDACEAE							
Juglans regia L.	Ceviz	Parklar, bahçeler, geniş yapraklı ormanlar	-	-	LC	Gözlem	--
FAGACEAE							
Quercus macranthera subsp. *syspirensis*	İspir meşesi	Kurak yamaçlarda Quercus pubescens, Pinus nigra, Pinus sylvestrıs, populus, tremula	ENDEMİK	-	LR(lc)	Gözlem	--
CORYLACEAE							
Corylus avellana L.	Fındık	Geniş yapraklı ve karışık ormanlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Alnus glutinosa (L.) GAERTNER subsp. *barbata* (C. A. MEYER) YALT.	Sakallı Kızılağaç	Geniş yapraklı ve karışık ormanlar	-	Karadeniz	LC	Gözlem	--
SALICACEAE							
Salix caprea L.	Keçi Söğüdü	Dere kenarları, ıslak zeminler	-	Avrupa-Sibirya	LC	Literatür	--
Salix alba L.	Ak Söğüt	Dere kenarları, ıslak zeminler	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlemr	--
Populus tremula L.	Titrek Kavak	Dere kenarları, ıslak zeminler	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
RUBIACEAE							
Asperula laxiflora BOISS.	Asperula	Yaprak döken ve karışık ormanlar	-	Karadeniz (Öksin)	LC	Literatür	--
Galium odoratum (L.) Scop	Yoğurt otu	Yaprak döken ve karışık ormanlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Galium rotundifolium L.	Yoğurt otu	Yaprak döken ve karışık ormanlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Galium verum L. subsp. *verum*	Yoğurt otu	Yaprak döken ve karışık ormanlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Cruciata taurica (PALLAS EX WILLD.) EHREND.	Kırım güzeli	Kuru kayalar, çağıllık, step, çalılık	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
BETULACEAE							
Betula pendula Roth.	Salkım Huş	Karışık ormanlar	-	-	LC	Gözlem	--
PLATANACEAE							
Platanus orientalis L.	Çınar	Dere kenarları	-	-	LC	Gözlem	--
CANNABACEAE							
Celtis caucasica Willd.	Çitlenbik	Çıplak kayalık yamaçlar, akarsu ve nehir kenarları	-	-	LC	Gözlem	--
ZYGOPHYLLACEAE							
Peganum harmala L.	Üzerlik	Arkeolojik alanlar, eski yerleşimler, nadas tarlalar, step	-	-	LC	Literatür	--
VITACEAE							
Vitis sylvestris Gmelin	Yabani asma	Çalılıklar	-	-	LC	Gözlem	--
LYTHRACEAE							
Lythrum salicaria L.	Hevhulma	Göl ve derelerin ıslak yerleri	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
LORANTHACEAE							
Viscum album L.	Ökse otu	İbreli ve geniş	-	-	LC	Gözlem	--

Familya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Endemizm Durumu	Fitocoğrafik Bölge	Tehlike Kategorisi (IUCN)	Kayıt Şekli	Koruma Statüsü (BERN, CITES)
		yapraklı ağaçlar üzerinde parazitik					
ARALIACEAE							
Hedera helix L.	Duvar sarmaşığı	Orman altları, çalılıklar	-	-	LC	Gözlem	--
LEMNACEAE							
Lemna minor L.	Su mercimeği	Su kenarları ve içleri	-	-	LC	Gözlem	--
ARACACEAE							
Arum maculatum L.	Yılanyastığı	Nemli yerler, dere keneralrı,					
JUNCACEAE							
Juncus effusus L. subsp. *effusus*	Has kofa	Kumullar, su kenarları ve içleri, sazlık-bataklık	-	-	LC	Gözlem	--
Luzula forsteri (Sm.) DC.	Kuzu levreği	Kumullar, su kenarları ve içleri, sazlık-bataklık	-	Avrupa-Sibirya	LC	Literatür	--
JUNCAGINACEAE							
Triglochin palustris L.	Suçengeli	Sulak alanlar	-	-	LC	Literatür	--
CYPERACEAE							
Cyperus fuscus L.	Kofa	Su kenarları, sazlık-bataklık	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Eleocharis palustris (L.) ROEMER ET SCHULTES subsp. *palustris*	Delisaz	Su-göl kenarları, sazlık-bataklık	-	-	LC	Literatür	--
Carex stenophylla Vahlenb	Kamış	Su kenarları, sazlık-bataklık	-	İran-Turan	LC	Gözlem	--
Isolepis cernua (VAHL) ROEMER ET SCHULTES	Kınotu	Açık çayırlı yerler, kayalık uçurumlar, nehir vadileri, kuruyan bataklık,tarlalar, kumullar	-	-	LC	Literatür	--
ORCHIDACEAE							
Platanthera chlorantha (Custer) Reichb.	Büyük kelebek orkide	Orman altı	-	-	LC	Literatür	CITES Ek-II
Orchis pallens L.	Orkide	Yaş çayırlar ve sazlıklar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Literatür	CITES Ek-II
Orchis morio L. subsp. *morio*	Gelincik salebi	Maki, koruluklar, çalılıklar, Pinus ormanı	-	Akdeniz	LC	Literatür	CITES Ek-II
Dactylorhiza saccifera (BRONGN.) SOO	Keseli salep	Ormanlar, orman kenarları, dere kenarları	-	D.Akdeniz	LC	Literatür	CITES Ek-II
Dactylorhiza urvilleana (STEUDEL) BAUMANN ET KÃœNKELE	Balkaymak salebi	Nemli yer, yaprak döken ve iğne yapraklı ormanlar, Picea-Rhodendron çalılığı, dere kenarı	-	Karadeniz	LC	Literatür	CITES Ek-II
IRIDACEAE							
Crocus cancellatus Herbert subsp. *damascenus* (Herbert) Matthew	Çiğdem	Kayalı veya çimenlik yerler, ışıklı koruluklar	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Iris caucasica Hoffm.	Süsen	Su kenarları, bataklıklar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Literatür	--
Gladiolus atroviolaceus Boiss.	Glayöl	Kayalı veya çimenlik yerler, ışıklı koruluklar, çayırlar		İran-Turan	LC	Literatür	--
LILIACEAE							
Allium decipiens L.	Yabani soğan	Step	-	Öksin	LC	Literatür	--
Scilla bifolia L.	Sümbülcük	Taşlı ve kayalı yamaçlar, alpin çayırlıklar,		Akdeniz	LC	Literatür	--
Ornithogalum ortophyllum L.	Tükrük otu	Çam ve karışık ormanlar,	-	-	LC	Literatür	--

Familya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Endemizm Durumu	Fitocoğrafik Bölge	Tehlike Kategorisi (IUCN)	Kayıt Şekli	Koruma Statüsü (BERN, CITES)
		meşelikler					
Colchicum speciosum Steven	Çiğdem	Hafif maki ve koruluk, subalpin ve alpin çayırlar, yağmur suları ile açılmış dereler, nemli otlu veya taşlı yamaçlar, çoğu kez K-bakılı; değişik substratlar	-	Öksin	LC	Gözlem	--
Colchicum speciosum Steven	Çiğdem	Hafif maki ve koruluk, subalpin ve alpin çayırlar, yağmur suları ile açılmış dereler, nemli otlu veya taşlı yamaçlar, çoğu kez K-bakılı; değişik substratlar	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
Muscari tenuiflorum Tausch.	Arap sümbülü	Taşlı yamaçlar, kalkerli çağıllık, dağ otlakları, su birikintileri,	-	-	LC	Literatür	--
Muscari neglectum Guess.	Arap sümbülü	Taşlı yamaçlar, kalkerli çağıllık, dağ otlakları, su birikintileri,	-	-	LC	Literatür	--
Fritillaria latifolia L.	Ters Lale	Taşlı yamaçlar, kalkerli çağıllık, dağ otlakları, su birikintileri,	-	Öksin	LC	Literatür	--
Gagea villosa (Bieb.) Duby. subsp. villosa	Akyıldız	Alpin çayırlıklar	-	Akdeniz	LC	Literatür	--
GRAMINEAE							
Descampsia caespitosa (L.) P. Beauv.	Timsah otu	Çayırlar	-	-	LC	Literatür	--
Lolium perenne L.	Çim	Çayırlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Arundo donax L.	Kamış	Sazlıklar	-	-	LC	Gözlem	--
Trachynia distachya (L.) LINK	Mor çimen	Tarlalar, bozkır, çayırlar	-	Akdeniz	LC	Gözlem	--
Agrostis stolonifera L.	Tavusotu	Tarlalar, bozkır, çayırlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Literatür	--
Briza media L.	Küpeli şıkırdak	Tarlalar, bozkır, çayırlar	-	-	LC	Gözlem	--
Bromus tectorum L.	Brom	Tarlalar, bozkır, çayırlar	-	-	LC	Gözlem	--
Koeleria cristata (L.) PERS.	Adi parlak ot	Bozkır, çaık taşlık yerler, çayırlıklar, dağ yamaçları	-	-	LC	Gözlem	--
Cynodon dactylon (L.) Pers.	Köpekdişi	Tarlalar, bozkır, çayırlar	-	-	LC	Gözlem	--

Familya ve Tür Adı	Türkçe Adı	Habitat	Endemizm Durumu	Fitocoğrafik Bölge	Tehlike Kategorisi (IUCN)	Kayıt Şekli	Koruma Statüsü (BERN, CITES)
Cynosorus cristatus L.	Tarakotu	Tarlalar, bozkır, çayırlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Dactylis glomerata L. ssp. *glomerata*	Domuz ayrığı	Tarlalar, step, çayırlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Literatür	--
Festuca valesiaca Schl. & Gaudin	Fetük	Nemli sel yatakları, nehir kıyıları, sulu çayırlıklar	-	-	LC	Literatür	--
Hordeum bulbosum L.	Arpa	Tarlalar, çayırlar	-	-	LC	Gözlem	--
Phleum montanum L.	Dağ İtkuyruğu	Çayırlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Literatür	--
Phleum pratense L.	Dağ İtkuyruğu	Çayırlar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Literatür	--
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steudel	Kamış	Su kenarları, sazlık-bataklıklar	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Poa annua L.	Çim	Islak çayırlıklar, çam ve meşe ormanı, kuru tepeler, step	-	Kozmopolit	LC	Gözlem	--
Poa angustifolia L.	Çim	Islak çayırlıklar, çam ve meşe ormanı, kuru tepeler, step	-	-	LC	Gözlem	--
Poa bulbosa L.	Yabani buğday	Islak çayırlıklar, çam ve meşe ormanı, kuru tepeler, step	-	-	LC	Gözlem	--
Alopecurus arundinaceus Poiret.	Tilki kuyruğu	Otlak, mera, çayır	-	Avrupa-Sibirya	LC	Gözlem	--
Setaria viridis (L.) P. Beauv	Kirpi darı	Açık alanlar, tarla, step	-	-	LC	Literatür	--
Vulpia ciliciata Dumort subsp. *ciliciata*	Kirpikliçim	Açık alanlar, tarla, step	-	-	LC	Literatür	--
Stipa holosericea TRIN. ET RUPR.	Buzağılık	Kuru dağ yamaçları	-	İran-Turan	LC	Literatür	--
TYPHACEAE							
Typha angustifolia L.	Kofa-Saz	Su kenarları, dere kenarları, bataklıklar	-	-	LC	Gözlem	--

VASKÜLER SİSTEM İLE KENDİ KENDİNE İYİLEŞME

Eslem KUZU ŞAHİN
Applied Mechanics and Advanced Materials Research Group (AMAMRG) Lab., Bursa Uludağ University, Engineering Faculty, Automotive Eng. Department, Gorukle/Bursa/Turkey
ORCID: 0000-0002-0067-0931
Gönenç DURAN
Applied Mechanics and Advanced Materials Research Group (AMAMRG) Lab., Bursa Uludağ University, Engineering Faculty, Automotive Eng. Department, Gorukle/Bursa/Turkey
ORCID: 0000-0001-8545-7621
Murat YAZICI
Applied Mechanics and Advanced Materials Research Group (AMAMRG) Lab., Bursa Uludağ University, Engineering Faculty, Automotive Eng. Department, Gorukle/Bursa/Turkey
ORCID: 0000-0002-8720-7594

ÖZET

Son yıllarda, malzeme biliminde yapılan çalışmalarla birlikte akıllı ve fonksiyonel malzemelerin geliştirilmesi önemli ölçüde değer kazanmıştır. Akıllı malzemeler olarak bilinen kendi kendine iyileşme özelliğine sahip malzemeler, yapı içerisinde dış yükleme ve zamana bağlı etkilerden kaynaklanan hasarları otonom olarak onarmaktadır. Bu malzemeler, otomotiv, havacılık, gemi inşa endüstrileri, rüzgar türbini kanatları gibi birçok farklı alanda kullanılmaktadır. Sürdürülebilirlik konusundaki çalışmaların öne çıkmasıyla birlikte kullanım ömrünün artmasına katkıda bulunan ve manuel bir müdahale olmadan dayanımı artıran bu malzemeler, mikro ve makro çatlakların onarılmasına yardımcı olarak, yapılardaki kusurların ortadan kaldırılmasında hayati önem taşır. Doğal iyileşme süreçlerinden esinlenilerek geliştirilen kendi kendine iyileşen malzemelerin yapısal hasarı bağımsız olarak onarması istenmektedir. Çoklu iyileşme istenilen bölgelerde döngüsel bir iyileşme sağlayan vasküler sistemler, iyileştirme ajanının çatlakta uzun bir mesafe boyunca taşınması ve çatlağa büyük hacimlerde iyileştirici ajan iletilmesini sağlayarak hasarın oluştuğu bölgelerde yapısal bir iyileşme meydana getirir. Hasar oluşması beklenilen bölgelere yerleştirilen vasküler ağın bütünlüğünü koruyarak iyileşme sağlaması, büyük hasar hacimlerini onarma konusunda oldukça yetenekli olduğunu gösterir. Bu çalışmada, PVDF ve poliolefin bazlı içi boş ince borular kullanılarak vasküler ağ yapısı elde edilmiştir. İyileştirici ajan ve matris malzemesi olarak sırasıyla siyanoakrilat ve epoksi kullanılmıştır. Matris içerisine de iyileştirici ajanın hızlı bir şekilde kürleşmesini sağlayan aktivatör olarak sodyum karbonat eklenmiştir. Vasküler yapı olarak kullanılması hedeflenen ince borular üzerinde iğne yardımıyla delikler açılarak yapı içerisindeki ajanın, matriste oluşan çatlaklara sızması sağlanmıştır. Oluşan mikro ve makro boyutlardaki çatlaklara sızan siyanoakrilat ile anlık iyileşmeler gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kendi kendine iyileşen malzemeler, Vasküler sistem, Epoksi reçine, Siyanoakrilat

Teşekkür: Bu çalışma, TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu) tarafından TEYDEB-1505 PROGRAMI kapsamında desteklenmiştir. Proje Numarası: 5220011.

SELF-HEALING WITH THE VASCULAR SYSTEM

ABSTRACT

In recent years, smart and functional materials development has gained significant value with studies in materials science. Materials with self-healing properties, known as smart materials, autonomously repair the damage caused by external loading and time-related effects on the structure. These materials are used in many areas, such as automotive, aerospace, shipbuilding, and wind turbine blades. These materials, which contribute to prolonging the service life with the prominence of the studies on sustainability and increase the strength without manual intervention, are vital in eliminating the defects in the structures by helping to repair micro and macro cracks. Self-healing materials inspired by natural healing processes are required to repair structural damage independently. Vascular systems, which provide cyclic healing in areas where multiple healing is desired, provide structural healing in the areas where damage occurs by transporting the healing agent over a long distance in the crack and delivering large volumes of healing agent to the crack. The vascular system, placed in areas where damage is expected, maintains its integrity and provides healing. This indicates that the vascular systems can repair large volumes of damage. In this study, vascular network structure was obtained by using PVDF and polyolefin-based hollow thin tubes. Cyanoacrylate and epoxy were used as curing agents and matrix materials, respectively. Sodium carbonate was added to the matrix as an activator, which allowed the curing agent to cure quickly. On the thin tubes intended to serve as a vascular structure, holes were pierced with a needle, allowing the agent in the structure to leak into the cracks created in the matrix. Instant improvements were observed with cyanoacrylate leaking into micro and macro cracks.

Keywords: Self-healing materials, Vascular system, Epoxy resin, Cyanoacrylate

Acknowledgment: This study is supported by TUBITAK (The Scientific and Technological Research Council of Turkey) via TEYDEB-1505 PROGRAM, Project Number: 5220011.

SÜREKLİ ELYAF TAKVİYELİ TERMOPLASTİK KOMPOZİT AĞIR VASITA SÜSPANSİYON SİSTEMİ ÇEKİ KOLUNUN HAFİF TASARIM VE SONLU ELEMANLAR ANALİZİ

Aslıhan HAYIRKUŞ
Applied Mechanics and Advanced Materials Research Group (AMAMRG) Lab., Bursa Uludağ University, Engineering Faculty, Automotive Eng. Department, Gorukle/Bursa/Turkey
ORCID: 0000-0003-2818-3198
Eren ŞAHİN
R&D Center, DITAS Inc., NIGDE/Turkey
Güray ÇAKIR
R&D Center, DITAS Inc., NIGDE/Turkey
Prof. Dr. Murat YAZICI
Applied Mechanics and Advanced Materials Research Group (AMAMRG) Lab., Bursa Uludağ University, Engineering Faculty, Automotive Eng. Department, Gorukle/Bursa/Turkey
ORCID: 0000-0002-8720-7594

ÖZET

Otomotiv sektöründe enerji verimliliğini arttırmak ve yakıt tüketimini azaltarak CO_x salınımını düşürmek temel hedeflerin başında gelmektedir. Bu hedefler doğrultusunda araç ağırlıklarının düşürülmesi, en iyi çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda düşük ağırlığın yanında, düşük maliyet ve yüksek yük taşıma kapasitesine sahip olan malzemeler önemli rol oynamaktadır. Tüm bu hedefleri sağlamanın yanısıra geri dönüştürülebilirlik göz önüne alındığında termoplastik matrisli sürekli elyaf takviyeli kompozit malzemeler, sahip oldukları yüksek spesifik rijitlik ve düşük ağırlık avantajlarından dolayı havacılık, makine ve otomotiv endüstrisinde sıklıkla tercih edilen malzemeler arasına girmiştir. Bu çalışmada, araçlarda yoldan gelen kuvvetleri aks gövdesine iletmekle görevli çeki kolunun (tork çubuğu), sürekli elyaf takviyeli termoplastik malzemeler kullanılarak üretilmesi ve performansının mevcut çelik malzemeye göre karşılaştırılması yapılmıştır. Çeki kolu sonlu elemanlar modeli, Abaqus programında oluşturularak çekme, basma ve burkulma yükleri altında davranışları incelenmiştir. Modelde kullanılan, ağırlıkça %70 E-cam ve karbon fiber katkılı polipropilen matrisli kompozit malzemelerin mühendislik sabitleri Digimat programı kullanılarak elde edilmiştir. Kullanılan karbon fiberler sayesinde çeki kolundan istenilen mukavemet değerleri sağlanırken karbon fiberi destekleyen cam fiberler ile de daha düşük maaliyet ile parça üretimi hedeflenmiştir. Cam ve karbon fiber takviyeli polipropilen malzemeler kullanılarak oluşturulan, farklı katman dizilimlerine sahip kompozit malzemeler sanal test döngüsüne tabi tutulmuştur. Yapılan çalışmalar sonucunda, en ideal sonuçlar 4 katman karbon/PP ve 8 katman cam/PP olmak üzere toplam 12 katman $[90^G/0_2^C/0_3^G]_s$ dizilime sahip hibrid modelde elde edilmiştir. Bu dizilim sayesinde çelik malzeme ile üretilen çeki kolu ağırlığı 7.98 kg iken kompozit malzeme kullanılarak üretilen çeki kolu ağırlığı 2.19 kg'a düşürülmüştür. Sonuç olarak modelde çelik malzemeyle üretilen çeki kolu ağırlığına göre % 72.55 ağırlık azaltımı ürünün fonksiyonlarında herhangi bir kayıp olmadan sağlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Termoplastik Kompozit Malzemeler, Sürekli Elyaflar, Sonlu Eleman Analizi, Ağırlık Azaltma

Teşekkür: Bu çalışma TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu) tarafından TEYDEB-1505 PROGRAMI ile desteklenmiştir. Proje No: 5220011

LIGHTWEIGHT DESIGN AND FINITE ELEMENT ANALYSIS OF CONTINUOUS FIBER REINFORCED THERMOPLASTIC COMPOSITE HEAVY VEHICLE SUSPENSION SYSTEM TORQUE ROD

ABSTRACT

In the automotive sector, the main targets are increasing energy efficiency and reducing COx emissions by reducing fuel consumption. In line with these goals, reducing vehicle weight is the best solution. In recent years, materials with low cost and high load-carrying capacity have played an important role in addition to low weight. In addition to providing all these goals, when recyclability is taken into account, thermoplastic matrix continuous fiber reinforced composite materials have become one of the frequently preferred materials in the aerospace, machinery, and automotive industries due to their high specific rigidity and low weight advantages. In this study, the production of the torque rod, which is responsible for transmitting the forces coming from the road to the axle body, using continuous fiber-reinforced thermoplastic materials and its performance compared with the existing steel material. The torque rod finite element model was created in the Abaqus program, and its behavior under tensile, compression, and buckling loads was investigated. The engineering constants of the 70% E-glass and carbon fiber reinforced polypropylene matrix composite materials used in the model were obtained using the Digimat program. Thanks to the carbon fibers used, the desired strength values of the torque rod are provided, while it is aimed to produce parts with lower costs with the glass fibers supporting the carbon fiber. Composite materials with different layer arrays, created using glass and carbon fiber-reinforced polypropylene materials, were subjected to a virtual test cycle. As a result of the studies, ideal results were obtained in the hybrid composite design with a total of 12 plies with $[90^{G}/0_{2}^{C}/0_{3}^{G}]_{s}$ stacking sequence, four plies of carbon/PP, and eight plies of glass/PP. Thanks to this stacking sequence, the weight of the torque rod made of steel material was 7.98 kg, while the weight of the torque rod made of composite material was reduced to 2.19 kg. As a result, the product's weight was reduced by 72.55% when compared to the weight of the torque rod made of steel material in the model, without any loss of functionality.

Keywords: Thermoplastic Composite Materials, Continuous Fibers, Finite Element Analysis, Lightweighting

Acknowledgment: This study is supported by TUBITAK (The Scientific and Technological Research Council of Turkey) via TEYDEB-1505 PROGRAM Project No: 5220011.

OPTIMAL REACTIVE POWER DISPATCH FOR MINIMIZATION OF REAL POWER LOSSES

Talha Enes GÜMÜŞ
Sakarya University, Faculty of Engineering, Department of Electrical Electronics Engineering, Esentepe Campus
ORCID: 0000-0002-6716-6414
Selçuk EMİROĞLU
Sakarya University, Faculty of Engineering, Department of Electrical Electronics Engineering, Esentepe Campus
ORCID: 0000-0001-7319-8861

ABSTRACT

Optimal Reactive Power Dispatch (ORPD) is essential for power systems' stable and sustainable operation. This article solves ORPD problem in power systems, an optimization problem with heuristic algorithm. Generator bus voltages, tap value of tap changer transformers, and reactive power value of shunt compensator in power systems are the control variables of the ORPD problem. In this study, the ORPD problem is represented by a nonlinear optimization problem with a single objective function of power loss minimization. Minimizing active power losses in transmission lines by tuning control variables is the goal of the ORPD optimization issue. Due to the complexity and nonlinearity of the problem, it has been solved using Genetic Algorithm (GA), a widely used and highly efficient algorithm. It has been seen that the power system loss has been reduced with the proposed approach. It is applied for ORPD through implementation on the IEEE 14-bus test system and its efficacy has been demonstrated.

Keywords: Optimal reactive power dispatch, optimization, loss minimization, Genetic algorithm

1. INTRODUCTION

Today, the ever-increasing power demand trend causes power systems' growth. This situation makes the stable operation of power systems difficult and increases the importance of reactive power dispatch (RPD). RPD is a significant issue for power systems' stable and sustainable operation. The efficiency of the system reduces with the rise of real power losses in the transmission lines because of the system growth. There are some studies considering different approaches for reduction in active power losses of the power systems (Abacı, 2022; Shehata vd., 2022; Werkie ve Kefale, 2022).

The results of the ORPD problem provides optimum adjustment of reactive power supplies, tap changer transformers and generator voltage values in power systems (Dutta vd., 2018; Roy vd., 2021). Thus, ORPD not only improves the bus voltages and performance of the power system but also minimizes power losses. The purpose of ORPD is loss minimization and voltage improvement by using operational constraints as targets while ensuring operational constraints (Liang vd., 2015; Mohseni-Bonab vd., 2016; Nasouri Gilvaei vd., 2020; Wei vd., 2021). ORPD is commonly represented as a nonlinear optimization problem including the inequality and equality constraints. Many traditional optimization techniques are utilized for solving the ORPD such as Newton method (Sun vd., 1984), interior point method (Granville, 1994), linear programming (LP) (Alsaç vd., 1990), and

nonlinear programming (NLP) (Estevam vd., 2010). Due to the some limitations of classical techniques, heuristic optimization algorithms such as Particle Swarm Optimization (PSO) (Abido, 2002; Cai vd., 2007), Evolutionary Programming (Wu ve Ma, 1995), Differential Evolution (DE) (Ela vd., 2011) etc. are widely utilized for solving the ORPD problem. Ant lion optimization algorithm is proposed for the implementation of the ORPD in large scale power systems (Mouassa vd., 2017). Mei et all (Ng vd., 2018) use the Ant lion and Moth-Flame optimization algorithms for the solution of ORPD. It is also solved through the JAYA algorithm (Roy vd., 2021). ORPD is solved with the objectives of the voltage deviation, voltage stability and power loss minimization with the help of Artificial Bee Colony (ABC) algorithm (Ettappan vd., 2020). In (Cai vd., 2007), the authors proposed to use the PSO approach for the ORPD problem. There are also some studies to solve the ORPD problem for the system with renewable energy sources (Hassan vd., 2021). In (Niu vd., 2021), it is shown that the adaptive DE algorithm is capable of solving the ORPD with a limited iterations and high speed. A variation of the Bat algorithm, the Chaotic Bat algorithm is employed to obtain the solution of ORPD for large-scale power systems (Mugemanyi vd., 2020).

In this study, the solution to the ORPD problem in power systems is provided with the help of a metaheuristic genetic algorithm (GA), one of the heuristic algorithms (Liu vd., 2022). The minimization of active power losses has been chosen as the objective function for the optimization problem. The proposed approach has been applied to IEEE 14 bus test system and has been seen to meet the objectives. Numerical simulations have shown that the actual power losses decrease, and the voltage values increases after the application of ORPD optimization.

2. MODELING OF OPTIMAL REACTIVE POWER DISPATCH

In the paper, the problem of the ORPD has been modeled as a nonlinear optimization problem subjected to inequality and equality constraints, and the minimization of line losses is chosen as an objective function. GA has been employed for the ORPD problem. GA helps for the determination of the optimal values of control variables by satisfying operational constraints. Equation 1 shows the objective function aiming at reducing total active power loss as given below.

$$\min P_{Loss} = \min \sum_{k=1}^{N_{Line}} R_{Line} \cdot {I_{Line}}^2 \quad (1)$$

R_{Line} is the line resistance, and I_{Line} is the line current.

Real and reactive power flow constraint are given as in Equation 2.

$$p_i^g - p_i^l = \sum_i^J v_i v_j (g_{ij} \cos\theta_{ij} + b_{ij} \sin\theta_{ij})$$
$$q_i^g - q_i^l = \sum_i^J v_i v_j (g_{ij} \sin\theta_{ij} - b_{ij} \cos\theta_{ij}) \quad (2)$$

p_i^g - q_i^g and p_i^l - q_i^l are the real-reactive power generation and real-reactive power consumption of i^{th} bus , respectively. $\theta_{ij} = \theta_i - \theta_j$ is the angle between voltages at i^{th} and j^{th} of bus. $g_{ij} + b_{ij} = y_{ij}$ are the element of bus admittance matrix.

The voltage limits, tap limits and reactive power limits of compensator are taken as inequality constraint as in Equations. 3, 4 and 5.

$$V_{Min} \leq V_{Bus} \leq V_{Max} \quad (3)$$

$$tap_{Min} \leq tap \leq tap_{Max} \quad (4)$$

$$Q_{ci-Min} \leq Q_{ci} \leq Q_{ci-Max} \quad (5)$$

As a constraint in the optimization problem, it is aimed to keep the generator and load bus voltage values between V_{min} =0.95 pu and V_{Max}= 1.1 pu. *tap* and Q_{ci} are the transformers tap settings and the reactive power values of shunt compensators, respectively. In addition, the tap setting of the tap changer transformers, the voltage magnitude of the generators, and the reactive power values of the shunt compensators are the control variables of the optimization problem.

3. SIMULATION RESULTS

The proposed approach is implemented through the IEEE 14 bus test system. The IEEE 14-bus test system is depicted in Figure 1. The test system contains 4 generators, one synchronous compensator, and 3 tap changer transformers. Also, reactive power is injected into the system with shunt compensators located at bus 9 and 14 in the system.

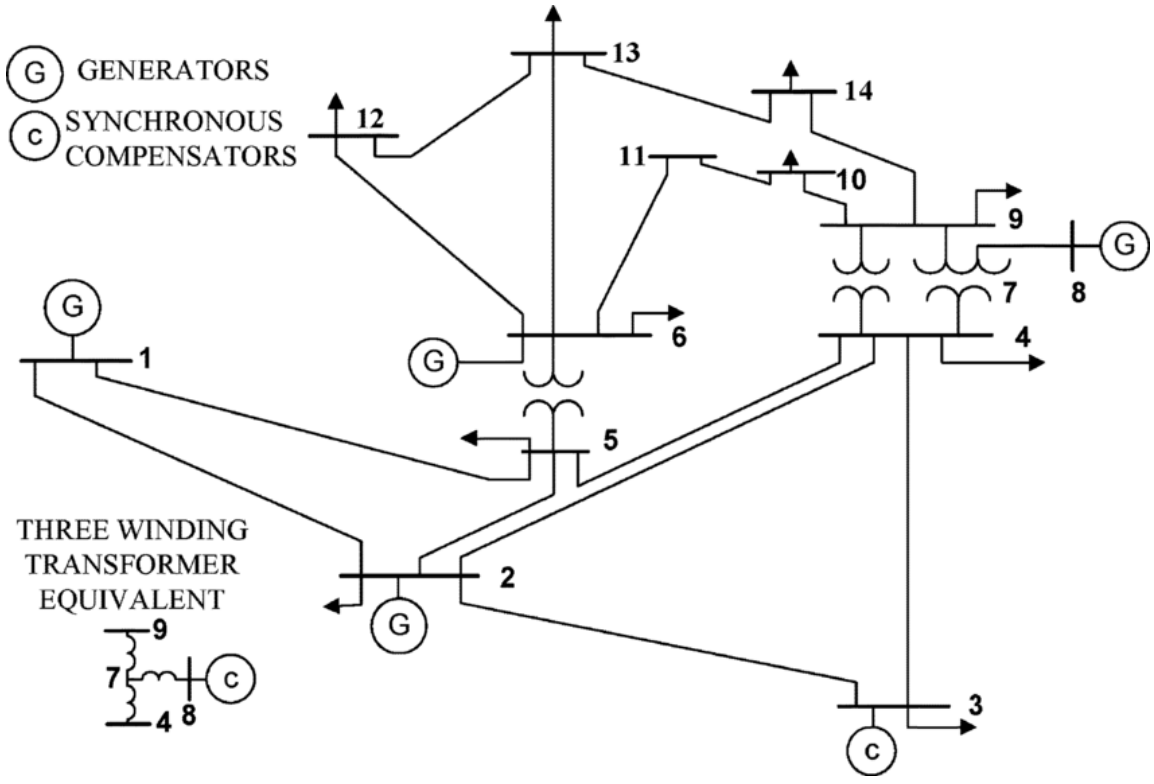


Figure 1. IEEE 14 Bus Test Sytem (Sode-Yome vd., 2006)

The minimium and maximum values of the reactive power injection by shunt compensators and the tap settings for tap changer transformer are given in Equation 6, respectively.

$$0 \leq Q_{ci} \leq 0.3$$
$$0.9 \leq T_i \leq 1.1 \quad (6)$$

Table 1 shows the results for the test system under the base case before optimization and the results obtained using the proposed approach. The ORPD optimization problem has been solved by taking the generator voltages, the tap value of the tap changer transformers and the reactive power value of the shunt compensator considering as the control variables. After the solution of ORPD problem with GA, the values of control variables have been found as given in Table 1 and they are given in pu. The base value of the power is taken 100 MVA.

Table 1. Results of IEEE 14 bus test system

Control Variables (pu)	V_{G1}	V_{G2}	V_{G3}	V_{G6}	V_{G8}	T_{4-7}	T_{4-9}	T_{5-6}	Q_{SC9}	Q_{SC14}	P_{Loss} (MW)
Base Case	1.06	1.045	1.01	1.07	1.09	0.978	0.969	0.932	-	-	13.393
ORPD	1.1	1.086	1.057	1.1	1.044	1.014	0.945	1.0047	0.0694	0.1983	12.227

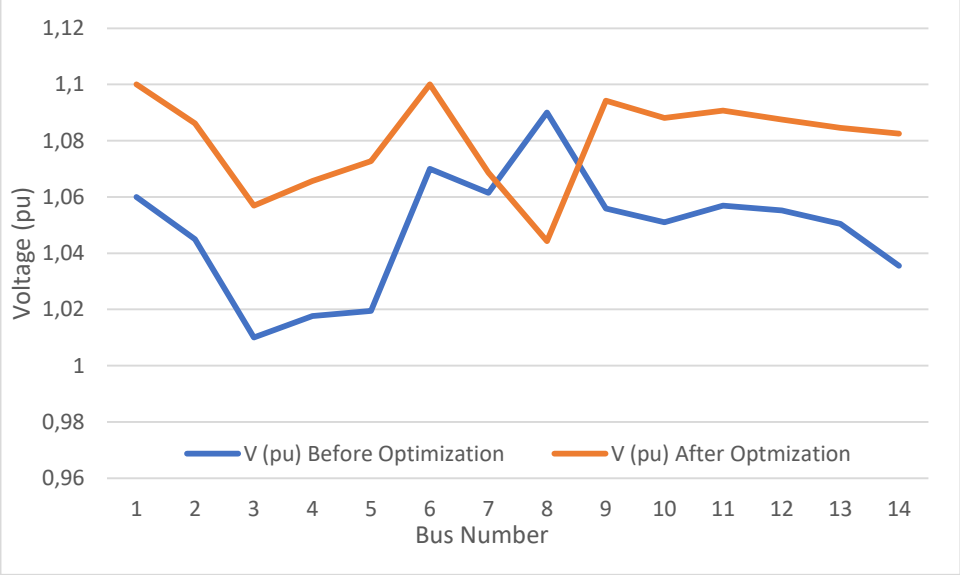


Figure 2. Voltage profile of IEEE 14 bus test system before and after the solution of ORPD

Figure 2 shows the system's voltage profile with base case and ORPD optimization. The blue line shows the bus voltages under base case while the orange line shows the bus voltage with ORPD. By using the ORPD, it is seen that the bus voltage values has been increased and remained within the desired ranges. In the base case, while the minimum bus voltage was 1.01 pu at bus 3, the minimum voltage has become 1.044 pu at bus 8 with the proposed approach. It can be inferred from Table 1 that the real power losses in the IEEE 14 bus test system

reduced from 13.393 MW to 12.227 MW by 8.7%. The proposed approach improves the voltage profile of the system in addition to lowering system losses.

4. CONCLUSION

The study uses power loss minimization as a single objective function for the ORPD problem. The ORPD problem modeled as an optimization problem is nonlinear and has been solved using GA. The aim of the ORPD problem is the minimization of the power losses, and the constraint is taking the voltage limits within the specified range. The optimal reactive power values of shunt compensators, the generator voltages, and the tap values of transformers have been obtained by the power losses minimization in the power system. The ORPD has been implemented by using the IEEE 14 bus system. The power losses of the IEEE 14 bus system have been decreased and minimized by satisfying the constraints as a result of ORPD.

REFERENCES

Abacı, K. (2022). Optimal Choice and Allocation of Shunt Facts Devices Using Differential Search Algorithm. *Journal of Engineering Technology and Applied Sciences*, *7*(2), 125–139. https://doi.org/10.30931/jetas.1024878

Abido, M. A. (2002). Optimal power flow using particle swarm optimization. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems*, *24*(7), 563–571. https://doi.org/10.1016/S0142-0615(01)00067-9

Alsaç, O., Bright, J., Prais, M., ve Stott, B. (1990). Further developments in lp-based optimal power flow. *IEEE Transactions on Power Systems*, *5*(3), 697–711. https://doi.org/10.1109/59.65896

Cai, G., Ren, Z., ve Yu, T. (2007). Optimal reactive power dispatch based on modified particle swarm optimization considering voltage stability. *2007 IEEE Power Engineering Society General Meeting, PES*. https://doi.org/10.1109/PES.2007.386101

Dutta, S., Paul, S., ve Roy, P. K. (2018). Optimal allocation of SVC and TCSC using quasi-oppositional chemical reaction optimization for solving multi-objective ORPD problem. *Journal of Electrical Systems and Information Technology*, *5*(1), 83–98. https://doi.org/10.1016/j.jesit.2016.12.007

Ela, A. A. A. El, Abido, M. A., ve Spea, S. R. (2011). Differential evolution algorithm for optimal reactive power dispatch. *Electric Power Systems Research*, *81*(2), 458–464. https://doi.org/10.1016/J.EPSR.2010.10.005

Estevam, C. R. N., Rider, M. J., Amorim, E., ve Mantovani, J. R. S. (2010). Reactive power dispatch and planning using a non-linear branch-and-bound algorithm. *IET Generation, Transmission and Distribution*, *4*(8), 963–973. https://doi.org/10.1049/IET-GTD.2009.0422/CITE/REFWORKS

Ettappan, M., Vimala, V., Ramesh, S., ve Kesavan, V. T. (2020). Optimal reactive power dispatch for real power loss minimization and voltage stability enhancement using Artificial Bee Colony Algorithm. *Microprocessors and Microsystems*, *76*, 103085. https://doi.org/10.1016/J.MICPRO.2020.103085

Granville, S. (1994). Opiimal reactive dispatch through interior point methods. *IEEE Transactions on Power Systems*, *9*(1), 136–146. https://doi.org/10.1109/59.317548

Hassan, M. H., Kamel, S., El-Dabah, M. A., Khurshaid, T., ve Dominguez-Garcia, J. L. (2021). Optimal Reactive Power Dispatch with Time-Varying Demand and Renewable Energy Uncertainty Using Rao-3 Algorithm. *IEEE Access*, *9*, 23264–23283. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3056423

Liang, R. H., Wang, J. C., Chen, Y. T., ve Tseng, W. T. (2015). An enhanced firefly algorithm to multi-objective optimal active/reactive power dispatch with uncertainties consideration. *International Journal of Electrical Power and Energy Systems*, *64*, 1088–1097. https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2014.09.008

Liu, Y., Ćetenović, D., Li, H., Gryazina, E., ve Terzija, V. (2022). An optimized multi-objective reactive power dispatch strategy based on improved genetic algorithm for wind power integrated systems. *International Journal of Electrical Power and Energy Systems*, *136*. https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2021.107764

Mohseni-Bonab, S. M., Rabiee, A., Mohammadi-Ivatloo, B., Jalilzadeh, S., ve Nojavan, S. (2016). A two-point estimate method for uncertainty modeling in multi-objective optimal reactive power dispatch problem. *International Journal of Electrical Power and Energy Systems*, *75*, 194–204. https://doi.org/10.1016/j.ijepes.2015.08.009

Mouassa, S., Bouktir, T., ve Salhi, A. (2017). Ant lion optimizer for solving optimal reactive power dispatch problem in

power systems. *Engineering Science and Technology, an International Journal*, *20*(3), 885–895. https://doi.org/10.1016/J.JESTCH.2017.03.006

Mugemanyi, S., Qu, Z., Rugema, F. X., Dong, Y., Bananeza, C., ve Wang, L. (2020). Optimal Reactive Power Dispatch Using Chaotic Bat Algorithm. *IEEE Access*, *8*, 65830–65867. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2982988

Nasouri Gilvaei, M., Jafari, H., Jabbari Ghadi, M., ve Li, L. (2020). A novel hybrid optimization approach for reactive power dispatch problem considering voltage stability index. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, *96*(May). https://doi.org/10.1016/j.engappai.2020.103963

Ng, R., Mei, S., Sulaiman, M. H., Daniyal, H., ve Mustaffa, Z. (2018). Application of Moth-Flame Optimizer and Ant Lion Optimizer to Solve Optimal Reactive Power Dispatch Problems. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering*, *10*(1–2), 105–110.

Niu, M., Xu, N. Z., Dong, H. N., Ge, Y. Y., Liu, Y. T., ve Ngin, H. T. (2021). Adaptive Range Composite Differential Evolution for Fast Optimal Reactive Power Dispatch. *IEEE Access*, *9*, 20117–20126. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3053640

Roy, R., Das, T., ve Mandal, K. K. (2021). Optimal reactive power dispatch using a novel optimization algorithm. *Journal of Electrical Systems and Information Technology*, *8*(1). https://doi.org/10.1186/s43067-021-00041-y

Shehata, A. A., Tolba, M. A., El-Rifaie, A. M., ve Korovkin, N. V. (2022). Power system operation enhancement using a new hybrid methodology for optimal allocation of FACTS devices. *Energy Reports*, *8*, 217–238. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2021.11.241

Sode-Yome, A., Mithulananthan, N., ve Lee, K. Y. (2006). A maximum loading margin method for static voltage stability in power systems. *IEEE Transactions on Power Systems*, *21*(2), 799–808. https://doi.org/10.1109/TPWRS.2006.873125

Sun, D. I., Ashley, B., Brewer, B., Hughes, A., ve Tinney, W. F. (1984). Optimal power flow by Newton approach. *IEEE Transactions on Power Apparatus and Systems*, *PAS-103*(10), 2864–2880. https://doi.org/10.1109/TPAS.1984.318284

Wei, Y., Zhou, Y., Luo, Q., ve Deng, W. (2021). Optimal reactive power dispatch using an improved slime mould algorithm. *Energy Reports*, *7*, 8742–8759. https://doi.org/10.1016/j.egyr.2021.11.138

Werkie, Y. G., ve Kefale, H. A. (2022). Optimal allocation of multiple distributed generation units in power distribution networks for voltage profile improvement and power losses minimization. *Cogent Engineering*, *9*(1). https://doi.org/10.1080/23311916.2022.2091668

Wu, Q., ve Ma, J. (1995). Power system optimal reactive power dispatch using evolutionary programming. *IEEE Transactions on Power Systems*, *10*(3), 1243–1249. https://doi.org/10.1109/59.466531

PERFORMANCE BENCHMARKING OF DC ELECTRIC SPRING TOPOLOGIES FOR POWER QUALITY IN DC MICROGRID

Kenan AYTEN
Osmaniye Korkut Ata University, Department of Electrical & Electronics Engineering, 80010, Osmaniye, Turkey
ORCID: 0000-0003-2242-3269
Murat Mustafa SAVRUN
Adana Alparslan Türkeş Science and Technology University, Electrical & Electronics Engineering, 01250, Adana, Turkey
ORCID: 0000-0001-5847-5082

ABSTRACT

The large-scale use of renewable energy sources in the power system brings power instability and imbalance issues, which reduces the power quality of emerging power grids. In order to mitigate the related power quality problems, Electric Spring (ES) technology, which is flexible and smart load demand control technology, has been developed. Several studies have been reported on the ES regarding control design, circuit topologies, and stability analysis since it was reported in 2011.

In this study, the existing Direct Current Electric Spring (DCES) topologies developed for DC microgrid that exist have been examined and compared in terms of power quality, switching stress, and battery performance analysis. Full-bridge half-bridge converter topologies have been established as DCES models and simulated in MATLAB/Simulink environment for the same parameters. 65 V 10 Ah battery pack has been used for each DCES topology. On the other hand, a proportional-integral (PI) controller is designed to adjust the duty cycle of converters. Also, challenges and opportunities have been benchmarked for topologies in the study. The results highlight that both DCES topologies perform similar power quality improvement performance in DC microgrid. However, full-bridge topology excels with low switching stress and reduced battery voltage requirement while half-bridge topology excels with less number of switches. As a result, the full-bridge topology performs better results in terms of analysis criteria according to the half-bridge topology.

Keywords: Power Quality, Battery, Power Electronics, DC Microgrid, DC Electric Spring

1. INTRODUCTION

Nowadays, the utilization of Renewable Energy Sources (RESs) has been recognized in order to supply increasing energy demand and reduce the adverse effects of climate change around the world [1]. The target of many European Union (EU) countries is to increase the share of RESs in the final gross energy consumption [2]. For this reason, a lot of RESs such as wind, Photovoltaic (PV), and Fuel Cells (FCs) have been connected to the grid in the last decade. Also, the electrification of transportation has become widespread with electrical vehicles (EVs) [3]. Many of the resources that have been used recently have DC outputs. Therefore, DC Microgrid

(DCMG) applications have been increasing with the growth of DC RESs and loads just as PV systems, FC systems and EVs. [4]. However, the intermittent energy production characteristic of RESs is a challenging problem in terms of energy management in DCMGs and effects to the power quality and grid stability of DCMG [5]. Also, the use of RESs is an obstacle for production side management. Therefore, researches focus on hybrid energy storage system (HESS) technologies and demand side management (DSM) for power quality improvement and system stability. One of the way of DSM is Electric Spring (ES) technology which provides voltage and power regulation. ES is a new smart grid technology used in AC/DC systems. The concept of ES originates from that of mechanical spring [6].

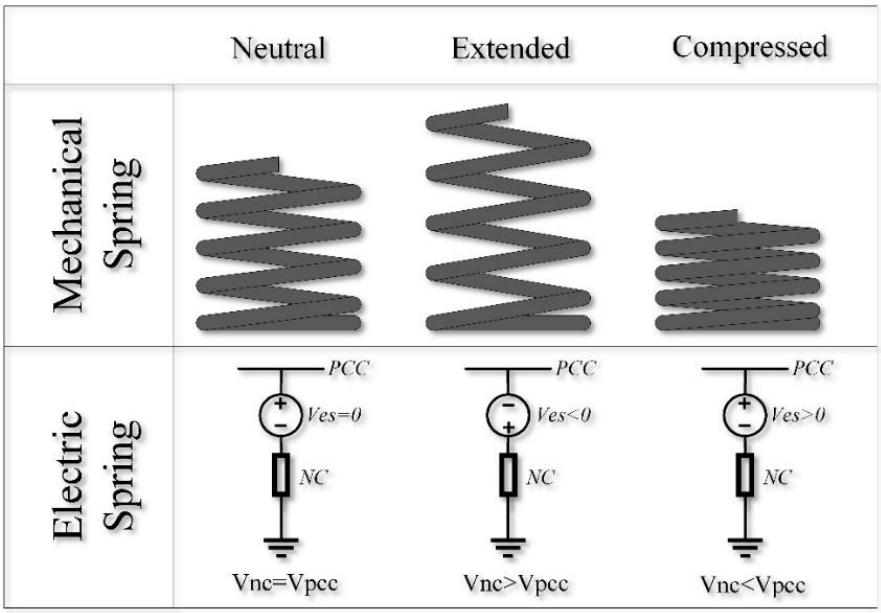


Figure 1. Mechanical Spring and Electric Spring Modes

A capacitor in the electrical systems can have a similar behavior as that of a mechanical spring in the mechanical system. The similarities between a mechanical spring and an electric spring are given in Figure 1. Both mechanical springs and ESs are used to stabilize a system. The fluctuating power of the power system can be absorbed by adaptively adjusting the power consumption of the non-critical load (NCL), in this way, DSM is provided. Therefore, DSM is provided with only series ES. ESs can be categorized 3 different type [7]. First version of ES is series-type ES without energy storage. Second version of ES is series-type ES with energy storage. Third version of ES is shunt ES with energy storage. Types of ES have been given in Figure 2.

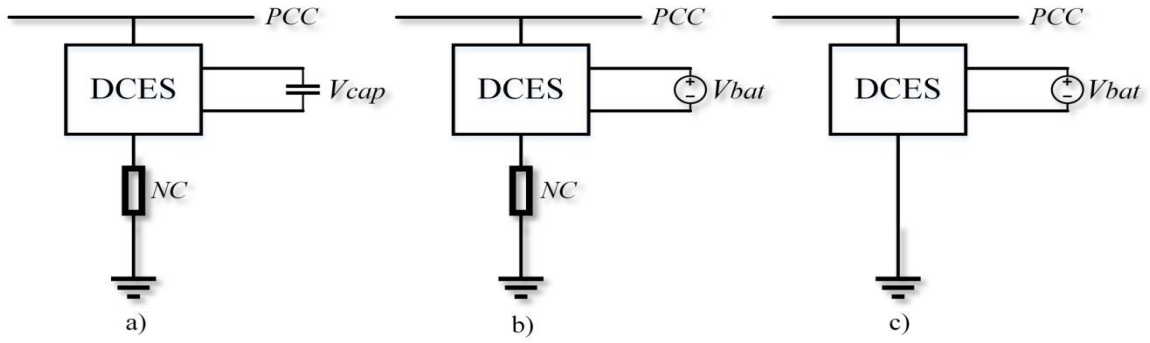


Figure 2. Different versions of ESs. (a) First version of ES (b) Second version of ES (c) Third version of ES

ES is analyzed in two categories as ACES or DCES according to the grid [8]. Also, ES types are mainly categorized as series ES and shunt ES according to the connection of ES to the grid [9]. In the study [10], differences between series ESs and shunt ESs have been examined and presented. In the literature, DCES are presented with developing technologies such as: hybrid energy storage system, vehicle-to-grid in literature [11].

This paper presents a comparison of full-bridge and half-bridge converter DCES topologies in DC microgrid with analysis criteria such as critical load power quality, switching stress, and cost. DCES topologies have been designed in MATLAB/Simulink environment to verify and evaluate the results. In this study, the results show that the full-bridge topology performs better performances in comparison with the half-bridge converter topology. In this paper, sections are organized as follows: DCES topologies, simulation results and conclusion, respectively.

2. DCES TOPOLOGIES

The configuration of DCES basically includes an energy storage element, power circuit, and capacitor. The components of DCES change according to the type of DCES. In literature, DCES is analyzed under two main headings as series-type DCES and shunt-type DCES. Types of DCES have different features and components. In series DCES, the power circuits have bipolar voltage output such as full bridge or half bridge topologies, while shunt DCES have unipolar voltage output such as buck or boost converter. On the other hand, shut-type DCES is able to connect to PCC, whereas series-type DCES has an absence to connect to PCC directly. The main component of series and shunt DCESs are given in Table 1.

Table 1. Main component of series and shunt DCES

Main Components	Series Type DCES	Shunt Type DCES
Critical Load	Yes	Yes
Non-Critical Load	Yes	No
Power Circuit	Bipolar Output	Unipolar Output
Capacitor Type	AC Capacitor	DC Bus Capacitor

The Half-bridge and full-bridge converters that main topologies having bipolar output have been tested in DCES systems in the system. The power circuit of the half-bridge and the full-bridge topologies are given in Figure 3 and Figure 4, respectively.

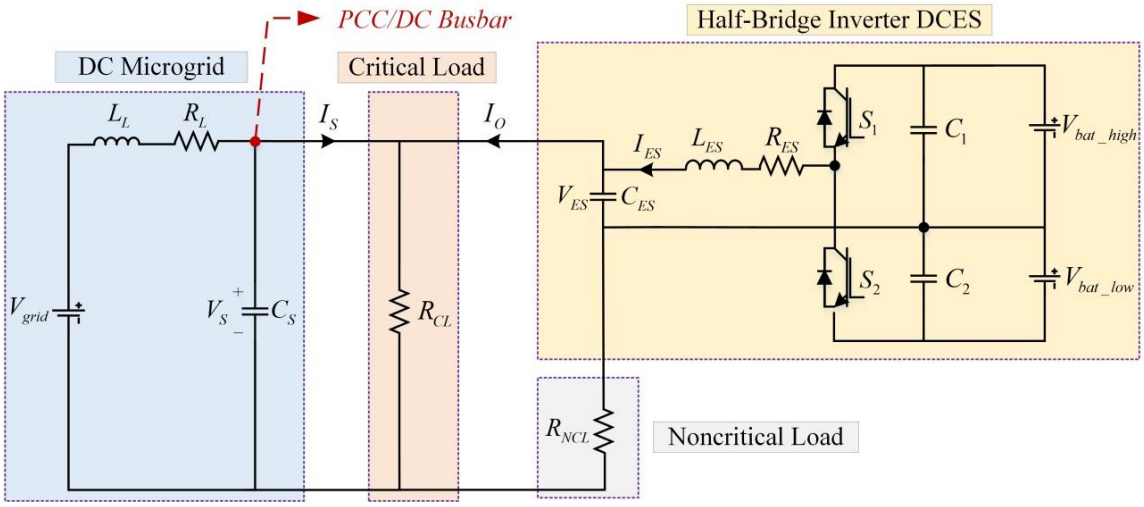


Figure 3. Power Circuit of Half-Bridge DCES

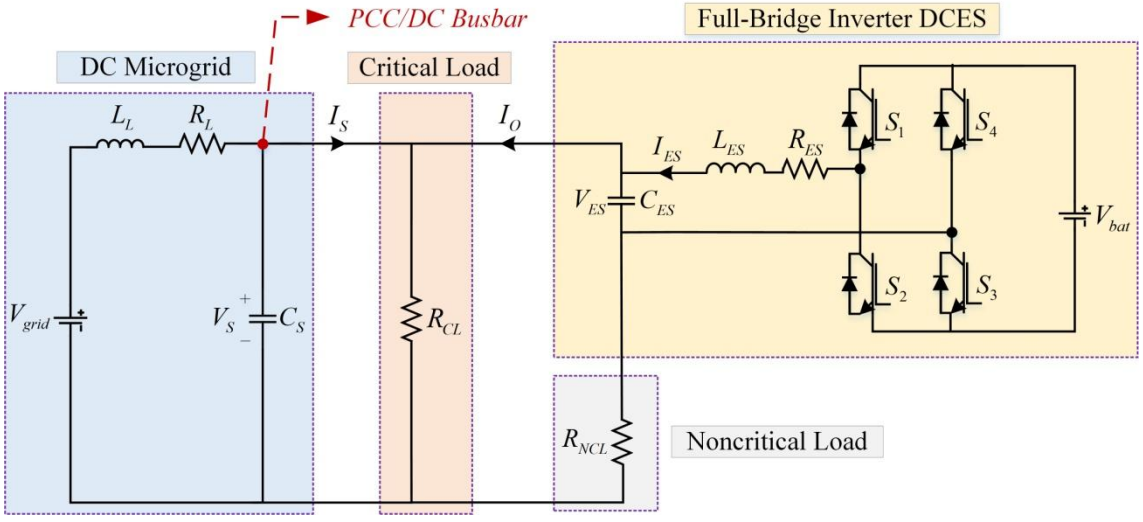


Figure 4. Power Circuit of Full-Bridge DCES

In the study, the PI controller is designed with the same parameters for both topologies in order to achieve critical load voltage stability. The controller of the system is given with a power circuit scheme in Figure 5.

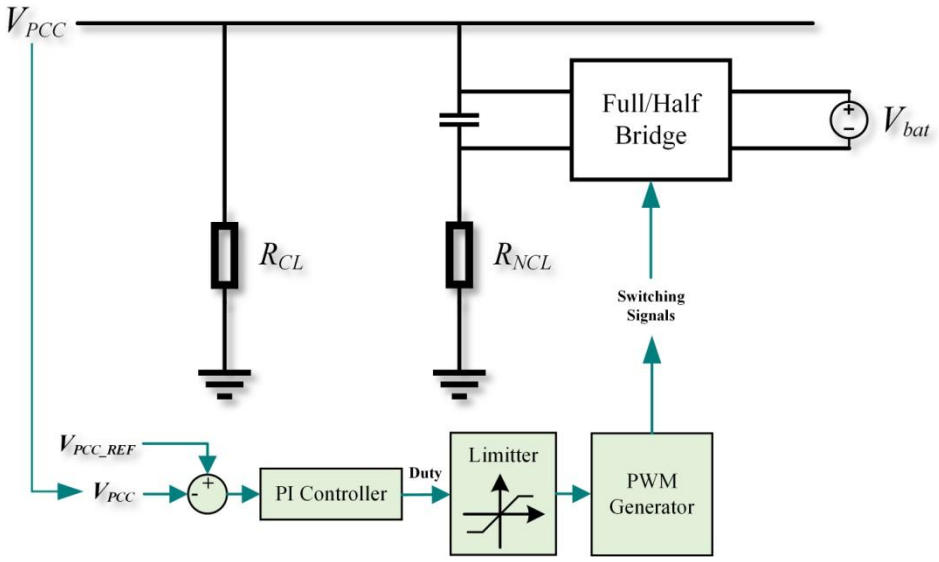


Figure 5. Controller of the DCES system

3. SIMULATION RESULTS

The simulation studies have been performed and evaluated in MATLAB/Simulink environment for full-bridge and half-bridge DCES models which consists of a 65 V 10 Ah battery. Simulation parameters are given in Table 2.

Table 2. Parameters of Simulation Model

Battery Pack Parameters	Battery Capacity	10 Ah
	Battery Nominal Voltage	65 V
DCES Parameters	DCES Capacitor	140 uF
	DCES Inductance	600 mH
DC Micro Grid Parameters	Critical Load Resistance	14.05 ohm
	Non-critical Load Resistance	15.13 ohm
	Distribution Line Resistance	0.37 ohm
General	Nominal Busbar Voltage	48 V
	Switching Elements	IGBT
	Switching Frequency	50 kHz

The DC micro grid instability scenario including voltage sag and swell has been designed in order to test critical load voltage stability improvement. The DCES systems have been tested under different DC microgrid voltage levels which results in critical load voltage variation. The critical load voltage stability results are given in Figure 6. As seen from the results, the full-bridge and the half-bridge topologies perform the same critical load voltage stability.

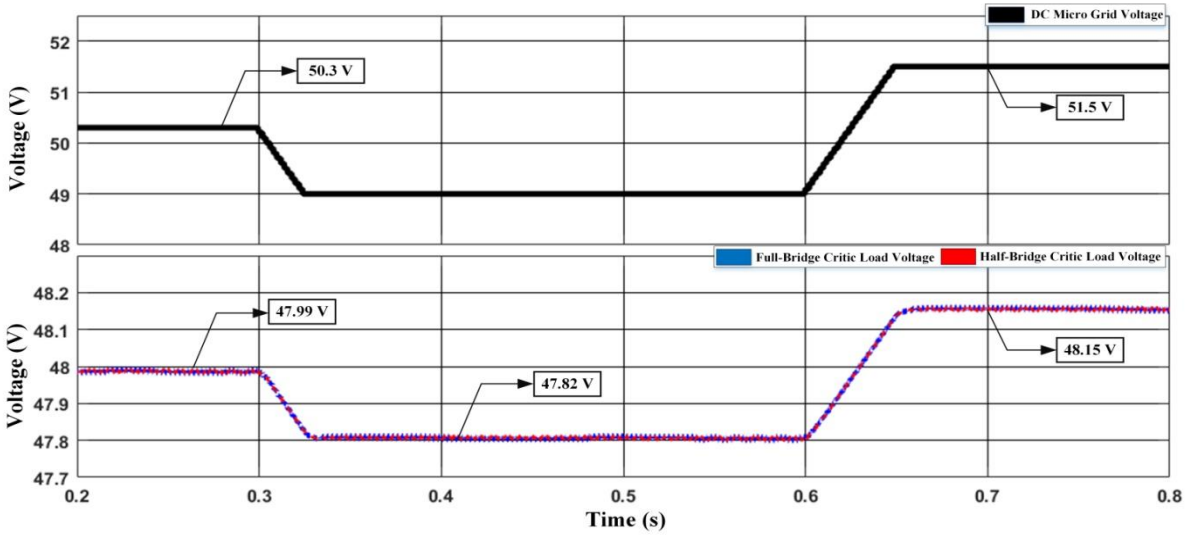


Figure 6. Critical load voltage performance

The half-bridge DCES has 2 battery packs, while the full-bridge DCES has one battery pack. The power consumption waveforms of batteries are given in Figure 7. As illustrated in the figure, the power flow directions of half-bridge DCES cause unbalance between batteries. The high battery of the half-bridge generally tends to charge while the low battery of the half-bridge tends to discharge.

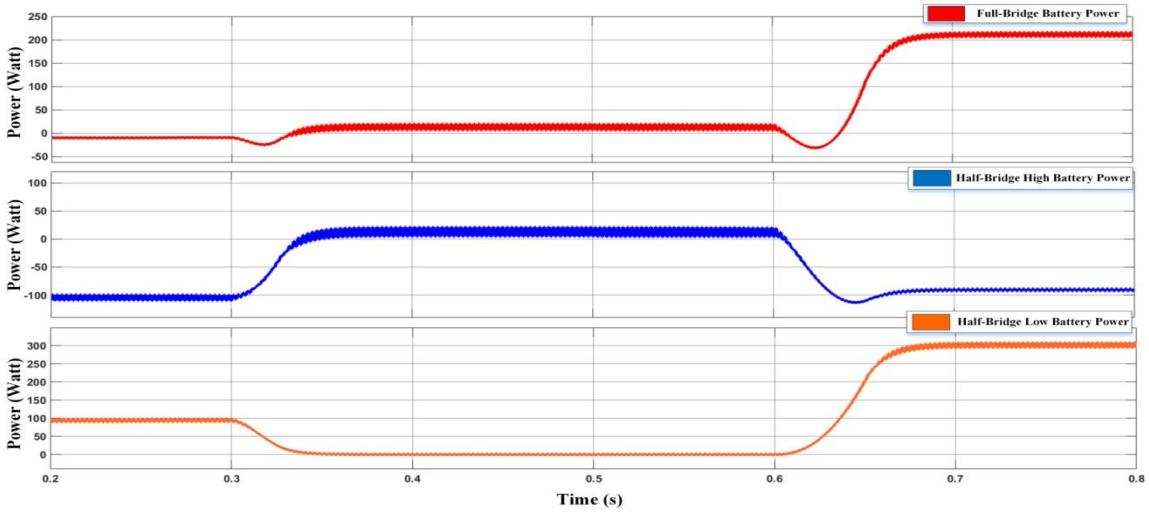


Figure 7. Battery power change

The state of charge (SOC) of batteries has also been analyzed in order to determine the charge/discharge situation according to the DC microgrid voltage instability. The SOC of batteries are given in Figure 8. The results confirm that the half-bridge converter has an unbalance problem between batteries.

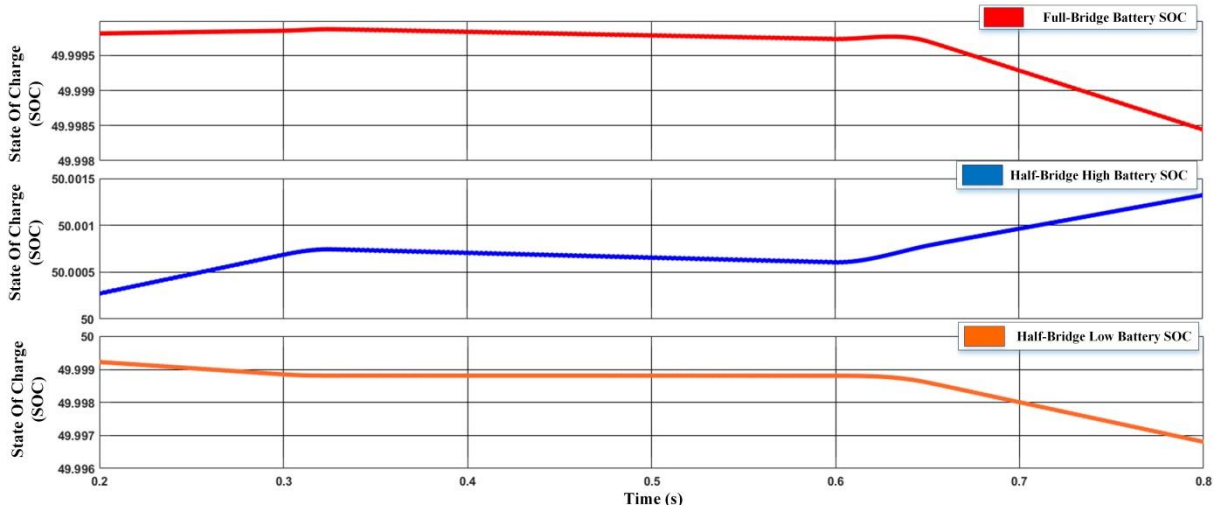


Figure 7. SOC of batteries

Finally, the switching stress of topologies has been tested and analyzed. The switching voltage range of the S1 switch for both topologies is given in Figure 8.

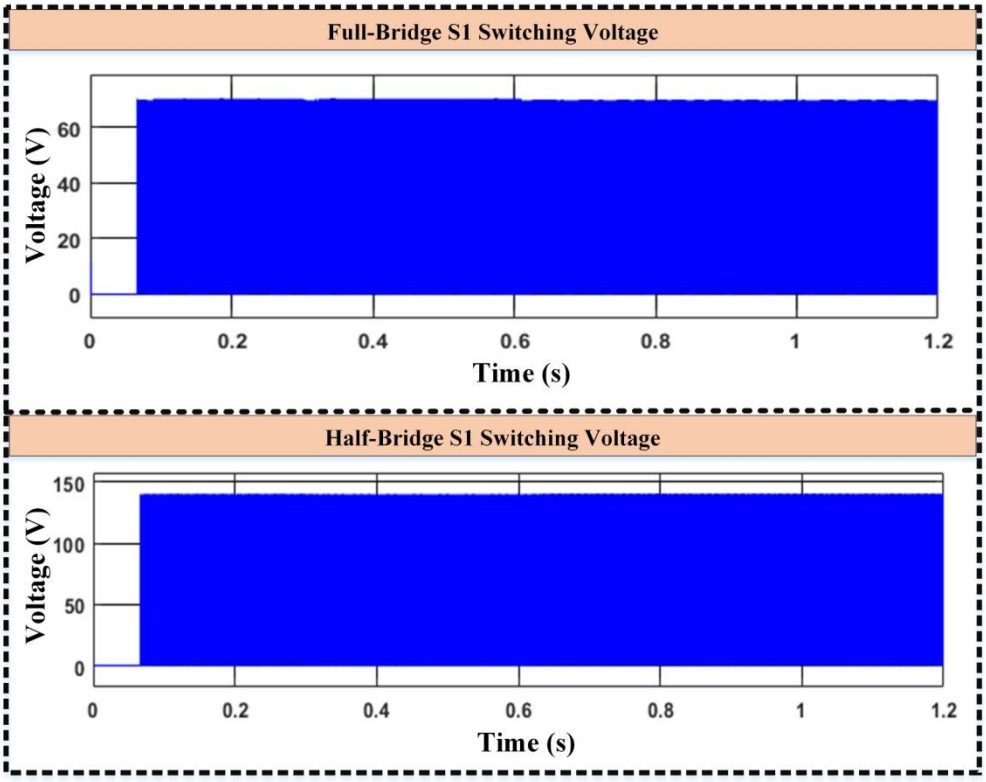


Figure 8. Switching stress of topologies

4. CONCLUSION

This paper presents performance benchmarking of some DCES topologies used in DC microgrid applications. DCES topologies have been modeled and analyzed in MATLAB/Simulink environment. As understood from the results, for each topology, an additional supply circuit is required in order to charge batteries. In addition to the supply, a battery balancer circuit is required for half-bridge DCES. A general comparison of topologies is given in Table 3.

Table 3. Overall benchmarking of topologies

DCES	Number of Battery Pack	Number of Switch	Number of Capacitor	Switching Stress	CL Voltage Performance
Half-Bridge	2	2	2	High	High
Full-Bridge	1	4	0	Low	High

The results highlight that both DCES topologies perform similar power quality improvement performance in DC microgrid. However, full-bridge topology excels with low switching stress and reduced battery voltage requirement while half-bridge topology excels with less number of switches. As a result, full-bridge topology performs better results in terms of analysis criteria according to the half-bridge topology.

REFERENCES

[1] D. E. H. J. Gernaat, H. S. de Boer, V. Daioglou, S. G. Yalew, C. Müller, and D. P. van Vuuren, "Climate change impacts on renewable energy supply," *Nat. Clim. Chang.*, vol. 11, no. 2, pp. 119–125, 2021.
[2] European Union and Eurostat, "Sustainable development in the European Union: Overview of progress towards the SDGs in an EU context 2021," 2021.
[3] M. Shahbaz, B. A. Topcu, S. S. Sarıgül, and X. V. Vo, "The effect of financial development on renewable energy demand: The case of developing countries," *Renew. Energy*, vol. 178, pp. 1370–1380, 2021.
[4] F. S. Al-Ismail, "DC Microgrid Planning, Operation, and Control: A Comprehensive Review," *IEEE Access*, vol. 9, pp. 36154–36172, 2021.
[5] M. W. Altaf, M. T. Arif, S. N. Islam, and M. E. Haque, "Microgrid Protection Challenges and Mitigation Approaches-A Comprehensive Review," *IEEE Access*, vol. 10, pp. 38895–38922, 2022.
[6] S. Y. Hui, C. K. Lee, and F. F. Wu, "Electric springs - A new smart grid technology," *IEEE Trans. Smart Grid*, vol. 3, no. 3, pp. 1552–1561, 2012.
[7] K. T. Mok, M. H. Wang, S. C. Tan, and S. Y. R. Hui, "DC electric springs - A technology for stabilizing DC power distribution systems," *IEEE Trans. Power Electron.*, vol. 32, no. 2, pp. 1088–1105, 2017.
[8] M. Wang, Y. He, X. Xu, Z. Dong, and Y. Lei, "A Review of AC and DC Electric Springs," *IEEE Access*, vol. 9, no. iii, pp. 14398–14408, 2021.
[9] C. K. Lee, H. Liu, S. C. Tan, B. Chaudhuri, and S. Y. R. Hui, "Electric Spring and Smart Load: Technology, System-Level Impact, and Opportunities," *IEEE J. Emerg. Sel. Top. Power Electron.*, vol. 9, no. 6, pp. 6524–6544, 2021.
[10] M. H. Wang, K. T. Mok, S. C. Tan, and S. Y. R. Hui, "Series and shunt DC electric springs," *2015 IEEE*

Energy Convers. Congr. Expo. ECCE 2015, pp. 6683–6690, 2015.
[11] D. Moeini, A. Chandra, and A. Kaymanesh, “Application of DC Electric Spring in Modern DC Microgrids, Review and Proposition,” *2021 IEEE Electr. Power Energy Conf. EPEC 2021*, pp. 28–32, 2021.

FİLTRE KAHVE ATIKLARININ PİROLİZ ÜRÜNÜ İLE MALAHİT YEŞİLİ GİDERİMİ

Feza Geyikçi
Ondokuz Mayis University, Faculty of Engineering, Department of Chemical Engineering
ORCID: 0000-0003-4789-1026
Başak MESCİ OKTAY*
***Ondokuz Mayis University, Faculty of Engineering, Department of Metallurgy and Materials Engineering**
ORCID: 0000-0002-1204-0195

ÖZET

Sanayileşmenin artması ile birlikte tekstil, kozmetik, deri ve kağıt gibi birçok endüstri alanında kullanılan boyar madde ağır metal, toksik madde, organik maddelerin de artmasına neden olmuştur. Atık sularda meydana gelen arıtılması oldukça zor olan boyar maddeler ile renk değişimleri çevreye ve canlılara zarar vermektedir. Bu çalışmada, filtre kahve atığının pirolizi ile elde edilen piroliz ürünü, boyar maddelerin adsorpsiyon ile gideriminde adsorban olarak kullanılmıştır. Filtre kahve atıkları farklı sıcaklıklarda (200, 250, 300, 450^{o}C) piroliz işlemine tabi tutulmuştur. Elde edilen piroliz ürünün boyar madde üzerinde adsorplama kapasitesini belirlemek için aynı şartlar altında çeşitli boyar maddeler ile adsorpsiyon deneme çalışmaları yapılmıştır. Denemeler sonucunda piroliz ürünün malahit yeşilini adsorplama kapasitesinin daha iyi olduğu görülmüş ve boyar madde olarak kullanılmasına karar verilmiştir. Denemeler sonucunda 250^{o}C sıcaklıkta pirolize tabi tutulan filtre kahve atıklarının malahit yeşilini daha fazla adsorpladığı görülmüş ve 250 ^{o}C' de elde edilen piroliz ürünün kullanılmasına karar verilmiştir. Filte kahve atıklarının piroliz ürününün malahit yeşiline adsorpsiyonunda adsorbent miktarı 0,025g, başlangıç boyar madde derişimi 50 mg/L, sıcaklık 20^{o}C, karıştırma hızı 175 rpm ve temas süresi 90 dakika optimum koşullar olarak belirlenmiştir. Kinetik incelemeler neticesinde, malahit yeşilinin filtre kahve atığı piroliz ürünü üzerine adsorpsiyonu kinetiği yalancı ikinci dereceden kinetik modeli ile gösterileceği sonucuna varılmıştır. Denge için incelemeler neticesinde malahit yeşilinin filtre kahve atığı piroliz ürünü adsorpsiyonu denge verilerinin Langmuir adsorpsiyon izoterm modeline daha iyi uyduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Piroliz, Filtre Kahve Atığı, Adsorpsiyon, Boyar Madde, Malahit Yeşili

MALAHITE GREEN REMOVAL OF FILTER COFFEE WASTE WITH PRODUCT OF PYROLYSIS

ABSTRACT

With the increase in industrialization, the dyestuff used in many industrial areas such as textile, cosmetics, leather and paper has also caused an increase in heavy metals, toxic substances and organic substances. Color changes with dyestuffs that occur in wastewater, which are very difficult to treat, harm the environment and living things. In this study, the pyrolysis product obtained by the pyrolysis of filter coffee waste was used as an adsorbent in the removal of dyestuffs by adsorption. Filter coffee wastes were subjected to pyrolysis at different temperatures (200, 250, 300, 450^{o}C). In order to determine the adsorption capacity of the obtained pyrolysis product on the

dyestuff, adsorption trials were carried out with various dyestuffs under the same conditions. As a result of the trials, it was observed that the malachite green adsorbing capacity of the pyrolysis product was better and it was decided to use it as a dyestuff. As a result of the experiments, it was seen that filter coffee wastes subjected to pyrolysis at 250^{o}C adsorbed malachite green more and it was decided to use the pyrolysis product obtained at 250^{o}C. Optimum conditions were determined as the adsorbent amount of 0.025 g, initial dyestuff concentration 50 mg/L, temperature 20^{o}C, mixing speed 175 rpm and contact time 90 minutes for the adsorption of filter coffee wastes to malachite green of the pyrolysis product. As a result of the kinetic investigations, it was concluded that the kinetics of the adsorption of malachite green on the filter coffee waste pyrolysis product will be demonstrated by the pseudo-second-order kinetic model. As a result of the examinations for equilibrium, it was seen that the equilibrium data of the adsorption of the filter coffee waste pyrolysis product of malachite green better fit the Langmuir adsorption isotherm model.

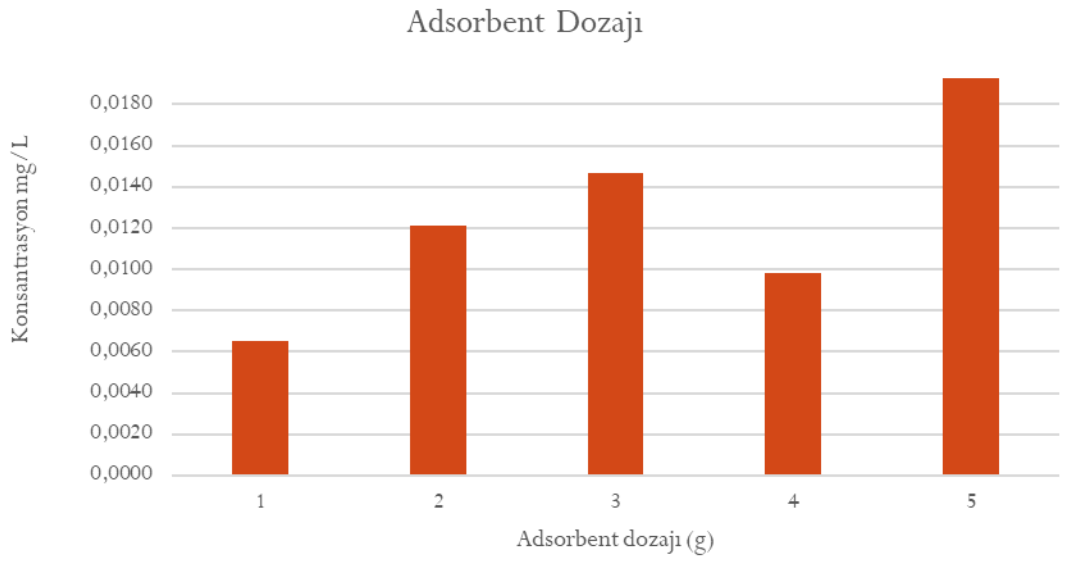
Keywords: Pyrolysis, Filter Coffee Waste, Adsorption, Dyestuff, Malachite Green

1. GİRİŞ

Sanayileşmenin artması ile birlikte tekstil, kozmetik, deri ve kağıt gibi birçok endüstri alanında kullanılan boyar madde ağır metal, toksik madde, organik maddelerin de artmasına neden olmuştur . Atık sularda meydana gelen arıtılması oldukça zor olan boyar maddeler ile renk değişimleri çevreye ve canlılara zarar vermektedir (Krishna vd., 2017; Namal, 2017). Bu nedenle boyalı suların arıtılması gereklidir. Endüstriyel kaynaklı atık sulardan renk giderilmesinde kullanılan bu yöntemlerden en etkin olanları, ozon, ultrafiltrasyon, anaerobik biyoteknoloji, kimyasal indirgeme, flokülasyon, koagulasyon, membran prosesler ve adsorpsiyondur (Hijab, 2021). Bu yöntemler arasında, adsorpsiyon işlemi maliyeti düşük ve verimi yüksek olduğu için çok ilgi görmektedir. Adsorbanlar farklı malzemelerden elde edilebildikleri gibi günümüzde atık materyallerin bu alanda kullanımı dikkat çekmektedir. Atıkların atıklar ile arıtımı sinerji yaratmakta çevreye duyarlı bir yöntem izlenmiş olmaktadır. Adsorbanların en önemli özellikleri adsorban kapasitesinin yüksek olmasıdır (Yıldırım, 2003). Tüketim oranı yüksek ve gittikçe arttığı gözlemlenen filtre kahvenin sonuç olarak atık miktarı da artmakta ve evsel katı olarak çöpe atılmaktadır. Filtre kahve atıklarının değerlendirilmesi amacıyla planlanan çalışmada, piroliz yöntemi ile kahve atıklarından farklı özellikte karbon yapı elde edilmesi ve boyar madde gideriminde adsorban olarak kullanılma kapasitesi belirlenmiştir. Piroliz işlemi havasız ortamda, yüksek sıcaklıkta biyokütlenin ısıtılması işlemidir. Ortamda oksijen bulunmaz ve elde edilen ürün birçok alanda kullanılabilecek özelliğe sahip, karbon yapısındadır. Bu çalışmada, filtre kahve atığının pirolizi ile elde edilen piroliz ürünü, boyar maddelerin adsorpsiyon ile gideriminde adsorban olarak kullanılmıştır. Çalışmanın amacı ciddi miktarlarda tüketimi artan filtre kahve atıklarının yeniden kullanımı ile çevreye duyarlı bir ürün elde etmektir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Filtre kahve atıkları, kahve satan firmalardan temin edilmiştir. Yıkanan fitre kahve atıkları, farklı sıcaklıklarda (200, 250, 300, 450^{o}C) piroliz işlemine tabi tutulmuştur. Şekil 2 'de filtre kahve atıklarının kullanıldığı piroliz ünitesi verilmiştir.



Şekil 2. Piroliz ürünü filtre kahve atıklarının pirolizi ile elde edilen adsorbentin malahit yeşilini adsorpsiyonunda doz etkisi

Adsorbent dozunun hesaplanmasında deneysel çalışmalar konsantrasyon artışı ile dengenin olumsuz etkilendiği görülmüş ve optimum doz 1.25 g/L olarak belirlenmiştir.

Adsorpsiyon çalışmalarının en önemli aşaması kinetik ve izoterm modellerini belirlemektir. Adsorpsiyonu etkileyen parametrelerden adsorbent dozajı, adsorpsiyon süresi ve başlangıç konsantrasyonu incelenerek kinetik ve izoterm modelleri bulunmuştur. Öncelikle doz çalışması yapılarak optimum doz miktarı tespit edilmiştir. Şekil 2' de doz çalışması grafik olarak verilmiştir.

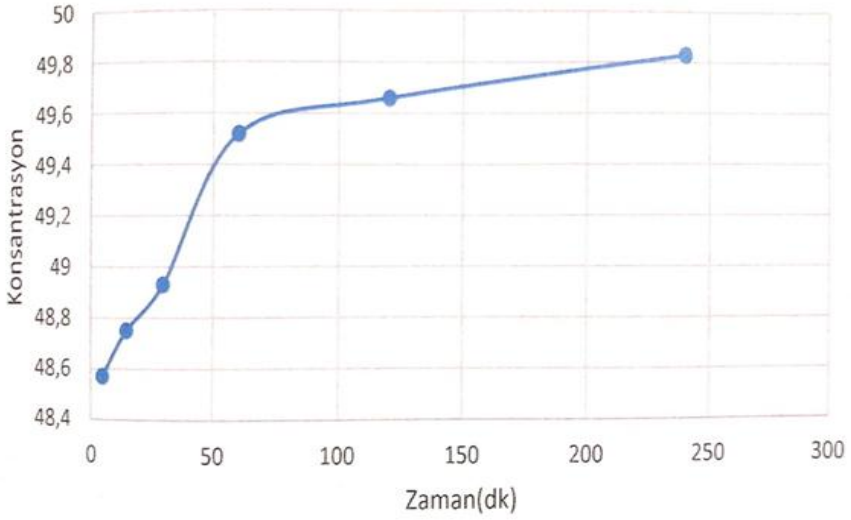
3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Adsorpsiyon Çalışması

Malahit Yeşilinin hazırlanan belirli konsantrasyonlardaki çözeltilerinin boş çözeltiye (deiyonize su) karşı UV spektrofotometrede 618 nm' de adsorbans değerleri ölçülmüştür. Belirlenen optimum adsorbent dozu esas alınarak öncelikle süre çalışması yapılarak optimum süre belirlenmiştir. Böylece uygun kinetik modelin belirlenmesi için grafikler yardımıyla geçerli kinetik model bulunmuştur. Ardından belirlenen süre için farklı konsantrasyonlarda (50, 100, 200, 300, 500 mg/L) Malahit Yeşili çözeltileri hazırlanmış ve izoterm modelleri çıkarılmıştır.

3.2. Adsorpsiyon- Süre Çalışması

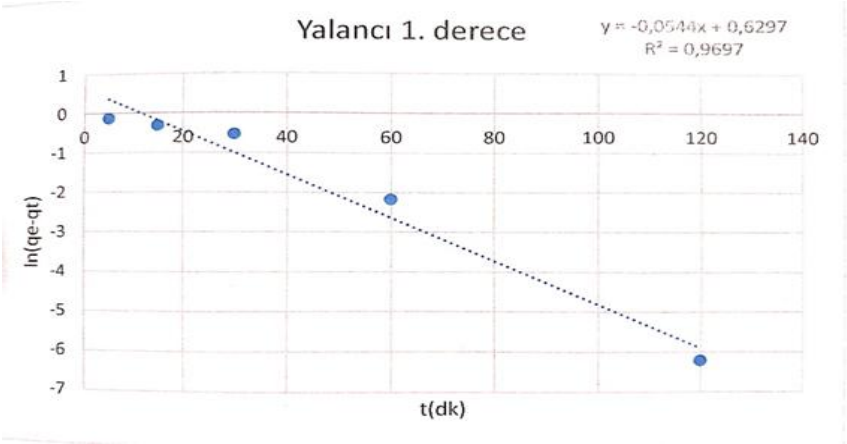
Malahit Yeşili çözeltisi Co=50 mg/L olacak şekilde hazırlanmıştır. Doz çalışması ile belirlenen 1,25 mg/L adsorbent miktarı ile 50 mg/L Malahit Yeşili çözeltisinden 20 mL alınarak hazırlanmış erlenlere ayrı ayrı yerleştirilmiştir. Farklı süreler boyunca (15, 30, 60, 120 ve 240 dk) ısı kontrollü çalkalayıcıda, 20 ^{o}C' de ve 175 rpm' de karıştırılmıştır. Boş çözeltiye karşı 618 nm' de UV-vis spektrofotometrede ölçümleri yapılmıştır. Sonuçlara göre elde edilen grafik Şekil 3.2' de verilmiş olup optimum süre 90 dakika olarak belirlenmiştir.



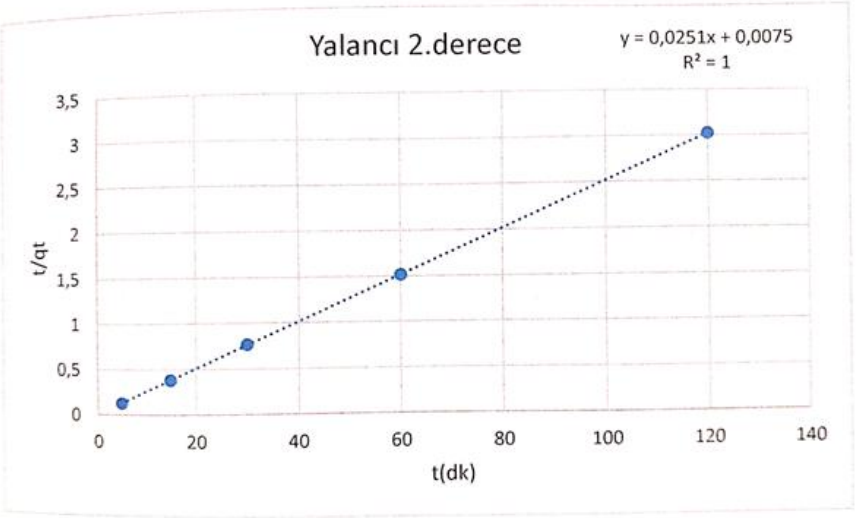
Şekil 3.2. Malahit Yeşilinin filtre kahve atığının pirolizi ile elde edilen piroliz ürününe adsorpsiyonu çalışmasında konsatrasyon-zaman grafiği

3.3. Malahit Yeşili-Filtre Kahve Atığı Piroliz Ürünü Adsorpsiyon Kinetik Modelleri

Uygun kinetik modelin yalancı ikinci derece kinetik model olduğu R^2 değerinden yola çıkılarak bulunmuştur. R^2 değerinin 1 olması model ile tam uygunluk gösterdiğini kanıtlamaktadır. Şekil 3.3.1 ve Şekil 3.3.2'te görülmektedir.



Şekil 3.3.1. Yalancı birinci derece kinetik modeli



Şekil 3.3.2. Yalancı ikinci derece kinetik modeli

Lagergren Kinetik modeli olarak bilinen yalancı birinci derece kinetik model için kullanılan eşitlik aşağıda verilmiştir. k1 sabiti ise grafik yardımıyla 0,125 dk-1 olarak bulunmuştur.

$$Ln(q_e - q_t) = Lnq_e - k_1 t \quad (1)$$

Yalancı ikinci derece kinetik model için kullanılan eşitlik aşağıda verilmiştir. k_2 sabiti ise grafik yardımıyla 39,84 olarak bulunmuştur.

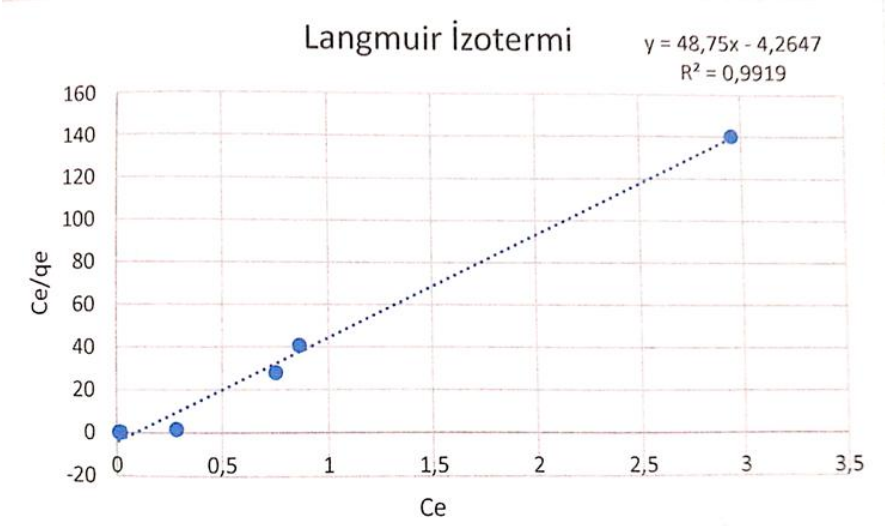
$$\frac{1}{(q_e - q_t)} = k_2 t + \frac{1}{q_e} \quad (2)$$

Langmuir'e göre adsorpsiyon dengesi dinamik dengedir ve yüzeye tutulmuş moleküller birbirleriyle etkileşim göstermektedir. Buna göre herhangi bir molekül yüzeye çarptığında yoğunlaşırsa, buharlaşmadan önce belli bir süre geçmesi gerekir. Bu gecikme de moleküllerin yüzey katmanında yoğunlaşmasına neden olur.Bu olaya da adsorpsiyon denir. Ayrıca, moleküller arasındaki ikinci katta yer alan kuvvetlerin kristal yüzeyinde ve moleküllerin ilk katında bulunan kuvvetlerden daha az olduğu öne sürülmüştür. 1906'da Freundlich tarafından ortaya atılan izoterme göre; bir adsorbentin yüzeyi üzerinde bulunan adsorpsiyon bölgeleri heterojen olduğunu ifade etmiştir (Ferhat, 2018).

3.4. Malahit Yeşili-Filtre Kahve Atığı Piroliz Ürünü Adsorpsiyon İzoterm Modelleri

En uygun adsorpsiyon izoterm modellerinin bulunabilmesi amacıyla, 50, 100, 200, 300, 500 mg/L konsantrasyonlarında hazırlanan Malahit Yeşili çözeltilerinden bir erlene 50 mL alınmış, uygun adsorbent miktarı ilave edilerek 90 dk boyunca ısıtıcılı çalkalayıcıda 20 ^{o}C' de ve 175 rpm'de karıştırılmıştır. Süre tamamlandığında çözelti süzülmüş ve boş çözeltiye karşı 618 nm' de UV spektrofotometrede absorbansları

ölçülmüş ve konsantrasyonları hesaplanmıştır. İzoterm modelleri olara Langmuir ve Freundlich modelleri çalışılmıştır.



Şekil 3.4. Malahit Yeşili-Filtre Kahve Atığı Piroliz Ürünü Langmuir izoterm grafiği

Langmuir izotermi aşağıdaki eşitlik yardımıyla hesaplanmıştır (Nguyen vd., 2022).

$$\frac{1}{q_e} = \frac{1}{q_{\max}} + \frac{1}{q_{\max} K_L} \cdot \frac{1}{C_e} \qquad (3)$$

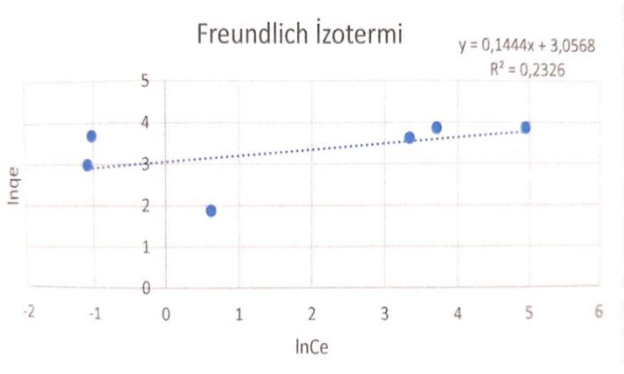
qe: dengede, birim absorbent kütlesi tarafından adsorplanan madde miktarı (mg g^{-1})

C_e: Dengede, adsorplanan çözeltide kalan adsorplanan madde derişimi (mg L^{-1})

K_L: Adsorpsiyon entalpisi ile ilgili adsorbatın adsorbentle ilgisi ve aralarındaki bağın kuvvetli olduğunu gösteren sabit. (L g^{-1})

q_{max}: Yüzeyde tam bir tek tabaka oluşturmak için, adsorbentin birim kütlesi başına adsorplanan miktarı (mg g^{-1})

Langmuir izoterminde; q_{max} =48,75 mg/g; k_L= 4,26,47 olarak hesaplanmıştır.



Şekil 3.5. Malahit Yeşili-Filtre Kahve Atığı Piroliz Ürünü Freundlich izoterm grafiği

Freundlich izotermi aşağıdaki eşitlik yardımıyla hesaplanmıştır (Shukla, 2019).

$$\ln q_e = \ln K_F + 1/n \ln C_e \quad (4)$$

Langmuir izoterminde; K_F=3,0568; n=0,144 olarak hesaplanmıştır.

q_e: 1 g adsorban tarafından adsorplanan madde miktarı (mol g^{-1})

K_F (Adsorpsiyon kapasitesi) ve 1/n (Adsorpsiyon şiddeti) Freundlich izoterm sabitleri.

C_e: Dengede çözeltideki adsorbanın derişimi (mol L^{-1})

5.SONUÇLAR

Filtre kahve atıklarının pirolizi ile elde edilen adsorbentin Malahit Yeşili boyar maddesini adsorpsiyonu ile ilgili olarak yapılan çalışmada sonuçlar adsorpsiyonun başarılı olduğunu göstermiştir. En uygun kinetik model olarak yalancı birinci derece kinetik model olarak bulunmuştur. İzoterm çalışmalarında ise tek tabakalı adsorpsiyonu temsil eden model olan Langmuir izotermi en uygun model olarak bulunmuştur. Atıkların atıklar ile giderilmesinde piroliz yöntemi uygulanan atık materyalin adsorpsiyon kapasitesi artırılmıştır. Bu sonuç bize birçok atık materyallerin değerlendirilmesinde piroliz yönteminin olumlu sonuçlar verdiğini göstermiştir.

KAYNAKÇA

Hijab, M., Parthasarathy, P., R.Mackey, H.R., Ansari, T., McKay, G.(2021). Minimizing adsorbent requirements using multi-stage batch adsorption for malachite green removal using microwave date-stone activated carbons. Chemical Engineering and Processing - Process Intensification,167, 108318.

Ferhat A.(2018), "Fındık Kabuğu ve Ceviz Kabuğunun Pirolizi ile Biyokömür Üretimi ve Sulu Çözeltilerden Ağır Metal Gideriminde Adsorpsiyon Özelliklerinin İncelenmesi", Yüksek Lisans Tezi, Hitit Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı, Çorum.

Krishna K. B.M., Haribabu B.P, Veni P.R.K., Prameela L.(2017). RP-HPLC Estimation of Alogliptin and Pioglitazone Simultaneously in Combined Tablet Dosage Forms. Marmara Pharmaceutical Journal, Volume 21, Issue 2, 345 – 354.

Namal Nevşehir Bilim ve Teknoloji Dergisi Cilt 6(ICOCEE 2017 Özel Sayı) 388-396 2017.

Nguyen, C.T., Tungtakanpoung, D., Tra, V.T., Kajitvichyanuku, P. (2022) Kinetic, isotherm and mechanism in paraquat removal by adsorption process using corn cob biochar produced from different pyrolysis conditions. Case Studies in Chemical and Environmental Engineering
Volume 6, 100248, 1-13.

Shukla,N., Sahoo, D., Remya, N.(2019). Biochar from microwave pyrolysis of rice husk for tertiary wastewater treatment and soil nourishment. J. Clean. Prod., 235,1073-1079, 10.1016/j.jclepro.2019.07.042

ÇEVREYE DUYARLI YARI SENTETİK POLİMERLERİN ARAŞTIRILMASI

Feza Geyikçi
Ondokuz Mayis University, Faculty of Engineering, Department of Chemical Engineering
ORCID: 0000-0003-4789-1026
Başak MESCİ OKTAY*
*Ondokuz Mayis University, Faculty of Engineering, Department of Metallurgy and Materials Engineering
ORCID: 0000-0002-1204-0195

ÖZET

Günümüzde kullanımı artan nüfusla birlikle büyük ölçüde artan bebek bezleri, yetişkin hasta bezler gibi hijyenik süper emici yapılar tek kullanımlıktır. Bir bebeğin doğduğu andan tuvalet eğitimi tamamladığı döneme kadar ortalama 6000 adet bebek bezi kullanılır. Bebek bezlerinde kalite her geçen yıl teknolojinin gelişmesiyle paralel artış göstermektedir. Kalite anlayışı daha az hammadde kullanıp daha kaliteli emici bezler üretmektir. Hijyenik süper emici yapıların tamamı aynı hammaddeler ile farklı miktarlarda kullanılmakta olup çevre için önemli ölçüde sorun haline gelmeye başlamıştır. Hammaddeler içerisinde doğal polimer bulunmakta olup daha fazla sentetik polimer içermektedir. Süper emici polimer sıvıyı kendi ağırlığından 1000 kat daha fazla sıvı emebilen bir hammaddedir. Yüksek basınçta bile emdiği sıvıyı geri bırakmamaktadır. Ayrıca bebek bezlerinde 10-15 farklı hammadde kullanılıp hepsinin birbirinden ayrılması ve geri dönüşümü zorlu ve uzun bir süreçtir. Bu durum atıkların geri dönüşümü için büyük ölçüde problem arz etmektedir. Ayrıca sentetik polimerlerin doğada kendiliğinden kaybolması yıllar süren uzun bir zaman almaktadır. Bu nedenlerle hijyenik emici yapılar içerisinde çevreye daha duyarlı yarı sentetik süper emici polimer ihtiyacı doğmaktadır.

Bu çalışmada gerekli teorik bilgiler anlatılmıştır. Daha önce yarı sentetik hidrojel elde edilen çalışmalar incelenip ticari süper emici polimer ile kıyaslaması yapılmıştır. Hijyenik süper emici yapıların içerisinde en zor geri dönüşümü sağlanan sentetik süper emici polimerler ile çevreye daha duyarlı doğal emici polimerlerle elde edilen yarı sentetik süper emici polimerler kullanılıp emme ve tutma dereceleri kıyaslanacaktır. Doğal emici polimer olarak ksantan sakızı, kitosan ve karmeloz incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Sentetik Polimer Atıkları, Ksantan Sakızı, Kitosan, Karmeloz

RESEARCH OF ENVIRONMENTAL SEMI-SYNTHETIC POLYMERS

ABSTRACT

Today, hygienic superabsorbent structures such as baby diapers and adult patient diapers, whose use has increased greatly with the increasing population, are disposable. An average of 6000 diapers are used from the time a baby is born to the period when he/she completes toilet training. The quality of baby diapers increases every year in parallel with the development of technology. The understanding of quality is to use less raw materials and produce higher quality absorbent cloths. All of the hygienic superabsorbent structures are used with the same raw materials in different amounts and it has become a significant problem for the environment. There

are natural polymers in the raw materials and they contain more synthetic polymers. Super absorbent polymer is a raw material that can absorb liquid 1000 times more than its own weight. Even at high pressure, it does not leave the liquid it absorbs back. In addition, 10-15 different raw materials are used in baby diapers, and separating and recycling all of them is a difficult and long process. This situation presents a great problem for the recycling of wastes. In addition, synthetic polymers take a long time, which takes years to disappear spontaneously in nature. For these reasons, there is a need for more environmentally friendly semi-synthetic superabsorbent polymers in hygienic absorbent structures.

In this study, necessary theoretical knowledge is explained. Previously, semi-synthetic hydrogel studies were examined and compared with commercial superabsorbent polymers. Among the hygienic superabsorbent structures, synthetic superabsorbent polymers, which are the most difficult to recycle, and semi-synthetic superabsorbent polymers obtained with more environmentally friendly natural absorbent polymers will be used and their absorption and retention degrees will be compared. Xanthan gum, chitosan and carmellose will be studied as natural absorbent polymers.

Keywords: Synthetic Polymer Waste, Xanthan Gum, Chitosan, Carmellose

1. GİRİŞ

Kullanılmış bebek bezlerinin ayrı toplama alanları kısıtlı olduğundan ya da tam uygulanabilirliği hayata geçirilemediğinden hala evsel atıklarla birlikte toplanıp aynı alanda depolanıyor. Bu durumun dezavantajı ayrılmamış olan emici hijyenik bezlerin atıkları evsel atıklarla birlikte yakılıyor olmasıdır. İdrar ve dışkı içeren selülozik atıklarda yaklaşık %87 oranında anaerobik bakteriler birikir. Bu nedenle biyolojik olarak kendiliğinden parçalanabilen bu atıkların evsel atıkla birlikte toplanması çevre açısından büyük sorun teşkil etmektedir.

Bu çalışmada hijyenik süper emici yapıların içerisinde en zor geri dönüşümü sağlanan sentetik süper emici polimerler ile çevreye daha duyarlı doğal emici polimerlerle elde edilen yarı sentetik süper emici polimerler kullanılıp emme ve tutma dereceleri kıyaslanacaktır. Doğal emici polimer olarak ksantan sakızı, kitosan ve karmeloz incelenecektir.

Hedeflenen doğal polimerler sıvıyı absorplayabilmekte, donma çözünme stabilitesini arttırmaktadır. Ayrıca bu polimerlerde bir kısmını oluşturan yan zincirler bulunmaktadır. Bu zincirler polimerlere özgü birçok fiziksel ve kimyasal özellikler kazandırmaktadır. Yan zincirler nedeniyle hidrolize karşı dayanıklı ve soğuk zincir içerisinde bile tamamen hidratlanabilmektedir. Suda çözünen fakat organik çözücülerde çözünmeyip, su içeren sistemlerde reolojik kontrol ajanı olarak emülsiyon ve süspansiyonlar için stabilizatör olarak kullanılmaktadır.

Hedeflenen doğal polimerler hakkında edinilen bilgiler doğrultusunda emici polimer olarak kullanılabilirliklerine karar verilmiştir. Sıvı emebilme özellikleri kullanılarak laboratuvar ortamında marketlerde satılan bir bebek bezinin içerisindeki SEP hammmaddesi ile kıyaslama yapan çalışmalar incelenecektir. Sentetik süper emici

polimer %99 emme özelliği göstermektedir. Bu çalışmada doğal emici polimer içeren yarı sentetik polimerlerin, sentetik SEP kadar emici özelliği göstermesi amaçlanmaktadır. Laboratuvar çalışması sonucunda beklenilen sonuç elde edildiği durum söz konusu olursa çevreye zararlı olan sentetik emici hammadde yerine yarı sentetik emici hammadde uygulanabilirliği kıyaslanması beklenmektedir.

3. HEDEFLENEN DOĞAL EMİCİ POLİMERLER

Biyopolimer olarak da bilinen doğal polimerlerin kullanımı giderek önem kazanmıştır. Doğal polimerler sentetik polimerlere göre biyouyumluluk ve biyobozunurluk gibi önemli avantajları bulunmaktadır. Sentetik polimerlerin kendi yapılarından kaynaklanan biyolojik bir özelliği bulunmamaktadır ancak biyolojik fonksiyonların kazandırılabilmesi için uygun yapılara sahiptirler. Doğal emici polimerlere protein yapılı kollajen ve jelatin, polisakkarit yapılı agaroz ve aljinat, karmeloz örnek verilebilir **(**Haspina vd., 2022, Soo Ko vd., 2022).

Yarı sentetik polimerlerin sentezini içeren çalışmalar incelendiğinde; bu bezlerin üretiminde akrilik asidin sodyum tuzu kullanması önerilmiştir. Çalışmalar sonucu elde edilen hidrojeller birlikte kullanıldığı taktirde yarı sentetik süper emici polimer oluşturmak için daha az miktarda akrilik asit kullanımı gerekebileceği gözlemlenmiştir. Yüksek miktarda akrilik asit ve tuzu kullanılmıştır. Bu oranın daha az miktarlara indirilebileceği çalışmalar devam etmektedir (Sutani vd., 2002) .

Süper emici polimerler (SEP), yapısında bulunan hidrofilik kısımlar sayesinde kendi ağırlıklarının 100-1000 katı kadar su, tuz çözeltisi veya fizyolojik sıvıları emebilen çapraz bağlarla birbirine bağlanmış polimer yapılardır. Su gibi diğer sıvıları daha kısa sürede emerek ağ yapı içerisinde yük altında da tutabilirler. Süper emici polimerler kuru haldeyken birbirine dolaşık şekilde olup, su ile temas ettikten sonra aralarında oluşan çapraz bağlar nedeniyle çözünmenin gerçekleşmediği yapıya sahiptirler. SEP'in, çoğunlukla kısmen nötrleştirilmiş akrilik asit, akrilik asit / akrilamid ve aşılanmış nişasta-akrilik asit / akrilamid vb. kopolimerleri kullanılarak endüstriyel boyutlarda üretilmesini sağlayan farklı polimerizasyon yöntemleri bulunmaktadır (Reyaz ve diğerleri, 2022).

4. SÜPER EMİCİ POLİMERLERIN SENTEZ YÖNTEMLERİ

4.1. Yığın (Kimyasal Başlatıcılı/Çapraz Bağlamalı) Polimerizasyon

Sadece monomer ve monomerde çözünebilen başlatıcıların birlikte karıştırılmasıyla polimerizasyonun gerçekleştiği SEP'lerin en basit sentez yöntemidir. Serbest radikaller ortama doğrudan hazır şekilde ya da ortama konulan başlatıcı moleküllerin parçalanması olarak iki şekilde gerçekleşir. Yığın polimerizasyon yönteminin en büyük avantajı polimerizasyon sırasında ortamda sadece monomer ve çapraz bağlayıcı bulunmasıyla yüksek saflıkta ürün elde edilmesi olup, dezavantajı ise monomer dönüşümünün gerçekleşmesi esnasında karışımın viskozitesinin artması ve ekzotermik polimerizasyon sonucu açığa çıkan yüksek ısı oluşumunun kontrol edilememesidir. Bu yüzden reaksiyon düşük dönüşümlerde sınırlandırılmalıdır (Komiyama vd., 2003) .

4.2. Çözelti Polimerizasyonu

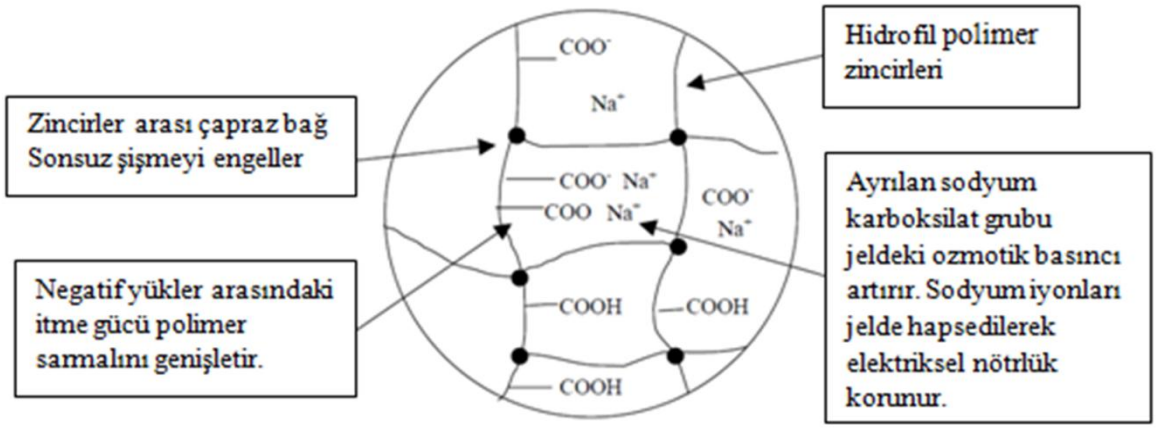
Polimerizasyon, monomerlerin (akrilik asit/sodyum akrilat) ve en az iki fonksiyona sahip çapraz bağlayıcıların suda çözünerek, ısısal ya da redoks başlatıcıları ve UV ışınlarıyla reaksiyona girmesiyle başlar. Çözelti polimerizasyon yöntemi; reaksiyon ortamında su bulunması, polimerizasyonun hızlı gerçekleşmesi ve ekonomik olması nedeniyle tercih edilir. UV ışını gibi yüksek enerjili ışınlarla başlayan radikalik zincir polimerleşmesinde; α, β ve γ ışınları, elektronlar, protonlar ve nötronlar gibi hızlandırılmış taneciklerin etkisiyle uyarılma gerçekleşir (Kotrotsiou, 2009, Basan, 2001).

4.3. Süspansiyon Polimerizasyonu

Süspansiyon polimerizasyon yöntemi,monomer veya monomer çözelti damlacıklarının çözeltisi ya da monomeriyle karışmayan sürekli faz (genellikle hidrokarbon) içerisinden bir döneç yardımıyla homojen şekilde dağılması olarak tanımlanır. Burada bulunan sürekli faz içerisinde, monomer damlacıkları dağılmış halde ve birbirinden bağımsız olarak polimerleşme gerçekleştirir ve genellikle genellikle 1µm büyüklüğünde, küresel, çapraz bağlı polimer partikülleri oluşur. Eğer partiküllerin büyüklüğü 1µm'den küçük ise emülsiyon polimerizasyonu oluşur. Oluşan partiküllerin büyüklüğü ve şekli, monomer veya monomer çözeltisinin viskozitesi, sürekli fazın türü, döneç hızı ve şekline göre değişim göstermektedir (Aygün, 2004, Hayrabolulu, 2017).

4.4. Nötralizasyon Yöntemi

Çoğu süper emici polimer üretiminde takip edilecek iki yol vardır. Bunlar; prosesin nötralizasyon aşaması ve post nötrleştirme aşamasıdır. En basit aşama Post nötrleştirme aşamasıdır çünkü monomer genellikle potasyum ya da sodyum hidroksit nötralize edici ajan görevi gördüğünden içerisinde sıvı fazda bulunabilir. Nötralize edici ajan eksikliğinde performans olumsuz yönde etkilenir. Uygun koşullar altında kaliteli SEP üretimi gerçekleşmektedir (Elliot 2004).



Şekil 4.1. Süper Emici Polimer Ağı (Elliott, 2004).

5. SÜPER EMİCİ POLİMERLERDE ÇAPRAZ BAĞLANMANIN ÖNEMİ

Süper emici polimerlerin sentezinde; çekirdek çapraz bağlama ve yüzey çapraz bağlama olmak üzere iki şekilde çapraz bağlanma gerçekleşir. . SEP üretimi sırasında oluşan polimerizasyon sonucu çekirdek çapraz bağlama oluşur ve bu esnada moleküller bir araya gelmiş olur. Genellikle iki veya daha fazla makromolekülü daha küçük molekül haline getirir.

Süper emici polimerlerde kovalent çapraz bağlama en çok kullanılan bağlama olup, en yaygın olan çapraz bağlayıcı türleri ise iki ya da daha fazla çift bağ içeren ve daha fazla polimerize edilebilen organik moleküllerdir. Yeni bir süreç olarak yüzey çapraz bağlama basınca karşı emilimi arttıran bir bağlama türüdür. SEP'in şişme kapasitesinde iyileştirme, jelin ekstrakte edilebilir polimer içeriğindeki artışla mümkündür. Bu artışı sağlamak için çapraz bağların yoğunluğu azaltılmalıdır. SEP yük altındayken polimere basınç uygular ve sıvı emilimi azalır.

6. EMİCİ SELÜLOZİK YAPILARIN ÇEVRESEL ETKİLERİ

Katı atıkların analizleri incelendiğinde; organik atıkların kullanılmış bir bebek bezi dokunmamış kumaş, süper emici polimer (SEP), selülozik lif polimerler ile insan kaynaklı kirliliklerden oluştuğu gözlemlenmiştir. Tek kullanımlık bezlerden kirilikleri ayırmak oldukça güçtür ve ön işlem gerektirmektedir. Tuzlu suda bekletme bunlardan birisidir. Tek kullanımlık bebek bezlerinin biyolojik yöntemle organik atıktan ayrılması işlemi anaerobik çürütme yöntemiyle ön işlem olarak yapılması gerekmektedir. İki değerlikli Ca+2 ve Mg+2 gibi katyonların klorür tuzları SEP'in su emiciliğini önemli ölçüde azaltmaktadır (Tsigkou vd., 2020).

Ayrıca kendi kütlesinin yüzlerce katına kadar şişebilir ve dönüşüm işlemlerini olumsuz yönde etkileyebilir. Üretiminden atık oluşumuna kadar bebek bezleri sera gazı oluşumuna sebep olmaktadır. Avrupa Direktifi 2008/98/EC'ye göre atık hiyerarşisi uygulanmalıdır. Hiyerarşiye göre sıralama; önleme, yeniden kullanım için hazırlık, geri dönüşüm, geri kazanım (enerji geri kazanımı) ve bertaraf şeklindedir (Şengül, 2016).

Ardından emici bezler organik kalıntıların tespiti için tarama işleminden geçirilir. Geride kalan organik atıklar kurutularak yenilenebilir enerji için kullanılır. Bu işlemler sonucu organik kalıntılar, plastikler ve süper emici polimerler ayrıştırılarak elde edilerek bunlardan tahta macunu, plastik çatı kremiti, emici malzemeler, geri dönüştürülmüş kağıt ürünleri ve yenilenebilir enerji ürünleri elde edilmektedir.

Günümüzde yaygın olarak kullanılan sentetik SEP'lerin çoğunlukla kısmen nötrtleştirilmiş poli(akrilik asit) kullanılarak üretilmesinden dolayı yarı sentetik ksantan sakızı esaslı SEP'lerin hazırlanması amacıyla karıştırılacak sentetik polimerin akrilik asit olmasına karar verilmiştir.

7. EMİCİ SELÜLOZİK YAPILARIN BERTARAF YÖNTEMLERİ

Kullanılmış emici bezler geri dönüşüm için toplanarak geri dönüşüm tesisine getirilir. Atıklar sterilize edilerek basınçlı tanklar içerisinde parçalanır. Mekanik olarak geri dönüşüm süreci başlamış olur. Atıklar daha sonra hamurlaştırıcıya aktarılır ve buradan çıkan hamur yıkanır. SEP'i uzaklaştırmak için özel bir kimyasal işleme tabii tutulur. Yıkama işlemleri tamamlandıktan sonra emici bezin plastik kısımları ayrıştırılır ve işlenmesi için farklı bir bölüme gönderilir. Burada plastikler son bir temizleme işleminden geçirilerek tekrar kullanılabilmesi için sıkıştırılarak küçük parçalar haline getirilir.

8. SONUÇLAR

Endüstride üretilen hijyenik süper emici yapıların içeriğinde bulunan sentetik SEP çevreye karşı sorun teşkil etmektedir. Geri dönüşümü sağlanamayan bu sentetik polimerlerin kullanımına çözüm olarak doğal emici polimer ya da polimerler içerikli yarı sentetik polimer kullanımı önerilmektedir. Yapılan çalışmalar sonucu ksantan sakızı içerikli hidrojel ile kitosan içerikli hidrojelin birlikte kullanılması hem şişme derecesini olumlu etkileyip hem de akrilik asit kullanımını azaltacağı düşünülmektedir. SEP'in, çoğunlukla kısmen nötrleştirilmiş akrilik asit, akrilik asit / akrilamid ve aşılanmış nişasta-akrilik asit / akrilamid vb. kopolimerleri kullanılarak endüstriyel boyutlarda üretilmesini sağlayan farklı polimerizasyon yöntemleri vardır. Belirtilen bileşenlerin çevre ile uyumlu kompozisyonları seçilerek üretim planlamaları yapılabilir.

KAYNAKÇA

Aygün, M. Emülsiyon Polimerizasyonu Yöntemiyle Yağ Bazlı Polimer Üretimi. İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Basan, S.(2001), Polimer Kimyası, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.

Elliott, M. (2004). Süper emici polimerler. SAP için ürün geliştirme koku uzmanı. BASF Aktiengesellschaft, 13.

Haspina S., Mohd R.T., NorinahA. R., Aizat M. T.(2022) Performance of soil stabilized with biopolymer materials – xanthan gum and guar gum. Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C, 128, 103276, 1-13. https://doi.org/10.1016/j.pce.2022.103276

Hayrabolulu, H. (2017). İyonlaştırıcı Radyasyonla Ksantan Sakızı Esaslı Süper Emici Polimerlerin Hazırlanması. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi.

Komiyama M, Takeuchi T, Mukawa T, Asanuma H. Molecular imprinting — fromfundamentals to applications. Weinheim: Wiley-VCH 2003; p: 17.

Kotrotsiou O, Chaitidou S, Kiparissides C. Materials Science and Engineering: B 2009; 165: 256-60.

Reyaz, A., Rather Mushtaq A. Bhat Aabid H. Shalla (2022). An insight into synthetic and physiological aspects of superabsorbent hydrogels based on carbohydrate type polymers for various applications: A review. Carbohydrate Polymer Technologies and Applications, 3, 1-17. https://doi.org/10.1016/j.carpta.2022.100202

Soo Ko, M., Jeon, Y.J., Kim, J.W. (2022) Novel application of xanthan gum-based biopolymer for heavy metal immobilization in soil. Journal of Environmental Chemical Engineering. Volume 10, Issue 5, 108240, 1-5.

Sutani, K., Kaetsu, I., Uchida, K., & Matsubara, Y. (2002). Stimulus responsive drug release from polymer gel.: Controlled release of ionic drug from polyampholyte gel. Radiation Physics and Chemistry, 64(4), 331-336.

Şengül, Ü. Şengül, A. (2016). Türkiye'de Emici Hijyen Ürün Atıklarının Potansiyeli ve Çevre Ekonomisi Açısından Değerlendirilmesi. ICO MEP 2016/ 26-27 October / İstanbul, Turkey. 2788-2796.

Tsigkou K, Tsafrakidou P, Zafiri C, Soto Beobide A, Kornaros M.(2020). Pretreatment of used disposable nappies: Super absorbent polymer deswelling. Waste Manag. 112, 20-29. (ş

OPTIMIZATION OF FORMULA SAE ELECTRIC VEHICLE BRAKE PEDAL USING GREY WOLF OPTIMIZER

Emre İsa ALBAK[1]
[1]**Hybrid and Electric Vehicle Technology, Vocational School of Gemlik Asım Kocabıyık, Bursa Uludağ University, Bursa, 16600, Turkey**

In this paper, the optimization of the brake pedal for the Formula SAE (Society of Automotive Engineers) Electric vehicle is studied. Formula SAE competitions are one of the most important engineering competitions for university teams. University teams participate in these competitions with single-seat racing cars. Optimization is frequently performed by researchers for a component design that is both lightweight and has sufficient performance. It is desirable that the brake pedals to be used in Formula SAE Electric vehicles should be light with sufficient strength. In this optimization study, the geometric properties of the brake pedal are defined as the design variable, the weight as the objective function and the maximum stress as the constraint function. In the first step of the optimization, the sample space is created by using the Latin Hypercube sampling method. Then, surrogate models of the objective and constraint functions are created using the Radial Basis Function metamodeling method. Finally, the optimization study is carried out using the Grey Wolf Optimizer (GWO) algorithm. As a result of the optimization, a 24.82% lighter design is obtained than the original design. This study has been revealed that the optimization carried out with the GWO is effective in reducing the weight of the brake pedal.

Keywords: Grey wolf optimizer, electric vehicle, brake pedal, automotive materials

Introduction

In addition to functionality, lightness is an important element in the design of vehicle parts. Emission restrictions and high-performance demands have increased the requirements for lightweight design. Designers are making optimization studies for both lighter and functional designs. Different optimization methods are used in optimization studies. Especially recently, nature-based methods are frequently preferred by designers for the optimization of automotive systems and components (Kakandikar et al., 2020).

Albak et al. (2021) performed the differential mount optimization with six different nature-based optimization methods, namely grey wolf optimizer (GWO), ant lion optimizer (ALO), genetic algorithms (GA), moth-flame optimization (MFO), particle swarm optimization (PSO) and dragonfly algorithm (DA). With the optimization study, a 14.6% lighter design is obtained compared to the first design. Liu et al. (2016) studied the optimization of the composite bumper systems using the modified particle swarm optimizer to obtain a lightweight design. Tüchler et al. (2018) studied multipoint shape optimization of a radial compressor using genetic algorithm technique and coupled computational fluid dynamics. With the modified particle swarm optimizer method, they

have achieved a 31.5% lighter design that meets the requirements on strength and crashworthiness. Qin et al. (2018) examined shape optimization of vehicle body frame using an improved genetic algorithm technique. Wang et al. (2018) studied multi-objective optimization of a crash box based on the biomimetic structure using the improved non-dominated sorting genetic algorithm (NSGA-II). The optimized design has better energy absorption performance and crashworthiness.

In this paper, optimization of Formula SAE electric vehicle brake pedal using grey wolf optimizer is studied. Optimization study is carried out by static analysis of the brake pedal. For this reason, a finite element model of the brake pedal is created first. In the optimization phase, design points are first created with the Latin hypercube sampling method. Then, surrogate models are created with the Radial Basis Function metamodeling method from these points, and optimization is carried out with Grey Wolf Optimizer.

Modeling of the Brake Pedal

The finite element (FE) model of the brake pedal is given in Figure 1. The static analysis of the brake pedal is conducted using finite element solver OptiStruct (2021). The finite element model consists of 6919 3D elements and 5328 nodes. The force of 2000 N specified in the competition rules is applied to the brake pedal from the upper side. The small hole in the head of the brake pedal is fixed so that it rotates only on the Y-axis. In the big hole, translation movements in the Y-axis and rotational movements in the X and Z axes are limited to represent the connection to the master cylinder.

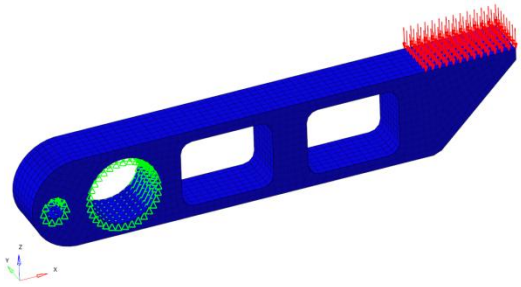


Figure 1. Finite element model of the brake pedal

The brake pedal must be fabricated from aluminum or steel or machined from aluminum, steel or titanium (FSAE, 2021). For this reason, steel and aluminum materials are investigated. Al 6061 alloy is frequently used in the automotive industry (Akkurt and Ovali, 2019). Also, Al 6061 has the required characteristics such as high strength to weight ratio and good machinability. Al 6061 alloy is chosen for the material of the brake pedal due to the properties aforementioned. Mechanical properties of Al 6061 alloy is given in Table 1.

Table 1. Mechanical properties of Al 6061

Modulus of Elasticity (GPa)	Poisson ratio	Density (g/cm3)	Yield stress (MPa)
70.00	0.33	2.80	240-270

Optimization of the Brake Pedal

In this study, grey wolf optimizer (GWO) is carried out to obtain optimum brake pedal design. GWO is a very recently developed metaheuristic optimization algorithm which is introduced by Mirjalili et al. (2014). The GWO is inspired by the leadership hierarchy of the grey wolves and their characteristic of hunting in a swarm. Four sorts of grey wolves such as alpha, beta, delta, and omega are utilized for imitating the leadership hierarchy (Figure 2). Also, grey wolves hunting as follows (Figure 3):

- Tracking, chasing and approaching the prey.
- Pursuing, encircling, and harassing the prey until it stops moving.
- Attack towards the prey (Muro et al., 2011).

For a more detailed explanation of the GWO method, the article introduced by Mirjalili et al. (2014) can be examined.

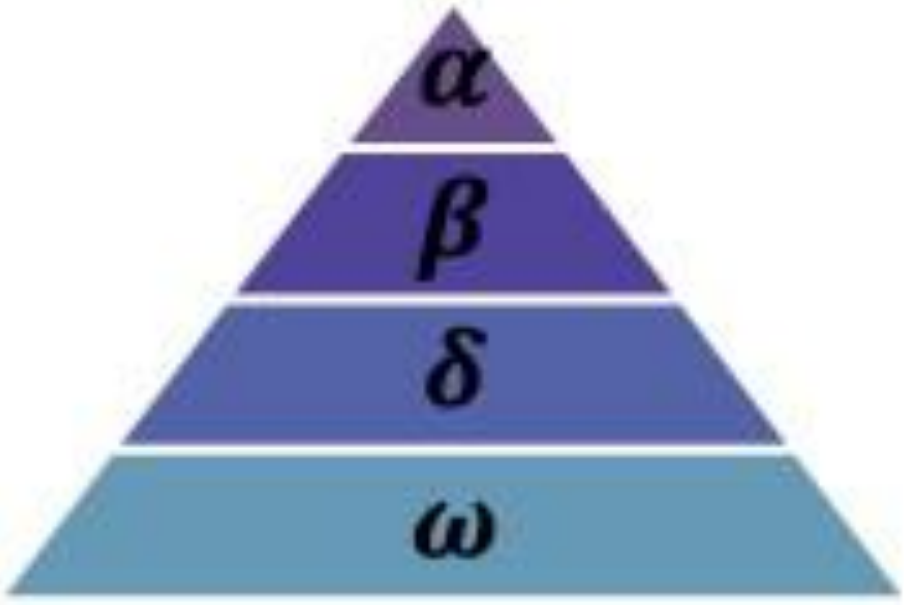
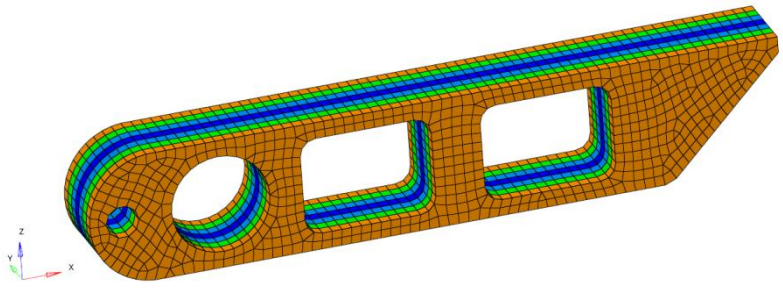


Figure 2. Hierarchy of grey wolves Mirjalili et al. (2014)

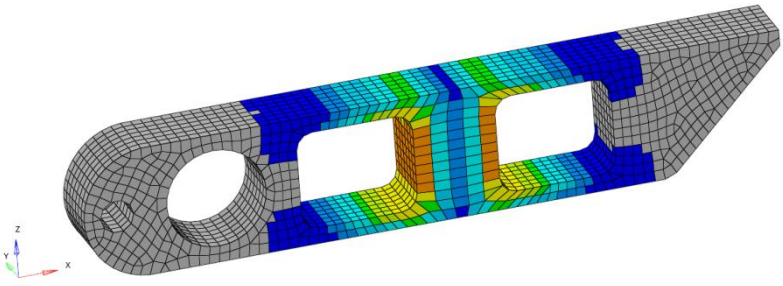


Figure 3. Hunting characteristics of grey wolves (Muro et al., 2011)

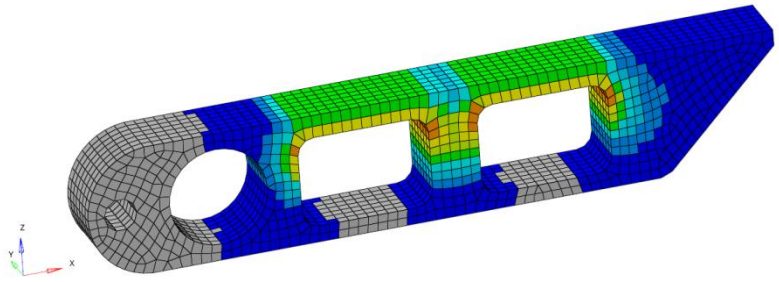
In the optimization study for the brake pedal, weight reduction is determined as the objective, and the maximum stress resulting from the static analysis is determined as the constraint. The constraint value is chosen as 200 MPa, considering the yield stress of the Al 6061 material. Some geometric elements of the brake pedal are also defined as design variables. These design variables are given in Figure 4.



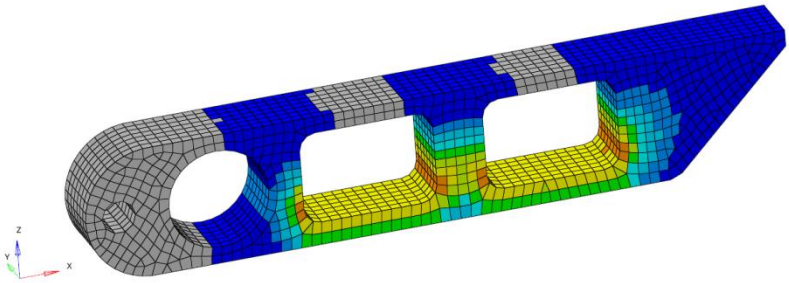
a) DV1: Thickness of the brake pedal



b) DV2: Wall thickness of the wall between the holes



c) DV3: Top wall thickness of holes



d) DV4: Bottom wall thickness of holes

Figure 4. Design variables

The lower and upper limits of the four design variables determined by some of the geometric properties of the brake pedal are given in Table 2. While determining the design variables, it is taken into account that the wall thicknesses should not be too thin.

Table 2. Design variable limits

Design variables	Lower value (mm)	Upper value (mm)
DV1	15	25
DV2	10	20
DV3	3	7
DV4	3	7

Objective and constraint functions are obtained by surrogate modeling. The radial basis function (RBF) method is one of the surrogate modeling methods used in engineering studies (Huang et al., 2021). In order to create surrogate models, analyzes are carried out with the Latin hypercube sampling method with 80 design points. High-accuracy surrogate models are created by determining the design point to be 20 times the number of design variables.

The results of the optimization performed by the GWO method and the comparison of the results with the finite elements are given in Table 3. The initial design weight of the brake pedal is 254.80 gr. As a result of the optimization, a new design of 191 gr is obtained with a 24.82% weight reduction. When the results obtained in the surrogate models as a result of the optimization are compared with the finite element method, it is seen that the biggest relative error is 2.36%. Thus, it has been observed that the established surrogate models have high accuracy.

Table 3. Optimization results

Design variables				Optimization		FEA		% RE	
DV1	DV2	DV3	DV4	Mass	Stress	Mass	Stress	Mass	Stress
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(gr)	(MPa)	(gr)	(MPa)	(gr)	(MPa)
15.00	13.02	7.00	4.55	191.60	200.00	191.57	204.72	0.01	2.36

The convergence behavior of GWO is given in Figure 5. When the graph is examined, it is seen that there is a very good convergence after the 10th iteration. Thus, it can be said that GWO provides a high-speed and high-accuracy solution for brake pedal optimization.

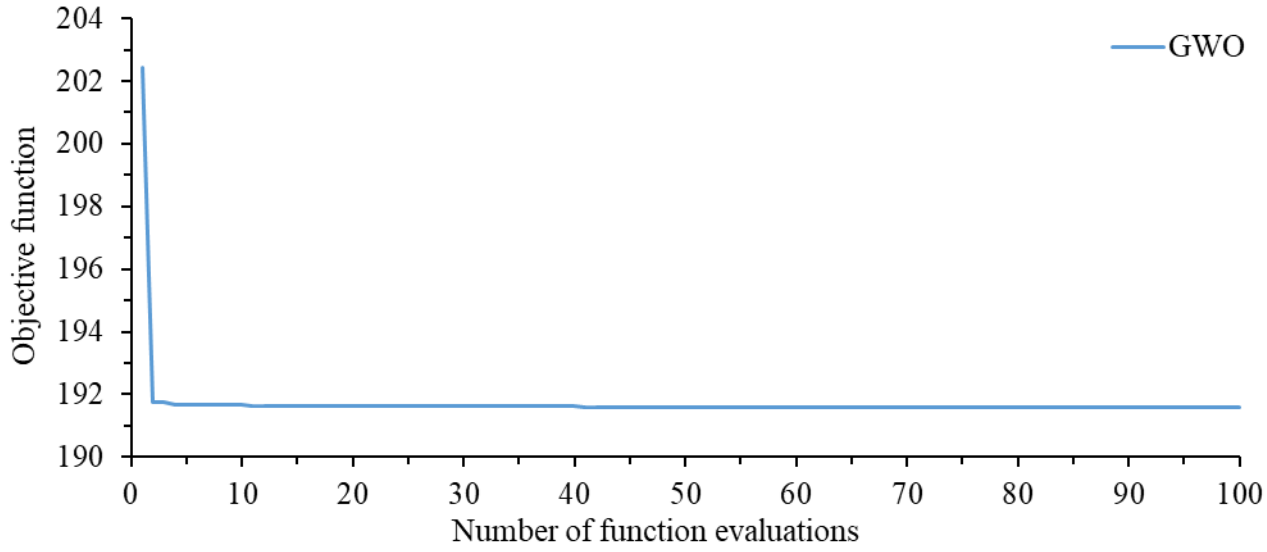


Figure 5. Converge behavior of GWO

Conclusion

In this paper, optimization of Formula SAE electric vehicle brake pedal using grey wolf optimizer is studied. The optimization study is carried out with static analyzes of a brake pedal designed with Al 6061 alloy. For optimization, weight reduction is chosen as the objective, and maximum stress is chosen as the constraint. The design variables are the four geometric elements determined on the brake pedal. With the optimization carried out with GWO, a new design that is 24.8% lighter than the initial design is obtained. It also showed good

convergence performance for the GWO objective function. Based on these results, it can be said that GWO provides a high-speed and high-accuracy solution for brake pedal optimization.

References

Akkurt A., Ovali İ. (2009). Ezme ve Geleneksel Bitirme İşlemlerinin Al 6061 Alüminyum Alaşımı Parçaların Yüzey Pürüzlülüğü ve Daireselliği Üzerine Etkisi. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 15 (3), 371-382.

Albak E.İ., Solmaz E., Öztürk, F. (2021). Optimal design of differential mount using nature-inspired optimization methods. Materials Testing, 63 (8), 764-769.

FSAE Rules, https://www.fsaeonline.com/cdsweb/app/NewsItem.aspx?NewsItemID=51cf7622-651e-4b57-8c9c-e0391bc08edc, accessed July 25, 2021

Huang C., Wang X., Li L., Chen X. (2019). Multistructure radial basis function neural-networks-based extended model predictive control: Application to clutch control. IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, 24 (6), 2519-2530.

Kakandikar G.M., Kulkarni O., Patekar S., Bhoskar T. (2020). Optimising fracture in automotive tail cap by firefly algorithm. International Journal of Swarm Intelligence, 5 (1), 136-150.

Liu Z., Lu J., Zhu P. (2016). Lightweight design of automotive composite bumper system using modified particle swarm optimizer. Composite Structures, 140, 630-643.

Mirjalili S., Mirjalili S.M., Lewis A. (2014). Grey wolf optimizer. Advances in engineering software, 69, 46-61.

Muro C., Escobedo R., Spector L., Coppinger R.P. (2011). Wolf-pack (Canis lupus) hunting strategies emerge from simple rules in computational simulations. Behavioural processes, 88 (3), 192-197.

Optistruct, https://www.altair.com/optistruct/, accessed July 25, 2021

Qin H., Guo Y., Liu Z., Liu Y., Zhong H. (2018). Shape optimization of automotive body frame using an improved genetic algorithm optimizer. Advances in Engineering Software, 121, 235-249.

Tüchler S., Chen Z., Copeland C.D. (2018). Multipoint shape optimisation of an automotive radial compressor using a coupled computational fluid dynamics and genetic algorithm approach. Energy, 165, 543-561.

Wang C., Li Y., Zhao W., Zou S., Zhou G., Wang Y. (2018). Structure design and multi-objective optimization of a novel crash box based on biomimetic structure. International Journal of Mechanical Sciences, 138, 489-501.

KISA CAM FİBER TAKVİYE EDİLMİŞ PPS KOMPOZİTLERİN MEKANİK DAYANIMLARI ÜZERİNE TAVLAMA VE HİDROTERMAL YAŞLANDIRMA PROSESLERİNİN ETKİSİ

Alp Eren ŞAHİN
Kocaeli University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering, Umuttepe Campus
ORCID: 0000-0001-7313-2467
Tamer SINMAZÇELİK
Kocaeli University, Faculty of Engineering, Department of Mechanical Engineering, Umuttepe Campus
ORCID: 0000-0002-3276-5820

ÖZET

Kompozit malzemeler, otomotiv, robotik havacılık ve uzay endüstrileri gibi birçok üretim alanından giderek artan bir kullanım talebine yanıt olarak tasarlanan ve üretilen yapısal elemanlardır. Yüksek özgül mukavemetleri ve spesifik modülü nedeniyle geleneksel metalik alaşımlar yerine tercih görmektedir. Bu özelliklerinin getirmiş olduğu ağırlık kazancı sayesinde daha fazla yük taşıma kabiliyeti ile birlikte geliştirilmiş performans ve yakıt tasarrufu sağlar. Endüstriyel gelişimlerin getirmiş olduğu gereksinimleri karşılamak adına polimerik malzemeler partikül, elyaf, partikül/elyaf (hibrit) şekilde takviyelendirilmektedir. Yarı kristalli bir termoplastik polimer olan polifenilensülfid (PPS) yüksek çalışma (servis) sıcaklığı, düşük sürünme, nispeten düşük su tutma özelliği, mükemmel kimyasal ve solvent direnci, yüksek aşınma, alevlenme ve ısı direnci ve yüksek rijitlik, yüksek boyutsal kararlılık ve kolay işlenebilme özellikleri ile bilinen bir polimerdir. Bununla birlikte PPS düşük darbe mukavemeti ile oldukça gevrek bir malzemedir. Cam fiber ise gerek dayanım gerekse fiyat avantajı gözönüe alındığında yaygın şekilde kullanılan bir takviye malzemesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışma kapsamında %40 kısa cam fiber takviyeli kompozit numuneler kullanılmış olup. Tavlama işlemi ile numunelerin mekanik özelliklerinin iyileştirilmesini hedeflenmiştir. Tavlama prosesi 5 farklı sıcaklık kombinasyonunda gerçekleştirildi. Daha sonra kompozit numuneler hidrotermal yaşlanma etkisinin gözlenmesi adına, 80°C fırın içerisinde su içerisinde bekletilmiştir. Mekanik özelliklerin kıyaslanması amacı ile numuneler 3 nokta eğme yöntemi ile test edilmiştir. Eğme testleri ve DSC analizleri neticesinde kompozit numunelerin tavlama işlemi ile mekanik dayanımının belirgin bir değişim göstermediği gözlenmiştir. Hidrotermal yaşlanmaya maruz bırakılan numunelerin dayanımları ise yaklaşık %15 oranında düşmüştür.

Anahtar Kelimeler: Polimer Kompozit, PPS, Cam Fiber, Tavlama, Hidrotermal Yaşlanma

EFFECT OF ANNEALING AND HYDROTHERMAL AGING PROCESS ON THE MECHANICAL STRENGTH OF SHORT GLASS FIBER REINFORCED PPS COMPOSITES

ABSTRACT

Composite materials are structural elements designed and manufactured in response to a growing demand for use from many manufacturing areas such as the automotive, robotic aerospace and aerospace industries. It is preferred over traditional metallic alloys due to its high specific strength and specific modulus. Thanks to the weight gain brought by these features, it provides improved performance and fuel economy with the ability to

carry more loads. In order to meet the requirements brought by industrial developments, polymeric materials are reinforced as particles, fibers, particles / fibers (hybrid). Polyphenylenesulfide (PPS) is a semi-crystalline thermoplastic polymer and it has high operating (service) temperature, low creep, relatively low water retention, excellent chemical and solvent resistance, high wear, flammability and heat resistance, and high rigidity, high dimensional stability and easy workability. However, PPS is a highly brittle material with low impact strength. Glass fiber, on the other hand, is a widely used reinforcing material considering its strength and price advantage. Within the scope of the study, 40% short glass fiber reinforced composite samples were used, and it was aimed to improve the mechanical properties of the samples with the annealing process. The annealing process was carried out at 5 different temperature combinations. Afterwards, the composite samples were kept in water in an 80°C oven to observe the hydrothermal aging effect. In order to compare the mechanical properties, the samples were tested with the 3-point bending method. As a result of bending tests and DSC analyzes, it was observed that the mechanical strength of the composite samples was not affected significantly by the annealing process. The strength of the samples exposed to hydrothermal aging decreased by about 15%.

Keywords: Polymer Composites, PPS, Glass Fibre, Annealing, Hydrothermal Aging

1. GİRİŞ

Poli (fenilen sülfit), kükürt atomlarının bağlı olduğu aromatik fenil halkalarından oluşan organik yarı kristalli bir termoplastik polimerdir. Bununla birlikte, kararlı akış özelliklerine sahip, boyutsal olarak kararlı bir polimerdir. Ayrıca PPS yüksek sıcaklık direncine sahiptir ve kimyasallara ve sıvılara karşı dayanıklıdır. Yüksek sıcaklıklarda çalışabilmesi ve boyutsal kararlılığını koruyabilmesi, kimyasallara dayanıklı ve çözünmez olması, kolay işlenebilir polimer olması ve çok iyi mekanik özellikler göstermesi gibi özellikleri ile PPS, otomobil ve havacılık endüstrisinde giderek artan bir yer edinmiştir. Bu avantajlarına rağmen, düşük kopma uzaması, kırılgan davranış ve yüksek maliyet gibi dezavantajları vardır. Bu nedenle, bu doğal dezavantajlar, elyaf veya partikül takviyesi ile ortadan kaldırılabilir ve düşük viskozitesi nedeniyle yüksek partikül veya elyaf takviyesi yapılabilir..[1-4]

Endüstriyel uygulamalarda polimer malzemelerin mukavemetini arttırmak için cam elyafı, karbon elyafı, aramid elyafı ve cam küreler, metal ve mineral tozlarının takviye malzemesi olarak kullanımı ön plana çıkmıştır. PPS'nin kırılgan yapısı, cam elyaf takviyesi ile aşılabilir. Cam elyaf takviyeli PPS kompozitler, metallere göre daha hafif ve daha güçlü yapıları ile havacılık uygulamalarında giderek daha fazla kullanılmaktadır. Bununla birlikte, elyaf takviyesinin, polimerin mekanik özelliklerinin yanı sıra sürtünme ve aşınma performansını iyileştirdiği bilinmektedir. [5-7].

Çeşitli özelliklere sahip elyaf takviyeli polimer matrisli kompozitler, spor ürünleri, otomotiv, denizcilik ve havacılık endüstrilerinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Kullanıldıkları ortamlarda; Yaşlanmayı tetikleyen en önemli faktörler olan yüksek sıcaklık ve nem gibi yaşlanma etkilerine maruz kalırlar [8-10]. Literatürde

bildirildiği gibi higotermal yaşlanma, kompozit malzemelerin fiziksel ve mekanik özellikleri üzerinde önemli etkilere sahiptir. [ICADET 19, H10-10 12 14].

Çalışma kapsamında tavlama işlemi ile cam fiber takviyeli PPS kompozit numunelerin hidrotermal yaşlanma sonrası mekanik dayanımının iyileştirilmesi hedeflenmiştir.

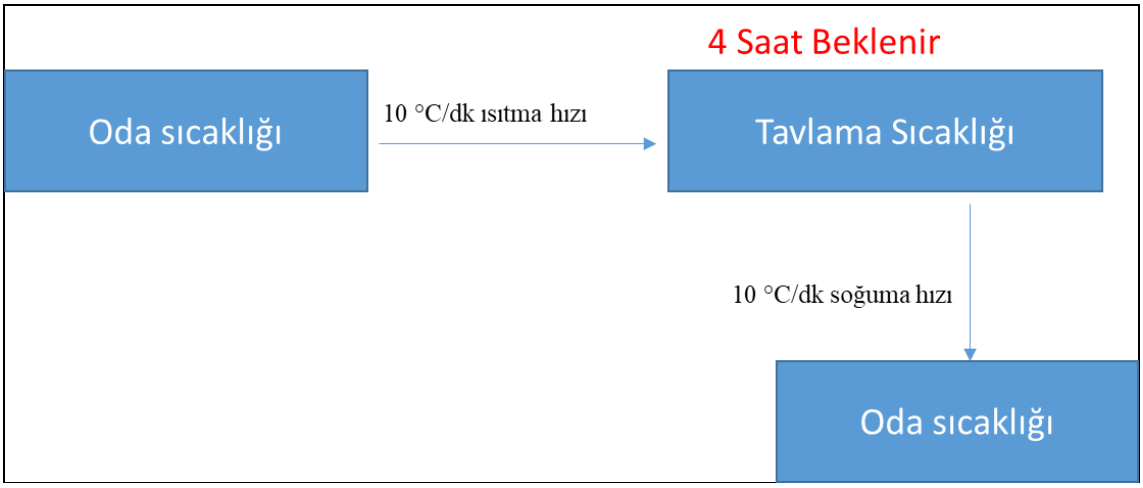
2. MALZEME VE YÖNTEM

2.1. Malzeme

Malzemeler Ryton firmasından temin edilmiş olup, BR42B kodlu %40 cam elyaf katkılı PPS malzemeler deneysel çalışmalarda kullanılmıştır.

2.2. Tavlama İşlemi

Tavlama prosedürü Şekil 2.1' de verilmiş olup, tavlama işlemi için seçilen sıcaklık değerleri Tablo 2.1' de verilmiştir.



Şekil 2.1: Tavlama işlemi prosedürü

Tablo 2.1. Tavlama İşlemi için seçilen sıcaklık değerleri

Tavlama Sıcaklıkları °C
110
165
220
220+110
220+165

2.3. Hidrotermal Yaşlandırma İşlemi

Hidrotermal yaşlandırma işlemi kompozit numunelerin 45 gün süresince 80°C sıcaklıkta içerisinde saf su bulunan kavanozda bekletilerek gerçekleştirilmiştir.

2.4. Eğilme Testi

Eğilme testleri, Schimatzu marka üniversal test cihazında 3-nokta eğme test modülü ile ortam nem ve sıcaklığında gerçekleştirilmiştir. 64 mm span açıklığında 1mm/dk basma hızı ile testler yapılmıştır.

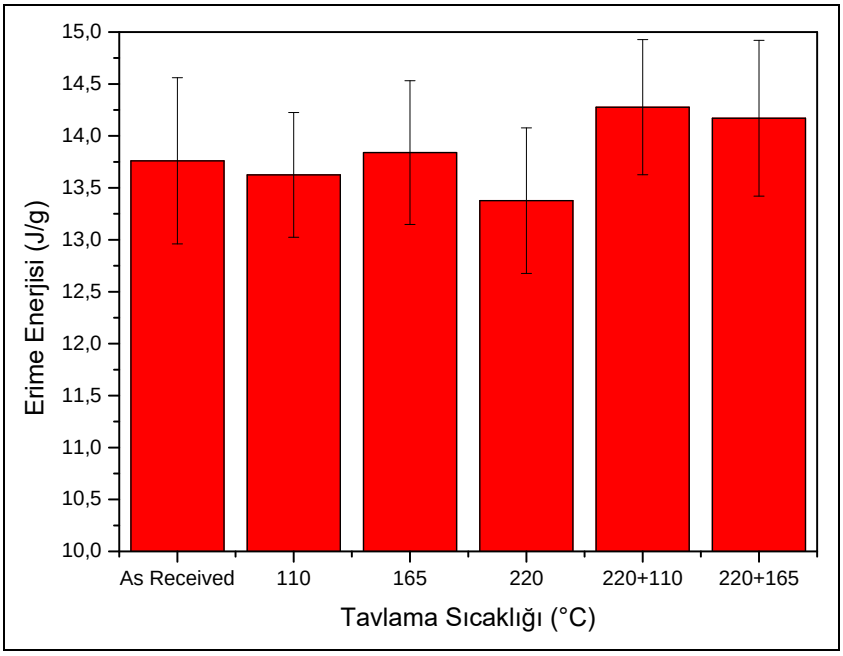
2.5. Diferansiyel Taramalı Kalorimetre Testi (DTK)

DTK testi TA Instruments-Q200 model test cihazında 25 ºC'den 350ºC'ye 10ºC/dk ısıtma hızı ile yapılmıştır.

3. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

3.1. DTK Analizi

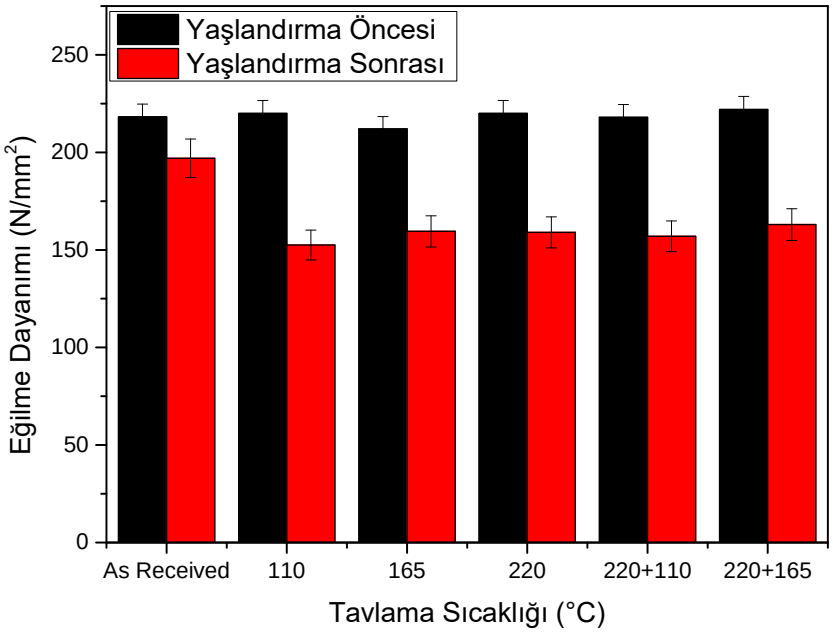
Tavlama işlemi sonrası DTK analiz sonucunda malzemelerin erime enerjileri Şekil 3.1' de verilmiş olup, analiz sonuçları incelendiğinde tavlama işlemi sonrası numunelerin erime enerjilerinde kayda değer bir değişim olmadığı görülmektedir. Başka bir ifade ile numunelerin %kristal miktarlarında belirgin bir değişim olmadığı görülmüştür. Bu durum numunelere uygulanan tavlama parametrelerinin bir kez daha gözden geçirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.



Şekil 3.1. DTK analizi sonucu kompozit numunelerin erime enerjileri

3.2. 3-Nokta Eğme Testi

Eğilme test sonuçları Şekil 3.2' de verilmiştir. Eğilme dayanım sonuçları incelendiğinde, tavlama işleminin DTK sonuçlarına paralel bir şekilde eğilme dayanımı üzerine belirgin bir etki göstermediği görülmektedir. Tavlama işlemi hidrotermal yaşlanma karşısında ise hedeflenen olumlu etkiyi vermemiştir. Aksine, tavlanan numuneler tavlanmamış numunelere kıyasla yaklaşık %15 daha düşük dayanım sergilemişlerdir. Hidrotermal yaşlandırma sonucu ise tavlanmamış numunenin yaklaşık %10 dayanım kaybına uğradığı gözlenmiştir.



Şekil 3.2. 3-nokta eğme testi sonuçları

4. SONUÇ

- Çalışma kapsamında tavlama işlemi ile PPS/SGF kompozit malzemesinin hidrotermal yaşlanma direncinin arttırılması hedeflenmiştir
- DSC analizleri, tavlama işlemi ile numunelerin kristallenme oranlarında belirgin bir etki elde edilemediğini göstermiştir.
- Eğilme testi sonuçları ise yaşlandırılmamış numunelerin mekanik dayanımlarında belirgin bir etki görülmezken, yaşlanma karşısında tavlanmış numunelerin daha zayıf dayanım ortaya koyduğu görülmüştür.
- Hidrotermal yaşlanmanın malzeme dayanımı üzerinde belirgin etkisi olduğu net bir şekilde görülmüş oldu. Ömür ve dayanım hesabı yapılırken göz ardı edilmemesi gerekliliği bir kez daha görüldü.
- Çalışma kapsamında tavlama işlemi ile hedeflenen iyileştirilme elde edilememiş olup, tavlama parametrelerinin tekrar değerlendirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

[1] Schwartz C. J., Bahadur S., (2001). The role of filler deformability, filler–polymer bonding, and counterface material on the tribological behavior of polyphenylene sulfide (PPS), Wear, 251, 1532-1540. doi.org/10.1016/S0043-1648(01)00799-2
[2] Chen Z., Li T., Yang Y., Liu X., Lv R., (2004). Mechanical and tribological properties of PA/PPS blends, Wear, 257, 696-707. doi.org/10.1016/j.wear.2004.03.013
[3] Hu T., Juuti J., Jantunen H., (2007). RF properties of BST–PPS composites, Journal of the European Ceramic Society, 2007, 27, 2923–2926. doi.org/10.1016/j.jeurceramsoc.2006.11.027
[4] McKeen L. W., (2009). High-Temperature Polymers, The Effect of Creep and Other Time Related Factors on Plastics and Elastomers, 2nd edition, William Andrew, United States of America, 337-372. eBook ISBN: 9780815519812

[5] Luo Z. Zang Z. Wang W. Liu W. (2009). Effect of polytetrafluoroethylene gradient-distribution on the hydrophobic and tribological properties of polyphenylene sulfide composite coating, Surface & Coatings Technology, 203, 1516-1522. doi.org/10.1016/j.surfcoat.2008.11.032

[6] Duan Y. Cong P. Liu X. Li T. (2009). Comparative Study of Tribological Properties of Polyphenylene Sulfide (PPS), Polyethersulfone (PES), and Polysulfone (PSU), Journal of Macromolecular Science, Part B: Physics, 48:269-281. doi.org/10.1080/00222340802679474

[7] Quintelier J. Samyn P. Van Paepegem W. De Baets P. Vermeulen . J. Tuzolana T. Van den Abeele F. (2006). Wear behavior of carbon fiber reinforced Poly Phenylene Sulfide, Polymer Composites, 27(1), 92-98. **doi.org/10.1002/pc.20165**

[8] Soykök İ.F. Sayman O. Pasinli A. (2013). Effects of hot water aging on failure behavior of mechanically fastened glass fiber/epoxy composite joints, Composites: Part B 54, 59–70. doi.org/10.1016/j.compositesb.2013.04.073Get

[9] Ma S. He Y. Hui L. Xu L. (2020). Effects of hygrothermal and thermal aging on the low-velocity impact properties of carbon fiber composites, Advanced Composite Materials, 29(1), 55-72. doi.org/10.1080/09243046.2019.1630054

[10] Dogan A. Arman Y. (2019). The effect of hygrothermal aging and UV radiation on the low-velocity impact behavior of the glass fiber-reinforced epoxy composites, Iranian Polymer Journal, 28, 193-201. doi.org/10.1007/s13726-019-00690-x

[11] Yılmaz T. Sınmazçelik T. (2010). Effects of hydrothermal aging on glass–fiber/polyetherimide (PEI) composites, J Mater Sci, 45, 399–404 DOI 10.1007/s10853-009-3954-1

[12] Baubakri A. Elleuch K. Guermazi N. Ayedi H.F. 2009). Investigations on hygrothermal aging of thermoplastic polyurethane material, Materials and Design, 30, 3958-3965. doi.org/10.1016/j.matdes.2009.05.038

[13] Guermazi N, Elleuch K, Ayedi HF, Kapsac Ph. (2008). Aging effect on thermal, mechanical and tribological behaviour of polymeric coatings used for pipeline application. J Mater Process Technol, 203:404–410 doi.org/10.1016/j.jmatprotec.2007.10.062

[14] Aldajah S, Alawsi G, Rahmaan SA. (2009). Impact of sea and tap water exposure on the durability of GFRP laminates. Mater Design, 30, 1835–1840 doi.org/10.1016/j.matdes.2008.07.044

[15] Xian G, Karbhari VM. (2007). Segmental relaxation of water-aged ambient cured epoxy. Polym Degrad Stabil, 92, 1650–1659. 10.1016/j.polymdegradstab.2007.06.015

TiC TAKVİYELİ ALÜMİNYUM-SİLİSYUM ESASLI KOMPOZİTLERİN ÜRETİMİ VE MİKRO YAPISAL KARAKTERİZASYONU

Akın ODABAŞI
Fırat University, Department of Metallurgical and Materials Engineering, Faculty of Engineering, Elazig, Turkey
ORCID ID: 0000-0002-2556-8896
Yusuf ER
Fırat University, Department of Aircraft Maintenance and Repair, School of Civil Aviation, Elazig, Turkey
ORCID ID: 0000-0001-5500-9481
Ümmühan KAYA
Fırat University, Department of Aircraft Maintenance and Repair, School of Civil Aviation, Elazig, Turkey
ORCID ID: 0000-0001-5850-5990
Hülya KAFTELEN-ODABAŞI
Fırat University, Department of Aircraft Maintenance and Repair, School of Civil Aviation, Elazig, Turkey
ORCID ID: 0000-0003-1111-5420

ÖZET

A356 alaşımı, hafifliği, mükemmel dökülebilirliği ve mekanik özellikleri nedeniyle bazı uçak bileşenlerinin imalatında, endüstriyel bir ilgiye sahip olan bir Al-Si döküm alaşımı türüdür. Alüminyum alaşımlarının mukavemetinin artırılması, tane inceltme mekanizmaları ile mümkün olabilmektedir. Bunlar, döküm işlemi sırasında Al_2O_3 gibi takviye malzemelerinin doğrudan eklenmesi ile veya ultra ince partiküllerin yerinde sentezlenmesi gibi yöntemler ile sağlanmaktadır.

Bu çalışmada, ticari olarak üretilmiş ön alaşımlı A356 malzemeye, hacimce %2-6 oranlarında TiC ile ilave edilerek alaşımın mukavemeti arttırılmak hedeflenmiştir. Numuneler, 13 ve 93 µm boyutunda ki TiC partikülleri, ergitilmiş A356 matris içine katarak, K-Al-F tipi flaks destekli vortex döküm yöntemi kullanılarak üretilmiştir. TiC partiküllerinin ıslanma ve homojen karışma oranlarını arttırmak amacıyla tanecikler alüminyum bir şerit içerisine sarılarak ergiyik içine atılarak 3-4 dakika süresince grafit karıştırıcı ile karıştırıldı. Döküm sürecinde taneciklere ve numune kalıbına ön ısıtma uygulandı. Daha sonra üretilen numuneler boydan kesilerek ve bakalite alınarak metalografi uygulandı ve daha sonra dağlama işlemi uygulandı. Son olarak elde edilen kompozitlerin morfolojileri ve bileşimleri, TiC hacim fraksiyonunun bir fonksiyonu olarak ve optik mikroskopi (OM), taramalı elektron mikroskobu (SEM)/EDS analizi kullanılarak karakterize edildi.

Sonuç olarak; Sertlik ölçümlerinden, TiC partiküllerinin hacim yüzdesindeki artışın Al-Si esaslı kompozitlerin sertlik değerlerindeki artışa katkı sağladığı kaydedilmiştir. A356/TiC-13 µm kompozitler, boyut olarak TiC-93µm içeren kompozit ile karşılaştırıldığında Al-Si matris alaşımlarında oldukça homojen bir karbür dağılımı sergilemiştir.

Anahtar Kelimeler: A356 alaşımı, TiC, döküm, sertlik, SEM incelemeleri

PRODUCTION AND MICROSTRUCTURAL CHARACTERIZATION OF TiC REINFORCED ALUMINIUM-SILICIUM BASED COMPOSITES

ABSTRACT

A356 alloy is a kind of Al-Si cast alloy that has an industrial interest in the manufacture of aircraft components due to their lightweight, excellent castability and mechanical properties. Increasing the strength of aluminum alloys is possible with grain refinement mechanisms. These are achieved by methods, by the direct addition of reinforcement materials such as Al_2O_3 during the casting process or such as in situ synthesis of ultrafine particles. In this study, it was aimed to increase the strength of the alloy by adding 2-6% by volume TiC to the commercially produced pre-alloyed A356 material. The samples were produced by the K-Al-F type flux assisted vortex casting method by adding TiC particles (13 and 93 μm in size) into the melted A356 matrix. In order to increase the wettability and homogeneous mixing ratio of TiC particles, the particles were wrapped in an aluminum strip, thrown into the melt, and mixed with a graphite mixer for 3-4 minutes. Then, the produced samples were cut to length, metallography was applied and etched. Finally, the resulting morphologies and compositions of the composites were characterized as a function of TiC volume fraction and using optical microscopy (OM), scanning electron microscopy (SEM)/EDS analysis.

As a result, it was noted from the hardness measurements, increasing the volume percent of TiC particles contributed to increasing in hardness values of Al-Si based composites. A356/TiC-13 μm composites exhibited a reasonably homogeneous distribution of the carbides in Al-Si matrix alloys compared with that of the composite containing TiC-93μm in size.

Keywords: A356 Alloy, TiC, casting, hardness, SEM investigations

FARKLI TEKNİK İPLİKLER KULLANILARAK İPLİK-KUMAŞ TASARIMI VE ÖZELLİKLERİNİN İNCELENMESİ

Kadriye KUTLAY
BURSA TEKNİK ÜNİVERSİTESİ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Polimer Malzeme Mühendisliği Bölümü
BERTEKS TEKSTİL Ar-Ge Merkezi, Bursa
Nazan TAŞ
BERTEKS TEKSTİL Ar-Ge Merkezi, Bursa
Nejla DEĞİRMENCİ
BERTEKS TEKSTİL Ar-Ge Merkezi, Bursa

ÖZET

Koruyucu tekstiller; kişinin zararlı maddelere, kötü çevre koşullarına maruz kalma riskini önlemek, bu riskten korunmasını sağlamak ya da bu riski azaltmak için kullanılan teknik tekstil ürünleridir. Gelişen teknolojiyle beraber teknik tekstil ürünleri içerisinde insan vücudunu tehlikeli ortamlarda korumayı sağlayan tekstil yapıları giderek daha fazla önem kazanmaya başlamıştır. (Kalın 2008, Kılıç 2010, Özdemir 2011)

Koruyucu tekstillerin üretiminde kullanılan liflerin diğer klasik liflere kıyasla daha üstün özelliklere sahip olması gerekmektedir. Yeni üretim yöntemleri, polimer teknolojisindeki gelişmeler sonucu elde edilen liflere "Yüksek performanslı lifler" ve bu liflerden elde edilen kumaşlara da "Yüksek performanslı kumaşlar" denilmektedir (Karakan 2009, Akalın ve Mıstık 2010, Özel 2013).

Teknik iplikler, tekstil sektörünün yanı sıra diğer sektörlerde (otomotiv, inşaat, jeotekstil vb.) yeni uygulama alanları sağlayabilmesi sebebiyle tercih edilmektedir. Projede teknik ipliklerden aramid ve çelik takviyeli iplikler kullanılmıştır.

Balistik koruma, mümkün olduğu kadar kısa mesafede mermiyi tutabilmeyi gerektirmektedir. Balistik darbe dirençli vücut zırhı araştırmalarının temel amacı, düşük maliyetli, hafif, konforlu giysi sisteminin oluşturabilmektir. Bu amaç doğrultusunda yüksek mukavemet, yüksek modül ve düşük elastikiyete sahip olan yüksek performanslı lifler balistik korumada yaygın bir kullanım alanı bulmuşlardır. Balistik koruma amaçlı kullanılan ilk lif poliamid lifleridir.

Müşteri tarafından iletilen talepler üzerine elektriksel bakımdan iletken özellikli tekstil yüzeylerinin geliştirilip iletken yüzeyin elektromanyetik kalkanlama (istenmeyen elektromanyetik etkilerden korunma amaçlı) özelliğinin ölçümlenmesi projede amaçlanmıştır. Bu amaç için çelik katmanlı iplikler kullanılmıştır.

Firmamızda aramid ve çelik iplikleri dokunmamaktadır. Özellikle bu ipliklerin polyestere kıyasla dokunma zorluklarının aşılması gerekmektedir. Projemizde koruyucu kıyafet kumaşları için aramid, elektromanyetik kalkanlama için çelik ipliklerinin dokuma parametrelerinin belirlenmesi ve sonrasında testler ile performans değerlerinin ölçülmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Aramid, çelik iplik, balistik koruma, elektromanyetik kalkanlama

ANTIOXIDANT AND ANTI-COLLAGENASE ACTIVITY OF ST. JOHN'S WORT (*HYPERICUM PERFORATUM* L.)

İlknur YILDIZ
Marmara University, Faculty of Sciences, Department of Chemistry. Goztepe Campus
Lalehan ÖZALP
ORCID: 0000-0002-2572-6751
Marmara University, Faculty of Sciences, Department of Chemistry. Goztepe Campus
Safiye SAĞ ERDEM
Marmara University, Faculty of Sciences, Department of Chemistry. Goztepe Campus
Elvy Greg Bienvenu Kebila MOUTSİNGA **Marmara University, Faculty of Sciences, Department of Chemistry. Goztepe Campus**
Özkan DANIŞ
ORCID: 0000-0003-1781-0520
Marmara University, Faculty of Sciences, Department of Chemistry. Goztepe Campus
Ayşe OGAN
Marmara University, Faculty of Sciences, Department of Chemistry. Goztepe Campus

Abstract

St. John's Wort (*Hypericum Perforatum* L., HPL) has been used as a medicinal plant for the treatment of many disorders for centuries. It is known to show antioxidant activity by combating oxidative stress leading to biological macromolecule damage and metabolic dysfunctions. Also it was reported that the one of the most effective and common pharmaceutical application of HPL is wound therapy. HPL has been widely used in Turkish folk medicine for rapid recovery of wounds and burns. Collagenases, belonging to matrix metalloproteinases (MMPs) play in the pathogenesis of wounds breaks the type I collagen and affects the wound healing process. Polyphenols present in HPL have been shown to exhibit substantial collagenase inhibition. In this study, HPL patels and leaves which were collected from Southern Turkey, were extracted by ethanol. Antioxidant and Type I collagenase inhibitory activities of the total extract have been determined. The plant extract have displayed antioxidant activity similar to synthetic antioxidants and percent inhibition of the HPL extract at 0.25 mg/ mL concentration on the collagenase has been found as 89.3%. At the same time the binding affinities of the active compounds, which were selected from previous reports towards Type I Colleganase, were calculated by docking methods. For this purpose, hypericin, kaempferol and quercetin were docked to MMP-1 protein (PDB ID: 2TCL) using Autodock Vina and their binding poses were evaluated. The lowest binding scores for hypericin, kaempferol and quercetin were calculated as -8.4 kcal/mol, -7.9 kcal/mol and -8.2 kcal/mol, respectively. It was understood that these compounds have the potential of inhibiting the collagenase enzyme.

*This study was supported by Marmara University BAP with project number: FEN-C-YLP-130219-0035

Keywords: St. John's Wort, antioxidant, anticollagenase, molecular docking

Sarı Kantaron'un (*Hypericum Perforatum* L.) antioksidan ve anti-kollajenaz aktivitesi

Özet

Sarı Kantaron (*Hypericum Perforatum* L., HPL) yüzyıllardır birçok rahatsızlığın tedavisi için tıbbi bir bitki olarak kullanılmıştır. Biyolojik makromoleküllerim hasarına ve metabolik işlev bozukluklarına yol açan oksidatif stresle mücadele ederek antioksidan aktivite gösterdiği bilinmektedir. Ayrıca HPL'in en etkili ve yaygın farmasötik uygulamalarından birinin yara tedavisi olduğu bildirilmiştir. HPL, Türk halk tıbbında yara ve yanıkların hızlı iyileşmesi için yaygın olarak kullanılmaktadır. Matriks metalloproteinazlara (MMP'ler) ait olan kolajenazlar, yaraların patogenezinde rol oynar ve Tip I kolajeni kırarak yara iyileşme sürecini etkiler. HPL'de bulunan polifenollerin, önemli ölçüde kolajenaz inhibisyonu sergilediği gösterilmiştir. Bu çalışmada, Türkiye'nin güneyinden toplanan HPL çiçek ve yaprakları etanol ile özütlenmiş ve alkol özütünün antioksidan ve Tip I kollajenaz inhibitör aktiviteleri belirlenmiştir. HPL özütünün sentetik antioksidanlara benzer bir antioksidan aktivite göstermiştir. Özütün 0.25 mg/mL konsantrasyonunun Tip I kollajenaz üzerindeki inhibisyon yüzdesi %89.3 olarak bulunmuştur. Literatürden seçilen bitkinin aktif bileşenlerinin kollajenaza bağlanma afiniteleri, docking yöntemiyle hesaplanmıştır. Bu amaçla, hiperisin, kuersetin ve kemferol, MMP-1 proteinine (PDB ID: 2TCL) Autodock Vina kullanılarak yanaştırılmıştır ve elde edilen bağlanma pozları değerlendirilmiştir. Hiperisin, kemferol ve kuersetinin en düşük bağlanma enerjileri sırasıyla -8.4 kkal/mol, -7.9 kkal/mol ve -8.2 kkal/mol olarak hesaplanmıştır. Bu bileşiklerin kollajenaz enzimini inhibe etme potansiyellerinin olduğu anlaşılmıştır.

*Bu çalışma Marmara Üniversitesi BAP Birimi tarafından FEN-C-YLP-130219-0035 proje numarası ile desteklenmiştir.

Anahtar kelimeler: Sarı kantaron, antioksidan, antikollajenaz, moleküler kenetlenme

1. INTRODUCTION

St. John's Wort (*Hypericum Perforatum L.,* is one of the most consumed medicinal plants in the world and has been widely used for centuries for its therapeutic effects such as antioxidant, antiinflammatory, antimicrobial, antidepression, wound healing and pain relief effects (Greeson et al., 2001)(Elisabetta et al., 2017).

There is a growing interest for the use of H. perforatum and its derivatives due to its components such as flavonoids. hypericins. hyperforins. phloroglucinols and phenylpropanoids (Yadollah-Damavandi et al., 2015)

Aerobic metabolism in biological systems generates reactive oxygen species (ROS), known as prooxidants, which occur as a result of both aerobic respiration and substrate oxidation (Whitehead et al., 1995). ROS changes the structure of many molecules, causing oxidative stress that leads to severe metabolic dysfunction and damage to biological macromolecules Biological molecules need endogenous and exogenous antioxidants to resist oxidative damage. Antioxidants exert their effects by preventing the formation of ROS or scavenging them. Flavonoids, known as strong antioxidants due to their free radical scavenging and metal chelating properties, are abundant in HPL (Patocka, 2003). One of the most effective and widely spread pharmaceutical application of H. perforatum is wound therapy (Kıyan et al., 2015). H. perforatum has been widely used for rapid recovery of

wounds and burns. It was reported that if the neutrophil-derived collagenases are plenty in the wound area, then wound repair would be slow. Experiments have shown that wound repair was stimulated after the partial inhibition of the collagenases (Francesko et al., 2013). It was demonstrated that *Hypericum perforatum* possesses anticollagenase activity (Mandrone et al., 2015b) and Hyperforin which is the main antibacterial component of HPL that improves the ephitelization of skin (Saddiqe et al., 2010).

In the light of these evidences, our attention was focused on the antioxidant and anticollagenase activities of HP. HP patels and leaves were extracted by ethanol which were collected from Southern part of Turkey. An evaluation of the antioxidant and collagenase inhibiting potential of the crude extract was carried out using in-vitro assays. In order to obtain a more comprehensive picture by calculating the binding affinities of the active ingredients to the collagenase were calculated *in silico*. Among these compounds in *H. perforatum* extracts, the most prominent ones are: Hypericin, quercetin and kaempferol. Their inhibitory potentials on collagenase were assessed *in silico* via molecular docking simulations. By investigating the multiple effect potentials of these compounds with antioxidant activity, selectivities of the compounds were compared on the collagenase and to find out which secondary metabolites of the plant cause these activities.

2. RESEARCH AND RESULTS

Deoxyribose, 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH), trolox, ascorbic acid, gallic acid and other reagents were purchased from Sigma-Aldrich (St. Louis, MO). Neocuproin and Folin-Ciocalteu's reagent were purchased from Merck (Darmstadt, Germany).

Hypericum perforatum L. plant was collected during the flowering period in Mersin-Silifke-Kavak Köy location, at an altitude of 1450 m, and the plant was identified by the Istanbul University Health Sciences Institute, Pharmaceutical Botany Department and recorded with Herbarium number as ISTE117003.

Upper parts of the plant material were dried in room temperature and flowers were manually separated and ground into small pieces. 100 g of homogenized plant material was macerated with 1400 mL 98% ethanol in 2L glass beaker at 100 RPM constant mixing on an orbital shaker at room temperature for 3 days. Obtained extract was evaporated to dryness with IKA HB 10 rotary vacuum evaporator and weighed.

2.1. DPPH Radical-Scavenging Activity

The DPPH radical-scavenging capacities of plant extract and 4-O-methylgallic acid (4-OMGA) were assessed according to the method of(Parejo et al., 2000) with slight modifications. Briefly, 0.25 mL of serially diluted sample, standard or methanol was added to 1 mL of 0.1 mM methanolic DPPH solution. The mixtures were vortexed vigorously and incubated in the dark at RT for 30 min; the absorbance was measured at 517 nm using the Helios Zeta ultraviolet (UV)- Vis Spectrophotometer (Thermo Scientific, Waltham, MA). The radical-scavenging activities of ethanol extract of HPL and the standarts were expressed in terms of EC_{50} (μg/mL) which

is given in Table 1. (EC_{50}: is the concentration of extract needed to achieve 50% scavenging of DPPH radical under the experimental conditions).

2.2. Collagenase inhibitory activity of Hypericum perforatum extract

Collagenase inhibitory activity was determined according to the method of Ito et al., with small changes (Ito et al., 2018)Briefly, 2.5 µL of plant extract, 22.5 µL of ethanol, 25 µL of collagenase suspension solution (26 units/mL) in 100 µM Tris HCl and 0.2 mL of 0.5 mg/mL substrate solution (phenylazobenzyloxycarbonyl-Phe-Leu, PZ-pepride) was incubated for 30 min at 37°C. After the addition of 2.5 mL ethyl acetate and 500 µL 0.025 M citric acid, mixture was centrifugated at 2500 rpm for 10 minutes at 8 °C and the absorbance of the ethyl acetate layer was determined at 320 nm. Experiment was repeated with the addition of 2.5 µL of ethanol instead of plant extract to determine the enzyme activity without the inhibitors. Inhibitory activity was determined using the formula;

% Inhibition = [(A0-AS)/A0)] x 100

Where AS is the absorbance of the sample with the Hypericum perforatum extract and A0 is the absorbance of the sample without Hypericum perforatum extract. Experiment was performed in triplicate.

2.3. *In silico* studies

For docking, firstly crystal structure of protein (human collagenase enzyme) was downloaded from PDB Databank with PDB ID: 2TCL. Next, structures of the active compounds (quercetin, kaempferol and hypericin) were drawn using Spartan (Wavefunction, Inc.) and MMFF was applied for achieving the lowest energy conformations. Next, the protein structure was cleaned and ligand files were prepared using Autodock Tools. The ligands (hypericin, kaempferol and quercetin) were docked to the collagenase enzyme using Autodock Vina (Trott & Olson, 2010).

2.4. DPPH Radical-Scavenging Activity

DPPH is a nitrogen-free radical that is easily reduced by a free radical scavenger and transformed into its nonradical form (DPPH-H). The measurement of changes in the absorbance of DPPH during the reaction is widely used to test the free radical-scavenging ability of various extracts (Chew et al. 2009). IC_{50} values of the standard antioxidants; ascorbic acid and trolox are given in Table 1. IC_{50} values were calculated as 2.28 µg/mL. The lower the IC_{50} value, the higher the radical scavenging power. Comparing the IC_{50} values of synthetic antioxidants in Table 1, can be ranked as trolox < ascorbic acid< HPL. It can be concluded that the IC_{50} value of the alcohol extract of HPL shows an antioxidant activity higher than the synthetic antioxidants.

The antioxidant mechanisms in biologic systems include the direct quenching of free radicals to terminate the radical chain reaction and the chelating of transition metals acting as reducing agents. Oxygen radicals are toxic waste products which produce oxidative stress during the inflammatory phase of wound healing. Antioxidant

application to the injury site is associated with the development of matured collagen fibers and fibroblasts with better angiogenesis (Tsala et al., 2015).

Table 1. IC_{50} values of standarts; trolox, ascorbic acid and HPL extract

	IC_{50} values (µg/mL)
Trolox	3.88
Ascorbic acid	2.47
HPL ethanol extract	2,28

2.5. Collagenase inhibitory activity of Hypericum perforatum extract

Percent inhibition of the *Hypericum perforatum* extract at 0.25 mg/ mL concentration on the collagenase was found as 89.3%,

In a study *Hypericum hircinum* extract which is another species of Hypericum genus inhibited collagenase 90% at the same concentration (0.25 mg/ mL) (Mandrone et al., 2015a) and another study showed that the methanol extract of *H. perforatum* inhibited collagenase activity with IC50 values of 61.53 ± 0.40 µg/mL (Ersoy et al., 2019). The collagenase inhibitory activity of alcohol extracts of *Hypericum* species might have different mechanisms. Polyphenols have been shown to exhibit substantial collagenase inhibition. It is suggested that the hydroxyl groups of polyphenols accept or give hydroxyl groups to the enzyme amide groups and interacts with other key residues (Madhan et al., 2007). Moreover, the hydrophobic interaction between the enzyme and the benzene group of polyphenolic compounds can lead to conformational changes (Hartanto et al., 2019) and as a consequence, enzyme is inhibited. Chlorogenic acid which is the richest phenolic acid in hypericum extracts showed a higher inhibitory effect.

2.6. Docking results

Molecular docking simulations showed that hypericin binds to the collagenase enzyme with the highest affinity. Table 2 shows the binding energies of all compounds with the enzyme.

Table 2. Docking scores of active compounds in *H. perforatum*

Active compound	Binding energy (kcal/mol)
Hypericin	-8.4
Kaempferol	-7.9
Quercetin	-7.2

As seen in Table 2, hypericin showed the highest affinity during molecular docking simulations. This was attributed to the extended π-electrons in the molecule that would allow many hydrophobic interactions in the cavity where hypericin resided. Figure 1 shows the interactions hypericin forms with the enzyme.

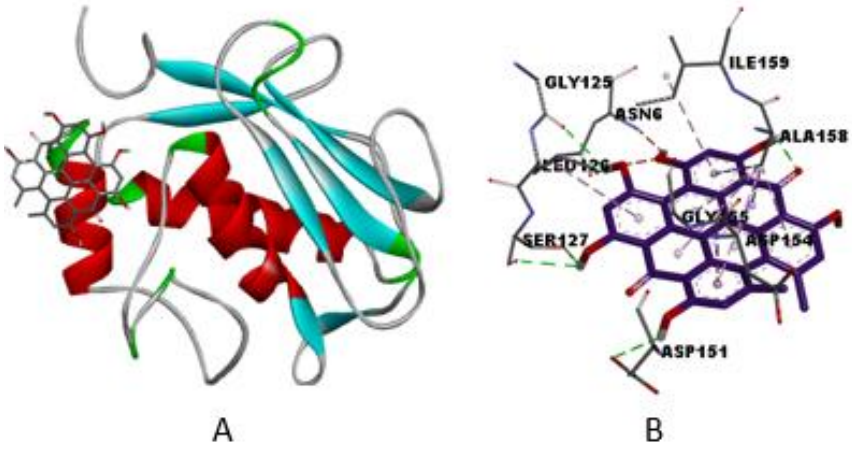


Figure 1. A) Hypericin in the active site of collagenase enzyme. B) Hypericin making interactions in the cavity of the collagenase enzyme.

In figure 1B, interactions of hypericin with the enzyme shows that the π electron system enabled many hydrophobic interactions in the pocket, namely, Leu126, Gly155, Ala158 and Ile159. Furthermore, hydroxyl groups enabled the molecule to form hydrogen bonds with the surrounding amino acids (e.g. Ser127, Gly125).

3. CONCLUSION

On the basis of the considerations obtained in the present study, ethanolic extract of HPL has considerable antioxidant property. This extract demonstrated wound healing effect by inhibiting collagenase. Hypericin, kaempferol and quercetin which were reported for their anticollagenase activity, were also docked to the crystal structure of human collagenase enzyme. Docking studies showed that hypericin has the highest affinity towards the human collagenase enzyme, showing potential for being responsible for the wound-healing effect of *Hypericum Perforatum L*.

REFERENCES

Elisabetta, G., Chiara, C., Gaetano, S., Maria, R., Maria, L., & Simona, D. pietro. (2017). Evaluation of wound healing activity of St. John's Wort (Hypericum perfoliatum) in horses. *Comparative Clinical Pathology*, *26*(3), 611–615.

Ersoy, E., Ozkan, E. E., Boga, M., Yilmaz, M. A., & Mat, A. (2019). Anti-aging potential and anti-tyrosinase activity of three Hypericum species with focus on phytochemical composition by LC–MS/MS. *Industrial Crops and Products*, *141*, 111735.

Francesko, A., da Costa, D. S., Reis, R. L., Pashkuleva, I., & Tzanov, T. (2013). Functional biopolymer-based matrices for modulation of chronic wound enzyme activities. *Acta Biomaterialia*, *9*(2), 5216–5225.

Greeson, J. M., Sanford, B., & Monti, D. A. (2001). St. John's wort (Hypericum perforatum): A review of the current pharmacological, toxicological, and clinical literature. In *Psychopharmacology* (Vol. 153, Issue 4, pp. 402–414). https://doi.org/10.1007/s002130000625

Hartanto, S., Lister, I. N. E., & Fachrial, E. (2019). A Comparative study of peel and seed extract of passion Fruit (Passiflora edulis) as Anti Collagenase. *American Academic Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences*, *54*(1), 42–48.

Ito, J., Hara, K., Someya, T., Myoda, T., Sagane, Y., Watanabe, T., Wijesekara, R. G. S., Toeda, K., & Nojima, S. (2018). Data on the inhibitory effect of traditional plants from Sri Lanka against tyrosinase and collagenase. *Data in Brief*, *20*, 573–576.

Kıyan, S., Uyanikgil, Y., Altunci, Y. A., Cavusoglu, T., Cetin Uyanikgil, E. O., & Karabey, F. (2015). Investigation of acute effects of Hypericum perforatum (St. John's Wort-Kantaron) treatment in experimental thermal burns and comparison with silver sulfadiazine treatment. *Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery*, *21*(5), 323–336.

Madhan, B., Krishnamoorthy, G., Rao, J. R., & Nair, B. U. (2007). Role of green tea polyphenols in the inhibition of collagenolytic activity by collagenase. *International Journal of Biological Macromolecules*, *41*(1), 16–22.

Mandrone, M., Lorenzi, B., Venditti, A., Guarcini, L., Bianco, A., Sanna, C., Ballero, M., Poli, F., & Antognoni, F. (2015a). Antioxidant and anti-collagenase activity of Hypericum hircinum L. *Industrial Crops and Products*, *76*, 402–408.

Mandrone, M., Lorenzi, B., Venditti, A., Guarcini, L., Bianco, A., Sanna, C., Ballero, M., Poli, F., & Antognoni, F. (2015b). Antioxidant and anti-collagenase activity of Hypericum hircinum L. *Industrial Crops and Products*, *76*, 402–408. https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2015.07.012

Parejo, I., Codina, C., Petrakis, C., & Kefalas, P. (2000). Evaluation of scavenging activity assessed by Co (II)/EDTA-induced luminol chemiluminescence and DPPH·(2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) free radical assay. *Journal of Pharmacological and Toxicological Methods*, *44*(3), 507–512.

Patocka, J. (2003). The chemistry, pharmacology, and toxicology of the biologically active constituents of the herb Hypericum perforatum L. *Journal of Applied Biomedicine*, *1*(2), 61–70.

Saddiqe, Z., Naeem, I., & Maimoona, A. (2010). A review of the antibacterial activity of Hypericum perforatum L. *Journal of Ethnopharmacology*, *131*(3), 511–521.

Trott, O., & Olson, A. J. (2010). AutoDock Vina: improving the speed and accuracy of docking with a new scoring function, efficient optimization, and multithreading. Journal of computational chemistry, 31(2), 455-461.

Tsala, D. E., Nga, N., Thiery, B. N. M., Bienvenue, M. T., & Theophile, D. (2015). Evaluation of the antioxidant activity and the healing action of the ethanol extract of Calotropis procera bark against surgical wounds. *Journal of Intercultural Ethnopharmacology*, *4*(1), 64.

Wavefunction, Inc. 18401 von Karman Avenue, Suite 370: Irvine, CA 92612 USA.

Whitehead, T. P., Robinson, D., Allaway, S., Syms, J., & Hale, A. (1995). Effect of red wine ingestion on the antioxidant capacity of serum. *Clinical Chemistry*, *41*(1), 32–35.

Yadollah-Damavandi, S., Chavoshi-Nejad, M., Jangholi, E., Nekouyian, N., Hosseini, S., Seifaee, A., Rafiee, S., Karimi, H., Ashkani-Esfahani, S., & Parsa, Y. (2015). Topical Hypericum perforatum improves tissue regeneration in full-thickness excisional wounds in diabetic rat model. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, *2015*.

KUMARİN ESASLI YENİ BİR HİPOKLORİT TAYİN YÖNTEMİ GELİŞTİRİLMESİ

Burcu ALTAŞ
Marmara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü
Marmara University, Faculty of Science, Department of Chemistry
ORCID NO: 0000-0003-2189-9206
Soner ÇUBUK
Marmara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü
Marmara University, Faculty of Science, Department of Chemistry
ORCID NO: 0000-0003-4002-6574

ÖZET

Hipoklorit (ClO^-), canlı hücrelerde hidrojen peroksit ve klorür iyonu arasındaki bazı reaksiyonlar sonucu elde edilen, hücre içi redoks dengesini koruyup antibakteriyel aktivite sağlayan bir iyondur. İçme suyunun dezenfekte edilmesi, çamaşır suyu, kağıt endüstrisi, tekstil, endodonti, su şartlandırma gibi birçok alanda ClO^- kullanılmaktadır. Vücut sıvılarındaki normal konsantrasyonu 200 µm olan bu iyonun canlı hücrelerde aşırı birikimi kanser, kardiyovasküler rahatsızlıklar, iltihaplanma, akciğer hasarı, Parkinson, Alzheimer, osteoartirit gibi hastalıklara sebep olabilmektedir. Bu nedenle çevre ve insan sağlığını olumsuz etkileyen ClO^- iyonunun tayin edilmesi büyük önem taşımaktadır.

Yaptığımız çalışmada ClO^- iyonunu tayin edebilme amacıyla spektrofluorimetrik yöntem geliştirilmiştir. ClO^- iyonu tayininde kullanılmak üzere kumarin esaslı sensör hazırlanılmıştır. Çalışmamızda kumarin kullanılmasının sebepleri ise; toksik olmaması, kolay hazırlanabilmesi, maliyetinin düşük olması, yüksek hücresel geçirgenliği ve yüksek fluoresans kuantum verimidir. Kumarin esaslı sensör pH:7,4 değerinde monosodyum fosfat / disodyum fosfat tampon çözeltisi içerisinde hazırlandıktan sonra, ClO^- iyonunun tayin edileceği en uygun koşullar belirlenmiştir. Sensörün ClO^- iyonu varlığında ve yokluğunda $\lambda_{uy.}$ = 275 nm uyarma dalga boyuna karşılık gelen $\lambda_{em.}$= 320 nm'deki emisyon dalga boyunun fluoresans şiddeti ölçülmüştür.

Bu analizi etkileyebilecek pH, reaksiyon süresi, yabancı iyon etkisi gibi değişkenler incelenmiş, bununla birlikte gerçek örnek ve geri kazanım çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Gerçek örnek çalışmasını gerçekleştirebilmek amacıyla musluk suyu ve ClO^- iyonu içeren dezenfektan çözeltisi kullanılmıştır. Kalibrasyon aralığı $4{,}47.10^{-7}$-$2{,}22.10^{-5}$ mol/L olarak belirlenmiş, tespit sınırı ise $1{,}09.10^{-6}$ mol/L olarak ölçülmüştür. Geliştirdiğimiz yöntem ile ClO^- iyonunu yüksek seçicilik ve güvenilirlikle tayin edilebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fluoresans, hipoklorit, kumarin.

DEVELOPMENT OF A NEW COUMARIN BASED HYPOCHLORITE DETERMINATION METHOD

ABSTRACT

Hypochlorite (ClO^-) is obtained as a result of some reactions between hydrogen peroxide and chloride ion in living cells and it is an ion that maintains intracellular redox balance and provides antibacterial activity. ClO^- is

used in many fields such as disinfection of drinking water, bleach, paper industry, textile, endodontics, water conditioning. Its normal concentration in body fluids is 200 µm and excessive accumulation of this ion in living cells can cause diseases such as cancer, cardiovascular disorders, inflammation, lung damage, Parkinson's, Alzheimer's, osteoarthritis. Therefore, the determination of ClO^- ion, which negatively affects the environment and human health, is of great importance.

In our study, spectrofluorimetric method was developed in order to determine the ClO^-ion. A coumarin-based sensor has been prepared for use in the determination of ClO^- ion. The reasons of using coumarin in our study are it is non-toxic, easy to prepare, low cost, high cellular permeability and high fluorescence quantum efficiency. After the coumarin-based sensor was prepared in a monosodium phosphate/disodium phosphate buffer solution with a pH value of 7.4, the optimal conditions for the determination of the ClO^- ion were determined. The fluorescence intensity of the emission wavelength at λem.= 320 nm, corresponding to the excitation wavelength λex.= 275 nm, was measured in the presence and absence of ClO^- ion of the sensor.

Variables such as pH, reaction time, foreign ion effect that may affect this analysis were examined, however, real sample and recovery studies were carried out. In order to carry out the actual sample study, a disinfectant solution containing tap water and ClO^- ion was used. The calibration range was determined as $4.47.10^{-7}$-$2.22.10^{-5}$ mol/L and the detection limit was calculated as $1.09.10^{-6}$ mol/L. With the method we have developed, ClO^- ion can be determined with high selectivity and reliability.

Keywords: Fluorescence, hypochlorite, coumarin.

KARBON AYAK İZİNİN TESPİTİ: NEVŞEHİR İLİ ÖRNEĞİ

Kazım KUMAŞ
[1]**Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School, Burdur**
ORCID: 0000-0002-2348-4664
Onur İNAN
[2]**Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School, Burdur**
ORCID: 0000-0002-9683-344X
Ali AKYÜZ
[3]**Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School, Burdur**
ORCID: 0000-0001-9265-7293

ÖZET

Küresel ısınma başta olmak üzere günümüzde görülen tüm iklim değişiklikleri, uluslararası toplumun karşılaştığı en önemli sorunlardan biridir. Bu sorun yaşam kalitesini de olumsuz yönde etkilemektedir. Atmosferde bulunan sera gazları da ekolojik denge açısından oldukça önemlidir. Sera gazları içerisinde yer alan CO_2 gazının emisyonu öncelikli çalışma alanlarından biridir. CO_2 emisyon oranları gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde kontrol altına alınmaya çalışılmaktadır. Dünya genelinde CO_2 emisyonlarının yaklaşık olarak üçte biri ulaşım sisteminden kaynaklanmaktadır. Türkiye gelişmekte olan ülkeler arasında değerlendirilen ve karbon emisyon oranı yüksek olan bir ülkedir. Bu sebeple CO_2 gazının emisyonunun belirlenmesine yönelik çalışmalar büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmada, Nevşehir ilinde karayolundan kaynaklanan karbon ayak izi tespit edilmiştir. Karbon ayak izi hesabı için IPCC Tier 1 yaklaşımı ve 2015-2018 yıllarına ait yakıt tüketim verileri kullanılmıştır. Hesaplamalara göre 2015 yılında 407.86 $GgCO_2$ olan karbon ayak izi miktarı 2018 yılında 860.25 $GgCO_2$'a çıkmıştır. Yakıt türlerine göre emisyon miktarları incelendiğinde motorin türünün en fazla miktarı oluşturduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonucu yıllara göre karbon ayak izi miktarının sürekli arttığı gözlenmiştir. Artış değerinin yaklaşık olarak % 43.10 ile 2017-2018 yılları arasında gerçekleştiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tier1, Emisyon, IPCC, Küresel Isınma, Karbon ayak izi

DETERMINATION OF CARBON FOOTPRINT: NEVSEHIR PROVINCE

ABSTRACT

All climate changes seen today, especially global warming, are one of the most important problems faced by the international community. This problem also negatively affects the quality of life. Greenhouse gases in the atmosphere are also very important in terms of ecological balance. The emission of CO_2 gas, which is one of the greenhouse gases, is one of the priority study areas. CO_2 emission rates are tried to be controlled in developed and developing countries. Approximately one-third of CO_2 emissions worldwide originate from the transportation system. Türkiye is a country that is considered among the developing countries and has a high carbon emission rate. For this reason, studies to determine the emission of CO_2 gas are of great importance. In this study, the carbon footprint originating from the highway in Nevşehir province was determined. For the carbon footprint calculation, IPCC Tier 1 approach and fuel consumption data for the years 2015-2018 were

used. According to the calculations, the amount of carbon footprint, which was 407.86 $GgCO_2$ in 2015, increased to 860.25 $GgCO_2$ in 2018. When the emission amounts according to the fuel types were examined, it has been determined that the diesel type constitutes the highest amount. As a result of the research, it has been observed that the amount of carbon footprint has increased continuously over the years. It was determined that the increased value was approximately %43.10 between 2017 and 2018.

Keywords: Tier1, Emission, IPCC, Global Warming, Carbon footprint

INTRODUCTION

Rapid population growth, urbanization, economic activities, and diversified consumption habits increase the pressure on the environment and natural resources. Problems related to environmental pollution, climate change, desertification, deforestation, water scarcity, and global warming remain on the world agenda (Mach et al., 2016) As the amount of gases such as water vapor, carbon dioxide, methane, and nitrous oxide in the atmosphere increases, the earth gets warmer. The main reason for this is human activities. These activities directly or indirectly cause greenhouse gas emissions. The amount of equivalent carbon dioxide released into the atmosphere as a result of heating, lighting, cooking, transportation, livestock activities, and industrial processes is increasing day by day (Sówka and Bezyk, 2018) While the greenhouse gases CH_4, H_2O, CO_2, ozone (O_3) and N_2O generally occur in natural processes; gases such as HCFC, CFC, and SF6, which are completely fluoride compounds, are formed as a result of anthropogenic activities. Countries have signed protocols and agreements to reduce greenhouse gas emissions and their negative effects and to adapt to global climate change. The most important ones are Kyoto Protocol (KP), Paris Agreement (PA), and United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). These protocols and agreements impose obligations on countries and enable them to take concrete steps. One of these concrete steps is to create a greenhouse gas emission inventory (Kreith and Berger, 1999; EPA, 2019; Canitez, 2019; Le Quéré et al., 2020).

Energy in Türkiye is mostly provided from coal, oil and natural gas. Türkiye is in an important position in the world in terms of greenhouse gas emissions since its energy resources are mostly fossil fuels. As of 2020, it ranks 14th in terms of greenhouse gas emissions worldwide. According to the latest emission inventory published in 2020, the total greenhouse gas emission is 523.9 $MtCO_{2e}$. While Türkiye's emissions from transportation were 28 $MtCO_2$ in 1990, they reached 84 $MtCO_2$ in 2019 (Anonymous, 2022).

The transportation sector is one of the key components of economic growth and is growing rapidly to meet the increasing demand for transportation in both developed and developing countries. This situation poses a problem in many countries in terms of increasing energy consumption and greenhouse gas emissions. According to the data of the International Energy Agency (IEA), the transportation sector is the sector that produces the highest amount of carbon footprint after the electricity and heat production sectors.

Emissions from fuels used for transportation activities as a whole account for approximately 20% of global greenhouse gases. Among the modes of transportation, emissions at the global level are by road (70%), airway (12%), seaway lines (11%,) and railway lines (2%). In 2019, more than 23 million motor road vehicles were registered in Türkiye. The largest share belongs to automobile-type vehicles with 54%. According to their fuel consumption, these vehicles use 52% diesel, 28% benzine, and 20% LPG (Özen and Tüydeş Yaman, 2013; IEA, 2020; Çalışkan Doğan et al., 2017; Argun et al., 2019). Türkay (2018) showed the change in greenhouse gas emissions from transportation in Eskişehir over the years. IPCC Tier 1 method was used in the study. While the greenhouse gas emission from transportation was 821.5 $GgCO_2$ in 2012 in Eskişehir, it increased to 1454 $GgCO_2$ in 2017 (Türkay,2018). Çelik (2020) determined the carbon footprint of Konya province transportation. The study stated that 3918.85 Gg from road transportation, 61.21 Gg from railway transportation, and 17.20 Gg from air transportation to the carbon footprint (Çelik, 2020). Istanbul Metropolitan Municipality (2021) has prepared an Istanbul Climate Change Action Plan. The greenhouse gas emission inventory of 2019 prepared for the city-wide includes fixed energy, transportation, and waste sectors. As a result of the calculations, the total emission amount in 2019 is 50.9 $MtCO_{2e}$ and the per capita emission is 3.3 tCO_{2e} (URL1). In this study, the carbon footprint of Nevşehir originating from the highway was determined. IPCC Tier 1 approach and fuel consumption data for the years 2015-2018 were used to determine the carbon footprint. According to the calculations, the amount of carbon footprint is 407.86 $GgCO_2$ in 2015 and 860.25 $GgCO_2$ in 2018. The amount of carbon footprint has increased over the years.

MATERIALS AND METHOD

Based on the amount of fuel used in Nevşehir province, the amount of carbon dioxide to be released into the air has been obtained. The data obtained by calculating the CO_2, CH_4, and N_2O emission values for each fuel type are expressed in terms of the equivalent amount of carbon dioxide. The IPCC Tier I method was used in the calculations. The types and amounts of fuel used in transportation in Nevşehir were obtained from the Energy Market Regulatory Authority (EMRA). Fuel types and seasonal fuel consumption amounts are given in Table 1. The formulas and assumptions used in determining the carbon footprint are given in Table 2. The benzine consumption amount of Nevşehir transportation was 6547 tons, diesel consumption amount was 97092 tons, and LPG consumption amount was 23823 tons in 2015. In 2018, benzine, diesel, and LPG consumption amounts were 7571 tons, 207058 tons, and 54245 tons, respectively. When the total amount of consumed fuel was analyzed for the years 2015-2018, it was calculated as benzine (28291 tons), diesel (569291 tons), and LPG (124829 tons). The amount of fuel consumption by road transportation increased in 2018 compared to 2015 in benzine (15.64 %), diesel (113.25 %), and LPG (127 %) (IPCC,1996; IPCC,2006; IPCC,2013; EPDK, 2022).

Table 1. Fuel consumption (IPCC,2006)

Fuel type	2015	2016	2017	2018
Benzine (t)	6547	6935	7238	7571
Diesel Fuel (t)	97092	108617	156524	207058
LPG (t)	23823	23316	23445	54245

Table 2. Acceptance and formulas used in the study

Fuel type	Conversion Factor (TJ/Gg)	Carbon Emission Factor (kg/TJ)			Global Warming Coefficient ($kgCO_2e/kg$)		
		CO_2	CH_4	N_2O	CO_2	CH_4	N_2O
Benzine	44.3	69300	33	3.2	1	28	265
Diesel Fuel	43.0	74100	3.9	3.9			
LPG	47.3	63100	62	0.2			

RESULTS AND DISCUSSION

In this study, CO_2, CH_4, and N_2O emissions originating from road transportation in Nevşehir province were determined and characterized based on carbon footprint. After the consumption values for the fuel types were determined, calculations were made using the Tier-1 approach published in the IPCC guideline over the consumed fuel values. Calculations showing the amount of emissions from the fuels used in road vehicles between the years 2015-2018 are given in Table 3-5. Between 2015 and 2018, the CO_2 emission values for the fuel types calculated according to the Tier-1 method, respectively, were found to be 400.56 Gg, 436.96 Gg, 590.92 Gg, and 844.89 Gg. When the total consumption amounts of three different fuels are evaluated, 127462 tons of fuel was consumed in 2015 and 268874 tons of fuel was consumed in 2018. It shows that with the increase of 144412 tons of total fuel consumption, approximately 444.33 Gg more greenhouse gas emissions were released into the atmosphere in 2018 compared to 2015. It is seen that diesel fuel is the fuel type that contributes the most emission generation each year. The change in emissions over the years has been at most approximately 43% between 2017-2018 and at least between 2015-2016.

Table 3. CO_2 emissions from road transport

Year	Emission	Fuel type	Fuel Consumption (tons)	Fuel Consumption (Gg)	Conversion Factor (TJ/Gg)	Energy consumption (TJ)	Emission factor (kg/TJ)	Emission Content (kg)	Emission Content (Gg)	Global Warming Potential	Equivalent CO_2 (Gg)
2015	CO_2	Benzine	6547	6.547	44.3	290.03	69300	20099224.53	20.10	1	20.10
		Diesel Fuel	97092	97.092	43	4174.95	74100	309364239.6	309.36		309.36
		LPG	23823	23.823	47.3	1126.82	63100	71102840.49	71.10		71.10
2016		Benzine	6935	6.935	44.3	307.22	69300	21290380.65	21.29		21.29
		Diesel Fuel	108617	108.617	43	4670.53	74100	346086347.1	346.09		346.09
		LPG	23316	23.316	47.3	1102.85	63100	69589633.08	69.59		69.59
2017		Benzine	7238	7.238	44.3	320.64	69300	22220587.62	22.22		22.22
		Diesel Fuel	156524	156.524	43	6730.53	74100	498732421.2	498.73		498.73
		LPG	23445	23.445	47.3	1108,94	63100	69974650.35	69.97		69.97

2018		Benzine	7571	7.571	44.3	335.40	69300	23242894.29	23.24		23.24
		Diesel Fuel	207058	207.058	43	8903.50	74100	659748905.4	659.75		659.75
		LPG	54245	54.245	47.3	2565.79	63100	161901254.4	161.90		161.90

For benzine, diesel, and LPG fuel types covering the years 2015-2018, the CO_2 equivalents due to CH_4 emissions were determined as 2.68 Gg, 2.70 Gg, 2.96 Gg, and 5.74 Gg, respectively. The change in CO_{2e} by years was respectively 2017-2018 (97%), 2016-2017 (10%), and 2015-2016 (0.7%). Total CO_{2e} due to CH_4 emission covering the years 2015-2018 was found to be 14.08 Gg.

Table 4. CH_4 emissions from road transport

Year	Emission	Fuel type	Fuel Consumption (tons)	Fuel Consumption (Gg)	Conversion Factor (TJ/Gg)	Energy consumption (TJ)	Emission factor (kg/TJ)	Emission Content (kg)	Emission Content (Gg)	Global Warming Potential	Equivalent CO_2 (Gg)
2015	CH_4	Benzine	6547	6.547	44.3	290.03	33	9571.06	0.0095710	28	0.267989
		Diesel Fuel	97092	97.092	43	4174.95	3.9	16282.33	0.0162823		0.455905
		LPG	23823	23.823	47.3	1126.82	62	69863.33	0.069863		1.956173
2016		Benzine	6935	6.935	44.3	307.22	33	10138.28	0.0101382		0.283871
		Diesel Fuel	108617	108.617	43	4670.53	3.9	18215.07	0.0182150		0.510021
		LPG	23316	23.316	47.3	1102.85	62	68376.50	0.0683765		1.914542
2017		Benzine	7238	7.238	44.3	320.64	33	10581.23	0.0105812		0.296274
		Diesel Fuel	156524	156.524	43	6730.53	3.9	26249.07	0.0262490		0.734974
		LPG	23445	23.445	47.3	1108.94	62	68754.80	0.0687548		1.925134
2018		Benzine	7571	7.571	44.3	335.40	33	11068.04	0.0110680		0.309905
		Diesel Fuel	207058	207.058	43	8903.50	3.9	34723.63	0.0347236		0.972261
		LPG	54245	54.245	47.3	2565.79	62	159078.89	0.1590788		4.454208

For benzine, diesel, and LPG fuel types, the CO_2 equivalents due to N_2O emissions were calculated as 4.62 Gg, 5.15 Gg, 7.29 Gg, and 9.62 Gg for the years 2015-2018, respectively. According to calculations, N_2O emissions increased by approximately 108% between 2015 and 2018. The change in CO_{2e} by years was respectively 2017-2018 (32.1%), 2016-2017 (41.6%), and 2015-2016 (11.37%). The total CO_{2e} based on N_2O emissions covering the years 2015-2018 has been calculated as 26.68 Gg.

Table 5. N_2O emissions from road transport

Year	Emission	Fuel type	Fuel Consumption (tons)	Fuel Consumption (Gg)	Conversion Factor (TJ/Gg)	Energy consumption (TJ)	Emission factor (kg/TJ)	Emission Content (kg)	Emission Content (Gg)	Global Warming Potential	Equivalent CO_2 (Gg)
2015	N_2O	Benzine	6547	6.547	44.3	290.03	3.2	928102.72	0,0009281	265	0,245947
		Diesel Fuel	97092	97.092	43	4174.95	3.9	16282328.4	0,0162823		4,314817
		LPG	23823	23.823	47.3	1126.82	0.2	225365.58	0,0002253		0,059721
2016		Benzine	6935	6.935	44.3	307.22	3.2	983105.60	0,0009831		0,260522
		Diesel Fuel	108617	108.617	43	4670.53	3.9	18215070.9	0,0182150		4,826993

		LPG	23316	23.316	47.3	1102.85	0.2	220569.36	0,0002205	0,058450
2017		Benzine	7238	7.238	44.3	320.64	3.2	1026058.88	0,0010260	0,271905
		Diesel Fuel	156524	156.524	43	6730.53	3.9	26249074.8	0,0262490	6,956004
		LPG	23445	23.445	47.3	1108.94	0.2	221789.7	0,0002217	0,058774
2018		Benzine	7571	7.571	44.3	335.40	3.2	1073264.96	0,0010732	0,284415
		Diesel Fuel	207058	207.058	43	8903.50	3.9	34723626.6	0,0347236	9,201761
		LPG	54245	54.245	47.3	2565.79	0.2	513157.7	0,0005131	0,135986

The equivalent amount of CO_2 emissions in benzine, diesel, and LPG fuels used in highway transportation are given in Table 6. The total amount of CO_{2e} by year was found to be 407.87 Gg, 444.82 Gg, 601.17 Gg, and 860.25 Gg, respectively, from 2015 to 2018. According to the fuel consumption amounts, the total CO_{2e} amounts were determined respectively as benzine (89.07 Gg), diesel (1841.90 Gg), and LPG (383.13 Gg). According to the results obtained, the most equivalent CO_2 emission occurs in the diesel fuel type, followed by LPG and benzine fuel type.

Table 6. The equivalent amount of CO_2 emissions

Fuel type	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**
Benzine	20.61	21.84	22.79	23.83
Diesel Fuel	314.13	351.42	506.42	669.92
LPG	73.12	71.56	71.96	166.49

CONCLUSION

In this study, the amount of carbon footprint was calculated to evaluate the effect of emissions from road transportation on Nevşehir's greenhouse gas emissions. The data covering the period between 2015-2018 were obtained from the relevant institutions and the calculation stage was made according to the IPCC Tier-1 approach. In the years evaluated within the scope of the study, the following results were obtained depending on the amount of greenhouse gas emissions and equivalent CO_2:

- The amount of CO_2 emissions covering the period between 2015 and 2018 was calculated as 400.56 Gg, 436.96 Gg, 590.92 Gg, and 844.89 Gg, respectively.
- According to the total consumption amounts of three different fuels, 127462 tons, 138868 tons, 187207 tons, and 268874 tons of fuel were consumed between 2015 and 2018, respectively.
- According to total fuel consumption, CO_2 emissions were 444.33 Gg more in 2018 compared to 2015.
- The proportional change in the amount of emission was maximum between 2017-2018 and at least between 2015-2016.
- For the benzine, diesel, and LPG fuel types, the CO_2 equivalents due to CH_4 emissions for the years 2015-2018 were determined as 2.68 Gg, 2.70 Gg, 2.96 Gg, and 5.74 Gg, respectively.

- The rate of change of CO_2 equivalent of CH4 emissions by years can be given in parentheses as 2017-2018 (97%), 2016-2017 (10%), and 2015-2016 (0.7%). The total CO_2 equivalent of CH_4 emissions for the period covering the relevant years was found to be 14.08 Gg.
- The CO_2 equivalent due to N_2O emission was calculated as 4.62 Gg, 5.15 Gg, 7.29 Gg, and 9.62 Gg for the years 2015-2018, respectively. Between 2015 and 2018, N2O emissions increased by approximately 108%.
- Total CO_{2e} based on N_2O emissions covering the years 2015-2018 has been calculated as 26.68 Gg.
- The total CO_{2e} amount has been calculated as 407.87 Gg, 444.82 Gg, 601.17 Gg, and 860.25 Gg from 2015 to 2018. According to the fuel types, the total amount of CO_{2e} was determined as benzine (89.07 Gg), diesel (1841.90 Gg), and LPG (383.13 Gg).
- The most CO_2 equivalent emission occurred in diesel, followed by LPG and gasoline.

REFERENCES

Anonymous (2022). https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2020-45862

Argun M. E., Ergüç R., Sarı Y. (2019), Konya/Selçuklu ilçesi karbon ayak izinin belirlenmesi, Selçuk Üniversitesi Mühendislik, Bilim ve Teknoloji Dergisi, 7(2), 287-297.

Canitez, F. (2019). Pathways to sustainable urban mobility in developing megacities: A socio-technical transition perspective. Technological Forecasting and Social Change, 141, 319-329.

Çalışkan Doğan, Z., Kurt, Ü., Timur, M.C. (2017). İklim Değişikliği ve Ulaşım Sektörü İlişkisinin Ekonometrik Analizi: Türkiye Örneği. International Congress of Energy, Economy and Policy, 25-26 Mart, İstanbul.

Çelik, HA. (2020). Konya ilinde ulaşımdan kaynaklı karbon ayak izi ve çevresel fayda maliyet analizi. Yüksek Lisans Tezi, Konya Teknik Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Konya.

EPA, (2019), Overview of Greenhouse Gases, https://www.epa.gov/ghgemissions/overview-greenhouse-gases, [Erişim 12 Temmuz 2019].

EPDK (2022). Petrol piyasası 2022 yılı sektör raporu. https://www. epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-107/yillik-sektor-raporu, Accessed 2 October 2022.

International Energy Agency (IEA) (2020), Data and statistics. Retrieved from https://www.iea.org/dataandstatistics?country=WORLD&fuel=CO2%20emissions&indicator=CO2%20emissions%20by%20sector

IPCC (1996). https://www.ipccnggip.iges.or.jp/public/gl/invs1.html, Accessed 7 August 2021.

IPCC (2006). https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/.

IPCC (2013). https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/, Accessed 7 August 2021.

Kreith, F., Berger, S. (1999). Mechanical Engineering Handbook. (Ed.) Frank Kreith Boca Raton: CRC Press LLC, In: Intelligent Transportation Systems.

Le Quéré, C., Jackson, R.B., Jones, M.W., Smith, A.J., Abernethy, S., Andrew, R.M., De-Gol, A.J., Willis, D.R., Shan, Y. & Canadell, J.G. (2020). Temporary reduction in daily global CO2 emissions during the Covid-19 forced confinement. Nature Climate Change, 10, 647-653

Mach, K. J., Mastrandrea, M. D., Bilir, T. E. & Field, C. B. (2016). Understanding and responding to danger from climate change: the role of key risks in the IPCC AR5. Climatic Change, 136(3-4), 427-444.

Özen, M., Tüydeş-Yaman, H. (2013). Türkiye'de Şehirlerarası Yük Trafiği CO_2 Emisyonlarının Tahmini. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü Dergisi, 17(3), 56.

Sówka, I., Bezyk Y. (2018). Greenhouse gas emission accounting at urban level: A case study of the city of Wroclaw (Poland). Atmospheric Pollution Research, 9(2), 289-298.

Türkay, M. (2018). Karayolu ulaşımından kaynaklanan sera gazı emisyonunun (Karbon ayak izinin) hesaplanması: Eskişehir ili örneği. Yüksek Lisans Tezi, Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Sivas.

URL1.https://cevre.ibb.istanbul/wp-content/uploads/2022/01/ist_iklim_degisikligi_eylem_plani.pdf

MUZ ATIĞINA BAĞLI BİYOKÜTLE ENERJİSİ POTANSİYELİNİN YILLARA GÖRE DEĞİŞİMİ

Kazım KUMAŞ
[1]Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School, Burdur
ORCID: 0000-0002-2348-4664
Onur İNAN
[2]Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School, Burdur
ORCID: 0000-0002-9683-344X
Ali AKYÜZ
[3]Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Bucak Emin Gulmez Technical Sciences Vocational School, Burdur
ORCID: 0000-0001-9265-7293

ÖZET

Enerji üretimi ve tüketimi, tüm dünyada ülkelerin refah düzeyini belirleyen önemli faktörlerden biridir. Türkiye gelişen bir ülke olup, nüfusu ve enerji tüketimi hızla artan bir ülkedir. Günümüzde enerji ihtiyacının karşılanması halen büyük oranda fosil yakıtların kullanımına bağlıdır. Bu durum kaynakların hızla tükenmesine neden olurken, enerji üretimi sırasında meydana gelen zararlı maddeler ekosistemi tehlikeye atmaktadır. Bu nedenle ekolojik tahribatı önleyecek çevre dostu yenilenebilir enerji kaynakları üzerine yapılan çalışmalar her geçen gün artmaktadır. Bu kaynaklardan biri de ülkemizde önemli potansiyeli olan biyokütle enerjisidir. Bu çalışmada, muz üretiminin yoğun olarak yapıldığı Adana, Antalya, Hatay, Manisa, Mersin ve Muğla illerine ait muz artıklarının enerji potansiyeli araştırılmıştır. 2019 yılında 548323-ton üretim yapılan muz bitkisinden 233417.25-ton kuru biyokütle atığı açığa çıkmıştır. Bu atığın enerjiye dönüştürülmesi durumunda 1099.43 MW enerji potansiyeline sahip olduğu belirlenmiştir. 2021 yılında üretime bağlı olarak biyokütle atığının 2019 yılına göre yaklaşık olarak %44,57 arttığı gözlenmiştir. 2021 yılında enerji potansiyelinin 1589.47 MW'e çıktığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Yenilenebilir Enerji Kaynakları, Muz Atığı, Biyokütle Atığı

The Evolution of Biomass Energy Potential due to Banana Waste by Years

ABSTRACT

Energy production and consumption are important factors that determine the welfare level of countries all over the world. Türkiye is a developing country, with a rapidly increasing population and energy consumption. Today, meeting energy needs still largely depends on the use of fossil fuels. While this situation causes the rapid depletion of resources, harmful substances that occur during energy production endanger the ecosystem. For this reason, studies on environmentally friendly renewable energy sources that will prevent ecological damage are increasing day by day. One of these sources is biomass energy, which has an important potential in our country. In this study, the energy potential of banana residues belonging to Adana, Antalya, Hatay, Manisa, Mersin, and Muğla provinces where banana production is intense was investigated. 233417.25 tons of dry biomass waste was released from the banana, of which 548323 tons were produced in 2019. It has been determined that this waste has an energy potential of 1099.43 MW if it is converted into energy. In 2021, it has been observed that biomass

waste increased by approximately 44.57% compared to 2019, depending on production. In 2021, it has been seen that the energy potential has increased to 1589.47 MW.

Keywords: Renewable Energy Sources, Banana Waste, Biomass Waste

INTRODUCTION

Agricultural products play an important role in meeting the food needs of humans and animals around the world. It is also an input source for the industry and an important export element. Population growth and industrialization cause an increase in energy demand. It is expected that the population of Türkiye will reach 88.4 million by 2030 (TUIK, 2022). Ensuring an environmentally friendly and uninterrupted energy need can be achieved by the sustainability of energy resources. In addition to being an environmentally friendly inexhaustible resource, biomass energy has a socio-economic value, especially for rural areas. The fact that the sources of fossil resources will be depleted in the future may bring about an energy crisis in the world. In order to avoid such a crisis, it is very important for countries to ensure that such resources are used efficiently, effectively, and widely. (Bilgen et al., 2008; Kurt and Koçer, 2010). Fossil fuels cause global warming as a result of the gases they release into the atmosphere. Today, global warming and environmental pollution have reached serious levels, and the interest in renewable energy sources has increased. Biomass is defined as the biological mass and related organic matter sources that are formed as a result of the storage of solar energy by green plants by converting it to chemical energy through photosynthesis. In the process of photosynthesis, plants accumulate the carbon of the carbon dioxide they take from the atmosphere and form biomass, while they give out oxygen. During the burning of plants, carbon dioxide is given back to the atmosphere. (Ekinci et al., 2010; Chen et al., 2011). Türkiye is an agricultural country. Therefore, it has the potential of biomass due to significant agricultural waste. It is very important for countries with high agricultural potential, such as Türkiye, to use organic wastes more efficiently and convert them into biomass energy. The raw material of biomass energy is vegetable, animal, domestic waste, and municipal waste. Biomass is a clean, cost-effective, CO_2-free, and low-sulfur renewable resource used for heat and fuel generation (Topal and Arslan Topal, 2012; Karabaş, 2019). Banana is an important food source for humans and their production is high in tropical regions of the world. In Türkiye, both the production and consumption of bananas with domestic varieties are increasing rapidly. Domestic production is supported by the R&D studies carried out in the country in recent years. (Topal and Arslan Topal, 2012; FAO, 2022; Anonymous2022a). In this study, the solid biomass potential of the residues released as a result of agricultural activities was investigated for different provinces where banana production is made in Türkiye.

MATERIALS AND METHOD

Banana is mostly grown in Asia, America, and Africa. Banana production in Türkiye is carried out only in the provinces of Mersin, Antalya, and Adana in the Mediterranean region due to the climatic conditions of the plant (Boz and Hüseyinli, 2019). In this study, the biomass potential of banana cultivation in Adana, Antalya, Hatay,

Manisa, Mersin, and Muğla provinces was calculated considering the 2019-2021 data of the Turkish Statistical Institute (TUIK). While 548323 tons of bananas were produced in 2019, approximately 728083 tons and 882697 tons were produced in the next two years. Production increased by approximately 21.3% compared to 2020, increasing from 728 thousand tons to 883 thousand tons. Banana production in Türkiye has increased by 139.4% in the last 5 years. More than half of the banana production in Türkiye was realized in Mersin. While approximately 334000 tons of bananas were produced in 2019, this amount is around 455000 in 2021. This province is followed by Antalya with approximately 376 thousand tons. Adana, Hatay, and Muğla are among the other provinces that attract attention to banana production. Considering the production areas of these provinces, while banana production was carried out on 84879 decares in 2019, this figure increased to 122711 decares last year. Türkiye's banana production in 2020 is approximately 728000 tons, and the production area is 111544 decades. Mersin ranks first in production with 56500 decares and 405000 tons in 2020. Antalya ranks second with 51000 decares and 297000 tons of production. Consumption per capita in Türkiye is about 7 kilos, and the self-sufficiency rate in bananas is 77%. One of the biggest reasons for the increase in banana production in Türkiye is that it is possible to buy products within the same year following planting with fast-growing bananas and the investment made in a short time started to be recovered. Banana production amounts and production areas of Adana, Antalya, Hatay, Manisa, Mersin, and Muğla provinces between the years 2019-2021 are given in Table 1. (TUIK,2022). The areas covered by the products produced in 2019-2021 were taken as hectares and the average dry biomass amounts and energy were calculated. An average of 80-100 tons of wet or 25-30 tons of dry biomass is obtained annually from a one-hectare field on a medium-yielding piece of land. In the calculations, the heating value of dry biomass varies between 3800-4300 kcal/kg. At the same time, the average heating value of the dry biomass amount is equal to 1 kcal = 1.10^{-7} TEP (ton equivalent oil). 1 TEP was taken as 0.01163 MW and calculations were made using the equation 1-8 given in Table 2 [7,11]. (Topal and Arslan Topal, 2012; Demirel and Pınar,2019). October is used every year according to TEDAŞ electricity tariff prices. The unit consumption price of kWh is 0.71 TL in 2019, 0.75 TL in 2020, and 0.92 TL in 2021 (Anonymous 2022b).

Table1. Change of banana production area and the amount by years

Province	2019		2020		2021	
	Decare	Production	Decare	Production	Decare	Production
Adana	729	4940	2807	16192	6211	38800
Antalya	35605	201954	50676	296456	57518	375750
Hatay	745	4238	1121	5668	1310	7625
Manisa	54	432	89	890	89	890
Mersin	47434	333999	56371	405214	56966	454651
Muğla	312	2760	470	3663	617	4981

Table 2. Formulas for calculation

X_1= 25 x A	[1]
X_2= 30 x A	[2]

$X_{avg} = (X_1+X_2) / 2$	[3]
$Y_1= X_{avg}$ x 3800	[4]
$Y_2= X_{avg}$ x 4300	[5]
$Y_{avg}=(Y1+Y2) / 2$	[6]
$Z_{avg} =Y_{avg}$ x 10^{-7}	[7]
$E_{ort} =Z_{avg}$ x 0,01163	[8]

A: Area (ha)
X_1: Minimum dry biomass amount (tons)
X_2: Maximum dry biomass amount (tons)
X_{avg}: Average dry biomass amount (tons)
Y_1: Minimum calorific value of dry biomass (kcal)
Y_2: Maximum dry biomass calorific value (kcal)
Y_{avg}: Average dry biomass calorific value (kcal)
Z_{avg}: Average dry biomass energy amount (TOE)
E_{avg}: Average dry biomass energy amount (MW)

RESULTS AND DISCUSSION

Türkiye is rich in agriculture and biomass can be one of the best ways to obtain energy. The average amount of dry biomass that can be obtained from the biomass residues that will be released due to banana production between the years 2019-2021 in Adana, Antalya, Hatay, Manisa, Mersin, and Muğla provinces is given in Figure 1. The average dry biomass amount was highest in Mersin with 130444 tons in 2019, this value increased to 156657 tons for 2021. Depending on the years 2019-2021 of the provinces, the most change occurred in Adana, Muğla, Hatay, Manisa, Antalya, and Mersin, respectively. Due to the increase in the need for bananas in Mersin, there was an increase of approximately 20% in 2021 compared to 2019.

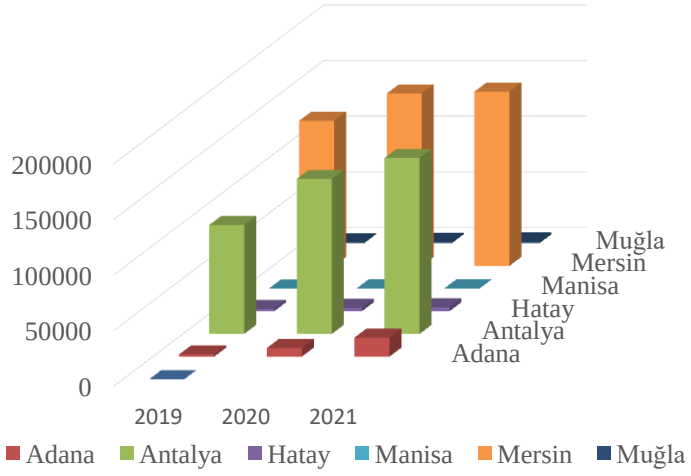


Figure 1. Average dry biomass amount (tons)

The energy potential that can be obtained from the biomass residues that will be released due to the banana production of Adana, Antalya, Hatay, Manisa, Mersin, and Muğla between the years 2019-2021 is given in Figure 2. In 2019, the highest energy potential was realized in Mersin with 528296175 kcal, and the least energy potential was realized in Manisa with 601425 kcal. While the total energy potential of all provinces was

945339863 kcal in 2019, it reached 1366693763 kcal in 2021. Considering the change in the total energy potential over the years, an increase of 31.40% was observed between 2019-2020, while there was an increase of 10% in 2020-2021. The average amount of dry biomass energy that can be obtained has been calculated as 94.53 TEP (1099 MW) in 2019 and 136.67 TEP (1590 MW) in 2021. When the amount of energy examined in 2019, it can be listed as Mersin (614.40 MW), Antalya (461.18 MW), Hatay (9.65 MW), Adana (9.45 MW), Muğla (4.04 MW), Manisa (0.70 MW) from high to low. The highest increase in 2021 compared to 2019 was in Antalya with 283 MW, the last increase was in Manisa with 0.45 MW. It is seen that the energy potential that can be obtained from the agricultural residues released as a result of banana production has important potential. If the annual economic value for the obtainable electrical energy potential is calculated, it is calculated as 780,290 TL for 2019, 1,083,750 TL for 2020, and 1,462,800 TL for 2021.

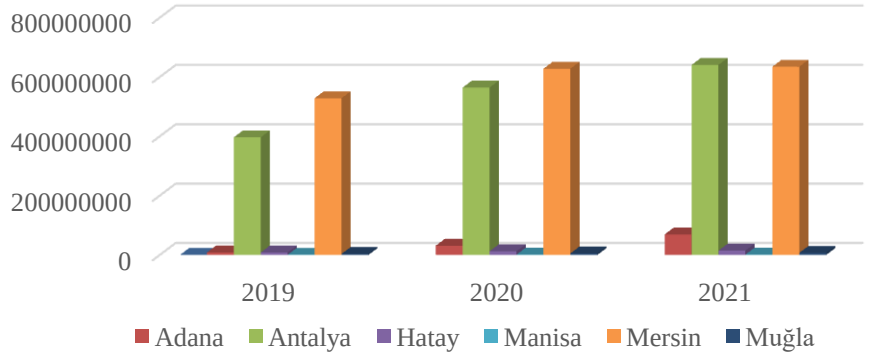


Figure 2. Average calorific value (kcal)

CONCLUSION

- In this study, the energy potential of banana residues belonging to Adana, Antalya, Hatay, Manisa, Mersin, and Muğla provinces where banana production is intense was investigated. According to this:
- For 2019, 548323 tons of bananas were produced, and 233417.25 tons of dry biomass waste was released. It has been determined that this waste has an energy potential of 1099.43 MW.
- It has been observed that biomass waste has increased by approximately 44.57% in 2021 compared to 2019. The energy potential that can be obtained in 2021 is 1589.47 MW.
- While the average amount of dry biomass between 2019-2021 is highest in Mersin, Antalya follows Mersin.
- In 2019, the highest energy potential was realized in Mersin with 52.82 TOE, and the least energy potential was realized in Manisa with 0.06 TOE.
- Considering the increasing rate of the total energy potential over the years, it is 31.40% between 2019-2020 and 10% in 2020-2021.

- Considering the amount of energy belonging to the provinces in 2021, it has been calculated as Adana (80.45MW), Antalya (745.02MW), Hatay (16.96 MW), Manisa (1.15 MW), Mersin (737.88MW) and Muğla (7.99 MW).
- The obtainable economic value was calculated as 780,290 TL for 2019, 1,083,750 TL for 2020, and 1,462,800 TL for 2021.
- Considering this potential, a great energy and cost return will be provided to the country's economy.
- The fact that the emission values of fuel-derived products obtained from plant-derived products are much lower than petroleum and derivative products will also contribute to reducing the damage to the environment and the effects of global warming.
- Incentives can be provided to increase the share of renewable energy sources in electricity generation in order to reduce emissions and ensure energy efficiency and savings.
- In order to increase the energy content of the biomass of the residue released as a result of agricultural activities, it can be made by concentrating using briquetting or pelleting technologies.

REFERENCES

Anonymous 2022a. https://arastirma.tarimorman.gov.tr/tepge (Date of access: 10 October 2022).

Anonymous 2022b. https://www.enerjiatlasi.com/elektrik-fiyatlari/ (Date of access: 10 October 2022).

Bilgen, S., Keles¸ S., Kaygusuz, A., Sarı, A., Kaygusuz, K. (2008). Global warming and renewable energy sources for sustainable development: a case study in Turkey. Renew. Sustain. Energy Rev, 12, 372-396.

Boz, F., Hüseyinli, N. (2019). A Forecast Modeling In Turkey on Banana Production and Import. Journal of the Faculty of Applied Sciences, 1(1-2), 63-82.

Chen T, Wu C, Liu R, Fei W, Liu S. 2011. Effect of Hot Vapor Filtration on the Characterization of Bio-Oil from Rice-Husks with Fast Pyrolysis in a Fluidized-Bed Reactor. Bioresource Technology, 102: 6178-6185

Demirel, B., Pınar, H. (2019). Determination of Possible Energy Potential of Banana Residues in Turkey. Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology, 7(sp2): 41-45.

Ekinci, K., Kulcu, R., Kaya, D., Yaldız, O., Ertekin, C. (2010). The Prospective or Potential Biogas Plants That Can Utilize Animal Manure in Turkey. Energy Exploitation and Exploration, 28 (3), 187-206.

FAO 2022. Food and Agriculture Organization. Access: http://www.fao.org/. (Date of access: 10 October 2022).

Karabaş, H. (2019). Investigation of Waste Amount and Energy Potential of Sakarya Province by Vegetative Biomass. Ulusal Çevre Bilimleri Araştırma Dergisi, 2(1): 35-43.

Kurt,G., Koçer, N. N.(2010). Biomass potential of Malatya city and energy production. Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 26(3), 240-247.

Topal, M., Arslan Topal, E.I. (2012). Ürün Bitkilerinden Yenilenebilir Enerji Kaynağı Biyokütle Enerjisi Potansiyelinin Belirlenmesi:Afyonkarahisar İli Örneği (2006-2010). Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 12, 1-11.

TUİK. 2022. Türkiye İstatistik Kurumu. Erişim: http://www.tuik.gov.tr/. (Date of access: 10 October 2022).

DIŞSAL SA VE JA UYGULAMALARININ *İN VİTRO* YETİŞTİRİLEN HAVUÇTA ERKEN FİDE GELİŞİMİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Bengü TÜRKYILMAZ ÜNAL
Nigde Omer Halisdemir University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biotechnology, Nigde
ORCID: 0000-0003-4003-5200
Hüseyin TÜRKER
Nigde Omer Halisdemir University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biotechnology, Nigde
ORCID: 0000-0001-7309-9484
Cemil İŞLEK
Nigde Omer Halisdemir University, Faculty of Arts and Sciences, Department of Biotechnology, Nigde
ORCID: 0000-0002-6690-2846

ÖZET

Vitamin, mineral ve özellikle β-karoten içeriğiyle yüzyıllardır gıda olarak tüketilen ve geleneksel tıpta kullanılan havuçta dışsal salisilik asit (SA) ve jasmonik asit (JA) uygulamalarının erken fide gelişimi üzerine etkileri incelenmiştir. Nantes havuç (*Daucus carota* L.) tohumları sukroz ve vitamin içeren Murashige ve Skoog besiyerine ekilerek uyarıcı olarak farklı konsantrasyonlarda (0; 0,025 ve 0,050 mM) salisilik asit ve jasmonik asit ilave edilmiştir. Tohumlar bitki büyütme kabininde 25 °C sıcaklık, 16 saat ışık /8 saat karanlık fotoperiyot (1400 lux) ve % 65 nemde çimlenmeye bırakılmış, gelişen 8 haftalık havuç fideleri morfolojik ölçümler (kök-sürgün uzunluğu, taze ve kuru ağırlığı) ve fotosentetik pigment analizlerinde (kla, klb, toplam kl, karotenoid) kullanılmıştır. Havuç kök uzunluğu, kök taze ve kuru ağırlığının kontrole oranla tüm uygulama gruplarında arttığı saptanmıştır. Havuç sürgün uzunluğunun yine tüm uygulama gruplarında, taze ve kuru ağırlıklarının ise 0,050 mM JA grubu haricindeki uygulama gruplarında kontrole göre arttığı belirlenmiştir. Kök klorofil ve karotenoid miktarları kontrole oranla düşük konsantrasyonlardaki SA ve JA uygulamalarında artarken, yüksek konsantrasyonlarda azalmıştır. Sürgün fotosentetik pigment maddeleri ise 0,050 mM JA uygulaması haricindeki tüm uygulama gruplarında artmıştır. Dışsal uygulanan SA ve JA bitki büyüme düzenleyicilerinin havuç erken fide gelişimini olumlu yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bitki büyüme düzenleyicileri, Büyüme, Doku Kültürü, Fotosentetik pigment maddeleri, Karotenoid.

THE EFFECTS OF EXOGENOUS SA AND JA TREATMENTS ON EARLY SEEDLING DEVELOPMENT OF *IN VITRO* GROWN CARROT

ABSTRACT

The effects of exogenous salicylic acid (SA) and jasmonic acid (JA) treatments on early seedling growth were investigated in carrots, which have been consumed as food and used in traditional medicine for centuries with their vitamin, mineral and especially β-carotene content. Nantes carrot (*Daucus carota* L.) seeds were planted in Murashige and Skoog medium containing sucrose, vitamins, salicylic acid, and jasmonic acid at different concentrations (0; 0.025 and 0.050 mM) were added as stimulants. The seeds were left to germinate in the plant

growth chamber at 25 °C, 16 hours light /8 hours dark photoperiod (1400 lux) and 65% humidity, and the developing 8-week-old carrot seedlings were evaluated for morphological measurements (root-shoot length, fresh and dry weight) and photosynthetic pigment analysis (chla, chlb, total chl, carotenoid) were used. It was determined that carrot root length, root fresh and dry weight increased in all treatment groups compared to the control. It was detected that the shoot length of carrots increased in all treatment groups, and the fresh and dry weights increased in the treatment groups, except for the 0.050 mM JA group to the control. While the amount of root chlorophyll and carotenoids increased in SA and JA applications at low concentrations, they decreased at higher concentrations compared to the control. Shoot photosynthetic pigments increased in all treatment groups except 0.050 mM JA treatment. It was determined that exogenously treated SA and JA plant growth regulators positively affected the early seedling development of carrots.

Keywords: Plant growth regulators, Growth, Tissue Culture, Photosynthetic pigments, Carotenoid.

1. GİRİŞ

İnsanlar gün içerisinde UV ışınlarıyla temas halindedir. Bu temas diğer moleküllerle kolayca reaksiyona girebilen reaktif oksijen türlerinin (ROS) oluşumunu artırmaktadır (Zhai & Maibach, 2002). Reaktif oksijen türevleri canlı sistemlerde çok kısa yarılanma sürelerine sahip olsa da lipitler, proteinler, nükleik asitler vb. moleküllerle kısa süreli temasları bile önemli hasarlara yol açabilmektedir (Zhai & Maibach, 2002).

Antioksidanlar, insanların normal fizyolojik faaliyetleri sırasında ortaya çıkan, beslenme yoluyla alınan ya da çevresel streslerden kaynaklanan olumsuz etkileri serbest radikallere ve reaktif bileşiklere elektron veya hidrojen vererek önemli ölçüde azaltan besin maddeleri olarak tanımlanabilir (Astley, 2003). ROS'larla başa çıkmak üzere canlılarda enzimatik ve enzimatik olmayan antioksidan savunma mekanizmaları gelişmiştir. Birincil dereceli enzimatikler süperoksit dismutaz (SOD), katalaz (CAT), glutatyon peroksidaz (GSH-Px) vb., ikincil dereceli enzimatikler glutatyon redüktaz (GR) ve glukoz 6-fosfat dehidrojenaz (G6PD) vb.'dir. Enzimatik olmayan antioksidanlar ise, karotenoidler (β-karotenoid, likopen, lutein, zeaksantin), vitaminler (A, C, K ve E), mineraller (Se, Zn), düşük molekül ağırlıklı antioksidanlar (GSH-Px, ürik asit), antioksidan kofaktörler (ko-enzim Q10), organosülfür bileşikleri (allium, allil sülfit, indoller) ve polifenollerdir (Moure et al., 2001). Bunlardan karotenoidler ve A, C, E vitaminlerinin vücuda yeterli miktarda alınmaları durumunda kanserden korunmada etkili oldukları kanıtlanmıştır (Burr, 1994).

Anavatanı Afganistan ve Pakistan olan (Al-Safadi, 2008) havuç (*Daucus carota* L.) Apiaceae familyasına dahil iki yıllık otsu bir bitkidir. İçerdiği β-karoten ile antioksidan bakımından önem arz eden, zengin vitamin ve mineral içeriğinin yanı sıra A ve E vitamini kaynağı olarak her yaştan insanın diyetinde tüketmesi gereken lifli sebzelerdendir (Kasim & Kasim, 2016).

Çiçeklerden ve çeşitli meyvelerden elde edilen kokulu bir bileşik olan Jasmonik asit (JA, 3-oxo-2-(2'-cis-pentenyl)-cyclopentane-1- acetic-acid) -linolenik asitten sentezlenen bir bileşiktir (Kumlay & Eryiğit, 2011). JA

ve metil jasmonat (MeJA)'ın bitkilerde sinyal iletiminde görev alan moleküller oldukları bilinmektedir (Staswick, 1992). Her iki bileşiğin de bitki büyüme ve gelişmesinde aktif rol oynadığı (Tsai, Hung, & Kao, 1996), meyve gelişiminde önemli etkiler gösterdiği saptanmıştır (Saniewski, Nowacki, & Czapski, 1987). JA'in patateste yumru oluşumunu sağladığı da bildirilmiştir (Koda & Kikuta, 2001; Kumlay & Eryiğit, 2011). Ayrıca, düşük konsantrasyonlarda kök oluşumunu da teşvik etmektedir (Martín-Closas, Sol, & Pelacho, 1998).

Salisilik asit (SA) ise şikimik asit yolunun bir ara ürünü olan sinnamik asitten türevlenen fenolik doğal bir büyüme düzenleyici ve sinyal moleküldür (Raskin, 1992). Büyüme ve gelişmede çok sayıda rol üstlenmektedir (Raskin, 1992; Türkyılmaz, Aktaş, & Güven, 2005). Ayrıca SA'in oksinlerle birlikte köklenmenin özellikle indüksiyon aşamasında etkili olduğu, in vitro'da oksinden önce uygulandığında en yüksek düzeyde etki gösterdiği ifade edilmiştir (Van der Krieken et al., 1997).

Bu çalışmada yüzyıllardır gıda olarak tüketilen ve geleneksel tıpta kullanılan havuçta dışsal SA ve JA uygulamalarının erken fide gelişimi üzerine etkileri incelenmiştir.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

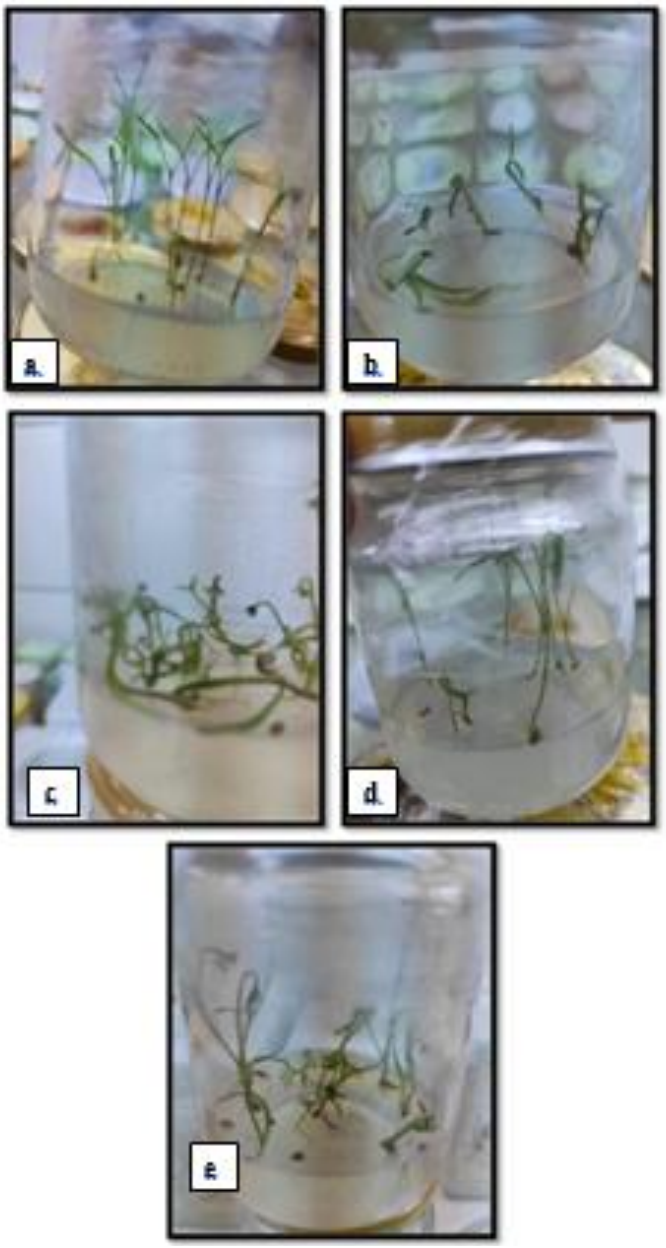
2.1. Deneysel Çalışmalar

Bitkisel materyal olarak Nantes havuç (*Daucus carota* L.) tohumları önce % 70'lik etil alkolde bekletilmiş, distile su ile yıkama sonrası % 5'lik sodyum hipoklorit içeren ticari çamaşır suyunda 30 dk bekletilmiş ve 5 kez distile su ile yıkanarak yüzey sterilizasyonu gerçekleştirilmiştir.

Havuç tohumları sükroz ve vitamin içeren Murashige ve Skoog (MS) besiyeri ortamına ekilmiş, uyarıcı olarak farklı konsantrasyonlarda (0; 0,025 ve 0,050 mM) JA ve SA steril şartlarda ortama ilave edilmiştir. Hormon içermeyen MS besi ortamı kontrol grubunu oluşturmaktadır.

Tohumlar bitki büyütme kabininde 25 °C de 16 saat ışık/8 saat karanlık periyodunda (1400 lux) % 65 nemde çimlendirilmiş ve gelişen 8 haftalık havuç fideleri (Şekil 2.1) morfolojik ölçümler ve analizlerde kullanılmıştır. Hasat sonrası tohumlardan gelişen fideler arasından tesadüfî bloklar deneme desenine göre seçilen 10 fidede kök, sürgün boyları ölçülmüştür. Sonra fideler kök-sürgün ayrım bölgesinden kesilerek kök ve sürgün taze-kuru ağırlıkları ayrı ayrı belirlenmiştir.

Klorofil (klorofil a, klorofil b, toplam klorofil) ve karotenoid miktarlarının belirlenmesinde Witham, Blaydes, and Devlin (1971) tarafından verilen prosedür uygulanmıştır. 1 gramda bulunan klorofil a, klorofil b ve toplam klorofil miktarları mg olarak hesaplanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 24.0'da Tukey testine (Tukey, 1953) tabi tutulmuştur.



Şekil 2.1. Hormon içermeyen MS besi ortamında yetiştirilen havuç bitkisi (a) ve 0,025 SA içeren MS besi ortamında yetiştirilen havuç bitkisi (b) 0,05 SA içeren MS besi ortamında yetiştirilen havuç bitkisi (c) 0,025 JA içeren MS besi ortamında yetiştirilen havuç bitkisi (d) 0,05 JA içeren MS besi ortamında yetiştirilen havuç bitkisi (e) genel görünümü

2.2. Deneysel Sonuçlar

İn vitro koşullarda dışsal SA ve JA uygulanan erken fide gelişimindeki havuç fidelerinin büyüme parametrelerine ait veriler Tablo 2.1 ve Tablo 2.2 de gösterilmiştir.

Tablo 2.1. Dışsal SA ve JA uygulamalarının kök gelişimine etkileri (n:10)

Uygulama Grupları	Kök Uzunluğu (cm)	Kök Taze Ağırlığı (g)	Kök Kuru Ağırlığı (g)
Kontrol	5,34±1,3667^{x}	0,0316±0,0135^{x}	0,0023±0,0006^{x}
0,025 mM SA	7,00±1,1023^{x}	0,0572±0,0111^{x}	0,0043±0,0007^{y}
0,050 mM SA	**8,20±0,8167^{y}**	0,0322±0,0106^{x}	0,0026±0,0008^{x}
0,025 mM JA	5,70±1,1454^{x}	**0,1250±0,0316^{y}**	**0,0053±0,0007^{y}**
0,050 mM JA	7,80±0,2950^{y}	0,0396±0,0241^{x}	0,0027±0,0008^{x}

y, kontrol (x)'e göre önemlilik derecesinde (p<0,05) farklılığa sahiptir.

Havuç kök uzunluğu, taze ağırlığı ve kuru ağırlığı tüm uygulama gruplarında kontrole oranla artmıştır. En fazla kök uzunluğunun 0,050 mM SA uygulamasında, kök taze ve kuru ağırlıklarının ise 0,025 mM SA uygulamasında olduğu saptanmıştır (p<0,05) (Tablo 2.1).

Kateşol, p-hidroksibenzoik asit, pirogallol ve salisilik asitin Mung fasulyesi kök çeliklerinde kök oluşumunu uyardığı yapılan çalışmada belirlenmiştir (Kling & Meyer, 1983). Gizza 22 ve Gizza 35 soya fasulyesi çeşitlerinde ise metil jasmonat (MeJA)'ın kök boyu, kuru ve taze ağırlığını artırdığı bulunmuştur (Mohamed & Latif, 2017).

Tablo 2.2. Dışsal SA ve JA uygulamalarının sürgün gelişimine etkileri (n:10)

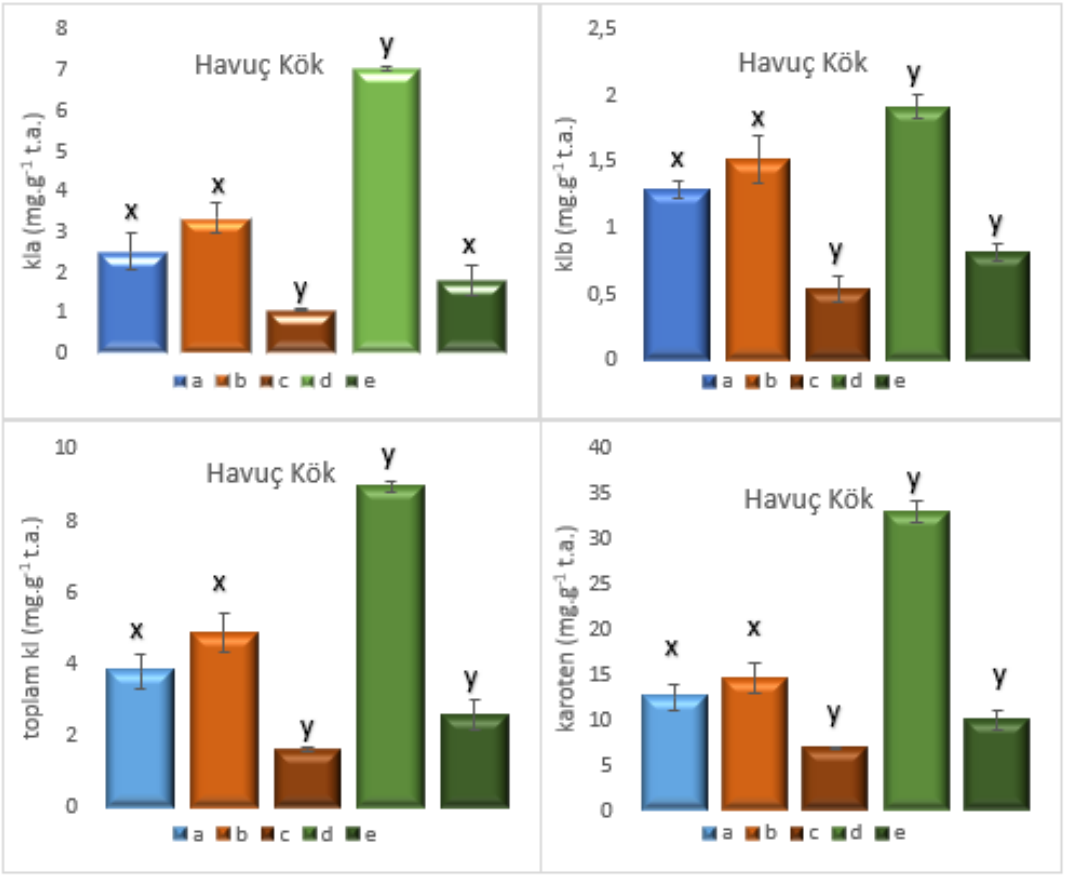
Uygulama Grupları	Sürgün Uzunluğu (cm)	Sürgün Taze Ağırlığı (g)	Sürgün Kuru Ağırlığı (g)
Kontrol	7,76±0,3150^{x}	0,1346±0,0178^{x}	0,0148±0,0010^{x}
0,025 mM SA	**10,93±2,2061^{y}**	**0,2337±0,0290^{y}**	**0,0254±0,0015^{y}**
0,050 mM SA	8,48±1,0663^{x}	0,1484±0,0538^{x}	0,0169±0,0054^{x}
0,025 mM JA	9,0±1,2470^{x}	0,1602±0,0768^{x}	0,0172±0,0054^{x}
0,050 mM JA	8,44±1,2896^{x}	0,1076±0,0438^{x}	0,0118±0,0032^{x}

y, kontrol (x)'e göre önemlilik derecesinde (p<0,05) farklılığa sahiptir.

Havuç sürgün uzunluğu, sürgün taze ve kuru ağırlıkları incelendiğinde ise sürgün uzunluğunun tüm uygulama gruplarında, taze ve kuru ağırlıklarının ise 0,050 mM JA grubu haricindeki uygulama gruplarında kontrole oranla arttığı belirlenmiştir. Kontrole oranla en yüksek artışlar %40,85 ile sürgün uzunluğu, %73,63 ile sürgün taze

ağırlığı ve %71,62 ile sürgün kuru ağırlığında 0,025 mM SA uygulamasında gerçekleşmiştir ($p<0,05$) (Tablo 2.2).

Verilerimizle uyumlu şekilde Goñi et al. (2017)'nin çalışmasında SA uygulanan havuç fidelerinin kök-gövde boylarının, taze ve kuru ağırlıklarının arttığı ifade edilmiştir. Mohamed and Latif (2017)'nin yapmış oldukları çalışmada MeJA'ın soya fasulyesinde gövde boyu, taze ve kuru ağırlıklarını artırdığı saptanmıştır.



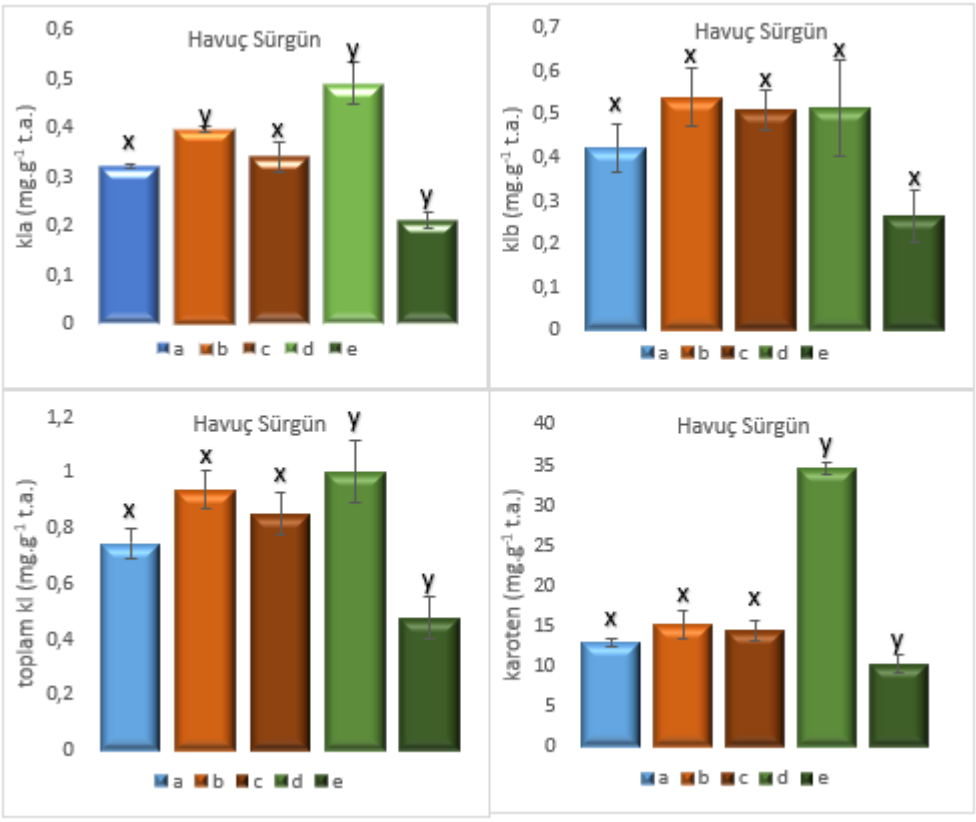
Şekil 2.2. Dışsal SA ve JA uygulamalarının havuç kök fotosentetik pigment miktarlarına etkileri (n:3).

a: Kontrol, b: 0,025 mM SA, c: 0,050 mM SA, d: 0,025 mM JA, e: 0,050 mM JA

y, kontrol (x)'e göre önemlilik derecesinde ($p<0,05$) farklılığa sahiptir.

Köklerde fotosentetik pigment miktarları kontrole oranla düşük konsantrasyondaki SA ve JA uygulamalarında artarken, yüksek konsantrasyondaki uygulamalarda azalmıştır. 0,025 mM JA uygulamasındaki artışlar ile 0,050 mM SA ve 0,050 mM JA uygulamalarındaki azalmalar önemlilik derecesindedir ($p<0,05$) (Şekil 2.2).

Fatemi and Aboutalebi (2012) ile Kaya and İnan (2017) fesleğen (*Ocimum basilicum*) bitkisinde düşük konsantrasyonlu SA uygulamasının klorofil içeriğini artırdığını, konsantrasyon yükselince klorofil içeriğinin azaldığını bildirmiştir. Marulda (*Lactuca sativa*) ise 0.5 mM SA ön muamelesinin kl a, kl b, toplam kl, karotenoid, ve kl-a/kl-b oranını azalttığı saptanmıştır (Šabanović, Parić, Briga, & Karalija, 2018).



Şekil 2.3. Dışsal SA ve JA uygulamalarının havuç sürgün fotosentetik pigment miktarlarına etkileri (n:3).

a: Kontrol, b: 0,025 mM SA, c: 0,050 mM SA, d: 0,025 mM JA, e: 0,050 mM JA

y, kontrol (x)'e göre önemlilik derecesinde ($p<0,05$) farklılığa sahiptir.

Sürgünlerdeki kla, klb, toplam kl ve karotenoid miktarlarında kontrol grubuna oranla 0,050 mM JA dışındaki tüm uygulama gruplarında artışlar belirlenmiştir. Kl b miktarındaki değişimler önemlilik dercesinde değilken, kla, toplam kl ve karotenoid miktarındaki değişimlerden 0,025 mM JA uygulamasındaki artışlar ve 0,050 mM JA uygulamasındaki azalmalar önemliliğe sahiptir ($p<0,05$) (Şekil 2.3).

Ficus deltoidea yapraklarında 0,10 mM SA uygulamasının klorofil ve karotenoid miktarını kontrole oranla artırdığı, 1 mM SA uygulamasının ise azalttığı tespit edilmiştir (Ismail, Shahidan, Mat, & Othman, 2020). 1 µM JA uygulanan *Cajanus cajan*'da fotosentetik pigment maddelerinin (klorofil ve karotenoid) arttığı bulunmuştur (Poonam, Kaur, & Geetika, 2013).

3. SONUÇ

Havuç kök uzunlukları, taze ve kuru ağırlıkları tüm uygulama gruplarında artarken, sürgün uzunluklarının tüm uygulama gruplarında, taze ve kuru ağırlıklarının ise 0,050 mM JA haricindeki uygulama gruplarında kontrole oranla arttığı belirlenmiştir (Tablo 2.1, 2.2). Fotosentetik pigment miktarları köklerde düşük konsantrasyondaki

SA ve JA uygulamalarında artarken, yüksek konsantrasyondaki uygulamalarda azalmıştır (Şekil 2.2), sürgünlerde ise 0,050 mM JA dışındaki tüm uygulama gruplarında artmıştır (Şekil 2.3).

İn vitro ortamda yetiştirilen erken fide gelişimindeki havuç bitkisinde büyüme parametrelerinin (kök-sürgün boy, taze ve kuru ağırlıkları) ve fotosentetik pigment madde (kla, klb, toplam kl ve karotenoid) miktarlarının dışsal uygulanan SA ve JA sinyal moleküllerinden etkilendiği, düşük konsantrasyonların büyüme ve gelişmeyi artırdığı, yüksek konsantrasyonların ise azalttığı sunucuna varılmıştır. Bu çalışmada elde edilen veriler fizyolojik ve biyokimyasal analizlerle desteklendiğinde düşük konsantrasyonlu SA ve JA uygulamalarının havucun verim ve kalitesinin arttırılmasında kullanılabileceği düşünülmektedir.

4. TEŞEKKÜR

Bu çalışma Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından FMT 2020/05 nolu proje ile desteklenmiş olup desteğinden dolayı teşekkür ederiz.

KAYNAKÇA

Al-Safadi, Bassam. (2008). Characterization and distribution of *Daucus* species in Syria. Biologia, 63(2), 177-182.

Astley, Siân B. (2003). Dietary antioxidants: past, present and future? Trends in food science & technology (Regular ed.), 14(3), 93-98.

Burr, Michael L. (1994). Antioxidants and cancer. Journal of Human Nutrition and Dietetics, 7(6), 409-416.

Fatemi, R, & Aboutalebi, A. (2012). Evaluation the interaction of salinity and salicylic acid on sweet basil (*Ocimum basilicum*) properties. Annals of Biological Research, 3(11), 5106-5109.

Goñi, MG, Quirós-Sauceda, AE, Velderrain-Rodríguez, GR, Ovando-Martínez, M, Roura, SI, Gonzalez-Aguilar, GA, & Pareek, Sunil. (2017). Salicylic acid treatments. In Novel Postharvest treatments of fresh produce (pp. 119-148): CRC Press.

Ismail, Azrina, Shahidan, Norshazila, Mat, Nashriyah, & Othman, Rashidi. (2020). Effect of Salicylic Acid on Carotenoids and Chlorophyll Content in Mas Cotek (*Ficus deltoidea* Jack var. trengganuensis) Leaves and its Retinol Activity Equivalents (RAE). Journal of Pharmacy and Nutrition Sciences, 10(1), 25-33.

Kasim, Mehmet Ufuk, & Kasim, Rezzan. (2016). The effects of calcium chloride and ascorbic acid treatment on ready-to-use carrot shreds. Journal of Life Science, 10, 7-15.

Kaya, Armağan, & İnan, Memet. (2017). Tuz (NaCl) stresine maruz kalan reyhan (*Ocimum basilicum* L.) bitkisinde bazı morfolojik, fizyolojik ve biyokimyasal parametreler üzerine salisilik asidin etkileri. Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, 21(3), 332-342.

Kling, GJ, & Meyer, MM. (1983). Effects of phenolic compounds and indoleacetic acid on adventitious root initiation in cuttings of *Phaseolus aureus*, Acer saccharinum, and Acer griseum. HortScience, 18(3), 352-354.

Koda, Yasunori, & Kikuta, Yoshio. (2001). Effects of jasmonates on in vitro tuberization in several potato cultivars that differ greatly in maturity. Plant production science, 4(1), 66-70.

Kumlay, Ahmet Metin, & Eryiğit, Tamer. (2011). Bitkilerde büyüme ve gelişmeyi düzenleyici maddeler: bitki hormonları. Journal of the Institute of Science and Technology, 1(2), 47-56.

Martín-Closas, Ll, Sol, S, & Pelacho, AM. (1998). Potential application of jasmonic acid for Solanum tuberosum micropropagation. Paper presented at the XXV International Horticultural Congress, Part 10: Application of Biotechnology and Molecular Biology and Breeding-In Vitro 520.

Mohamed, Heba Ibrahim, & Latif, Hanan Helmy. (2017). Improvement of drought tolerance of soybean plants by using methyl jasmonate. Physiology and Molecular Biology of Plants, 23(3), 545-556.

Moure, Andrés, Cruz, Jose M, Franco, Daniel, Domínguez, J Manuel, Sineiro, Jorge, Domínguez, Herminia, . . . Parajó, J Carlos. (2001). Natural antioxidants from residual sources. Food chemistry, 72(2), 145-171.

Poonam, Sharma, Kaur, Harpreet, & Geetika, Sirhindi. (2013). Effect of jasmonic acid on photosynthetic pigments and stress markers in *Cajanus cajan* (L.) Millsp. seedlings under copper stress.

Raskin, Ilya. (1992). Role of salicylic acid in plants. Annual review of plant biology, 43(1), 439-463.

Šabanović, Melisa, Parić, Adisa, Briga, Mirela, & Karalija, Erna. (2018). Effect of salicylic acid seed priming on resistance to high levels of cadmium in lettuce (*Lactuca sativa* L.). Genetics & Applications, 2(2), 67-72.
Saniewski, Marian, Nowacki, Janusz, & Czapski, Janusz. (1987). The effect of methyl jasmonate on ethylene production and ethylene-forming enzyme activity in tomatoes. Journal of plant physiology, 129(1-2), 175-180.
Staswick, Paul E. (1992). Jasmonate, genes, and fragrant signals. Plant physiology, 99(3), 804.
Tsai, F-Y, Hung, KT, & Kao, CH. (1996). An increase in ethylene sensitivity is associated with jasmonate-promoted senescence of detached rice leaves. Journal of Plant Growth Regulation, 15(4), 197-200.
Tukey, John W. (1953). Section of mathematics and engineering: Some selected quick and easy methods of statistical analysis. Transactions of the New York Academy of Sciences, 16(2 Series II), 88-97.
Türkyılmaz, B, Aktaş, LY, & Güven, A. (2005). *Phaseolus vulgaris* L.'de salisilik asit uyarımlı bazı fizyolojik ve biyokimyasal değişimler. FÜ Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 17(2), 319-326.
Van der Krieken, WM, Kodde, J, Visser, MHM, Blaakmeer, A, Groot, K de, Leegstra, L, & Tsardakas, D. (1997). Increased induction of adventitious rooting by slow release auxins and elicitors. In Biology of root formation and development (pp. 95-104): Springer.
Witham, Francis H, Blaydes, David F, & Devlin, Robert M. (1971). Experiments in plant physiology.
Zhai, Hongbo, & Maibach, HI. (2002). A Dermatologic View-Skin Antioxidants. Cosmetics and Toiletries, 117(8), 28-33.

EVALUATION OF THE PERFORMANCES OF TNT, RDX AND CL-20 BY VARIOUS DECOMPOSITION PRINCIPLES

Kübra KÖŞE KAYA
Sivas University of Science and Technology, Department of Chemical Engineering
Sivas/Turkey
ORCID: 0000-0001-9868-7442
Dr. Salih ÖZBAY
Sivas University of Science and Technology, Department of Chemical Engineering
Sivas/Turkey
ORCID: 0000-0002-3630-5960

ABSTRACT

Explosives are in the class of high-energy materials, and determining of their performances are important for military and industrial applications. In order to determine the performance properties of these materials and compare them with each other, possible explosion reactions should be determined in the first stage. There are three basic principles that are often used to determine these reactions. These are Kistiakowsky-Wilson (KW), Springall Roberts (SR), and Kamlet Jacobs (KJ) principles. In order to determine the performance of explosives based on the possible reactions suggested by using these principles, the heat of reaction and the gas volume formed after the explosion should also be determined. In this study, possible detonation reactions of TNT, RDX and CL-20 explosives are proposed with the principles of KW, SR and KJ. The heat values of the proposed explosion reactions were calculated from standard formation enthalpies of the reaction components, which available in the literature. The volume of the gaseous formed after explosion was calculated from the number of moles of gaseous products come out from the reaction. According to the calculations, the performance values of TNT determined by SR and KJ methods were found to be 3.85% and 1.56% higher, respectively, when compared with KW method. In a similar manner, the performance values of RDX determined by SR and KJ methods were found to be 1.67% and 2.46% higher, respectively, when compared with KW method. Whereas, the performance values of CL-20 determined by SR and KJ methods were found to be 0.14% and 1.08% lower, respectively, when compared with KW method, respectively. These results clearly indicate that the type of method during the proposals of decomposition reactions is critical for comparing performances of explosives. Our studies for evaluation of the performances of HMX, PETN, TNAZ, EGDN, FOX-7, FOX-12 are progressing by applying mentioned decomposition principles.

Keywords: Kistiakowsky-Wilson, Springall Roberts, Kamlet Jacobs, detonation reactions, explosive performance

TNT, RDX ve CL-20'NİN PERFORMANSLARININ ÇEŞİTLİ BOZUNMA PRENSİPLERİYLE DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Patlayıcı malzemeler yüksek enerjili malzemeler sınıfındandır ve performanslarının belirlenmesi askeri ve endüstriyel uygulamalarda önemlidir. Bu malzemelerin performans özelliklerini belirleyerek birbirleriyle karşılaştırabilmek için ilk etapta olası patlama reaksiyonlarının belirlenmesi gerekmektedir. Patlama reaksiyonlarının belirlenebilmesi için sıklıkla kullanılan üç temel prensip vardır. Bunlar; Kistiakowsky-Wilson (KW), Springall Roberts (SR) ve Kamlet Jacobs (KJ) prensipleridir. Bu prensipler kullanılarak önerilen olası reaksiyonlardan yola çıkarak patlayıcıların performansının belirlenebilmesi için ilave olarak reaksiyon ısısının ve patlama sonrası oluşan gaz hacminin de tespit edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, TNT, RDX ve CL-20 patlayıcılarının olası patlama reaksiyonları KW, SR ve KJ prensipleriyle önerilmiştir. Önerilen reaksiyonların patlama ısısı değerleri reaksiyonu oluşturan bileşenlerin literatürde mevcut standart oluşum entalpilerinden hesaplanmıştır. Patlama sonrası oluşan gaz hacimleri ise reaksiyonlardan çıkan gaz ürünlerinin mol sayısından hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamalar sonucunda TNT'nin SR ve KJ metotlarıyla tespit edilen performans değerleri KW metoduna göre sırasıyla %3,85 ve %1,56 yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde, RDX'in SR ve KJ metotlarıyla tespit edilen performans değerleri de KW metoduna göre sırasıyla %1,67 ve %2,46 yüksek bulunmuştur. Buna karşın, CL-20'nin SR ve KJ metotlarıyla tespit edilen performans değerleri KW metoduna göre sırasıyla %0,14 ve %1,08 düşük bulunmuştur. Bu sonuçlar, patlayıcı malzemelerin bozunma reaksiyonlarının belirlenmesi esnasında kullanılan yöntemin patlayıcıların performanslarını karşılaştırmak için kritik olduğunu açıkça göstermiştir. HMX, PETN, TNAZ, EGDN, FOX-7, FOX-12 gibi patlayıcıların performanslarının bahsi geçen prensiplerle değerlendirilmesi üzerine çalışmalarımız devam etmektedir.

Anahtar kelimeler: Kistiakowsky-Wilson, Springall Roberts, Kamlet Jacobs, patlama reaksiyonları, patlayıcı performansı

1. GİRİŞ

Enerjik malzemeler, kendi başlarına karmaşık kimyasal reaksiyonlara giren ve dış uyarılar altında büyük miktarda gaz ve enerji açığa çıkaran bileşik veya karışımlardır (Huo, Zhang ve Yang, 2021). Üretici ve kullanıcıların beklentilerini karşılayan ilk patlayıcı 2,4,6-trinitrotoluen (TNT) olmuştur. Bu bileşik ilk olarak 1860'larda sentezlenmiş, I. ve II. Dünya Savaşları sırasında büyük miktarlarda üretilmiş ve bugün hala patlayıcı ve karışımlarında kullanılmaktadır. Ucuzdur ve nispeten duyarsızdır, düşük sıcaklıklarda eritilerek bomba ve mermilere kolayca dökülebilir (Mathieu ve Stucki, 2004). Araştırma departmanı patlayıcısı olarak bilinen RDX, ordu ve endüstriyel uygulamalarda uzun süredir yaygın olarak kullanılan nitramin tipi bir patlayıcıdır. TNT'den daha etkili bir patlayıcı olarak sentezlenmiş ve II. Dünya Savaşı'nda yaygın olarak kullanılmıştır (Türker ve Variş, 2017). Nitramin patlayıcılarının tipik bir temsilcisi olan HNIW veya CL-20, şu anda en umut verici yüksek enerji yoğunluklu malzemelerden biridir ve ilk sentezinden bu yana uzun süredir araştırılmaktadır (Agrawal, 2005).

Patlayıcılar reaksiyona girdiğinde oksidasyon adı verilen bir süreçle enerji üretirler. Oksidasyon reaksiyonu, bir yakıt yanarken veya bir patlayıcı infilak ederken meydana gelen kimyasal reaksiyondur. Oksidasyon reaksiyonları ısı üretir çünkü ürün moleküllerinin iç enerjisi, reaktan moleküllerin iç enerjisinden daha düşüktür (Badgujar, Talawar, Asthana ve Mahulikar, 2008). Tepkimeye girenlerin ve ürünlerin iç enerjileri arasındaki bu farka tepkime ısısı denir. Bir yakıt oksijen ile en oksitlenmiş durumuna kadar tamamen yandığında, reaksiyon ısısına yanma ısısı denir. Patlayıcı bir madde ürünlerini oluşturmak üzere patladığında, reaksiyon ısısına patlama ısısı denir. Reaktanların birim ağırlığı başına reaksiyon ısısı, tüm yakıtı en yüksek oranda oksitlenmiş ürünlerine yakmak için yeterli oksitleyici olduğunda en yüksektir. En yüksek oksidasyon durumu aynı zamanda en düşük iç enerji durumudur (Cooper, 1996).

Patlayıcıların çoğu karbon, hidrojen, azot ve oksijen atomlarından oluşur (CHON) ve çoğu ikincil patlayıcı için nihai patlama ürünleri neredeyse tamamen $CO_{(g)}$, $CO_{2(g)}$, $H_2O_{(g)}$, $H_{2(g)}$ ve $C_{(k)}$'dan meydana gelir (Politzer ve Murray, 2014). Bozunma reaksiyonları sonucunda oluşan ürünleri tanımlamaya yönelik çabalar, Kistiakowsky-Wilson, Springall-Roberts, Kamlet-Jacobs gibi birçok araştırmacı tarafından uygulanmıştır (Kuseva, Marinov, Pavlov, Petkov, Chapkanov, Dimitrova, Wombacher, Mullen-Hinkle, Zhu, Siebold ve Mekenyan, 2022). Kamlet-Jacobs kurallarına göre, tüm karbonlar ya $CO_{2(g)}$, ya da $C_{(k)}$'na dönüşecektir. Bir başka deyişle patlayıcı bileşimindeki oksijen CO_2 ve H_2O oluşumunda harcanacaktır. Buna karşılık, diğer üç prosedürde $CO_{(g)}$ oluşumu da beklenmektedir. KW ve modifiye edilmiş KW (mod-KW), oksijenlerin önce $CO_{(g)}$'e mi yoksa $H_2O_{(g)}$'ya mı dönüştürülmesi gerektiği konusunda farklılık gösterir (Politzer ve Murray, 2014). Akhavan'a göre oksijen dengesi %-40'tan düşük olduğunda, yani bileşik oksijen bakımından çok yetersiz olduğunda KW yerine mod-KW kuralları kullanılmalıdır (Akhavan, 2011). Bu çalışmada TNT ($C_7H_5N_3O_6$), RDX ($C_3H_6N_6O_6$) ve CL-20 ($C_6H_6N_{12}O_{12}$) patlayıcılarının olası patlama reaksiyonları KW, SR ve KJ prensipleriyle yazılmış ve patlama reaksiyonlarının ısısı reaksiyonu oluşturan bileşenlerin literatürde mevcut standart oluşum entalpilerinden yararlanılarak hesaplanmıştır. Benzer şekilde, patlama reaksiyonlarının sonucunda oluşan gaz hacmi reaksiyonlardan çıkan gaz ürünlerinin mol sayılarından standart koşullar baz alınarak hesaplanmıştır. Son olarak, patlama ısısı ve oluşan gaz hacimlerine göre TNT, RDX ve CL-20 patlayıcılarının performansı her bir prensip için ayrı ayrı belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar bozunma reaksiyonları yazılırken kullanılan yöntemin türünün patlayıcı performansına farklı oranlarda etki ettiğini göstermiştir.

2. HESAPLAMA YÖNTEMLERİ

Oksijen Dengesi

Oksijen dengesi (Ω), patlayıcı maddenin karbon dioksit, su, kükürt dioksit, alüminyum oksit gibi ürünlere tamamen dönüştürülmesi sonucunda serbest kalan, ağırlık yüzdesi olarak ifade edilen oksijen miktarı olarak tanımlanabilir (Akhavan, 2011). Çalışmamızda oksijen dengesi eşitlik (1)'de verilen yöntemle hesaplanmıştır.

$$\Omega = \frac{\left[d - (2a) - \left(\frac{b}{2}\right)\right] \times 16 \times 100}{M_w} \quad (1)$$

$C_aH_bN_cO_d$ genel formülüne sahip patlayıcı için a karbon atomu sayısını, b hidrojen atom sayısını, c azot atomu sayısını, d oksijen atom sayısını göstermektedir. M_w ise patlayıcının mol kütlesini ifade etmektedir.

Patlama Sonrası Ürünleri Tahmin Etme Kuralları

Kistiakowsky–Wilson (KW) Metodu:

Oksijen dengesi değeri %-40'dan büyük olan patlayıcıların reaksiyonları şu sıralama takip edilerek yazılır (Akhavan, 2011).

(a) Karbon atomları karbonmonoksite dönüştürülür.

(b) Kalan oksijen hidrojeni suya dönüştürür.

(c) Eğer halen oksijen kaldıysa, karbonmonoksit karbondioksite oksitlenir.

(d) Tüm azot (N) azot gazına (N_2) dönüştürülür.

Modifiye edilmiş Kistiakowsky–Wilson (mod-KW) Metodu:

Oksijen dengesi %-40'tan düşük olan patlayıcı maddeler için modifiye edilmiş Kistiakowsky-Wilson kuralları kullanılabilir ve patlama reaksiyonu aşağıda belirtilen adımlara göre ilerler (Akhavan, 2011).

(a) Öncelikle hidrojen atomları suya dönüşür.

(b) Kalan oksijen karbonu oksitleyerek karbonmonoksite dönüştürür.

(c) Halen oksijen kaldıysa kabonmonoksit kalan oksijen miktarına göre karbondioksite yükseltgenir.

(d) Tüm azot (N) azot gazına (N_2) dönüştürülür.

Kamlet-Jacobs (KJ) Metodu (Kamlet ve Jacobs, 1968),

(a) Hidrojenler $H_2O_{(g)}$'ya dönüşür.

(b) Kalan oksijenler $CO_{2(g)}$ oluşturmak için kullanılır.

(c) $CO_{(g)}$ oluşmaz

Springall-Roberts (SR) Metodu:

Springall Roberts kurallarının ilk dört koşulu geleneksel Kistiakowsky-Wilson kurallarıyla aynıdır fakat aşağıda gösterildiği gibi ilave iki koşulu daha vardır (Akhavan, 2011).

(a) Karbon atomları karbonmonoksite dönüştürülür.

(b) Kalan oksijen hidrojeni suya dönüştürür.

(c) Eğer halen oksijen kaldıysa, karbonmonoksit karbondioksite oksitlenir.

(d) Tüm azot (N) azot gazına (N_2) dönüştürülür.

(e) Baştaki karbonmonoksitin üçte biri karbon ve karbondioksite dönüşür.

(f) Baştaki karbonmonoksit miktarının altıda biri karbon ve suya dönüşür.

Patlama Isısı, Gaz Hacmi ve Patlayıcının Gücü

RDX ve CL-20'nin oksijen dengesi değerleri %-40'dan büyük olduğu için patlama reaksiyonları geleneksel Kistiakowsky–Wilson kuralları ile yazılmıştır. TNT'nin oksijen dengesi değeri %-40'dan küçük olduğu için modifiye edilmiş Kistiakowsky–Wilson kuralı uygulanmıştır. Daha sonra, patlama ısısı (Q), eşitlik (2)'de gösterildiği gibi, reaksiyon sonrası oluşan ürünlerin standart oluşum entalpileri ve patlayıcıların standart oluşum entalpileri arasındaki farktan hesaplanmıştır.

Tablo 1. Hesaplamalarda kullanılan bileşenlerin standart oluşum entalpi değerleri (Akhavan, 2011).

Patlayıcı	ΔH_f° (kJ/mol)
CL-20	372,000
RDX	70,290
TNT	-62,070
CO	-110,525
H_2O	-241,830
CO_2	-393,509

Reaksiyona giren ve reaksiyondan çıkan ürünlerin standart oluşum entalpileri literatürden alınarak Tablo 1'de verilmiştir (Akhavan, 2011).

$$Q = \Delta H^\circ_{reaksiyon} = \Sigma \Delta H_f^\circ(\text{ürünler}) - \Sigma \Delta H_f^\circ(girenler) \quad (2)$$

Standart koşullarda patlama esnasında oluşan gaz hacmi eşitlik (3)'de gösterildiği gibi hesaplanmıştır.

$$Oluşan\ gaz\ hacmi\ (L) = Oluşan\ gaz\ \text{ürün}lerin\ mol\ sayısı \times 22.4\ L \quad (3)$$

Patlayıcıların performansı bir diğer ifadeyle gücü, reaksiyon sonrası oluşan gaz hacmi (V, L/kg) ve patlama ısısından (Q, kJ/kg) yola çıkarak eşitlik (4)'te gösterildiği gibi hesaplanmıştır.

$$Patlayıcının\ G\text{ücü}\ (kJ \times L/kg^2) = Q(kj/kg)\ \times V(L/kg) \quad (4)$$

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

Kistiakowsky–Wilson (KW) kurallarıyla bozunma reaksiyonlarını yazabilmek için öncelikle oksijen dengesi değerlerinin bilinmesi gerekir. TNT, RDX ve CL-20 için bu değerler eşitlik (1) kullanılarak sırasıyla %-73,96, %-21,61 ve %-10,95 olarak hesaplanmıştır. Daha öncede bahsettiğimiz gibi RDX ve CL-20'nin oksijen dengesi değerleri %-40'dan büyük olduğu için patlama reaksiyonları geleneksel KW kurallarıyla, TNT için ise oksijen dengesi değeri %-40'dan küçük olduğu için modifiye edilmiş KW kuralı uygulanarak yazılmıştır. TNT'nin oksijen yetersizliği çok yüksek olduğundan KW metoduna göre yazılan reaksiyon denkleminde CO_2 yer almamış ancak $C_{(k)}$ ve $CO_{(g)}$'in mol sayıları her iki bileşen için de 3,5 mol olarak hesaplanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. KW, SR ve KJ metotlarına göre elde edilmiş bozunma reaksiyonları ürünleri ve mol sayıları

Metot	Patlayıcı	$C_{(k)}$	$CO_{(g)}$	$CO_{2(g)}$	$H_2O_{(g)}$	$H_{2(g)}$	$N_{2(g)}$
KW	TNT	3,50	3,50	0	2,50	0	1,50
	RDX	0	3,00	0	3,00	0	3,00
	CL-20	0	3,00	3,00	3,00	0	6,00
SR	TNT	3,00	3,00	1,00	1,00	1,50	1,50
	RDX	0,50	2,00	0,50	3,00	0	3,00
	CL-20	0,50	2,00	3,50	3,00	0	6,00
KJ	TNT	5,25	0	1,75	2,50	0	1,50
	RDX	1,50	0	1,50	3,00	0	3,00
	CL-20	1,50	0	4,50	3,00	0	6,00

TNT için diğer yöntemler kıyaslandığında en yüksek $C_{(k)}$ miktarı (5.25 mol) KJ yöntemi ile elde edilmiştir. TNT için en yüksek ürün çeşitliliği SR metoduna göre yazılan reaksiyondan elde edilmiştir ($C_{(k)}$, $CO_{(g)}$, $CO_{2(g)}$, $H_2O_{(g)}$ ve $H_{2(g)}$). RDX ve CL-20 içinse her üç metoda göre de reaksiyondan çıkan $H_2O_{(g)}$ miktarı 3 mol olarak hesaplanmıştır. Her iki patlayıcının molekül formülleri farklı olmasına rağmen hem KJ hem de SR metoduna göre reaksiyondan çıkan C katısı miktarları aynıdır. CL-20'nin oksijen miktarı TNT ve RDX'e göre yüksek olduğu için her üç yöntemle de CL-20'nin $CO_{2(g)}$ oluşumu değerlendirmeye alınan diğer patlayıcılara göre daha yüksek seviyededir. Tablo 2'de TNT, RDX ve CL-20 patlayıcılarının her üç yönteme göre hesaplanmış ürün bileşimleri ve bu ürünlerin mol sayıları görülmektedir.

Bir patlayıcının patlama esnasında meydana getirdiği ısı (Q) bu patlayıcının güç performansını belirlemek için incelenen parametrelerdendir ve Q değerinin yüksek olması eşitlik (4)'ten de görüldüğü üzere patlayıcının güç performansını olumlu yönde etkiler. Reaksiyona giren ve reaksiyondan çıkan ürünlerin standart oluşum entalpilerinden yola çıkarak TNT, RDX ve CL-20'nin patlama ısıları hesaplanmıştır (Tablo 3).

Tablo 3. KW, SR ve KJ metotlarına göre TNT, RDX ve CL-20'nin patlama ısıları (Q, kJ/kg), patlama hacimleri (V, L/kg) değerleri.

Metot	Patlayıcı	Q	V
KW	TNT	4091,62	739,65
	RDX	5075,50	907,63
	CL-20	5955,43	766,80
SR	TNT	3983,76	788,97
	RDX	5463,72	857,21
	CL-20	6152,22	741,24
KJ	TNT	5420,37	567,07
	RDX	6240,15	756,36
	CL-20	6545,79	690,12

Her üç patlayıcı için en yüksek patlama ısıları KJ yöntemiyle belirlenmiştir (Tablo 3). Politzer ve Murray KJ yöntemini kullanarak TNT'nin patlama ısısını 1294 cal/g (5414,10 kj/kg), RDX'in patlama ısısını 1501 cal/g (6280,18 kJ/kg) ve CL-20'nin patlama ısısını 1567 cal/g (6556,33 kJ/kg) olarak tespit etmişlerdir (Politzer ve Murray, 2014). Elde ettiğimiz patlama ısısı verileri bu değerlere yakın bulunmuştur ve gözlenen küçük

farklılıkların hesaplamalar sırasında kullanılan standart oluşum entalpi değerlerindeki farklılıklardan kaynaklanmış olabileceği tahmin edilmektedir.

Diğer taraftan, patlama sonrası oluşan gaz hacmi (*V*) patlayıcının güç performansını incelemek için ele alınması gereken bir diğer önemli parametredir. Reaksiyondan çıkan gaz ürünlerin mol sayıları vasıtasıyla TNT, RDX ve CL-20'nin patlama sonrası oluşturdukları gaz hacimleri eşitlik (3) kullanılarak belirlenmiştir (Tablo 3). En yüksek gaz hacmi KW metoduyla RDX için 907,63 L/kg olarak belirlenmiş olmasına karşın en yüksek patlama ısısı KJ metoduyla CL-20 için 6545,79 kj/kg olarak hesaplanmıştır. Patlayıcıların performansı patlayıcı gücüyle açıklanmak istendiğinde nümerik veriler güvenilir yorumlar yapabilmek için önemlidir ve bu amaç için $Q \times V$ değerlerine ihtiyaç vardır. Tablo 4'te KW, SR ve KJ yöntemleri baz alınarak TNT, RDX ve CL-20 için hesaplanmış olan güç değerleri gösterilmiş olup en yüksek güç değerinin (471,98 x10^4 kj.L/kg^2) KJ yöntemiyle RDX patlayıcısına ait olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte hangi yöntem kullanılırsa kullanılsın RDX'in değerlendirmeye alınan patlayıcılar içerisinde en yüksek güce sahip olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda, hangi yöntem kullanılırsa kullanılsın TNT'nin değerlendirmeye alınan patlayıcılar içerisinde en düşük güce sahip olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4. SR ve KJ metoduyla hesaplanan güç ($Q \times V \times 10^{-4}$, kJ.L/$kg^2$) değerlerinin KW metoduna göre % farkı.

Patlayıcı	KW	SR	KJ	KW-SR farkı (%)	KW-KJ farkı (%)
RDX	460,67	468,35	471,98	1,67	2,46
TNT	302,64	314,30	307,37	3,85	1,56
CL-20	456,66	456,02	451,74	-0,14	-1,08

RDX'in SR ve KJ metotlarıyla belirlenen performans değerleri KW metoduna göre sırasıyla %1,67 ve %2,46 yüksek bulunmuştur. TNT'nin SR ve KJ metotlarıyla hesaplanan performans değerleri ise KW metoduna göre sırasıyla %3,85 ve %1,56 yüksek bulunmuştur. Ancak CL-20'nin SR ve KJ metotlarıyla tespit edilen performans değerleri KW metoduna göre sırasıyla %0,14 ve %1,08 düşük bulunmuştur. Tüm bu hesaplamalarımız sonucunda aynı patlayıcı için bozunma reaksiyonu farklı yöntemler kullanılarak yazıldığında elde edilen ürün bileşimleri, patlama ısıları, patlama sonunda oluşan gaz hacimleri ve doğal olarak da güç değerlerinin birbirinden belli ölçüde farklı sonuçlar verdiği gözlenmiştir.

4. SONUÇLAR

Bu çalışmada, TNT, RDX ve CL-20 patlayıcılarının olası patlama reaksiyonları KW, SR ve KJ prensipleriyle önerilmiş ve patlayıcıların güç performansları değerlendirilmiştir. Yapılan hesaplamalar sonucunda KJ metoduyla hesaplanan patlama ısısı değerleri diğer yöntemlere göre yüksek bulunmuştur. Buna karşın reaksiyon sonrası oluşan gazın hangi metotla daha yüksek veya daha düşük olarak tespit edileceğine dair kesin bir kanaat

oluşmamıştır. TNT'nin SR ve KJ metotlarıyla tespit edilen güç değerleri KW metoduna göre sırasıyla %3,85 ve %1,56 yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde, RDX'in SR ve KJ metotlarıyla tespit edilen performans değerleri de KW metoduna göre sırasıyla %1,67 ve %2,46 yüksek bulunmuştur. Buna karşın, CL-20'nin SR ve KJ metotlarıyla tespit edilen güç değerleri KW metoduna göre sırasıyla %0,14 ve %1,08 düşük bulunmuştur. Tüm bu sonuçlar patlayıcıların performanslarını belirlemek için birden fazla yöntemin kullanılmasının güvenilir sonuçlar elde edebilmek için daha uygun olacağını göstermiştir.

KAYNAKLAR

Agrawal, J. P. (2005). Some new high energy materials and their formulations for specialized applications. Propellants, Explosives, Pyrotechnics: An International Journal Dealing with Scientific and Technological Aspects of Energetic Materials, 30(5), 316-328.

Akhavan, J. (2011). The Chemistry of Explosives, 3rd Edition. Royal Society of Chemistry.

Badgujar, D. M., Talawar, M. B., Asthana, S. N., & Mahulikar, P. P. (2008). Advances in science and technology of modern energetic materials: an overview. Journal of Hazardous Materials, 151(2008), 289-305.

Cooper, P.W. (1996). Explosives Engineering, Wiley-VCH, Inc.

Huo, X., Zhang, L., & Yang, M. (2021). Equation of state for the detonation products of energetic materials. Materials Express, 11(8), 1269-1287.

Kamlet, M. J., & Jacobs, S. J. (1968). Chemistry of detonations. I. A simple method for calculating detonation properties of C–H–N–O explosives. The Journal of Chemical Physics, 48(1), 23-35.

Kuseva, C., Marinov, V., Pavlov, T., Petkov, T., Chapkanov, A., Dimitrova, D., Wombacher, T., Mullen-Hinkle, S., Zhu, W., Siebold, M., & Mekenyan, O. (2022). Predicting explosive properties of chemicals accounting for thermodynamic and kinetic factors. Computational Toxicology, 100230.

Mathieu, J., & Stucki, H. (2004). Military high explosives. CHIMIA International Journal for Chemistry, 58(6), 383-389.

Politzer, P., & Murray, J. S. (2014). The role of product composition in determining detonation velocity and detonation pressure. Central European Journal of Energetic Materials, 11(4).

Türker, L., & Variş, S. (2017). Structurally modified RDX-a DFT study. Defence technology, 13, 385-391.

MEME KANSERİ HÜCRE HATTI MDA-MB-231 ÜZERİNE *Cladonia furcata*'nın KORUYUCU ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

Elif AKBULUT
Yüksek Lisans Öğrencisi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı,
ORCID:0000-0001-7425-6015
Mustafa KOCAKAYA
Doç. Dr., Boğazlayan Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim,Organik Tarım Pr.,
ORCID:0000-0003-2306-8094

ÖZET

Likenler, mantar ve alg birlikteliğinden meydana gelen bitkilerdir. *Cladonia furcata,* esas olarak Cladonia cinsinin bir üyesidir ve çok çeşitli habitatlarda yaşarlar. Canlı organizmaların temel olarak gündelik yaşamında ihtiyaç duyduğu çoğu element likenlerde bol miktarda bulunur. Yapılan araştırmalarda Cladonia da dahil olmak üzere birçok liken türünün en bol bileşeni olan usnik asitin antibakteriyel, antimitotik ve antiviral etkileri ortaya konulmuştur. Bundan dolayı memeli hücre kültürleri olan MDA-MB-231 üzerindeki *C. furcata* dozlarının koruyucu etkileri araştırmak amaçlanmıştır. Bu çalışmada, meme kanseri hücre hattı MDA-MB-231 hücrelerine artan dozlarda *C. furcata* uygulanarak etkileri, MTT yöntemi (3-(4,5-dimetil triazol-2-il)-2,5-difenil tetrazolium bromid) ve apoptoz yöntemi kullanılarak araştırılmıştır. *C. furcata*'nın MDA-MB-231 hücreleri üzerindeki koruyucu etkisi kontrol grubu ve uygulama grupları (15-250 µg) oluşturularak LD50 değeri 62,5 µg olarak bulunmuştur. Yapılan sitotoksisite analizi sonuçlarına göre, *C. furcata* konsantrasyonun artışına bağlı olarak hücre canlılığının azaldığı tespit edilmiştir. Hücrelerdeki apoptoz ve nekroz tespiti için kontrol grubu, 15.6 µg/ml, 31.25 µg/ml, 62.5 µg/ml, 125 µg/ml, 250 µg/ml *C. furcata* uygulanan gruplar floresan mikroskopta incelenerek nekroza uğrayan hücrelerin fotoğrafları ile kanserli hücreler üzerine öldürücü etki gösterdiği belirlenmiştir. Bu çalışmaların ışığında *C. furcata*'nın insan meme kanseri hücre hattı MDA-MB-231 üzerinde in vitro koşullarda sitotoksik etki gösterdiği dozlar, çalışılan parametreler kapsamında tespit edilmiştir.

ANAHTAR KELİMELER: Meme Kanseri, *Cladonia furcata,* Apoptoz Testi, MTT Testi.

PROTECTIVE EFFECTS OF *Cladonia furcata* ON MDA-MB-231 BREAST CANCER CELL LINE

ABSTRACT

Lichens are communities made up of fungi and algae. Cladonia furcata is primarily a member of the genus Cladonia and they live in a wide variety. Most elements found in living organisms are mainly found in lichens. The antibacterial, antimitotic and antiviral effects of usnic acid, which is the most abundant structure of many analogies, including Cladonia, have been demonstrated.. Therefore, it was aimed to investigate the protective effects of *C. furcata* doses on mammalian cell cultures, MDA-MB-231. In this study, the effects of *C. furcata* applied to breast cancer cell line MDA-MB-231 cells at increasing doses were evaluated using the MTT method (3-(4,5-dimethyl triazol-2-yl)-2,5-diphenyl tetrazolium bromide) and apoptosis method. investigated. The protective effect of *C. furcata* on MDA-MB-231 cells was found to be 62.5 µg by forming the control group and

administration groups (15-250 µg). According to the results of cytotoxicity analysis, it was determined that cell viability decreased due to the increase in *C. furcata* concentration. For the detection of apoptosis and necrosis in cells, the control group, 15.6 µg/ml, 31.25 µg/ml, 62.5 µg/ml, 125 µg/ml, 250 µg/ml *C. furcata* applied groups were viewed under a fluorescent microscope and the photos of the cells that underwent apoptosis and necrosis were taken. It has been determined that it has a lethal effect on cells. In the light of these studies, the doses at which *C. furcata* exerted a cytotoxic effect on the human breast cancer cell line MDA-MB-231 in vitro were determined within the scope of the studied parameters.

KEYWORDS: Breast Cancer, *Cladonia furcata*, Apoptosis Test, MTT Test.

1.GİRİŞ

Antimutajenik ve antikarsinojenik özelliğe sahip kimyasal bileşikleri araştırmak, insanlarda kanser ve mutasyon oranlarındaki artış nedeniyle günümüzde zorunlu hale gelmiştir. Kanseri de içine alan çeşitli hastalıkların gelişmesine karşı likenin ikincil metabolitlerinin koruyucu olabileceğini gösteren in vivo ve in vitro deneysel araştırmalardan ve epidemiyolojiden elde edilen kanıtlar; kimyasal olarak koruyucu etkiye sahip bitki metabolitleri üzerine antimutajenik ve antigenotoksik çalışmaların büyük ölçüde artmasını da sağlamıştır (Samarghandian, Boskabady ve Davoodi, 2010).

Likenler, alg ve mantarlardan meydana gelen kompozit organizmalardır ve birçok ekosistemde yer alan önemli bir bileşendir. Sıcak ve soğuk bölgelerde, kayaların üzerinde birçok bölgede yetişirler. Likenler ayrıca yüzlerce yıldır birçok ülkede insan hastalıklarına çare olarak kullanılmaktadır. Likenler, depsidler, depsidonlar, dibenzofuranlar, ksantonlar ve terpen türevlerini içeren sekonder metabolitler üretirler. Bu metabolitler bazen talusun kuru kütlesinin %30'undan fazlasını oluşturur. Likenler ve metabolitleri çok çeşitli biyolojik aktiviteye sahiptir: antiviral, antibiyotik, antitümör, alerjenik, bitki büyümesini inhibe edici, antiherbivor, ekolojik roller ve enzim inhibitörü olarak görev yapmaktadırlar (Ali, Nihal, Zuhal ve Ali, 2009).

Apoptozis biyolojik görevlerini tamamlamış yapısal elemanları ya da DNA'sı hasar görmüş hücrelerin, ilişkili olduğu doku ve hücrelere zarar vermeyecek bir biçimde ortadan kaldırılmasını sağlayan, genlerle kontrol altında tutulan ve gerçekleşmesi için enerjiye ihtiyaç duyan programlı hücre ölümüdür. Embriyonik dönemden başlayarak tüm yaşam boyunca deri, gastrointestinal ve immum sistem gibi pek çok sisteme ait dokuların devamlılığı mitoz, hücre ölümü ve apoptozis arasındaki denge ile sağlanmaktadır. Organizmada, yaşam boyunca değişen derecelerde dejenerasyon ve nekroz şekillenir. Apoptoz ve nekrozun belirlenmesinde morfolojik görüntüleme, immunohistokimyasal, biyokimyasal ve immunolojik yöntemler kullanılmaktadır. Apoptoz, floresan mikroskobu ile de tespit edilmektedir. Floresan boyalar DNA'ya bağlanabilme özelliği gösterdiğinden hücrenin kromatini görünür hale gelir. Böylelikle de çekirdeği görünür hale gelmesi sağlanmış olur. Akridin portakalı ve Hoechst, apoptotik hücrelerde yoğunlaştırılmış DNA'yı göstermek için kullanılan iki florokromdur. Akridin turuncu boyamasındaki DNA normal hücrelerde sarı yeşil iken apoptotik DNA parlak

yeşil boyanır ve çok yoğundur (Columbano, 1995). Eğer hücre kültürü çalışmasında kullanılırlarsa, ölü hücre ile yaşayan hücrenin ayırımına olanak tanınır (Nguyen, Ndoye, Hall, Zia, Arredondo, Chernyavsky ve Grando, 2001; McCarthy ve Evan, 1997).

Kültürlenmiş hücreler üzerindeki anti-proliferatif özelliklerinin yüksek verimli taranması için en yaygın olarak kullanılan yöntemdir. Deneylerde kullanılan tetrazolyum tuzları mitokondriyal metabolizma hızını ölçer ve dolaylı olarak canlı hücre sayılarını yansıtır (Thangapazham, Singh, Sharma, Warren, Gaddipati ve Maheshwari, 2007; Li ve Song, 2007). MTT, metabolik olarak aktif hücrelerde bulunan dehidrojenazlar ve indirgeyici ajanlar tarafından indirgeme üzerine suda çözünmeyen mor-mavi bir formazan veren sarımsı sulu bir çözelti verir (Meerloo, Kaspers ve Cloos, 2011; Stockert, Blázquez, Cañete, Horobin ve Villanueva, 2012). Suda çözünür tetrazolyum tuzlarının ilgili formazanlarına biyolojik olarak indirgenmesi genellikle hücre "redoks aktivitesinin" bir göstergesi olarak kabul edilir. Reaksiyon esas olarak mitokondriyal enzimlere ve elektron taşıyıcılarına atfedilir. Bununla birlikte, MTT indirgemesi, bir dizi başka mitokondriyal olmayan enzim tarafından da katalize edilebilir (Bernas ve Dobrucki, 2002).

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Deneysel Çalışmalar

Liken Örneklerinin Hazırlanışı

Cladonia furcata (Hudson) Schrad, 26.04.2022 tarihinde Hatay, Arsuz şehrinden toplanmıştır. Örnekler, Boğazlıyan Meslek Yüksekokulu Liken Laboratuvarında muhafaza edilmektedir. İncelenen likenlerin tespiti standart yöntemler kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Likenin Ekstrakte Edilmesi

Liken örneğinden 10 g tartılır ve havanda toz haline gelinceye kadar öğütülür. Toz haline gelen likenler % 70'lik metanol kullanılarak Kocakaya ve arkadadaşlarının yöntemine göre ekstre edildi (Z.Kocakaya, M.Kocakaya ve Karatoprak, 2021). Özler süzülür ve daha sonra bir döner buharlaştırıcıda azaltılmış basınç altında konsantre edilir. Kuru ekstreler, testlerde kullanılıncaya kadar -20°C'de muhafaza edilir. Ekstraktlar deneyler için steril ortamda %70'lik alkolde çözüldü ve seyreltmeler besi yeri kullanarak gerçekleştirilir. Plaka yüzeyinde temiz bir görüntü elde etmek ve partiküllerden temizlemek amacıyla hazırlanan liken dozları 0,22'lik filtre ile süzülür.

Hücre Kültürünün Hazırlanışı

Bu çalışmada, *C.furcata*'nın meme kanseri hücreleri üzerindeki koruyucu etkileri araştırılırken, hücre hattı olarak MDA-MB-231 hücre hattı seçildi. MDA-MB-231 hücre hattı RPMI besi yerinde 37 °C'de %95 hava ve %5 CO_2 içeren nemli bir atmosferde büyütülür. Hücrelerinin temini, Amerikan Tıp Kültür Koleksiyonundan (ATCC) elde edildi. Hücre kültürü çalışmalarımız Yozgat Bozok Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü Laboratuvarında yapıldı.

MTT Testi

96'lık well plate kullanılarak 3'lü tekrarlar halinde hücreler eşit bir şekide her bir kuyucuğa 10^4 sayıda hücre gelecek şekilde dağıtılır ve 24 saat boyunca hücrelerin bulunduğu yüzeye yapışması için inkübasyona bırakılır. Oda sıcaklığına getirilen homojen bendiokarb dozları eşit miktarlarda kuyucuklara dağıtılır ve üzeri besiyeri ile tamamlanarak dozların etki etmesi için 24 saat inkübasyona bırakılır. Sarı renkli MTT solüsyonu 10'ar ul kontrol dahil tüm kuyucuklara ilave edilir, 4 saatin ardından PBS buffer eklenir ve spektrofotometrede 570 nm absorbasta ölçümleri alınır. LC_{50} dozu 62,5 µg/mL olarak tespit edildi.

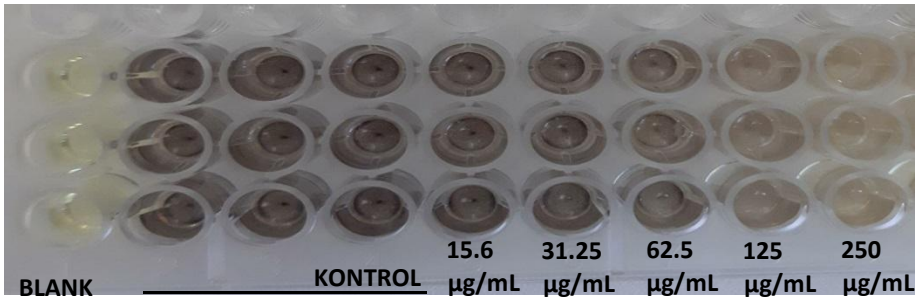
Apoptoz Testi

Apoptoz testi için 96'lık well plate kullanılır. Her bir kuyucuk için hücre 10^5 olacak şekilde ekildi ve 24 saat hücrelerin yapışması için inkübasyona bırakılır. İnsan meme kanseri hücre hattı MDA-MB-231'e *C. furcata* dozları 15.6, 31.15, 62.5, 125, 250 µg/ml ve kontrol olmak üzere 6'lı grup oluşturulur. Hücreler tripsin-EDTA solüsyonu kullanılarak ependroflara alınır. Hücreler, 1:1 oranda ependrofta pipet edilerek akridin oranj (AO) ve etidyum bromür (EtBr) ile hazırlanmış olan boya ile 1:1 oranda pipet edilir ve lamlara yayarak lamel ile kapatılıp floresan mikroskopta analiz edilir ve görüntüleri çekilir.

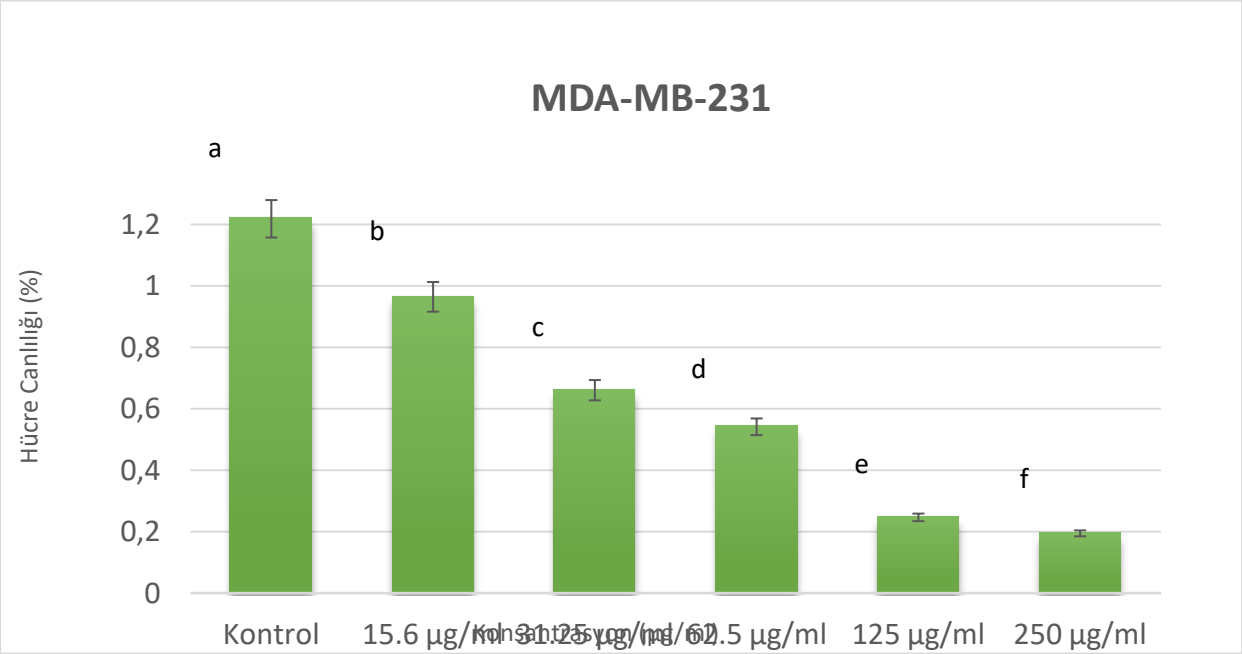
2.2. Deneysel Sonuçlar

MTT Testi Sonuçları

Kontrol grubu %100 canlı olarak kabul edilerek elde edilen sonuçlar neticesinde artan dozlarda uygulanan *C. furcata*'nın MDA-MB-231 hücrelerinde, hücre canlılığının azalttığı belirlenmiştir. Hücrelerin %50 'sinin öldüğü değer olan LC_{50} değeri 62.5 µM olarak belirlendi. Elde edilen absorbans değerlerinin ortalamaları alınarak bunlardan blank değerleri çıkarılıp normalizasyon gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar Şekil 2.1 ve 2.2 de gösterilmiştir.



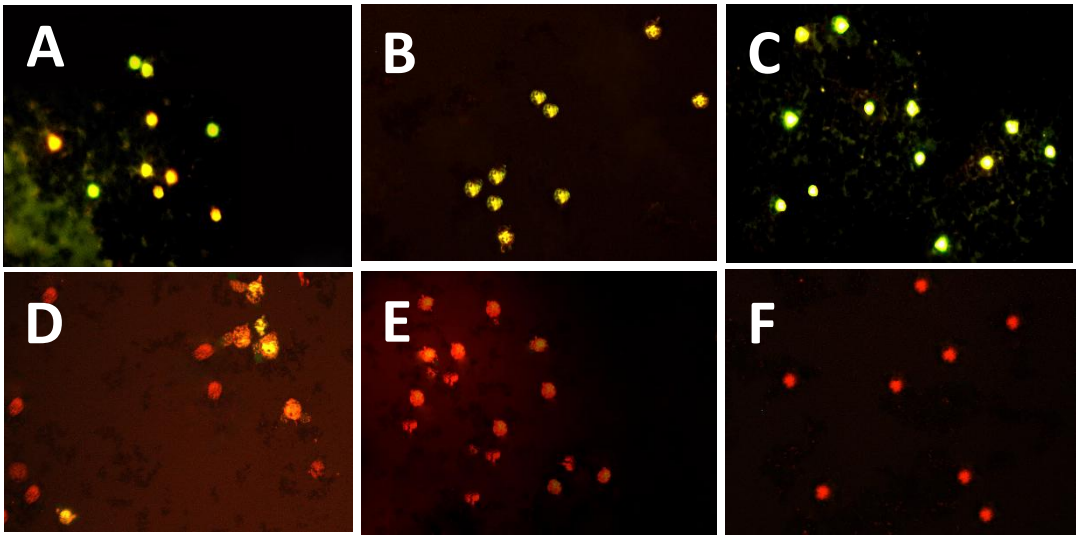
Şekil 2.1. Mor renkli formazan kristallerinin 96'lık well platteki görüntüsü.



Şekil 2.2. *C. furcata*'nın MDA-MB-231 hücre canlılığı üzerindeki etkileri.

Apoptoz Testi Sonuçları

Apoptoz nekroz bakımından MDA-MB-231 hücreleri üzerine uygulanan *C. furcata* likeninin artan dozlarda uygulama grupları ile kontrol grubu karşılaştırıldığında hücre ölümünün doza bağlı olarak artışı tespit edilmiştir. Artan dozlarda *C. furcata* likeni uygulama grupları ile kontrol kıyaslandığında LC_{50} değerinin 62.5 µg/ml'lik dozda olduğu, hücrelerin tamamının öldüğü LC_{100} dozun ise 125 µg/ml'lik dozda olduğu MTT testi sonuçlarıyla birlikte doğrulanmıştır. Sonuçlar Şekil 2.3'de görsel olarak gösterilmiştir.



Şekil 2.3. Apoptotik hücrelerin floresan mikroskobunda görüntüsü. Kontrol grubu (A), 15.6 µg/mL *C. furcata* uygulanan grup (B), 31.25 µg/mL *C. furcata* uygulanan grup (C), 62.5 µg/mL *C. furcata* uygulanan grup (D), 125 µg/mL *C. furcata* uygulanan grup (E), 250 µg/mL *C. furcata* uygulanan grup (F).

3. SONUÇ

Meme kanserinin tedavisindeki önemli ilerlemelere rağmen, bu hastalık kanser ölümlerinden ikinci sırada yer almaktadır. Yapılan araştırmalarda 250'den fazla vaka incelenmiş olup diyetsel fitokimyasalların, liflerin tüketimi arasında ters bir ilişki olduğunu göstermektedir (Borek, 2004). Araştırmalar sonucunda *C. furcata* likeninin K562 hücre proliferasyonunu üzerinde inhibe edici etkileri apoptoz, MTT testi ile kanıtlanmıştır (Lin, Cai, Li, Liu, Yin ve Zhao, 2001).

Bu araştırmada insan meme kanseri hücre hattı MDA-MB-231'e *C. furcata* uygulanmış ve MTT canlılık testi ile kanserli hücreler üzerinde oluşturmuş olduğu sitotoksisite ile etkisi tespit edildi. *C. furcata*'nın 15.6 ve 31.25 µg/ml'lik uygulama gruplarında hücre canlılığının azaldığı gözlemlendi ve böylece hücrelerin %50 'sinin öldüğü değer olan LC_{50} değeri 62.5 µg/ml olarak tespit edildi. Hücrelerin tamamını öldüren LC_{100} değeri ise 125 µg/ml olarak tespit edildi. Artan doza bağlı olarak uygulanan *C. furcata* MDA-MB-231 hücrelerinin proliferatif etkisini durdurduğu apoptoz testi ile doğrulandı. MTT testinde belirlenen hücrelerin yarısını öldüren 62.5 µg/mL'lik doz apoptoz testi sonuçları ile uyumludur.

KAYNAKÇA

Ali, K. Z., Nihal, D. Z., Zuhal, Z., & Ali, A. (2009). Antibacterial activity of some lichen extracts. *Journal of Medicinal Plants Research*, *3*(12), 1034-1039.

Bernas, T., & Dobrucki, J. (2002). Mitochondrial and nonmitochondrial reduction of MTT: Interaction of MTT with TMRE, JC-1, and NAO mitochondrial fluorescent probes. *Cytometry: The Journal of the International Society for Analytical Cytology*, *47*(4), 236-242.

Borek, C. (2004). Dietary antioxidants and human cancer. *Integrative cancer therapies*, 3(4), 333-341.

Columbano, A. (1995). Cell death: current difficulties in discriminating apoptosis from necrosis in the context of pathological processes in vivo. *Journal of cellular biochemistry*, *58*(2), 181-190.

Horobin, R., & Kiernan, J. (Eds.). (2020). *Conn's biological stains: a handbook of dyes, stains and fluorochromes for use in biology and medicine*. Taylor & Francis.

Kocakaya, Z., Kocakaya, M., & şeker karatoprak, g. ö. k. ç. e. (2021). Comparative analyses of antioxidant, cytotoxic, and anti-inflammatory activities of different Cladonia species and determination of fumarprotocetraric acid amounts. *ksu tarım ve doga dergısı-ksu journal of agrıculture and nature*, *24*(6).

Li, J., & Song, L. (2007). Applicability of the MTT assay for measuring viability of cyanobacteria and algae, specifically for Microcystis aeruginosa (Chroococcales, Cyanobacteria). *Phycologia*, *46*(5), 593-599.

McCarthy, N. J., & Evan, G. I. (1997). 15 Methods for detecting and quantifying apoptosis. *Current topics in developmental biology*, *36*, 259-278.

Meerloo, J. V., Kaspers, G. J., & Cloos, J. (2011). Cell sensitivity assays: the MTT assay. In *Cancer cell culture* (pp. 237-245). Humana Press.

Nguyen, V. T., Ndoye, A., Hall, L. L., Zia, S., Arredondo, J., Chernyavsky, A. I., ... & Grando, S. A. (2001). Programmed cell death of keratinocytes culminates in apoptotic secretion of a humectant upon secretagogue action of acetylcholine. *Journal of cell science*, *114*(6), 1189-1204.

Samarghandian, S., Boskabady, M. H., & Davoodi, S. (2010). Use of in vitro assays to assess the potential antiproliferative and cytotoxic effects of saffron (Crocus sativus L.) in human lung cancer cell line. *Pharmacognosy Magazine*, *6*(24), 309.

Stockert, J. C., Blázquez-Castro, A., Cañete, M., Horobin, R. W., & Villanueva, Á. (2012). MTT assay for cell viability: Intracellular localization of the formazan product is in lipid droplets. *Acta histochemica*, *114*(8), 785-796.

Thangapazham, R. L., Singh, A. K., Sharma, A., Warren, J., Gaddipati, J. P., & Maheshwari, R. K. (2007). Green tea polyphenols and its constituent epigallocatechin gallate inhibits proliferation of human breast cancer cells in vitro and in vivo. *Cancer letters*, *245*(1-2), 232-241.

Lin, X., Cai, Y. J., Li, Z. X., Liu, Z. L., Yin, S. F., & Zhao, J. C. (2001). *Cladonia furcata* polysaccharide induced apoptosis in human leukemia K562 cells. Acta Pharmacologica Sinica, 22(8), 716-720.

L929 HÜCRE HATTI ÜZERİNE *Cladonia furcata'nın* PROLİFERATİF ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

Elif AKBULUT
Yüksek Lisans Öğrencisi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı
ORCID:0000-0001-7425-6015
Mustafa KOCAKAYA
Doç. Dr., Boğazlayan Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim, Organik Tarım Pr.
ORCID:0000-0003-2306-8094
DERYA GÜL
Doktora Öğrencisi, Yozgat Bozok Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı
ORCID: 0000-0001-7875-0029
ZEKİYE KOCAKAYA
Dr. Öğr. Üyesi, Kayseri Üniversitesi Safiye Çıkrıkçıoğlu MYO, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü
ORCID: 0000-0001-5248-0462
DİLEK PANDIR
Prof. Dr., Yozgat Bozok Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü
ORCID:0000-0001-5954-0632

ÖZET

Yeni mücadele yolları bulma ihtiyacı ile birlikte sentetik ilaçların sürekli ve bilinçsiz bir şekilde kullanımı, çeşitli insan, hayvan ve bitki hastalıklarının kontrolü ve önlenmesinde güçlükler doğurmuştur. Antimikrobiyal, anti-inflamatuar, antitümör ve antioksidan özellik sergileyen bol miktarda fenolik bileşik içeren likenler biyoaktif doğal kompozit yapılardır. Likenler içerdikleri sekonder bileşikler ile tüm organizmalar üzerinde yapıcı etki sağlarken istenmeyen yan etki göstermezler. Bu etkilerinden dolayı likenler biyolojik araştırmalara çok fazla konu olmuştur ancak bir o kadar da araştırma ihtiyacı duyulan bir alandır. Simbiyotik canlılar olan likenler, alg ve mantarın bir arada oluşturduğu organizmalardır ve birçok ekosistemin önemli bileşenleridir. Bundan dolayı *C. furcata'*nın yara iyileştirici etkileri çalışmamızda L929 hücreleri üzerinde araştırılması amaçlanmıştır. Artan dozlarda *C. furcata* ekstraktı L929 hücrelerine uygulanarak hücrelerde açılan yara üzerine etkileri 24-48-72 saat aralıklarla izlenmiştir. *C. furcata*'nın L929 hücreleri üzerindeki yapıcı etkisi kontrol grubu ve uygulama grupları (15.62-62.5 µg) oluşturularak aktivitesi en yüksek doz 31.25 µg/ml bulunmuştur. Yara oluşturulduktan sonra ortamdaki ölü hücreler uzaklaştırılıp ilk görüntüsü Zeiss invert mikroskoptan alındı. Yara uzaklık ölçümü Zeiss Zen 3.1 uygulamasında yapıldı. Ölçüm sonuçlarına göre, *C. furcata* konsantrasyonun artışına bağlı olarak hücrelerde meydana gelen kapanmanın arttığı ancak 31.25 ug/ml'lik dozdan sonra aynı etkiyi gösterdiği tespit edildi. Bu çalışmaların ışığında *C. furcata*'nın L929 hücre hattı üzerinde *in vitro* koşullarda onarıcı, proliferatif bir etki gösterdiği dozlar, çalışılan parametre kapsamında tespit edildi. Mevcut çalışma literatüre katkı sağlayacak, likenlerin biyoaktif maddeleri üzerine olan çalışmalarını arttıracak ve bundan sonraki kapsamlı çalışmalara da ışık tutacaktır.

Anahtar Kelimeler: L929, *Cladonia furcata*, Yara İyileşme Testi.

Cladonia furcata ON L929 CELL LINE DETERMINATION OF PROLIFERATIVE EFFECT

ABSTRACT

With the use of new types of natural origin, humans have been raised with the use of animal and plant methods. Abundant phenolic-producing analogues exhibiting antimicrobial, anti-inflammatory, antitumor and antioxidant properties are bioavailable natural structures. While they have an effect on all organisms with the secondary effect they contain with lichen, they do not have side effects. Because of these effects, there has been a lot of talk from inside. Sims are similar to living things, algae and fungi are a combination of organisms and are important to many ecosystems. This person is like being in a place like including Cladonia. *Cladonia furcata* extract has been proven to have very strong antimicrobial activities when done, and bacteria and extracts exhibit high radical attack events with high phenolics going their way, even at low attacks. Therefore, it is aimed to focus on L929 in order to benefit from the beneficial effects of *Cladonia furcata*. Increasing doses of *C. furcata* were observed in the 24-48-72 hour direction in the applications that can be applied by applying the benefits. *C. furcatan* affects L929 (15.62-62.5 µg), with 31.25 µg/ml affecting efficacy at the highest level. After the wound, the object in the environment was abandoned and its first appearance was taken in an invert microwave. The distance from the wound was made zeiss zen 3.1. According to the measurement results, it was determined that the *C. furcata* had the same interaction after a dose of 31.25 ug/ml related to the event that occurred in programmatic events. *In vitro L*929 reparative line of this cell recipient *C. furcata* on L929, doses that appeared a proliferative effect were determined within the scope of the studied parameter. It will contribute to the existing literature, increase the studies on the bioactive state of lichens and shed light on the future care.

Keywords: L929, *Cladonia furcata*, Wound Healing Test.

1.GİRİŞ

Sentetik ilaçların akut ve kronik yan etkiye neden olduğu hatta vücudumuzda kullanılan maddeye karşı bir direnç meydana getirdiği bilinmektedir. Liken gibi biyoaktif doğal ürünler sentetik ilaçlardan farklı olarak organizma üzerinde istenmeyen etkilere neden olmadan faydalı etkiler gösterme yeteneğine sahiptirler. Likenler, alg ve mantar birlikteliğinden meydana gelen simbiyotik organizmalardır ve bu kompozit yapılar ekosistemin en önemli unsurlarından birini oluştururlar. Likenler kayalarda, topraklarda, ağaçlarda, ağaçların yaprakları ve kutuplara kadar birçok yerleşim yerinde bulunurlar. Bu organizmalar insan beslenmesi, hayvan beslenmesi, renk, parfüm ve alkol elde etmek için de kullanılmaktadırlar (Ranković, Kosanić ve Stanojković, 2011). Likenler antikanser, antimikrobiyal gibi koruyucu özelliklere sahiptir ve bu özellikleri genellikle zorlu yaşam koşullarında üretilen ikincil metabolitlerden elde edilir (Triggiani, Ceccarelli, Tiezzi, Pisani, Munzi, Gaggi ve Loppi, 2009).

Yara iyileşmesi, hemostaz/inflamasyon fazı, proliferasyon fazı ve yeniden şekillenme fazı dahil olmak üzere ardışık fazlar tarafından yönetilen çok yönlü bir süreçtir. Çok sayıda hücre ve bol bağ dokusu elemanlarının

birikimi ile karakterize edilir. Yara fibroblastları, keratinositleri ve endotel hücrelerini kapsar. Hemostaz ve inflamatuar fazın tamamlanması genellikle 72 saat sürer (Park, Abramson, Taba, Jin, Chang, Kreider ve Giannobile, 2007). Yara iyileşmesi, birçok farklı hücre tipini, büyüme faktörlerini, sitokinleri ve diğer ajanları içeren dinamiktir ve hasarlı dokunun bütünlüğünü ve kayıp dokunun yerine konmasını sağlar (Boateng, Matthews, Stevens ve Eccleston, 2008). İyileşmesi zor olan akut veya kronik iyileşmeyen yaralar için, yara iyileşmesini desteklemek amacıyla biyoaktif ajanlar eklenmektedir (Schneider, Wang, Kaplan, Garlick ve Egles, 2009). Andersen ve arkadaşları tarafından çinko oksit, nanogümüş ve kurkumin maddeleri pansumanlara dahil edilmesinin ardından antibakteriyel aktivitelerini artırabileceği ve yara iyileşme sürecini kolaylaştırabileceği bildirilmiştir (Andersen, Melvik, Bruzell, Kristensen ve Tønnesen, 2011).

Bu çalışmada, *C. furcata* likeninin L929 fibroblast hücre hattının migrasyonu üzerindeki proliferatif etkilerini çizik yara iyileştirme deneyi kullanarak fibroblastların migrasyonu ve yara iyileşme süreci için likenlerin metabolitlerinin faydalı olduğu ortaya konulmuştur.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Deneysel Çalışmalar

Liken Örneği

Cladonia furcata (Hudson) Schrad, 26.04.2022 tarihinde Hatay, Arsuz şehrinden toplanmıştır. Örnekler, Boğazlıyan Meslek Yüksekokulu Liken Laboratuvarında muhafaza edilmektedir. İncelenen likenlerin tespiti standart yöntemler kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Likenin Ekstrakte Edilmesi

Liken örneği 10 g olacak şekilde tartılır ve toz haline getirilir. Toz haline gelen likenler % 70'lik metanol kullanılarak Kocakaya ve arkadadaşlarının yöntemi ile ekstrakte edilir (Z.Kocakaya, M.Kocakaya ve Karatoprak, 2021). Liken özleri whatman kağıdı ile süzülür ve daha sonra bir döner buharlaştırıcı kullanılarak methanol uzaklaştırılır. Bu işlem 3 kez gerçekleştirilir. Kuruyan ekstraktlar testlerde kullanılıncaya kadar -20°C'de muhafaza edilir. Dozlar hazırlanırken likenler alkolde çözülür ve seyreltmeler besi yeri kullanılarak gerçekleştirilir.

Hücre Kültürünün Hazırlanışı

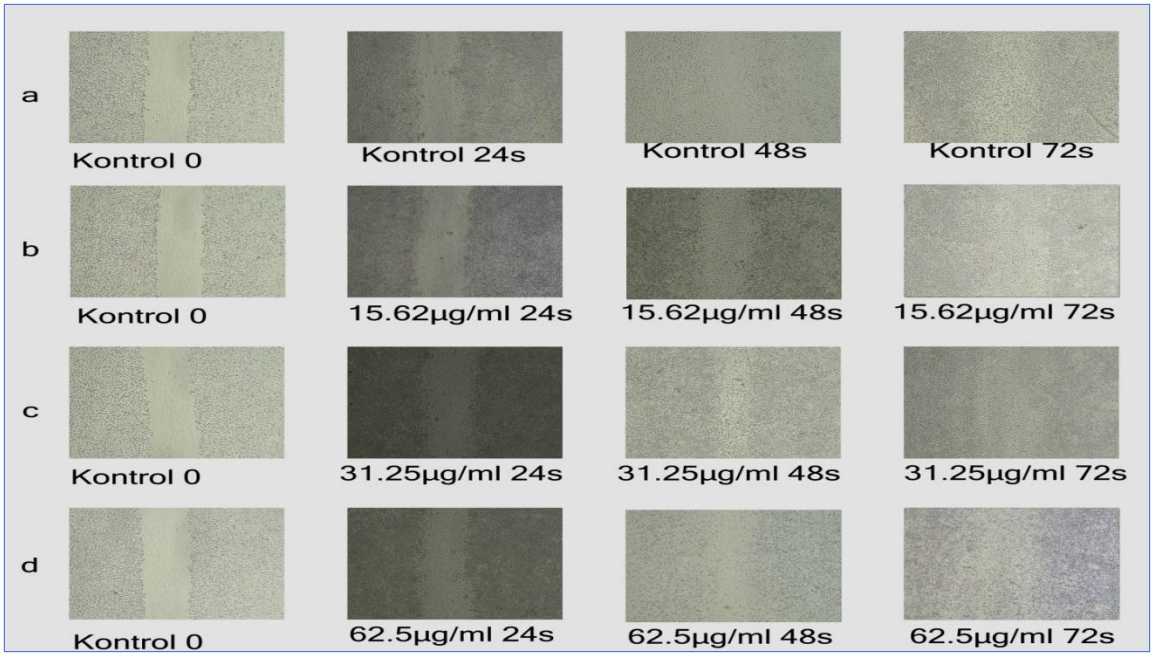
Bu çalışmada, *C. furcata*'nın fibroblast hücreleri üzerindeki proliferatif etkileri araştırılırken, hücre hattı olarak L929 fare fibroblast hücre hattı seçildi. L929 Fibroblast hücre hattı RPMI besi yerinde 37 °C'de %95 hava ve %5 CO_2 içeren nemli bir atmosferde büyütüldü. Hücrelerinin temini, Amerikan Tıp Kültür Koleksiyonundan (ATCC) elde edildi. Hücre kültürü çalışmalarımız Yozgat Bozok Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü Laboratuvarında yapıldı.

Yara İyileşme Testi

L929 hücreleri, pH 7.4'te RPMI ortamında süspanse edilir ve kuyu başına $5x10^5$ hücre yoğunluğuna sahip 6 kuyucuklu plakalara ekilir. Hücreler yüzeye yapıştıktan sonra %80 oranında konfulent olması beklendi ve ardından plastik tek kullanımlık 10 µl pipet ucu kullanılarak tek bir çizik yara yapılır. Her bir kuyucuk 2 mL PBS ile iki kez yıkanarak hücresel kalıntılar uzaklaştırılır. *C. furcata*'nın L929 hücreleri üzerindeki yapıcı etkisini değerlendirmek için kontrol grubu ve uygulama grupları (15.62-31.25-62.5 µg/ml) oluşturulur. Herhangi bir işlem görmemiş hücreler negatif kontrol olarak kullanılır. Açılan yara üzerine etkileri 24-48-72 saat aralıklarla invert mikroskop altında izlenir ve ilk yara mesafeleri ve 24-48-72. saatlerdeki yara mesafeleri görüntü alınır (Zhao, Liu, An, Xian, Luckanagul, Su ve Wang, 2020).

2.2. Deneysel Sonuçlar

Yara iyileşmesi bakımından L929 fibroblast hücreleri üzerinde *C. furcata* likeninin artan dozlarda uygulama grupları ile kontrol grubu karşılaştırıldıklarında yara kapanma oranının doza bağlı olarak artışı tespit edilmiştir. Artan dozlarda *C. furcata* likeni uygulama grupları ile kontrol grubu kıyaslandığında en anlamlı sonucun 31.25 µg/ml'lik dozda olduğu tespit edilmiştir. Sonuçlar Şekil 2.1'de görsel olarak gösterilmiştir.



Şekil 2.1. L929 Hücrelerinin *C. furcata* ilave edilen gruplarda kontrol grubuna kıyasla yara kapanma oranları. Kontrol 0-24-48-72 saat (a), Doz 15.62µg/ml 0-24-48-72 saat (b), Doz 31.25µg/ml 0-24-48-72 saat (c), Doz 62.5µg/ml 0-24-48-72 saat (d). İlk çizik atıldığında alınan resim (0).

3. SONUÇ

Likenler canlı organizmaların ihtiyaç duyduğu çeşitli mikro elementler bakımından oldukça zengindir ve mideyi güçlendirme ve kanı besleme etkilerine sahiptir. *C. furcata* sağlığı ve uzun ömürlülüğü teşvik etmek için

besleyici gıda olarak Çin'de, yaygın olarak kullanılmaktadır (Cardarelli, Serino, Campanella, Ercole, De Cicco Nardone, Alesiani ve Rossiello, 1997).

Likenler ayrıca yüzlerce yıldır birçok ülkede insan hastalıklarına çare olarak kullanılmaktadır. Örneğin, *Lobaria pulmonaria* ve *Parmelia sulcata*, sırasıyla akciğer ve kraniyal hastalıkların tedavisinde kullanılmıştır. Benzer şekilde *Xanthoria parietina*'da sarılık tedavisinde, *Letharia vulpina* ise mide hastalıklarında kullanılmıştır. Bazı likenlerin geleneksel tıpta uzun yıllar kullanılması, daha sonra çeşitli biyolojik aktivitelerini doğrulayan çok sayıda araştırma ile doğrulandı (Huneck, 1999; Kırmızıgül, Koz, Anıl, Icli ve Zeybek, 2003; Malhotra, Subban ve Singh, 2008).

C. furcata'nın L929 fibroblast hücre hattı üzerine yara iyileştirme etkileri proaliferatif test ile belirlendi ve artan dozlara bağlı anlamlı sonuçlar elde edildi. 32.25 ve 62.5 µg/ml 'lik dozlarda yara kapatma oranının kontrole kıyasla artmış olduğu gözlemlendi ve fotoğraflar ZEISS invert mikroskopta çekildi. Yapılan araştırma ile yara iyileştirme testi ile *C. furcata*'nın 72 saat içinde *in vitro* hücre çoğalmasını destekleyebildiği ortaya çıkarılmıştır.

KAYNAKÇA

Andersen, T., Melvik, J. E., Bruzell, E., Kristensen, S., & Tønnesen, H. H. (2011). Formulation and bacterial phototoxicity of curcumin loaded alginate foams for wound treatment applications: studies on curcumin and curcuminoides XLII. *Journal of pharmaceutical sciences*, 100(1), 174-185.

Boateng, J. S., Matthews, K. H., Stevens, H. N., & Eccleston, G. M. (2008). Wound healing dressings and drug delivery systems: a review. *Journal of pharmaceutical sciences*, *97*(8), 2892-2923.

Cardarelli, M., Serino, G., Campanella, L., Ercole, P., De Cicco Nardone, F., Alesiani, O., & Rossiello, F. (1997). Antimitotic effects of usnic acid on different biological systems. *Cellular and Molecular Life Sciences CMLS*, *53*(8), 667-672.

Huneck, S. (1999). The significance of lichens and their metabolites. *Die Naturwissenschaften*, *86*(12), 559-570.

Kırmızıgül, S., Koz, Ö., Anıl, H., Icli, S., & Zeybek, U. (2003). Isolation and structure elucidation of novel natural products from Turkish lichens. *Turkish journal of chemistry*, *27*(4), 493-500.

Kocakaya, Z., Kocakaya, M., & şeker karatoprak, g. ö. k. ç. e. (2021). Comparative analyses of antioxidant, cytotoxic, and anti-inflammatory activities of different Cladonia species and determination of fumarprotocetraric acid amounts. *ksu tarım ve doga dergısı-ksu journal of agrıculture and nature*, *24*(6).

Malhotra, S., Subban, r. a. v. ı., & Singh, A. (2008). Lichens-role in traditional medicine and drug discovery. *The Internet Journal of Alternative Medicine*, *5*(2), 1-5.

Park, C. H., Abramson, Z. R., Taba Jr, M., Jin, Q., Chang, J., Kreider, J. M., ... & Giannobile, W. V. (2007). Three-dimensional micro-computed tomographic imaging of alveolar bone in experimental bone loss or repair. *Journal of periodontology*, *78*(2), 273-281.

Ranković, B. R., Kosanić, M. M., & Stanojković, T. P. (2011). Antioxidant, antimicrobial and anticancer activity of the lichens Cladonia furcata, Lecanora atra and Lecanora muralis. *BMC complementary and alternative medicine*, *11*(1), 1-8.

Schneider, A., Wang, X. Y., Kaplan, D. L., Garlick, J. A., & Egles, C. (2009). Biofunctionalized electrospun silk mats as a topical bioactive dressing for accelerated wound healing. *Acta biomaterialia*, *5*(7), 2570-2578.

Triggiani, D., Ceccarelli, D., Tiezzi, A., Pisani, T., Munzi, S., Gaggi, C., & Loppi, S. (2009). Liken özlerinin murin miyelom hücreleri üzerindeki antiproliferatif aktivitesi. *Biyoloji*, *64* (1), 59-62.

Zhao, X., Liu, L., An, T., Xian, M., Luckanagul, J. A., Su, Z., & Wang, Q. (2020). A hydrogen sulfide-releasing alginate dressing for effective wound healing. *Acta Biomaterialia*, *104*, 85-94.

BOSWELLIA SERRATA PROTECTS AGAINST OLEIC ACID INDUCED-ARDS THROUGH THE INHIBITION OF OXIDATIVE STRESS AND ALTERATIONS OF BIOMOLECULAR COMPOSITIONS

Assist. Dr. Nihal SIMSEK OZEK*
Ataturk University, Faculty of Science, Department of Biology, Erzurum, TURKEY
Ataturk University, East Anatolian High Technology Research and Application Center (DAYTAM), Erzurum, TURKEY
ORCID:0000-0002-7326-5670
Assist. Dr. Ferhunde AYSIN
Ataturk University, Faculty of Science, Department of Biology, Erzurum, TURKEY
Ataturk University, East Anatolian High Technology Research and Application Center (DAYTAM), Erzurum, TURKEY
ORCID:0000-0003-1971-8031
Assist. Dr. Kubra KOC
Ataturk University, Faculty of Science, Department of Biology, Erzurum, TURKEY
ORCID:0000-0001-6208-165X
***corresponding author**

ABSTRACT

Acute respiratory distress syndrome (ARDS) is a serious *lung injury* characterized by the rapid onset of widespread inflammation. There has been a strong conflict between folk and modern medicine for a long time. *Boswellia serrata (B. serrata)* is one of the prime examples of medicinal plants with antioxidant, anti-inflammatory, anti-cancer, immunomodulation, and other biological properties. The objective of this study is to investigate the protective role of the extract of *B. serrata* on Oleic acid-induced ARDS in rats. The animal model was established by intravenous injecting rats with a single dose of Oleic acid. Animals were randomly divided into three groups: I. control, II. ARDS, III. ARDS + *B. serrata*. *B. serrata* extract (1000 mg/kg) was administered orally for two weeks in Group II rats. After the last gavage, a single dose of Oleic acid was given by intravenous injecting to Group II and waited for 24 hours. Then, rats were sacrificed with sevoflurane, and their lung was removed. We determined the levels of Interferon-gamma (IFN-γ), Total antioxidant capacity (TAC), total oxidant status (TOS), superoxide dismutase (SOD), and Catalase (CAT) by ELISA in lung tissue. The biomolecular compositional changes were determined from FTIR spectroscopy together with chemometric analysis.

The levels of IFN-γ and TOS were significantly lower in the ARDS + *B. serrata* group compared to the ARDS group. Moreover, significant increases in the levels of TAS, SOD, and CAT were found in *B. serrata* administered group with respect to the ARDS group. Spectral analysis revealed significant alterations in the lipids and nucleic acid amounts in the ARDS group and *B. serrata* pre-treatment prevented the formation of these changes. These findings suggest that the *B. serrata* has a lung protective effect through the inhibition of oxidative stress, and regulation of IFN-γand biomolecule levels in the ARDS model.

Keywords: *Boswellia serrata*, lung injury, TOS, TAC, SOD, CAT, IFN-γ, FTIR spectroscopy.

1. INTRODUCTION

Boswellia serrata (B. serrata) has been extensively implemented as herbal medicine for centuries (Akbar 2020). It contains 30–60% resin that consists of monoterpenes, diterpenes, triterpenes, tetracyclic triterpenic acids, and four major pentacyclic triterpenic acids (Siddiqui, 2011). 3-O-acetyl-11-keto-b-boswellic acid is the most important compound of *B. serrata* and also exhibits the highest antioxidant power (Beghelli et al. 2017). In recent years, *B. serrata* gum resin extracts have been scientifically investigated, and reported various pharmacological activities such as antioxidant, anti-inflammatory, anti-arthritic immunomodulatory, antihyperglycemic, antihyperlipidemic, and anticancer (Siddiqui, 2011; Kumar et al. 2019; Namjou, and Rouhi-Broujeni 2021; Banji et al. 2022). Further, it has also been indicated that *B. serrata* was used in the treatment of chronic pulmonary affections, such as bronchitis, and bronchorrhea in folk medicine (Akbar 2020).

Acute respiratory distress syndrome (ARDS) is a syndrome that leads to rapidly worsening respiratory failure and is associated with excessive morbidity and mortality (Wu, 2020). It is caused by numerous factors such as infection, sepsis, shock, trauma, burns, severe pneumonia, non-cardiogenic pulmonary edema, progressive dyspnea, and refractory hypoxemia (Johnson 2010). Lately, given the increased risk of mortality with the corona pandemic, there is a need to develop safe and efficient drugs to prevent and treat ARDS. The current study aimed to determine the lung protective abilities of B. *serrata* in Sprague Dawley rats with Oleic acid-induced ARDS.

2. MATERIAL AND METHODS

2.1. Chemicals and reagents

B. serrata gum resin extract capsules were purchased from Solgar. Oleic acid was sourced from Sigma-Aldrich (Darmstadt, Germany Cat. No. 112-80-1) with a purity of 99.9%. Total antioxidant capacity (TAC), Total oxidant status (TOS) were purchased from (Rel Assay Diagnostics, Gaziantep, Turkey); Interferon-gamma (IFN-γ), Superoxide dismutase (SOD), and Catalase (CAT) were purchased from (BT LAB Company, China.

2.2. Animals and Experimental Scheme

Male Sprague Dawley rats (300 to 350 g), were purchased from ATADEM, and housed in standard conditions (12-hr light/day cycle at 22°C temperature). The experimental protocol was performed according to the National Institute of Health Guide for the Care and Use of Laboratory Animals. All rats were randomly assigned to three groups (n = 6 each): I) Control; II) ARDS III) ARDS + *B. serrata*. *B. serrata* gum resin extract was given orally for two weeks at a daily dose of 1000 mg/kg prior to intraperitoneal injection of the Oleic acid (50 µl kg^{-1}). While the control group rats were given an equivalent volume of saline. At the end of 24 hrs, rats were sacrificed by sevoflurane, and their lung was removed and then immersed in liquid nitrogen.

2.3. Determination of Biochemical Parameters

All frozen lung samples were ground in liquid nitrogen and homogenized in the isotonic solution. Samples were centrifuged at 10,000 g for 10 min. Their supernatant was assayed for biochemical analyses. Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) kits were used as per the instructions of the company. All experimental procedures were performed based on the company protocol.

2.4. Collection of FTIR Spectrum from Lung Tissues

The spectra of lung tissues were collected using FTIR spectroscopy with ATR mode (Bruker Vertex 70 FTIR spectrometer, Ettlingen, Germany) in the range 4000–400 cm^{-1}, with 4 cm^{-1} of spectral resolution and 32 scans. To prevent the contribution of atmospheric water vapor and CO_2, the background spectrum was collected and automatically tracked from the tissue spectra. 6 spectra were obtained for each group, control, ARDS, and ARDS + *B. serrata*. Data collection and manipulation were performed using OPUS 7.5 software (Bruker Optics, GmbH).

2.5. Unsupervised Chemometric Analysis of FTIR Spectra

Two common unsupervised multivariate analysis, namely principal component analysis (PCA) and hierarchical component analysis (HCA) were applied to the IR spectra of lung tissues in the 4000-900 cm^{-1} region. Unscrambler X 10.3 (CAMO Software AS., Oslo, Norway) multivariate analysis (MVA) software was used and PCA was demonstrated as score and loading plot while HCA was shown as dendogram, which was obtained from Ward's algorithm.

2.6. Statistics

All results are expressed as the mean ± SEM. Graph Pad Prism software (Version 6.0) was used to analyze the results. For comparisons, unpaired Student's t-tests were used.

3. RESULTS

3.1. *B. serrata* extract shows anti-inflammatory activity

IFN-γ is a proinflammatory cytokine and known to be essential in inflammation and inducing the migration of neutrophils and its excessive production contributes to the injury progression of ARDS. As can be seen from Fig 1, there was a significant increase level of this cytokine in OA (ARDS) group compared to the control. On other hand, preadministration of *B. serrata* at 1000 mg/kg, significantly decreased the level of IFN-γ.

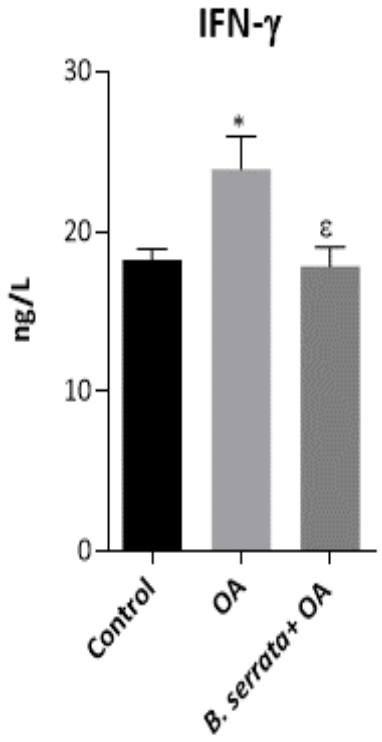


Figure 1. IFN-γ **levels in control, OA and BS+OA groups. * denoted Control vs OA/BS+OA groups.ε describes OA vs BS+OA groups. *,ε p<0.05**

3.2. *B. serrata* extracts exhibit anti-oxidant activity

To determine antioxidant/oxidant status, TAS and TOS levels were evaluated in the studied groups (Fig 2A and B). TAS was found to be significantly decreased in the ARDS group with respect to the control one ($p< 0.05$) whereas, the TOS level significantly increased. On the contrary, BS pretreatment significantly increased TAS level while it decreased TOS level as compared with the control and ARDS groups ($p < 0.01$). As seen in Figures 2A and 2B, the TAS and TOS levels in the lung tissue of BS-administered animals were found to be close to control group.

SOD and CAT levels were measured to evaluate the antioxidant activities of *B. serrata* extract. A profound decrease was acquired in the level of these enzymes in OA group with respect to the control group ($p< 0.05$). Treatment with BS significantly elevated the SOD and CAT levels as compared to OA group.

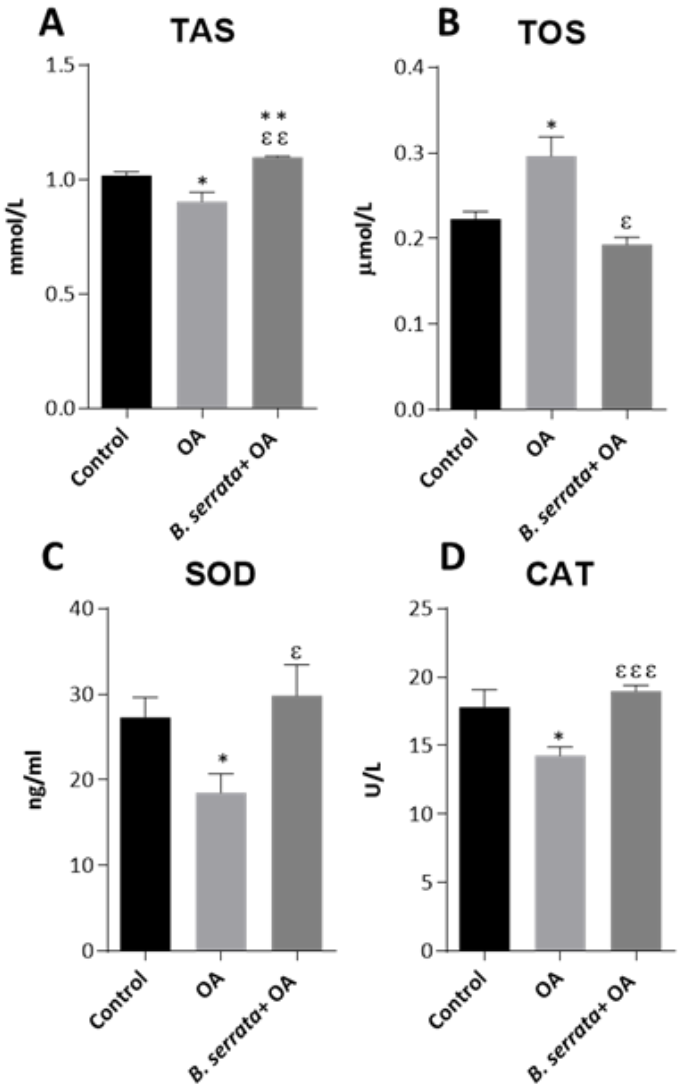


Figure 2. TAS (A), TOS (B), SOD (C), and CAT (D) levels in control, OA and BS+OA groups. * denoted Control vs OA/BS+OA groups.ε describes OA vs BS+OA groups. $^{*,\varepsilon}$ p<0.05, $^{**,\varepsilon\varepsilon}$ p<0.01, $^{\varepsilon\varepsilon\varepsilon}$ p<0.001

3.3. *B. serrata* prevents the disruption of bimolecular composition

To determine relationship/ similarities or differences between the control, oleic acid and Boswellia group, PCA and HCA were applied to the IR lung spectra of studied groups since these chemometric approaches enable to interpret the spectral variances among studied groups (Roggo et. al., 2007). PCA was first applied to the spectra of the control and oleic acid group to elucidate whether oleic acid treatment caused the alterations of biomolecular composition or not. Figure 3-A demonstrated the PCA score plot of these groups, indicating the discrimination of the oleic acid group from the control one. In score plots, the variances between groups are demonstrated by principal components. 90 % variation (80 %, and 10%, for PC-1, and PC-2) were acquired. The high variation value revealed major differences in the biocompositions of control and oleic acid-treated lung samples. To validate the PCA discrimination plot, HCA is commonly used as a classification method since this

analysis uses spectral similarities to classify samples. Similar samples are placed at the same tree of HCA dendogram with a low relative distance value (Siqueira and Lima, 2016). HCA dendogram for the control and the oleic acid group was shown in Figure 3B. As can be depicted from this figure, the oleic acid group was located at a different cluster with respect to the control one. Both chemometric analyses was also utilized to describe the segregation of Boswellia, control and oleic acid groups. Boswellia group was closely located to the control group and clearly segregated from the oleic acid group, depicted from the PCA score and HCA dendogram plots (Figure 4A and 4B). This reveals the spectral similarities between Boswellia and the control group in terms of the lipid, protein and nucleic acid contents.

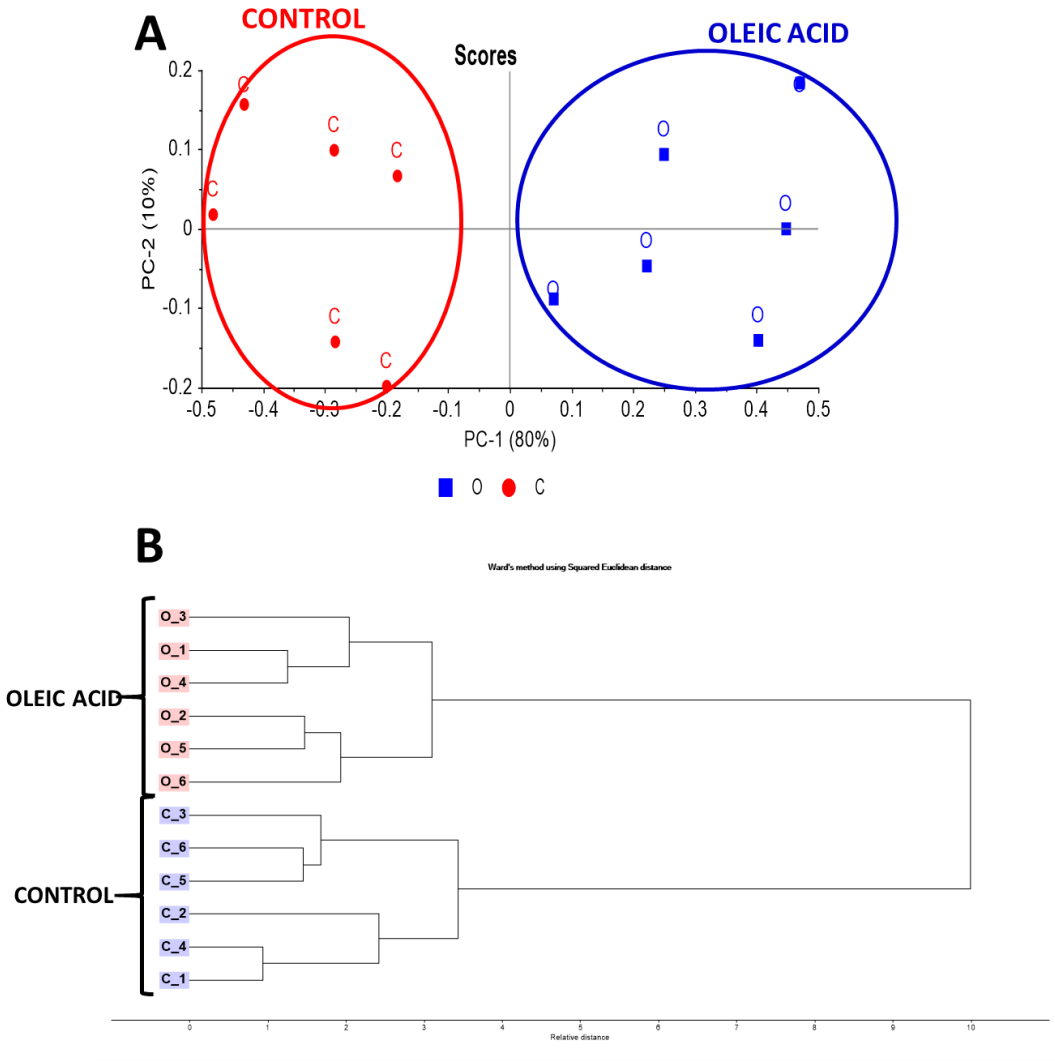


Figure 3. PCA score plot (A) and HCA dendogram (B) of the control and oleic acid groups in the 4000-900 cm^{-1} spectral region.

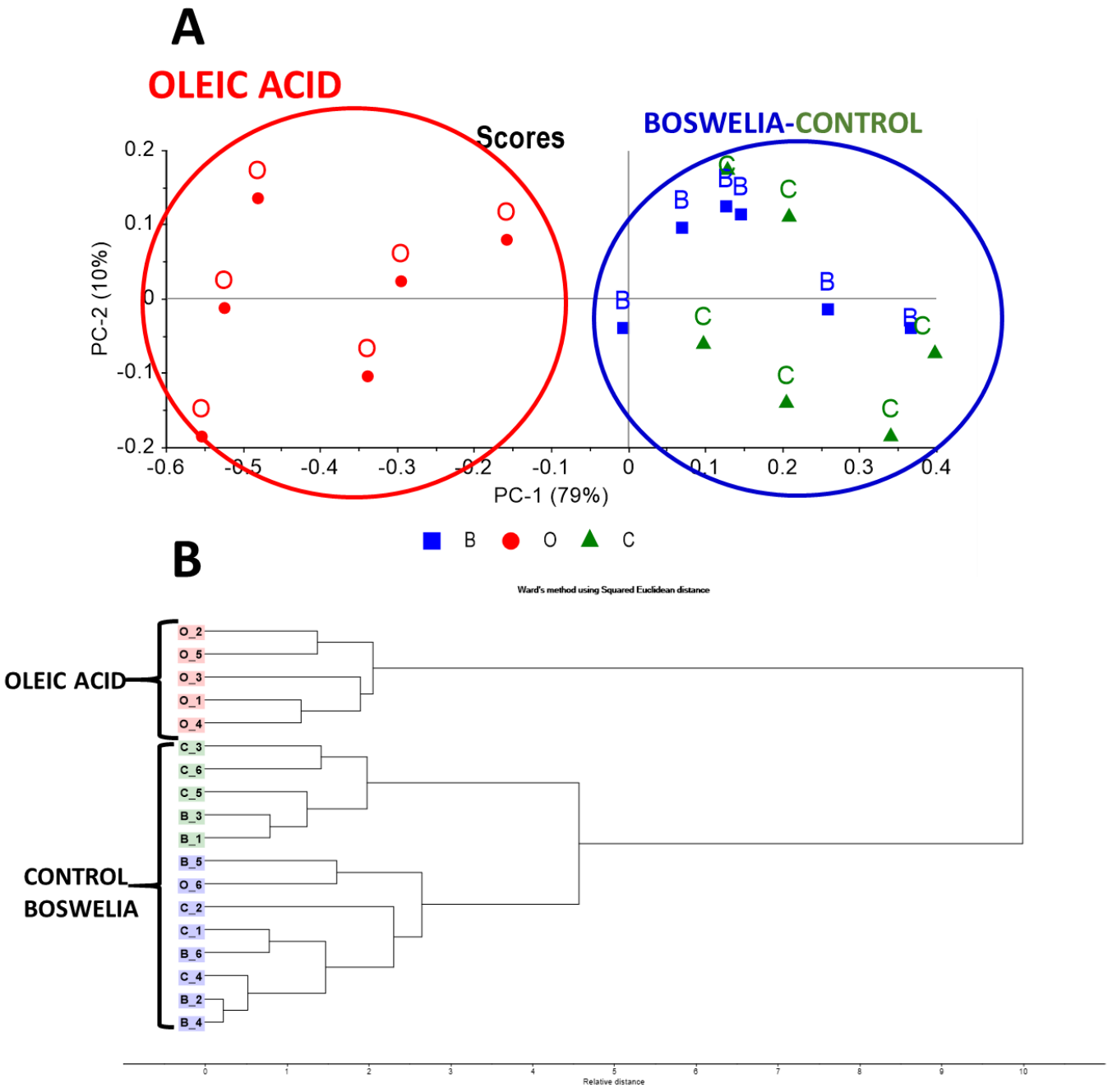


Figure 4. PCA score plot (A) and HCA dendogram (B) of the control, oleic acid and Boswellia groups in the 4000-900 cm^{-1} spectral region.

Based on the HCA and PCA findings, PCA loading plots were employed for the first two PCs to evaluate the spectral variances among the analyzed groups (Figure 5A and 5B). X and Y-axis describe the wavenumber and score values of the spectral peaks, respectively. The high eigenvalues indicate the high variation for specific spectral bands and contribution of the discrimination (Pocasap, et. al., 2020). The loading plot disclosed that there are two main spectral regions with a high eigen value located at 3700-2800 cm^{-1} and 1800-900 cm^{-1} spectral

regions, respectively. The former includes, protein, unsaturated and saturated lipid-associated spectral bands while the second includes triglyceride, cholesterol ester, protein and nucleic acid related spectral bands (Severcan and Haris, 2012). High eigenvalues for these regions elucidated the changes in the compositions of lung lipid, protein and nucleic acids induced by oleic acid treatment and protective effect of Boswellia treatment against oleic acid application.

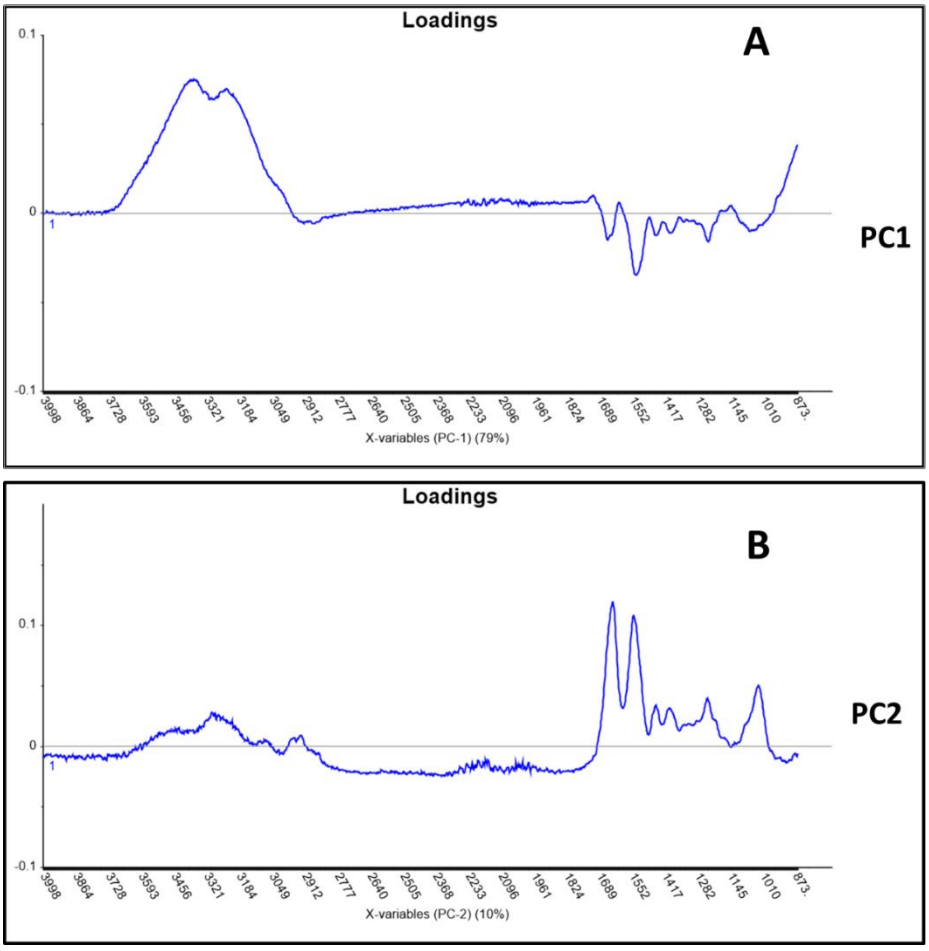


Figure 5. PCA loading plots of the control, oleic acid and Boswellia groups in the 4000-900 cm^{-1} spectral region.

4. DISCUSSION

Oleic acid-induced lung injury is one of the most extensively studied and reliable animal models for ARDS (Gonçalves-de-Albuquerque et al 2016). Oleic acid induces the production of pro-inflammatory cytokines and initiates inflammatory responses in lung tissues (Gonçalves-de-Albuquerque et al 2016). Interferon-gamma (IFN-γ), a pro-inflammatory cytokine secreted by Th1 cells, is known to be essential in inflammation and inducing the migration of neutrophils. And, the excessive production of IFN-γ contributes to injury progression in ARDS (Lang et al. 2017). In the present study, Oleic acid exposure markedly increased the levels of IFN-γ in lung tissue compared with the untreated group. However, *B. serrata* treatment significantly reversed the level of IFN-γ in

lung tissues. An ex vivo study showed that *B. serrata* extracts could influence the regulatory and effector T-cell compartments, as well as the capacity in dampening the inflammatory response and the oxidative stress (Beghelli et al. 2017). In another study, treatment of *B. serrata* extract in diabetic mice prevented an increase of proinflammatory cytokines including IFN-γ (Shehata et al. 2011). Moreover, a previous study demonstrated that with oral administration of BOS 2000, the polysaccharides derived from *B. serrata* exhibit immunomodulatory effects in a dose-dependent manner by the enhancement of TNF-α and IFN-γ production in mice (Khajuria et al 2008). Likewise, a study reported that oral administration of *B. serrata* gum resin extract shows a protective effect on arthritis in rats via the modulation of the immune system by reducing levels of inflammatory mediators including IFN-γ (Umar et al. 2014).

Oxidative stress is an imbalance between oxidant and antioxidant substances. ROS (reactive oxygen species) generation and degradation contribute to the oxidative balance (Droge et al. 2002). SOD and CAT enzymes scavenge ROS to decrease oxidative stress, which is important to protect tissue from damage (Su et al. 2022). In the present study, we found that the level of SOD and CAT in rats were highly decreased by the stimulation with Oleic acid, and *B. serrata* pre-treatment significantly increased their activities. The amount of SOD and CAT increased by the effect of the *B. serrata* may be part of a protective mechanism to reduce pulmonary damage. Moreover, in lung tissues of Oleic acid-exposed rats, a significant increase in the TOS level and a decreased TAC level were observed, whereas pre-treatment of *B. serrata* significantly improved these parameters. TAC reflects the antioxidative capacity, and TOS is the total response against oxidative stress (Erel 2004). A recent study investigation confirmed that *B. serrata* extract reduces lipopolysaccharide-induced inflammatory reactions and oxidative damage by diminishing SOD and CAT activities in hepatic and renal tissue (Marefati et al. 2022). Accordingly, our results demonstrated that *B. serrata* administration increased the level of the antioxidant enzymes and TAC. Thereby activating SOD and CAT antioxidant enzymes and increasing TAC levels to prevent oxidative stress. The present study provided evidence that *B. serrata* administration in rats with OA-induced lung injury tended to increase the level of TAC. Previous studies have shown that oxidative stress is increased in Oleic acid-induced lung injury (Chen et al. 2015). Since ROS scavengers have an important role in protecting against Oleic acid-induced lung injury in experimental animals, *B. serrata* may be a novel agent in lung protection. It has been known that oxidative stress alters biochemical composition of tissues since it degrades tissue biomolecules. Therefore, FTIR spectroscopy coupled with unsupervised chemometric analysis was performed to detect biocompositional changes in the lung tissue of ARDS. We found that ARDS group was different from the control ones based on the spectral differences and the BS group was similar to the control one. This similar proved the lung protective ability of *B. serrata* extract.

5. REFERRANCES

Akbar, S. (2020). Handbook of 200 medicinal plants: a comprehensive review of their traditional medical uses and scientific justifications.

Banji, D., Banji, O. J., Rashida, S., Alshahrani, S., & Alqahtani, S. S. (2022). Bioavailability, anti-inflammatory and anti-arthritic effect of Acetyl Keto Boswellic acid and its combination with methotrexate in an arthritic animal model. *Journal of Ethnopharmacology*, *292*, 115200.

Beghelli, D., Isani, G., Roncada, P., Andreani, G., Bistoni, O., Bertocchi, M., ... & Alunno, A. (2017). Antioxidant and ex vivo immune system regulatory properties of Boswellia serrata extracts. *Oxidative medicine and cellular longevity*, *2017*.

Chen, S., Zheng, S., Liu, Z., Tang, C., Zhao, B., Du, J., & Jin, H. (2015). Endogeous sulfur dioxide protects against oleic acid-induced acute lung injury in association with inhibition of oxidative stress in rats. *Laboratory Investigation*, *95*(2), 142-156.

Dröge, W. (2002). Free radicals in the physiological control of cell function. Physiological reviews.

Erel, O. (2004). A novel automated method to measure total antioxidant response against potent free radical reactions. *Clinical biochemistry*, *37*(2), 112-119.

Gonçalves-de-Albuquerque, C. F., Silva, A. R., Burth, P., Castro-Faria, M. V., & Castro-Faria-Neto, H. C. (2016). Oleic Acid and Lung Injury. In *Handbook of lipids in human function* (pp. 605-634). AOCS Press.

Johnson, E. R., & Matthay, M. A. (2010). Acute lung injury: epidemiology, pathogenesis, and treatment. Journal of aerosol medicine and pulmonary drug delivery, 23(4), 243-252.

Khajuria, A., Gupta, A., Suden, P., Singh, S., Malik, F., Singh, J., ... & Qazi, G. N. (2008). Immunomodulatory activity of biopolymeric fraction BOS 2000 from Boswellia serrata. *Phytotherapy Research: An International Journal Devoted to Pharmacological and Toxicological Evaluation of Natural Product Derivatives*, *22*(3), 340-348.

Kumar, R., Singh, S., Saksena, A. K., Pal, R., Jaiswal, R., & Kumar, R. (2019). Effect of Boswellia serrata extract on acute inflammatory parameters and tumor necrosis factor-α in complete Freund's adjuvant-induced animal model of rheumatoid arthritis. International Journal of Applied and Basic Medical Research, 9(2), 100.

Lang, S., Li, L., Wang, X., Sun, J., Xue, X., Xiao, Y., ... & Wang, J. (2017). CXCL10/IP-10 neutralization can ameliorate lipopolysaccharide-induced acute respiratory distress syndrome in rats. *PLoS One*, *12*(1), e0169100.

Marefati, N., Beheshti, F., Etemadizadeh, P., Hosseini, M., & Anaeigoudari, A. (2022). Gum resin extract of Boswellia serrata attenuates lipopolysaccharide-induced inflammation and oxidative damage in hepatic and renal tissues of rats. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, *12*(1), 20-25.

Namjou, A., & Rouhi-Broujeni, H. (2021). Antihyperglycemic, antihyperlipidemic and wound healing of Boswellia serrata on experimentally induced diabetic rats. *Abanico veterinario*, *10*(1), 1-17.

Pocasap, P., Weerapreeyakul, N., Junhom, C., Phiboonchaiyanan, P. P., Srisayam, M., Nonpunya, A., ... & Barusrux, S. (2020). FTIR microspectroscopy for the assessment of mycoplasmas in HepG2 cell culture. Applied Sciences, 10(11), 3766.

Roggo, Y., Chalus, P., Maurer, L., Lema-Martinez, C., Edmond, A., & Jent, N. (2007). A review of near infrared spectroscopy and chemometrics in pharmaceutical technologies. Journal of pharmaceutical and biomedical analysis, 44(3), 683-700.

Severcan, F., & Haris, P. I. (Eds.). (2012). Vibrational spectroscopy in diagnosis and screening (Vol. 6). IOS Press.

Shehata, A. M., Quintanilla-Fend, L., Bettio, S., Singh, C. B., & Ammon, H. P. T. (2011). Prevention of multiple low-dose streptozotocin (MLD-STZ) diabetes in mice by an extract from gum resin of Boswellia serrata (BE). *Phytomedicine*, *18*(12), 1037-1044.

Siddiqui, M. Z. (2011). Boswellia serrata, a potential antiinflammatory agent: an overview. Indian journal of pharmaceutical sciences, 73(3), 255.

Siqueira, L. F., & Lima, K. M. (2016). MIR-biospectroscopy coupled with chemometrics in cancer studies. Analyst, 141(16), 4833-4847.

Su, H., Tian, C. J., Wang, Y., Shi, J., Chen, X., Zhen, Z., ... & Liu, J. (2022). Ginsenoside Rb1 reduces oxidative/carbonyl stress damage and ameliorates inflammation in the lung of streptozotocin-induced diabetic rats. Pharmaceutical Biology, 60(1), 2229-2236.

Umar, S., Umar, K., Sarwar, A. H. M. G., Khan, A., Ahmad, N., Ahmad, S., ... & Khan, H. A. (2014). Boswellia serrata extract attenuates inflammatory mediators and oxidative stress in collagen induced arthritis. *Phytomedicine*, *21*(6), 847-856.

Wu, C., Chen, X., Cai, Y., Zhou, X., Xu, S., Huang, H., ... & Song, Y. (2020). Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. JAMA internal medicine, 180(7), 934-943.

A DESCRIPTIVE RESEARCH ON BOZDAĞ/ÖDEMİŞ-İZMİR POPULATION OF *PAPAVER PILOSUM* SUBSP. *SPICATUM* (PAPAVERACEAE) ENDEMIC TO TÜRKİYE

Pelin BARAN
Uşak University, Faculty of Science and Letter, Department of Biology, 1 Eylül Campus, Uşak 64200-Türkiye
ORCID: 0000-0003-1402-8939

ÖZET

Bu çalışma, Türkiye endemiği olan *Papaver pilosum* Sibth. & Sm. subsp *spicatum* (Boiss. & Balansa) Wendt ex Kadereit 'in Bozdağ popülasyonunun morfolojik ve anatomik karakterlerini detaylı bir biçimde tanımlamayı hedeflemektedir. Böylece bu Türkiye'ye özgü olan *Papaver* L. taksonunun sistematik çalışmalarına katkıda bulunmayı ve ülkemizin biyoçeşitlilik açısından zenginliğini ortaya koymayı amaçlıyoruz. *Papaver* L. cinsi *Pilosa* Prantl seksiyonu dünyada sadece Batı Türkiye'ye özgüdür. Sistematiğe katkı sağlama potansiyelinde olan morfolojik ve anatomik çalışmalara bakıldığında popülasyona dayalı deskriptif çalışmalara hemen hemen hiç rastlanmamaktadır. Popülasyon temelli çalışmaların canlı türlerin filogenetik ilişkilerinin belirlenmesine ve sistematik sorunlarının çözülmesine daha çok katkı sağlayacağını düşünüyoruz. Bu nedenle, gen düzeyinde yapılan çalışmalarda olduğu gibi, morfolojik ve anatomik karakterlerin de mümkün olduğunca popülasyon düzeyinde kayıt altına alınmasının araştırmaya değer olduğuna inanmaktayız. Morfolojik araştırmada, fotoğraf, illüstrasyon ve ölçümlerle ayrıntılı morfolojik tanımlamalar sunduk. Özellikle başak benzeri çiçek kurulundaki çiçek sayısı, her bir çiçeğin pedinkülü, pedinküllerin duruşu, kapsüllerin şekli ve indumentum tipi özel bir vurgu ile temsil edilmiştir. Çünkü literatüre göre, bu türün alt taksonları boyunca bu morfolojik karakterler açısından yüksek varyasyon gösterdiğini biliyoruz. Anatomik araştırmada ise, araştırılan popülasyonun ayrıntılı anatomik deskripsiyonlarını fotoğraflar ve ölçümlerle gösterdik. Özellikle kökün merkezi silindirindeki ksilem kollarının dağılımı, gövde ve pedinküllerdeki iletim demetlerinin düzenlenişi ve trikom yoğunluğu gibi karakterler özel bir vurgu ile temsil edilmiştir. Anatomik sonuçlar, belirli bir ölçüde familyanın diğer bazı üyeleriyle karşılaştırılabilmektedir. Ayrıca ksilem içerisindeki trakelerin yerleşim düzeni ile floem içerisindeki süt borularının yerleşim düzeni de diğer genel anatomik özellikler ile birlikte tartışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Anatomi, Bozdağ, Morfoloji, *Papaver pilosum*, Popülasyon

A DESCRIPTIVE RESEARCH ON BOZDAĞ/ÖDEMİŞ-İZMİR POPULATION OF *PAPAVER PILOSUM* SUBSP. *SPICATUM* (PAPAVERACEAE) ENDEMIC TO TÜRKİYE

ABSTRACT

This study aims to describe the morphological and anatomical characters of Bozdağ population of *Papaver pilosum* Sibth. & Sm. subsp. *spicatum* (Boiss. & Balansa) Wendt ex Kadereit, in detail, which is endemic to Turkey. Thus, we aim to contribute to the systematic works of this Turkish *Papaver* L. taxon and to reveal the

richness of our country in terms of biodiversity. The genus *Papaver* L. section *Pilosa* Prantl in Engler & Prantl, is unique to the West of Türkiye in the world. When we look at the morphological and anatomical studies that have the potential to contribute to the Systematics, population-based descriptive studies are almost never encountered. We think that population-based studies will contribute more to determining the phylogenetic relationships of living species and solving their systematic problems. For this reason, we believe that it is worth researching to document morphological and anatomical characters at the population level as much as possible, as in studies conducted at the gene level. In morphological research, we presented the detailed morphological descriptions by photographs, illustrations and measurements. In particular, the number of flower in spike-like raceme, the peduncles of flowers, the posture of peduncles, the indumentum and shape of capsules were represented with an special emphasis. Because we know that this species shows high variation in terms of these morphological characters across its sub-taxa according to literature. In anatomical research, we presented the detailed anatomical descriptions of the investigated population by photographs and measurements in tables. In particular, such as distribution of the xylem arches in central cylinder of the root, arrangement of vascular bundles in the stem and the peduncles and density of trcihomes were represented with an special emphasis. The anatomical results are also to some extent comparable with some other members of the family. In addition, the layout of the trachea in the xylem and the layout of the laticiferous tubes in the phloem are discussed together with other general anatomical features.

Keywords: Anatomy, Bozdağ, Morphology, *Papaver pilosum*, Population

1. INTRODUCTION

Papaver is the largest and of major economic importance in the family, almost all of the species are laticiferous and are source of one or more alkaloids some of which have considerable medicinal value (Goldblatt, 1974; Bernath, 1998). The genus *Papaver* comprises about 100 species, found primarily in temperate regions of the Northern Hemisphere. The genus contains numerous annual and biennial species as well as a number of perennials (Goldblatt, 1974). *Papaver* genus has been divided by different authors into five to eleven sections (Elkan, 1839; Fedde, 1936; Günther, 1975). Kadereit (1988b) divided the eleven sections of the genus into four groups based on morphological traits, primarily on the characteristics of the capsules. Considering the great diversity of *Papaver* genus, it is not easy to find characteristics which can be used to organize the sections (Bernáth, 1998). Following the data of Kadereit (1988a,b) a possible arrangement of affinities between the sections based on their morphological differences and similarities is reported by Bernáth (1998). The phytochemical characters used to distinguish the section *Pilosa* is specifically mentioned by Öztekin et al (1985). The occurrence of this section is limited to Western Anadolu in Türkiye. Therefore, we can say that the section *Pilosa* is Turkish Papaver.

The investigated taxon in the present study corresponds to *P. spicatum* Boiss. & Balansa var. *spicatum* described by Cullen (1965) in the first volume of the Flora of Türkiye. *P. spicatum* Boiss. & Bal. has been regarded as synonym of *P. pilosum* subsp. *spicatum* by Kadereit (1996) in the last volume of the Flora of Türkiye (Özhatay 2000). We aimed to describe morphological and anatomical characters of *Papaver pilosum* subsp. *spicatum* (Boiss. & Balansa) N. Wendt ex Kadereit that is currently accepted name according to WFO (2022). This study focused on the İzmir/Bozdağ population, which is one of the distribution areas of the investigated taxon.

2. RESEARCH AREA

The current study belongs to Plant Morphology and Anatomy, a sub-branch of Botany, and is based on the morphological and anatomical description of a single population of a taxon with systematic problems. The investigated population is *Papaver pilosum* subsp. *spicatum,* treated in the section *Pilosa* of the genus *Papaver* in the family Papaveraceae, which is distributed on Bozdağ region of the Ödemiş district of İzmir province.

3. MATERIAL AND METHOD

Plant samples of *Papaver pilosum* subsp. *spicatum* were collected from natural populations. Some samples were used for morphological and anatomical studies, some were dried as herbarium samples. The samples were collected from the following location:

B1 İzmir: Bozdağ, near Ski Resort, c. 1400m, *Baran* 481, 13.06.2010; *Baran* 490, 10.07.2011

The taxonomical description of the species followed Cullen (1965). Morphological measurements were based on 15-20 plant specimens. Anatomical studies were carried out on the samples kept in alcohol 70%. The paraffin method (Algan 1981) using microtome was applied for preparing the anatomical cross-sections of root, stem and peduncle. Safranin O and Fast green was used for dying the cross-sections. Handle-blade sections were taken dying with Sartur reactive (Baytop 1981). Anatomical measurements were based on 20 cells.

4. RESULTS AND DISCUSSION

4.1. Morphological Characters

Stem is unbranched and erect. Indumentum of stem and leaves are white-pannose. Leaf edge is serrate-crenate. Basal leaves and the leaves near base are elliptical, oblong-narrow elliptical in shape. Upper leaves are ovate, narrow ovate in shape. Edge of the uppermost bracts is nearly subentire. The number of flower in a spike-like raceme is 6-many. Uppermost flowers are sessile while the lowers are located on long to very short peduncles. Petals are suborbicular in shape and orange-red in colour. Capsules are glabrous and obconic. Disc is straight to pyramidal (Table 1; Figure 1, 2, 3).

4.2. Anatomical Characters

4.2.1. Root

The alignment of the xylem tissue elements, especially of the trachea, tends to be aligned in the radial direction with an orientation similar to the pith rays, which are the continuation of the pithy parenchyma. Even though the

tracheids become sparse, they extend to the center. The xylem parenchyma and pith rays extend radially together. All the parenchyma cells in both the central cylinder and the cortex contain lots of starch grains. Among the phloem elements, the laticiferous cells are arranged in groups. Throughout the cortex layer, the laticiferous cells are scattered in small groups at the periphery of the cambium ring. Peridermis is the outermost layer. At least 5-6 layered peridermis surrounds the cortex parenchyma (Figure 4A).

4.2.2. Stem

The epidermis is the outermost layer. The parenchymatous cell walls adjacent to the epidermis are thickened. The vascular bundles are arranged on 2-3 concentric circles that are intertwined. A multi-ordered sclerenchymatic ring surrounds the central cylinder, where the vascular bundles are scattered. Cortex parenchyma is 5-6 rowed. The vascular bundles are collateral type and rarely tend to be bicollateral. In the phloem, there are laticiferous cells in the vascular bundles. It is outstanding that the laticifers in the phloem are usually formed by periclinal divisions and consist of cell groups arranged in a single row and radially (Figure 4B).

4.2.3. Peduncle

The vascular bundles are arranged on 2 concentric circles that are intertwined as in the stem. There is a large parenchyma tissue in the center. A slightly lignification is noticed in the cell rows at the periphery of the vascular bundles. This lignified cell layer is surrounded at least 2-layered cortex parenchyma located just below the epidermis. There are many long multiseriate eglandular trichomes on the epidermis (Figure 4C).

4.3. Discussion

The stem of most Papaveraceae exhibits, in transverse sections, a single ring of widely spaced vascular bundles, which are nearly always collateral. The xylem groups frequently tend to be V-shaped. Several rings of bundles sometimes present in *Papaver* (Metcalfe and Chalk 1950).

In stem, endodermis not usually distinct. Pericycle generally sclerenchymatous, or at least including a ring of thin-walled, lignified, pitted elements, often with arcs of fibres external to the individual bundles. In *Papaver rhoeas*, the collateral vascular bundles are numerous, different in size and regularly arranged in one circle (Bercu 2012). According to Rahmatpour et al (2010), one circle of vascular bundles in peduncle is found in *P. argemone, P. hybridum, P. pavoninum P. decaisnei, P. cylindricum*. There are two circles of vascular bundles in peduncle of *P. chelidoniifolium, P. dubium, P. tenuifolium, P. macrostomum, P.gaubae* and *P.glaucum, P. fugax and P. persicum.* The circles of vascular bundles in peduncle are more than two in *P. bracteatum* (five) and in *P.orientale* (three) (Rahmatpour et al 2010). One of the most interesting anatomical features is the tendency for the vascular bundles in a few species to be scattered. The xylem groups are also occasionally U-shaped. both these characters suggest affinities with the Ranunculaceae, and therefore with some of the Monocotyledones. The occurrence of laticifers is a predominant anatomical feature of the family. Laticifers can be articulated and anastomosing as in *Papaver* species (Esau, 1965). Laticifer of the genus *Papaver* is classified into articulated

anastomosing type (Evert 2006). Colour and consistency of the latex somewhat variable in the family; white in *Papaver*. Hairs scanty, uniseriate, biseriate, or multiseriate. Shaggy hairs occasional. Glandular hairs absent. Leaf, usually dorsiventral. Shaggy hairs recorded in *Papaver* (Metcalfe and Chalk 1950). *Papaver pilosum* subsp. *spicatum*, the investigated taxon in this study, presents two circles of vascular bundles in the peduncle, 2-3 circles of vascular bundles in the stem. Shaggy hairs are present.

5. CONCLUSION

In the *Pilosa* section, where *Papaver pilosum* species is represented by 5 subspecies, it has been revealed that a single subspecies points out high variation in terms of morphological and anatomical characters among the different populations, and an important step has been taken in solving the problems and eliminating confusion in the systematic situation of the taxon.

REFERENCES

Bernáth J. (1998). *Poppy: The Genus Papaver*, Harwood Academic Publishers.
Bercu R. (2012). Histoanatomical aspects of the vegetative organs of *Papaver rhoeas* L. Annals of RSCB, Vol. XVII, Issue 2, 186-191.
Algan G. (1981). Bitkisel dokular için mikroteknik. İstanbul: Fırat Üniv. Fen-Ed.Fak.Yayın. Bot. No:1.
Baytop A. (1981). Bitkisel drogların anatomik yapısı. İstanbul: İstanbul Üniv. Yay. 6. Baskı No:32.
Cullen J. (1965). *Papaver* L. in Davis P.H. (ed.). Flora of Türkiye and The East Aegean Islands, Vol. 1, Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.
Davis, P.H., Mill, R.R.and Tan K (1988). Flora of Türkiye and The East Aegean Islands (Suppl.), Vol 10. Edinburgh: Edinburgh Univ. Press.
Goldblatt P. (1974). Biosystematic Studies in *Papaver* Section *Oxytona*. Annals of the Missouri Botanical Garden, Vol. 61, No. 2 (1974), pp. 264-296.
Elkan, L. (1839) Tentamen Monographiae Generis Papaver.Regimentii Borussorum, Königsberg
Evert, R.F. (2006). Essau's Plant Anatomy, Meristems, Cells, and Tissues of the Plant Body-Their Structure, Function, and Development. Third Edition, Wiley-Interscience, New Jersey.
Fedde, F. (1936) Papaveraceae.In Engler, A. and Prantl (eds.) Die natürlichen Pflanzenfamilien 2. Aufl.
Kadereit (1988a) The affinities of the south-hemispherical *Papaver aculeatum* Thunb. (Papaveraceae). Bot. Jahrb. Syst., 109,335–341.
Kadereit (1988b) Sectional affinities and geographical distribution in the genus *Papaver* L. (Papaveraceae). Beitr. Biol. Pflanzen, 63,139–156.
Kadereit, J.W. (1996). A Revision of *Papaver* L. Sects. *Pilosa* Prantl. and *Pseudopilosa* M. Popov ex Günther (Papaveraceae). Edinb. J. Bot. 53 (3): 285-309.
Kadereit J.W. (1993) Papaveraceae. In: Kubitzki K., Rohwer J.G., Bittrich V. (eds) Flowering Plants Dicotyledons. The Families and Genera of Vascular Plants, vol 2. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-02899-5_58
Metcalfe C.R. and Chalk L. (1950). Anatomy of the Dicotyledones. Vol.I, Clarendon Press, Oxford.
WFO (2022). *Papaver pilosum* subsp. *spicatum* (Boiss. & Balansa) N.Wendt ex Kadereit. Published on the Internet;http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0001366796. Accessed on: 24 Nov 2022'
Özhatay N. (2000). *Papaver* L. In: Güner A, Özhatay N, Ekim T, Başer KHC (eds.) Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol 11. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Öztekin, A., Baytop, A., Hutin, M., Foucher, J.P., Hocquemiller, R. and Cave, A. (1985). Comparaison of chemical and botanical studies of Turkish *Papaver* belonging to the section *Pilosa*. Planta Med., 50,431–434.

Rahmatpour N., Attar F., Zamani A. & Najafi A.A. (2010). Comparative Anatomy in Some Species of *Papaver* L. (Papaveraceae) in Iran as Taxonomical Implication. Iran. Journ. Bot. 16 (2): 282-292.

BIBLIOGRAPHY

Dr. Baran studied Biology at Manisa Celal Bayar University, Turkey and graduated as MS in Science of Plant Anatomy and Morphology in 2005. She received his PhD in Science of Plant Anatomy, Morphology and Karyology in 2011 at Manisa Celal Bayar University. She has been an Assistant Professor at Usak University since 2011. She has published more than 20 research articles (13 of which are SCI-indexed).

Table 1. The Morphological measurements of Bozdağ Population of *Papaver pilosum* subsp. *spicatum* with comparison to Cullen (1965)

	The Present Study		**lora of Turkey (Cullen 196**
The Bozdağ population of *Papaver pilosum* subsp. *spicatum*			***Papaver spicatum***
N= 20	**Min.-Max. (cm)**	**Mean±S.D* (cm)**	**Min.-Max. (cm)**
Root length	20.00-90.00	57.63±25.86	-
Stem length	42.00-98.00	71.42±18.08	(30-)60-75
Petiole length	4.00-16.00	8.65±3.49	-
Leaf			
Basal leaf length	14.00-25.00	17.91±2.89	-
Basal leaf width	3.20-8.00	4.18±1.21	-
Cauline leaf length	3.50-18.00	9.34±4.91	-
Cauline leaf width	0.70-6.50	2.76±1.81	-
Flower			
Peduncle	0.10-2.50	1.05±0.77	-
Bract length	1.60-4.00	2.56±0.72	-
Bract width	0.35-0.90	0.60±0.19	-
Sepal length	1.00-2.50	1.80±0.39	-
Petal length	2.40-5.40	4.23±1.13	-
Petal width	3.50-6.70	5.18±1.14	-
Filament	0.55-0.95	0.79±0.13	-
Anther length	0.27-0.40	0.33±0.04	-
Pistil length	0.60-1.00	0.83±0.17	-
Stigma number	(6)7(8)		4-6
Fruit			
Capsule length	1.00-2.10	1.45±0.32	1-1.75
Capsule width	0.60-1.20	0.84±0.17	-
Disc diameter	0.60-1.20	0.84±0.17	-
Disc height	0.15-0.40	0.29±0.09	-
Disc radius	0.50-0.60	0.55±0.04	-
Disc indentation	0.10-0.25	0.18±0.05	-
Seed length	<0.05		
Seed width	<0.02		

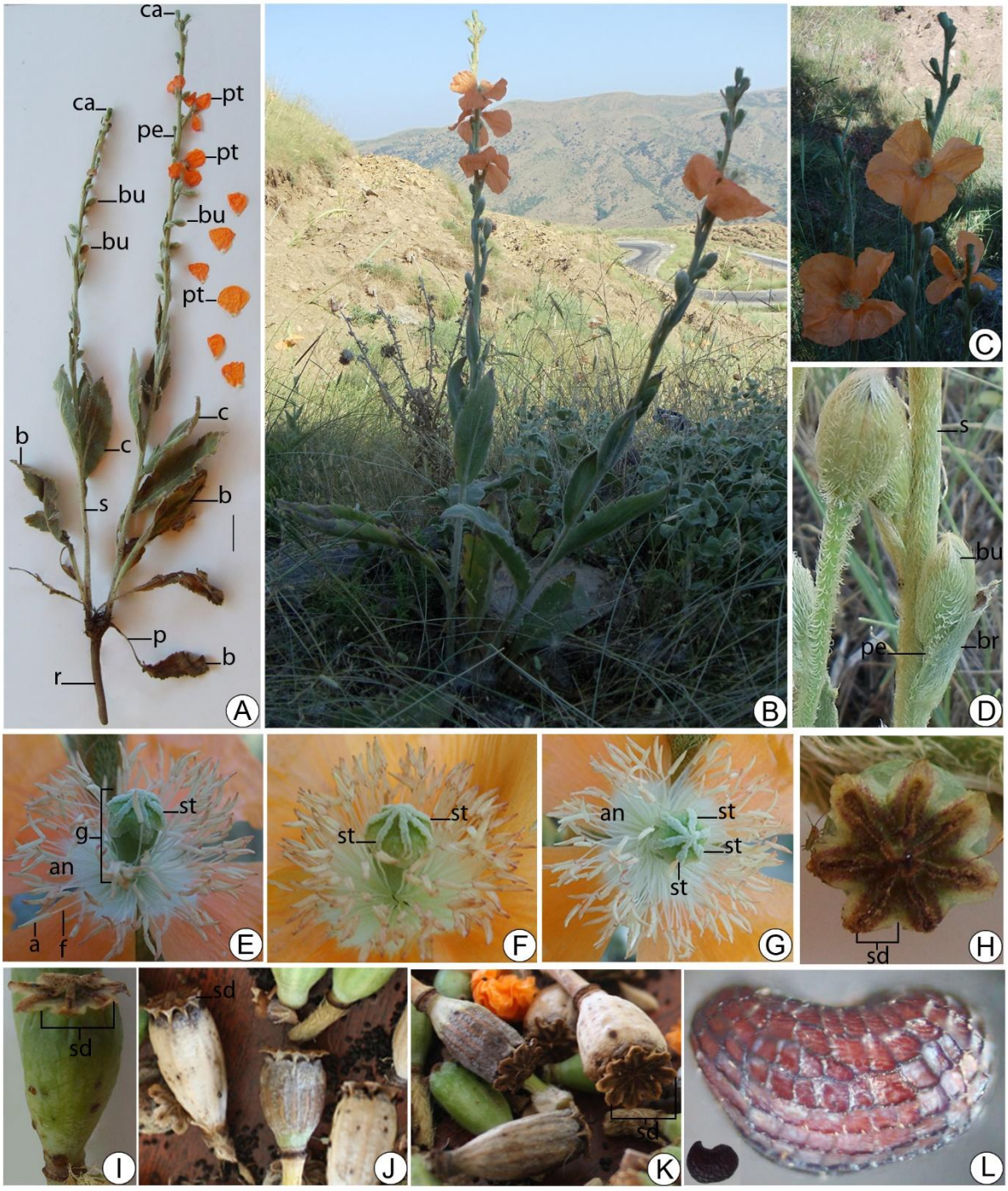


Figure 1. The Habit (A), View (B-C), flower buds (D), flowers (E-G), fruits (H-K), seed (L) of Bozdağ population of *Papaver pilosum* subsp. *spicatum*. r. root s. stem p. petiole b. basal leaf c. cauline leaf br. bract pe. peduncle ca. capsule bu. bud pt. petal st.stigma sd. stigmatic disc a. anther f. filament g. ginoecium an. androecium

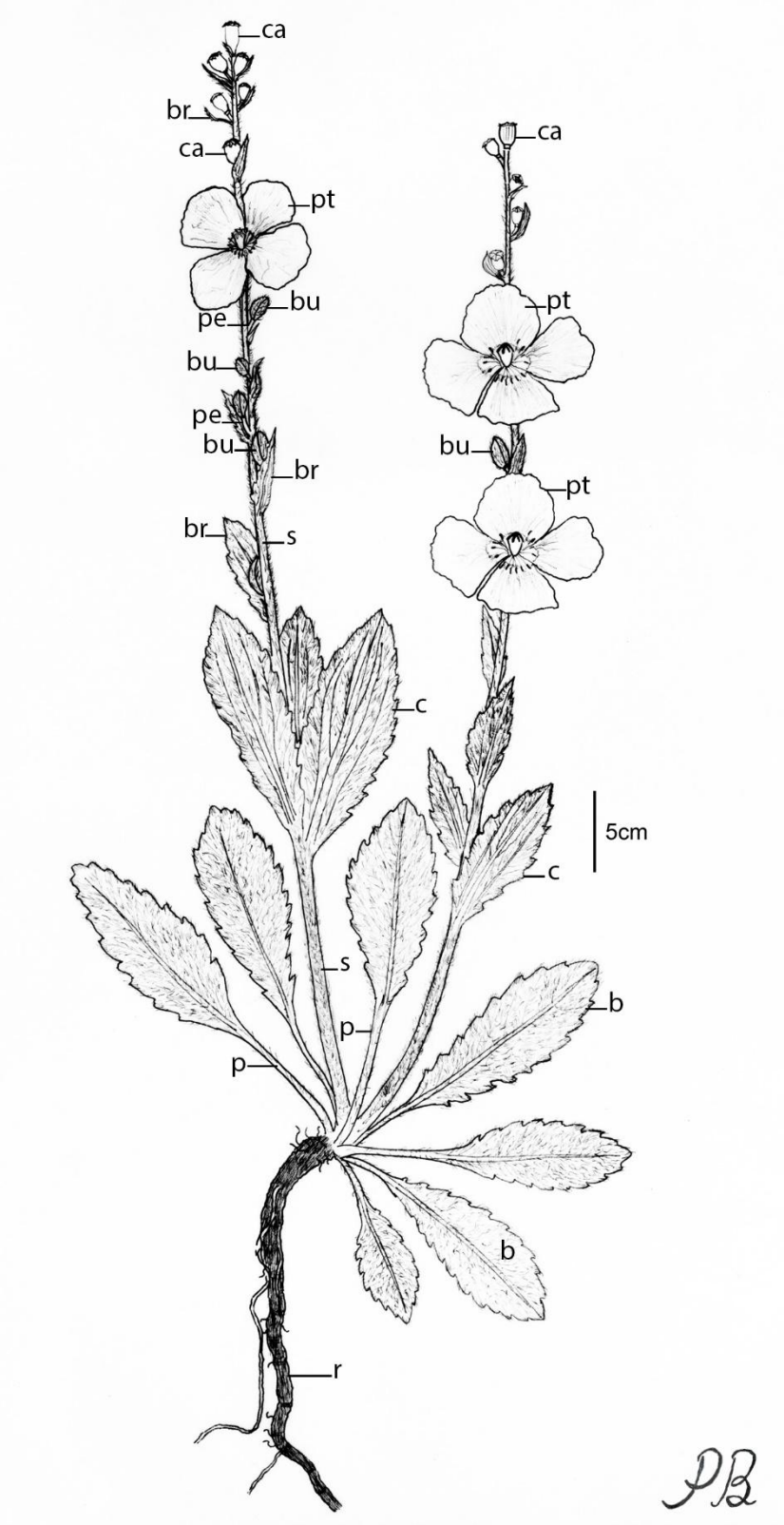


Figure 2. Morphological drawing of the habit of Bozdağ population of *Papaver pilosum* subsp. *spicatum*. r. root, s. stem, p. petiole, b. basal leaf, c. cauline leaf br. bract, pe. peduncle bu. bud, pt. petal, ca. capsule

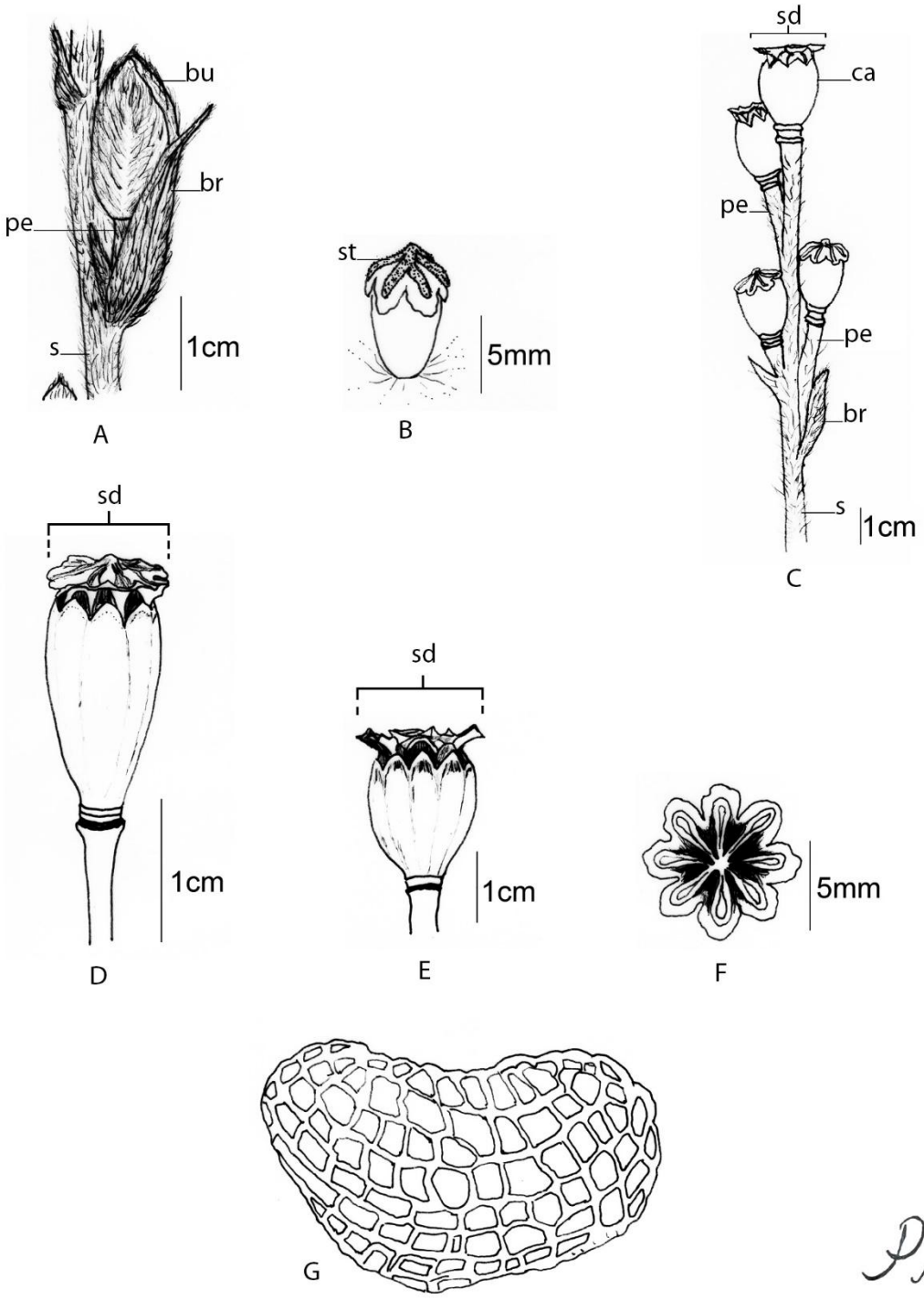


Figure 3. Morphological drawings of the generative structures of Bozdağ population of *Papaver pilosum* subsp. *spicatum*. Flower bud (A), Ginoecium (B), Fruited Stem (C), Capsule Varieties (D-E), Stigmatic Disc (F), Seed (G) s. stem br. bract pe. peduncle ca. capsule bu. bud st. stigma sd. stigmatic disc

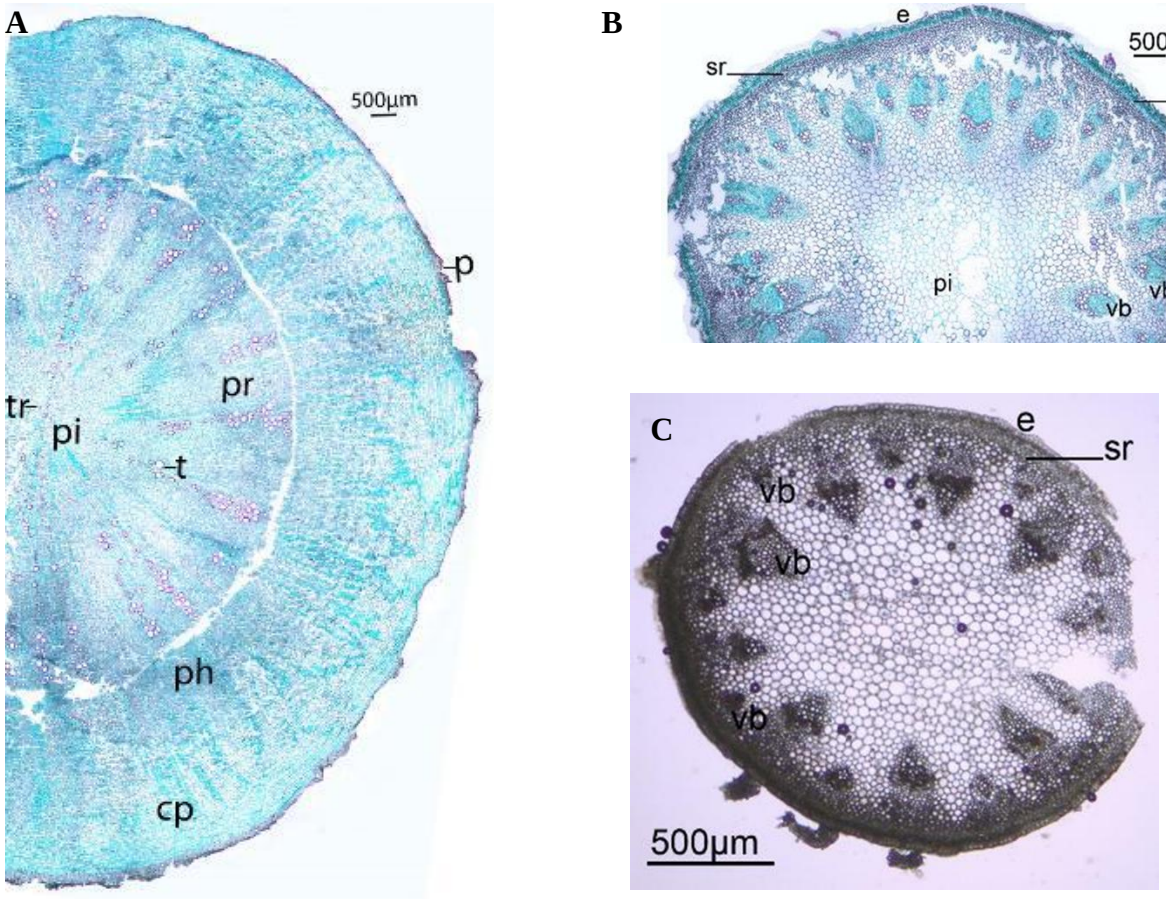


Figure 4. Cross-sections of the Root (A), Stem (B), Peduncle (C) of Bozdağ Population of *Papaver pilosum* subsp. *spicatum*. sr. sclerenchymatous ring e. epidermis co. collenchyma vb. vascular bundle p. peridermis ph. phloem pi. pith pr. pith ray t. trachea tr. tracheid

ENGELLİ BİREYLER AÇISINDAN MÜZELERİN ERİŞİLEBİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ/ EVALUATION OF THE ACCESSIBILITY OF MUSEUMS BY DISABLED INDIVIDUALS

Murat BALCI
İstanbul Aydın University, Faculty of Education Department of Special Education Teaching Florya Campus
ORCID: 0000-0003-3898-8651
Aykut MERT
İstanbul Aydın University, Faculty of Education Department of Special Education Teaching Florya Campus
ORCID: 0000-0002-4629-3297
Kardelen İNCEOĞLU
İstanbul Aydın University, Faculty of Education Department of Special Education Teaching Florya Campus
ORCID: 0000-0001-7757-2603

ÖZET

Müzeler toplumların hafızasını oluşturmakta, toplumların tarihine ve kültürüne dair önemli değerlerin geleceğe aktarılmasında yadsınamayacak derecede önemli bir rol oynamaktadırlar. Bu önemli işlevle birlikte müzelerde amaç sadece eserleri belgelendirmek, kayıt altına almak, korumak ve sergilemek değildir. 21. Yüzyılda değişen pek çok anlayışla birlikte müzelerin insan ve toplum odaklı olması, toplumu oluşturan tüm bireylerin bir engelleri olsun ya da olmasın müzeleri ziyaret edebilmesi, müzelerin erişilebilir ulaşılabilir olması ön plana çıkmış ve önem kazanmıştır. Bu araştırmada amaç, Çanakkale İl merkezinde yer alan müzelerin bedensel, görme ve işitme engelli bireyler açısından ne derece ulaşılabilir erişilebilir olduğunun incelenmesidir. Bu doğrultuda çalışma kapsamına alınan müzelerin işitme, görme ve bedensel engelli bireyler açısından ne derce uygun olduğunun ve müze ziyaretleri sırasında yaşadıkları sorunların belirlenmesi, işitme, görme ve bedensel engelli bireylerin müzelere yönelik beklentilerinin ve ziyaret motivasyonunu olumsuz yönde etkileyen nedenlerin ortaya konması ve bu sorunların ortadan kaldırılmasına yönelik çözüm önerilerinin oluşturulması amaçlanmıştır. Çalışmada nitel araştırma yöntemleri kullanılmış ve hazırlanan kontrol listeleri ile 15 özel ve devlet müzesi ziyaret edilerek müzelerin bedensel, görme ve işitme engelli bireylere yönelik erişilebilirlik-ulaşılabilirlik ile ilgili uygunlukları incelenmiştir. Yapılan saha çalışmasında Çanakkale İl merkezinde yer alan ve çalışma kapsamına giren hiçbir müzenin görme, işitme ve bedensel engelli bireylere yönelik erişilebilirlilik-ulaşılabilirlik açısından uygun kriterlere sahip olmadıkları belirlenmiştir. Bunun yanı sıra bedensel, görme ve işitme engelli bireylerin engel türlerine göre müzelerden gerek beklentilerinde gerekse taleplerinde önemli farklılıklar olduğu ancak müzeleri ziyaret edememelerindeki asıl sorunun ekonomik nedenlerden değil fiziki, mimari ve kişiler arası (toplumsal bakış açısı, çalışan tutumları, önyargı) nedenlerden kaynaklandığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Engelliler, Erişilebilirlik-Ulaşılabilirlik, Müzeler, Çanakkale

EVALUATION OF THE ACCESSIBILITY OF MUSEUMS BY DISABLED INDIVIDUALS

ABSTRACT

Museums create the memory of societies and play an undeniably important role in transferring important values about the history and culture of societies to the future. With this important function, the purpose of museums is

not only to document, record, protect and exhibit historical artifacts. With many changing understandings in the 21st century, the fact that museums are human and society-oriented, that all individuals who make up the society can visit museums whether they have a disability or not, and that museums are accessible has come to the fore and gained importance. The aim of this research is to examine how accessible the museums in Çanakkale city center are for individuals with physical, visual and hearing disabilities. In this direction, it is aimed to determine to what extent the museums included in the study are suitable for individuals with hearing, visual and physical disabilities, to determine the problems they experience during museum visits, to reveal the expectations of individuals with hearing, visual and physical disabilities towards museums and the reasons that negatively affect their motivation to visit, and to propose solutions to eliminate these problems. Qualitative research methods were used in the study. 15 private and public museums were visited with the prepared checklists, and the accessibility of the museums for individuals with physical, visual and hearing disabilities was examined. In the field study, it was determined that none of the museums in the city center of Çanakkale within the scope of the study had the appropriate criteria in terms of accessibility for individuals with visual, hearing and physical disabilities. In addition, it was determined that there were significant differences in the expectations and demands of individuals with physical, visual and hearing disabilities from museums according to the type of disability, and that the main problem in their inability to visit museums was not, however, due to economic reasons, but to physical, architectural and interpersonal (social perspective, employee attitudes, prejudice, etc.) reasons.

Keywords: Disabled, Accessibility-Accessibility, Museums, Çanakkale

İŞİTME ENGELİ OLAN ÇOCUKLARDA DİNAMİK VE STATİK TABAN BASINÇ DAĞILIMI PARAMETRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ – PİLOT ÇALIŞMA

Seher EROL
Ankara University Kızılcahamam Vocational School of Health Sciences, Department of Therapy and Rehabilitation
ORCID: 0000-0001-6507-1043
Nilgün BEK
Lokman Hekim University Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation
ORCID: 0000-0002-2243-5828
Hikmet KOCAMAN
Karamanoğlu Mehmetbey University Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation
ORCID: 0000-0001-5971-7274
Halil ALKAN
Muş Alparslan University Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation
ORCID: 0000-0001-6895-2495

ÖZET

Bu çalışma işitme engeli olan çocuklarda statik ve dinamik olarak ölçülen ayak taban basınç değerleri arasında bir ilişki olup olmadığını değerlendirmek amacıyla planlanmıştır. Çalışmaya işitme engeli olan (İE) 25 ve işitme engeli olmayan (İEO) 25 çocuk dahil edilmiştir. Çocuklar iki gruba ayrılmıştır. Demografik verileri kaydedilen çocukların daha sonra pedobarografik cihazla ayak taban basınç değerleri ölçülmüştür. Grup içinde statik ve dinamik değerler arasındaki ilişki değerlendirilirken; ayrıca veriler İEO çocukların verileri ile karşılaştırılmıştır. Pedobarografik ölçüm sonuçlarına göre İEO'da sadece sağ ayakta orta ayak tabanında meydana gelen kuvvet ve basınçlarla ayağın ön kısmına verilen basınç yüzdesi ve 2. metatarsofalangial eklem altında oluşan maksimum basınçla ayağa verilen toplam basınç yüzdesi arasında ilişki bulunurken; İE'de statik pedobarografik değerler ile farklı ayak taban bölgelerine ait dinamik değerler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler bulunmuştur ($p<0.05$). Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre işitme engeli olan çocukların statik pozisyonda ve dinamik aktiviteler sırasında ayak tabanlarında meydana gelen basınç ve kuvvet değerleri arasında ilişki olduğu söylenebilir. Bu durum işitme engeli olan çocukların, özellikle dominant ayakta, daha stabil bir ayak yapısına ihtiyaç duyduğu şeklinde ifade edilebilir. Daha güvenilir sonuçlar için daha fazla olgunun dahil edildiği çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: İşitme Engelli, Ayak, Taban Basıncı, Pedobarografi

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN DYNAMIC AND STATIC PLANTAR PRESSURE DISTRIBUTION PARAMETERS IN HEARING-IMPAIRED CHILDREN – PILOT STUDY

ABSTRACT

This study was planned to evaluate whether there is a relationship between foot plantar pressure values measured statically and dynamically in children with hearing-impairment. 25 hearing-impaired children (HI) and 25 non-hearing-impaired children (NHI) were included in the study. Children were divided into two groups. The foot

plantar pressure values of the children whose demographic data were recorded then measured with a pedobarographic device. While evaluating the relationship between static and dynamic values within the group; in addition, the data were compared with the data of NHI. According to the results of pedobarographic measurements, only in the right foot in NHI; there was a relationship between the force and pressures occurring on the sole of the midfoot and the percentage of pressure applied to the anterior part of the foot, and the maximum pressure formed under the 2nd metatarsophalangeal joint and the percentage of total pressure applied to the foot; statistically significant relationships were found between static pedobarographic values and dynamic values of different areas of the plantar in HI ($p<0.05$). According to the results obtained from the study, it can be said that there is a relationship between the pressure and force values on the plantar of the feet of hearing-impaired children in static position and during dynamic activities. This situation can be expressed as: hearing-impaired children need a more stable foot structure, especially in the dominant foot. Studies involving more cases are needed for more reliable results.

Keywords: Hearing Impaired, Foot, Foot Pressure, Pedobarography

THE EFFECTS OF INTERNET ADDICTION ON STUDENTS' ACADEMIC PERFORMANCE AND THE INTRINSIC IMPLICATIONS ON EDUCATIONAL MANAGEMENT

Moses Adeolu AGOI
Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.
ORCID ID: 0000-0002-8910-2876
&
Oluwakemi Racheal OSHINOWO
Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.
ORCID ID: 0000-0003-0568-6446

Abstract

Without doubts, the exponential influence of digital technology in everyday human endeavors cannot be under estimated. The internet has become an essential tool in business, entertainment, communication and life-long education. Consequently, it has fostered a number of addictive behaviors in some learners. These addictive characteristics are attributed to the easy and flexible nature of the internet. Some students are uncontrollably exposed to unlimited number of social networks without boundaries. Other students are seeking to fulfill the need for popularity while some are in pursuit to escape emotional trauma. This paper is a descriptive survey of the effects of internet addiction on students' academic performance and the intrinsic implications on educational management. Carefully drafted questions were administered to respondents using online Google form questionnaire instrument for the purpose of the paper discussion. The collated responses were subjected to reliability analysis. The paper concludes that students that are addicted to the internet are likely to experience more academic failure than their counterparts. Finally, recommendations were made.

Keywords: Internet, Addiction, Academic Performance, Educational Management.

INTRODUCTION

It is evidential that the overall influence of digital technology affects almost every aspect of human endeavors. The internet has become an essential tool in everyday activities including socio-economical interaction and communications, sporadic entertainments, interpersonal relationship and life-long learning processes. People use the internet for visually everything at home, work and school. Consequently, the addictive use of internet has fostered a number of abnormal behaviors among people most especially learners. These addictive characteristics are resultant from the easy and flexible nature of the internet. The exposures of some students to the enumerable number of social networks are without boundaries. So many students use the internet as medium to seek social recognition while some linger for ways of escape from emotional trauma. Although the internet has immeasurably contributed to developments in almost every spheres of human endeavors but unnecessary prolonged usage of internet technology has led to addiction backed up with negative consequences. Spada (2014)

defined internet addiction as the inability to control one's desire to use the internet consequently causes social, educational and psychological difficulties in one's life.

RELATED LITERATURE

Over the years, several attempts have been made to define internet addiction. According to Young (1996) internet addiction is seen as being characterized by complex identifiable problems that is resulted from behavior and impulse-control outcome from high psychological dependency towards the internet or inability to control one's desire to use the internet. Leung (2004) described that internet addiction internet had shown a number of negative influence on mood modification, the level of tolerance, time availability, patience and judgments. More so, Caplan (2003) explain that individuals with emotional instability are likely going to have lesser interpersonal skills that may in return result to lack of social activities in their life time.). Hur (2012) narrates that there are evidential proves that internet addiction causes not only social and physical problems but creates a psychological disturbance in relations to emotional instability. Yen et al. (2008) denote that studies have revealed that depression among teenagers and adolescents are sometimes caused by internet addiction. Ozturk et al. (2013) attributed the lack of attention given to an individual as a cause for their addiction to the internet in order to seek for alternative attention. According to Liang et al.(2016) an individual who is addicted to spending time on the internet tend to be more depressed because they are alienated to friend and family. Tonioni et al. (2012) highlighted some of the consequences of depression as loss of energy, extreme tiredness and concentration constraint that may lead to feelings such as hopelessness, loss of control, social isolation, school failure and behavioral alterations. Norharlina (2016) emphasize that the side effects of internet addiction include depression, anxiety, school absenteeism, fatigue, social isolation and health problems. Addiction to the internet also could translate to depression, boredom and low self-esteem. Oskenbay et al. (2015) summated that overall addiction to the may cause emotional instability. Yeap et al. (2016) also mentioned that internet addiction may result to low academic performance.

Implication of Internet addiction on Academic performance

It will be almost impossible to alienate the internet from student as it has become an integral part of student's life. So many students used the internet majorly for educational activities while some students wasted their time visiting irrelevant sites. Li et al. (2014) explain that studies have revealed that how students utilize the internet will significantly determine the level of their academic success whether it is for educational basis or not. Leung & Lee (2012) pointed out that the heavy usage of the internet by adolescents has caused them to stay up late and in return affected their focus and concentration in class thereby deteriorating their academic performance. Numerous studies on the effects of internet addiction on academic performance have consistently been reported to be negatively inclined. In other words, if the students are addicted to the internet, their academic

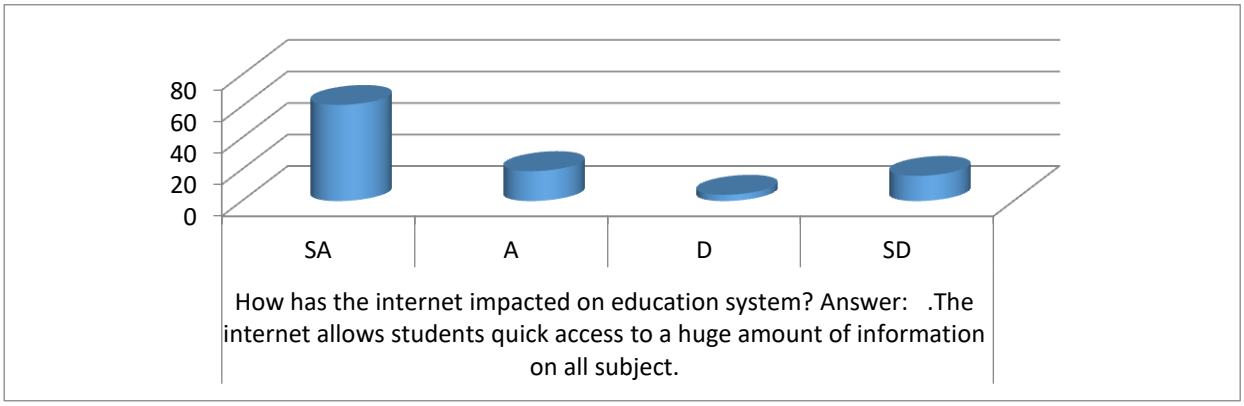
performance tends to decrease; their study habit is prone to decline, high tendency of increased absenteeism class lessons, and high probability to skip exams (Yeap et al., 2016). Douglas et al. (2008), emphasis that internet addiction usually leads to academic failure and negative life consequences.

MATERIALS AND METHODS

This paper adopted a descriptive survey of the effects of internet addiction on students' academic performance. In order to validate the discussion on this paper, online Google form questionnaire instrument was used to collect useful information from respondents. The responses gathered were collated and subjected to Cronbach's alpha reliability analysis by experts. The result of 0.79 gave a good reliability index of the instrument. The entire exercise took place within the duration of 29 days before completion.

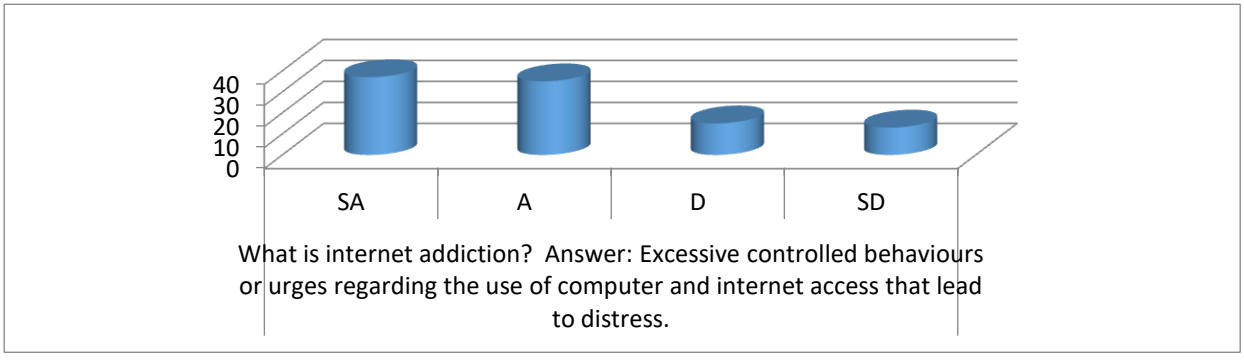
RESULTS AND DISCUSSION

Fig.1: Chat Analysis



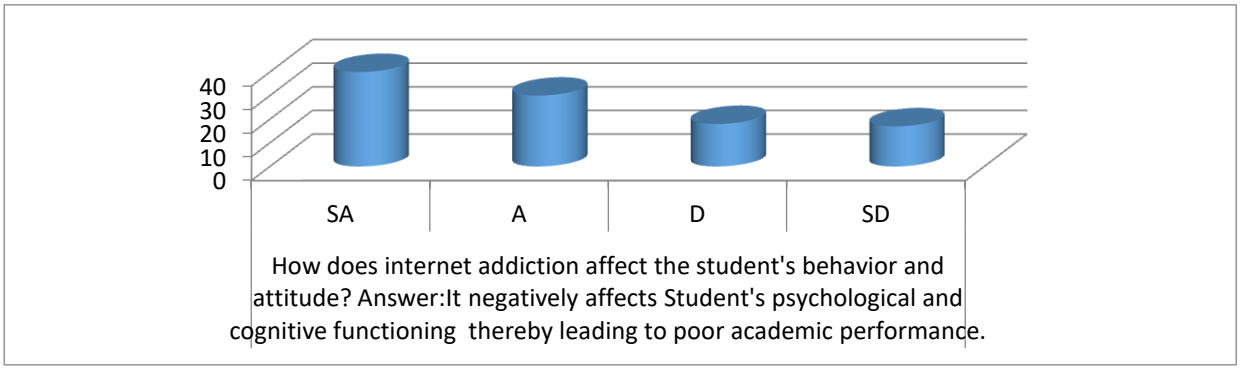
The graph in fig.1 depicts that a very substantial amount of the respondents agree that the internet allows students' quick access to huge amount of information on all subject. The respondents also denote that students also get the convenience of attending classes and completing their assignments with great flexibility as they use the internet.

Fig.2: Chat Analysis



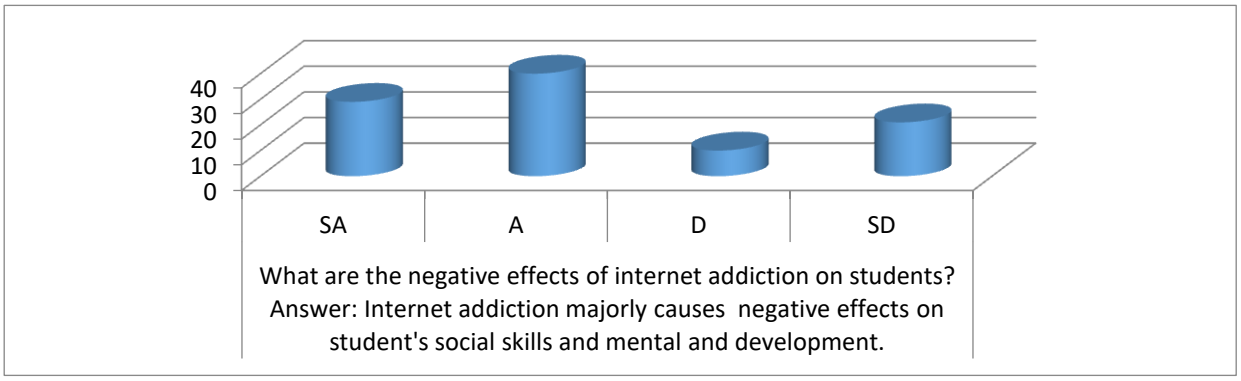
The respondents in response to the question posted in fig. 2 support that internet addiction refers to the excessive desire to use the internet. The respondents further explain that internet addiction often lead to emotional or mental distress.

Fig.3: Chat Analysis



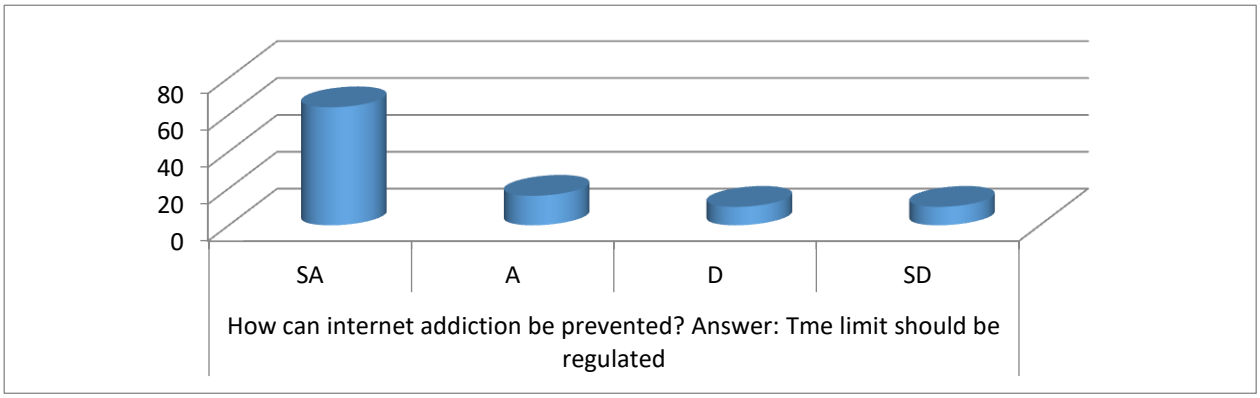
The chart plotted in fig.3, indicates that majority of the respondents concur with the statement that internet addiction can adversely affects students behavior and attitude. The respondents elucidated that Internet addiction usually lead to students poor academic performance. It can negatively affects cognitive functioning of students and invariably result to anxiety and mental stress.

Fig.4: Chat Analysis



In response to the question posted in fig. 4, a greater number of the respondents infer that unsupervised access to the Internet may cause many negative effects on students' social skills as well as their physical and mental development. The respondents further outlined other negative evidences of internet addiction on students as Increased Aggression, Minimized Social Interaction, Lower Attention Span and Associative Health Problems.

Fig.5: Chat Analysis



A significant number of the respondents in fig.5 suggested that the time spent on the internet by students should be regulated by education managers on institutional campuses. The respondents also mentioned that internet addiction can be moderated with the use of external shut down devices on computer and mobile smart devices such as phone. If possible, the use of certain applications should be prohibited.

CONCLUSION

This paper discussion is written to help create awareness and improve the understanding of the rapid level of deterioration of students' academic performance mainly caused by students' unnecessary addiction to the use of the internet. This paper provides cognitive foundation that may help educators to understand the correlation between internet addiction and emotional instability of students. The paper infers that students that are addicted to the internet are likely to experience more academic failure than their counterparts and therefore provides guideline to developed potential strategies against excessive use of the internet and how to enhance improved students' performance.

RECOMMENDATION

The results of this paper discussion suggest the following:

1. Firstly, School administrators and other stakeholders in education should propose guidelines regarding the use of internet in educational institution-based campuses.
2. Secondly, School heads and managers should design activities that will limit the time spent by students on the internet.
3. Thirdly, School heads and managers should provide counseling support system for students to help enhance their internet perception.
4. Lastly, awareness should be created for students on the negative effects of internet addiction on their academic performance.

REFERENCE LIST

Caplan, S.E. (2003). Preference for online Social Interaction. A Theory of Problematic Internet Use and Psychosocial

Well-Being. Communication Research. Vol. 30 (6).Pp.625-648.
Douglas, A.C.; Mills, J.E.; Niang, M.; Stepchenkova, S.; Byun, S., Ruffini, C.; Lee, S.K.; Loutfi, J.; Lee, J.K.; Atallah, M. & Blanton, M. (2008). Internet Addiction: Metasynthesis of Qualitative Research for the Decade 1996-2006. Computers in Human Behavior. Vol. 24(6). Pp. 3027- 3044.
Hur, M.H. (2012). Current Trends of Internet Addiction Disorder Research: A Review of 2000-2008 korean Academic Journal Articles. Asia Pacific Journal of Social Work and Development, 22(3), 187–201.
Leung, L., & Lee, P.S.N. (2012). Impact of Internet Literacy, Internet Addiction Symptoms, and Internet Activities on Academic Performance. Social Science Computer Review, 30(4), 403–418.
Li, Y., Zhang, X., Lu, F., Zhang, Q. & Wang, Y. (2014). Internet Addiction among Elementary and Middle School Students in China: A Nationally Representative Sample Study. Cyberpsychol Behavior Social Network, 17(2), 111-116.
Liang, L., Zhou, D., Yuan, C., Shao, A., & Bian, Y. (2016). Gender Differences in the Relationship between Internet Addiction and Depression: A Cross-lagged Study in Chinese Adolescents. Computers in Human Behavior. Vol. 63. Pp. 463-470.
Norharlina, B. (2016). Panel Discussion: Challenges for Prevention and Control of Health Problems Associated with Excessive Use of Internet and Related Products in Children and Adolescents. Paper Presented at Seminar on Public Health Issues of Excessive Use of Internet, Computers, Smartphones and Similar Electronic Devices. Regal Kowloon Hotel.
Oskenbay, A, Elmira, K., Aliya, T., Maira, K., Saya, B., & Salima, N. (2015). Addictive Behavior among Adolescents. Procedia - Social and Behavioral Sciences. Vol. 171. Pp. 406-411.
Ozturk, F.O., Ekinci, E., Ozturk, O., & Canan, F. (2013). The Relationship of Affective Temeperament and Emotional Behavioral Difficulties to Internet Addiction in High School Students. European Psychiatry. Vol. 28. Pg. 1.
Spada, M.M. (2014). An Overview of Problematic Internet Use. Addictive Behaviors. Vol. 39 (1). Pp. 3-6.
Tonioni, F., D'alessandris, L., Lai, C., Martinelli, D., Corvino, S., Vasale, M., Bria, P. (2012). Internet Addiction: Hours Spent Online, Behaviors and Psychological Symptoms. General Hospital Psychiatry. Vol. 34 (1). Pp. 80-87.
Yeap, J.A.L., Ramayah, T., Halim, H.A., Ahmad, N.H., & Kurnia, S. (2016). Exploring the Impact of Internet Addiction on Academic Engagement: A Preliminary Study on Undergraduates. Indian Journal of Management Science. Vol. 6(1). Pp. 1-9.
Yen, J., Ko, C., Yen, C., Chen, S., Chung, W., & Chen, C. (2008). Psychiatric Symptoms in Adolescents with Internet Addiction: Comparison with Substance Use. Psychiatry and Clinical Neurosciences. Vol. 62 (1). Pp. 9-16.
Young, K.S. (1996). Psychology of Computer Use: XL. Addictive Use of the Internet: A Case that Breaks the Stereotype. Psychological Reports. Vol. 79 (3). Pp.899-902.

ON THE EXISTENCE RESULTS FOR A COUPLES SYSTEM OF WAVE PROBLEM WITH SOURCE TERMS

ABIR BOUNAAMA
20 Aout 1955 University, Faculty of Sciences, Department of Mathematics, SKIKDA , LABORATORY OF (LAMAHIS), Algeria
ORCID: 0000-0002-3400-104X
ZEGHBIB FATIMA ZOHRA
20 Aout 1955 University, Faculty of Sciences, Department of Mathematics, SKIKDA , Algeria

ABSTRACT

In this work, we consider a coupled system of hyperbolic wave problem with source terms.

We start by studying the local existence theorem of solutions with some conditions, then we prove the global existence of solutions.

This type of problems arise in physics and mechanics.

This work is organized as follows:

-Start by introduction.

-Give some lemmas and theorem.

-Study the local existence of weak solutions.

-Prove the global existence of solution.

Keywords: Existence, Wave problem, Source Terms.

FİNİTE TİME BLOW UP OF SOLUTİONS FOR A CLASS OF HYPERBOLİC EQUATİONS WİTH SOURCE TERMS

ABIR BOUNAAMA
20 Aout 1955 University, Faculty of Sciences, Department of Mathematics, SKIKDA , LABORATORY OF (LAMAHIS), Algeria
ORCID: 0000-0002-3400-104X

ON Finite time Blow up of solutions for a class of a hyperbolic Equations with source terms

ABSTRACT

In this work, we consider a class of hyperbolic equations with source terms.

We start by showing lemma and theorem with some conditions, and then we prove the Finite time blow up of solutions of this problem.

This work is organized as follows:

-Start by introduction.

-Give some lemmas and theorem.

-Study the Energy function which is a nonincreasing function.

-Prove the Finite time blow up of solution.

Keywords: Energy function, hyperbolic equation, blow up.

TRIANGULATED ASSESSMENT ON MODULAR LEARNING MODALITY IMPLEMENTATION

Rico Paulo G. Tolentino
Philippines
Maricel N. Valdez
Philippines
Evangeline G. Pangan
Philippines

Abstract

Teachers, school administrators, and parents are the primary users of education to maximize learners' achievement amid a pandemic. Difficulties are enormous for parents who are unable to supervise or support their children at home due to a variety of household concerns and poor economic situations, preventing them from purchasing devices to supplement online learning. Furthermore, the national budget is insufficient to keep learning resources in place. Through a triangulated mixed-method approach, this study aims to determine the impact, effectiveness, adjustments, and sustainability of the modular learning modality. The findings show that it was possible to observe the school's implementation practices. The challenges that arose during the implementation of the modular learning modality are focused on module production. The management strategies with the most verbal description were discovered. The findings suggest a framework for how a strategically managed modular learning modality can lead to a higher impact, more effective, adjusted, and long-term learning delivery. Modular learning cannot be compared to traditional face-to-face classroom delivery because it serves a different purpose. However, modular learning modality implementation was found to be effective in communicating the benefits of flexibility to both teachers and learners. School leaders, teachers, parents, and learners are adaptable to change, whether predictable or unpredictable, as long as internal and external stakeholders collaborate.

Keywords: modular learning, distance education, pandemic

UZAKTAN EĞİTİM SÜRECİNDE BİRİNCİ SINIF VELİSİ OLMAK

Sabri SİDEKLİ
Muğla Sıtkı Koçman University, Education Faculty, Department of Primary Education, Muğla, Türkiye
ORCID: 0000-0003-3202-6451
Sedat ALTINTAŞ
Muğla Sıtkı Koçman University, Education Faculty, Department of Educational Science, Muğla, Türkiye
ORCID: 0000-0003-4637-561X
Meral ASLAN ÇELİK
Muğla Sıtkı Koçman University, Graduate School of Educational Sciences, Primary Teacher Education, Muğla, Türkiye
ORCID: 0000-0002-8811-7259

Özet

2019 yılında Çin'de ortaya çıkan koronavirüs salgın hastalığı 2020 yılı itibari ile nerdeyse tüm ülkeleri etkisi altına almış ve pandemiye dönüşmüştür. Türkiye'de ilk koronavirüs vakası 11 Mart 2020 tarihinde ortaya çıkmıştır. İlk vakanın görülmesi üzerine Türkiye Cumhuriyeti Sağlık bakanlığı koordinesinde alınan kararlar doğrultusunda Milli eğitim Bakanlığı 16 Mart 2020 tarihinden itibaren ilk, orta ve lise düzeyindeki okullarda yüz yüze eğitime iki hafta ara verilmesine karar vermiştir. Sonrasında koronavirüs salgının artmasından dolayı eğitim-öğretim faaliyetlerinin bahar döneminin tamamen uzaktan eğitim aracılığıyla tamamlanmasına karar verilmiştir. Okulla ilk defa tanışacak olan birinci sınıf öğrencileri de eğitim hayatlarına uzaktan eğitim ile başlamışlardır. Uzaktan eğitim ile birlikte velilerinde eğitim-öğretim sürecine katılımları ve sorumlulukları yüz yüze eğitime göre daha fazla artmıştır. Bu doğrultuda çalışmanın amacı, pandemi döneminde uzaktan eğitim ile öğrenim gören ilkokul birinci sınıf öğrencisi velilerinin bu süreçteki deneyimlerini tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda araştırmada nitel araştırma yöntemlerinden fenomenoloji deseni kullanılmıştır. Verilerin toplanması amacıyla 2020-2021 eğitim öğretim yılında çocuğu birinci sınıf olan 6 veli ile yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşme formunda 7 ana soru ve 5 sonda soru yer almaktadır. Bunlar dışında velilerin demografik özelliklerini belirlemeye yönelik 4 soruya yer verilmiştir. Araştırmaya katılan velilerin belirlenmesinde ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen veriler içerik analizi yöntemiyle analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İlkokul, birinci sınıf, uzaktan eğitim, veli, Covid-19

BEING A PARENT OF A FIRST GRADER DURING DISTANCE EDUCATION

ABSTRACT

The coronavirus epidemic, which emerged in China in 2019, has affected almost all countries as of 2020 and has turned into a pandemic. The first coronavirus case in Turkey emerged on March 11, 2020. In line with the decisions taken under the coordination of the Ministry of Health of the Republic of Turkey after the first case was seen, the Ministry of National Education decided to suspend face to face education in primary, secondary and

high school schools for two weeks as of March 16, 2020. Afterwards, due to the increase in the coronavirus epidemic, it was decided to complete the spring semester of education activities entirely through distance education. First-year students, who will meet the school for the first time, have started their education life with distance education. With distance education, the participation and responsibilities of parents in the education-teaching process have increased more than face-to-face education. In this direction, the aim of the study is to determine the experiences of the parents of the first grade primary school students studying with distance education during the pandemic period. For this purpose, phenomenology design, one of the qualitative research methods, was used in the research. In order to collect data, semi-structured interviews were conducted with 6 parents whose children were in the first grade in the 2020-2021 academic year. There are 7 main questions and 5 probe questions in the interview form. Apart from these, 4 questions were included to determine the demographic characteristics of the parents. Criterion sampling method was used to determine the parents participating in the research. The obtained data were analyzed by content analysis method.

Keywords: Primary school, first grade, distance education, parent, Covid-19

1. GİRİŞ

Yaşadığımız çağın bilgi ve teknolojideki gelişmeleri eğitim alanına da hızlı biçimde yansımaktadır. Bu doğrultuda her geçen gün eğitimin çeşitli kademelerinde farklı ihtiyaçları karşılamak için yeni teknolojiler kullanılabilmektedir. Bu gelişmeler uzun yıllardır farklı platform ve araçlar kullanılarak gerçekleştirilen uzaktan eğitim uygulamalarını daha işlevsel kılabilmektedir. Çelik'e (2010) göre kökenleri 19.yy'a kadar dayanan uzaktan öğrenme, günümüzde kullanılan anlamıyla 1920'li yıllarda ortaya çıkmaktadır. Öğrenme-öğretme süreçlerinde, teknolojinin gelişimine paralel olarak, farklı zaman dilimlerinde farklı araçlar kullanılmıştır. Bu doğrultuda, uzaktan öğrenme ortamlarında öğreten ve öğrenen açısından ekonomik ve verimli, yeni öğrenme ortamları düzenlenmiştir. Bu öğrenme ortamları, içinde bulunulan süreçsel döneme ve o dönemin imkânlarına göre şekillenmiş ve değişmiştir.

Dünyanın pek çok ülkesinde özellikle 2020 yılında uzaktan eğitim süreçlerini zorunlu kılan bir takım gelişmeler yaşanmıştır. T.C. Sağlık Bakanlığı verilerine göre 13 Ocak 2020'de tanımlanan ve ilk olarak Çin'in Vuhan Eyaleti'nde 2019 yılı Aralık ayının sonlarında bir grup hastada yapılan araştırmalar sonucunda ortaya çıkan "Yeni Koronavirüs Hastalığı" (COVID-19) tüm dünya ülkelerine hızlı bir şekilde yayılmıştır. Covid-19 virüsünün dünyada bir pandemi haline dönüşmesi salgının yaşandığı tüm ülkelerde, eğitim ve yükseköğretim sistemlerini etkilemiştir. Bu durum karşısında dünyanın pek çok ülkesinde hastalığın yayılmasına engel olabilmek için farklı önlemler alınmaya başlanmıştır. Bu bağlamda eğitim yapılarında salgının yavaşlatılmasını sağlamak amacıyla, imkânlar kapsamında devlet desteğiyle uzaktan eğitim, yüz yüze eğitim yerine kullanılmaya başlanmıştır (Telli-Yamamoto ve Altun, 2020). Benzer şekilde Türkiye'de de sokağa çıkma kısıtlamaları, bazı işyerlerinin kapatılması, ulaşımın sınırlandırılması vb. biçimde tüm toplumu ilgilendiren tedbirler öngörülürken,

16 Mart 2020 tarihinden itibaren ilk, orta ve lise düzeyinde ki okullarda 2 hafta yüz yüze eğitime ara verilmesine karar verilmiş ve daha sonra salgının seyrinin kötü gidişatından dolayı okullarda bahar döneminin tamamen uzaktan eğitimle tamamlanmasına karar verilmiştir.

Uzaktan eğitim sürecinde Türkiye'de Milli Eğitim Bakanlığı (MEB), uzaktan eğitim sürecinin yürütülebilmesi için öğrenciler ve öğretmenler tarafından daha öncede kullanılan Eğitim Bilişim Ağı'nı (EBA) ana platform olarak belirlemiştir. Ayrıca Türkiye Radyo Televizyon Kurumu (TRT) tarafından MEB'e tahsis edilen 3 kanal aracılığıyla video dersler ile uzaktan eğitim desteklenmiştir. Bunun yanı sıra uzaktan eğitim sürecinde ücretsiz internet erişimi, teknolojik cihaz desteği, mesleki gelişim kursları, psikolojik destek gibi uygulamalar ile öğrenci, öğretmen ve velilere farklı destekler sağlanmaya çalışılmıştır (Özer, 2020; Telli Yamamoto ve Altun, 2020).

Öğrenme her ne kadar sanal ortamlara taşınsa da öğrencilerin sunulan içerikle, diğer öğrenciler ve eğitmenlerle bir biçimde etkileşimde bulunmaları önemlidir (Göksu, 2012). Baltaş'a (2001) göre hangi ortamda olursa olsun çocukların akademik başarılarını artırmak için ailenin sürece dâhil olması ve desteklemesi oldukça önemlidir. Dolayısıyla yüz yüze eğitimde olduğu gibi uzaktan eğitim ortamlarında da iletişim ve etkileşim süreci güçlendirici unsurlardır. Özellikle ilkokulun başlangıcı hem öğrenciler hem de veliler için yeni bir dönem olarak kabul edilmektedir.

Okula başlama ile birlikte hızlanan hayatı tanıma süreci bireyin yaşantısında bir dönüm noktası oluşturmaktadır. Bu zaman diliminde çocuğun sosyal rolleri değişmektedir ve yeni sosyal role uyum için iyi bir hazırlık süreci gerekmektedir. Okula başlamak, yeni bir ortama uyum sağlamak anlamına gelecektir (Özgenel, 1992; Akt. Bilgili, 2007). Çocukları yaşantılarını etkileyecek eğitim-öğretim süreçlerine başlayan velilerin de bir takım kaygı ya da endişelerin yaşanması olağandır. Yaşanılan salgın döneminden de öğrenciler kadar çocuklarının eğitim kaygılarını yaşayan aileler de çeşitli şekillerde etkilenmişlerdir.

Öğretmenlerin, öğrencilerin, yöneticilerin olduğu kadar velilerin de uzaktan eğitim hususundaki deneyimsizlikleri, uzaktan eğitim ortamına yönelik hazırlıksız oluşları beraberinde uzaktan eğitimin sınırlıkları bazı zorlukları beraberinde getirmiştir. Özellikle ilk okuma yazmanın öğrenildiği kritik bir dönem olarak ilkokulun birinci sınıfına başlayan öğrenci velilerinin uzaktan eğitim hususundaki deneyimlerinin değerlendirilmesi önem arz etmektedir. Okul yaşantısının en kritik dönemlerinden biri olan ilkokula başlama sürecinin uzaktan eğitim ile başlaması, velilerde çocukları adına birtakım endişe ve kaygıları ortaya çıkarmıştır. Bu nedenle okula alışılmışın dışında ekran karşısında başlayan ve alınan kararlar ile çeşitli uygulamalardan geçen birinci sınıf öğrencilerinin yaşadıklarını gözlemleyen velilerin deneyimleri sürecin işlerliği açısından da bazı veriler sunabilecektir. Buradan alınan sonuçlar ilkokulun birinci sınıfında gerçekleştirilen uzaktan eğitim uygulamalarının veli tarafında yansımalarını ortaya çıkaracak ve işlerliğini artırmada katkı sağlayacağı umulmaktadır.

Bu nedenlere bağlı olarak bu araştırmanın amacı ilkokul birinci sınıf velilerinin uzaktan eğitim sürecindeki deneyimlerini ortaya çıkarmaktır. Bu amaç doğrultusunda, "Uzaktan eğitim sürecinde çocuğu birinci sınıf olan velilerin deneyimleri nelerdir?" sorusuna cevap aranmıştır. Bu temel soru kapsamında araştırmada aşağıdaki alt problemlere de cevap aranmıştır.

Alt Problemler

1. Katılımcılar uzaktan eğitim sürecinde birinci sınıf öğrenci velisi olmayı nasıl tanımlamışlardır?
2. Uzaktan eğitim sürecinde çocuğunun birinci sınıfa başlaması velilerde ne gibi duygu ve düşüncelere neden olmuştur?
3. Veliler çocuklarının uzaktan eğitim ile devam ettiği birinci sınıf sürecinin verimliliği hakkında ne düşünmektedirler?
4. Veliler birinci sınıfa devam eden çocukları açısından uzaktan eğitim sürecinin sınırlıkları ve avantajları hakkında ne düşünmektedirler?
5. Veliler uzaktan eğitimde çocuklarının birinci sınıf süreçlerini nasıl desteklemişlerdir?
6. Çocukları birinci sınıfa giden velilerin uzaktan eğitim sürecinde yaşadıkları sorunlara ilişkin görüşleri nasıldır?
7. Çocukları birinci sınıfa giden velilerin uzaktan eğitim sürecinde yaşadıkları sorunlara ilişkin çözüm önerileri nelerdir?

2. YÖNTEM

Araştırmanın Deseni

İlkokul birinci sınıf velilerinin Covid 19'a bağlı uzaktan eğitim dönemindeki deneyimlerinin araştırıldığı bu araştırmada, nitel araştırma yaklaşımından biri olan olgubilim (fenomenoloji) deseni benimsenmiştir. Yıldırım ve Şimşek'e (2011) göre olgubilim deseni farkında olunan ancak derinlemesine ve ayrıntılı bir anlayışa sahip olunamayan olayları, deneyimleri, algıları, yönelimleri, kavramları ve durumları araştırmaya amaçlayan bir desenlerdir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim-öğretim döneminde çocuğu birinci sınıfta okuyan, Muğla ili Ula ilçesine bağlı köylerde yaşamakta olan, 6 veli oluşturmaktadır. Araştırmaya katılan velilerin belirlenmesinde ölçüt örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Ayrıca araştırmaya katılan velilerin 2020-2021 eğitim öğretim yılında, uzaktan eğitim sürecinde birinci sınıf velisi olmaları araştırmanın amaçları doğrultusunda ölçüt olarak belirlenmiştir. Yıldırım ve Şimşek'e (2011) göre ölçüt örnekleme yönteminde temel anlayış önceden belirlenmiş bir dizi ölçütü karşılayan bütün durumların çalışılmasıdır. Burada sözü edilen ölçüt veya ölçütler araştırmacı tarafından oluşturulabilir.

Araştırmanın verilerinin elde edildiği katılımcı velilere ait bazı demografik bilgiler Tablo 1'de verilmiştir. Katılımcıların kimliğinin gizli tutulması için gerçek isimleri belirtilmemiş, onun yerine K1-K2 gibi kodlama kullanılmıştır.

Tablo 1. Katılımcıların Bazı Demografik Özellikleri

Katılımcılar	Cinsiyet	Yaş	Meslek
K1	Kadın	40	Muhasebeci
K2	Kadın	37	Ev Hanımı
K3	Kadın	35	Ev Hanımı
K4	Kadın	29	Muhasebeci
K5	Kadın	28	Aşçı
K6	Kadın	46	Ebe

Tablo 1'de görüldüğü gibi katılımcıların tamamı kadınlardan oluşmaktadır. Katılımcılardan K1, K2, K3 ve K6'nın küçük çocukları birinci sınıfa gitmektedir. Bu veliler daha önce birinci sınıf velisi olma deneyimini yaşamışlardır. Ancak uzaktan eğitim sürecinde birinci sınıf velisi olma deneyimini ilk defa yaşamışlardır. K4 ve K5'in ise büyük çocukları birinci sınıfa gitmektedir. Bu velilerin birinci sınıf velisi olmaları ilk deneyimleridir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada nitel araştırma veri toplama yöntemlerinden olan görüşme yöntemi kullanılmıştır. Yıldırım ve Şimşek'e (2011) göre deneyim, tutum, düşünce, niyet, zihinsel algı gibi gözlenmesi mümkün olmayanları anlamak ve ortaya çıkarmak için görüşmelere sıklıkla başvurulabilir.

Verilerin toplanması aşamasında araştırmacı tarafından konuya ilişkin temel kavramlar irdelenerek yapılan alanyazın taraması sonucunda hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşme soruları hazırlandıktan sonra uzman görüşü alınmıştır. Uzmanlardan gelen dönütler doğrultusunda sorulara ekleme ve düzeltmeler yapılmıştır. Görüşme formunda 7 ana soru ve 5 sonda soru yer almaktadır. Bunlar dışında velilerin demografik özelliklerini belirlemeye yönelik 4 soruya yer verilmiştir.

Veri Toplama Süreci

Araştırmacı tarafından ilk olarak görüşme yapılacak veliler gönüllülük ilkesine göre belirlenmiştir. Velilerden randevu alınarak görüşme gününe ve saatine karar verilmiştir. Belirlenen gün ve saatte velilere, hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formundaki sorular sorulmuştur. Gerekli görülen yerlerde velilere sonda sorular yöneltilmiştir. Görüşmeler zoom platformu üzerinden gerçekleştirilmiş ve velilerin izniyle kayıt altına alınmıştır.

Verilerin Analizi

Elde edilen görüşme kayıtları deşifre edilerek bilgisayar ortamına (Word dokuman) yazılı metin olarak aktarılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde ise içerik analizi tekniğinden yararlanılmıştır. İçerik analizi; birbirine benzeyen verileri belirli kavramlar ve temalar çerçevesinde bir araya getirerek bunları okuyucunun anlayacağı

şekilde düzenleyerek yorumlamaktır. Bu aşamada veriler kodlama, tema oluşturma, kod ve temaların düzenlenmesi ve bulguların yorumlanması biçiminde dört aşamalı bir süreç kullanılarak analiz edilmektedir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Bu doğrultuda birinci sınıf velilerinin sorulara verdiği cevaplar araştırmacı tarafından kodlanmıştır. Bu kodlar belirlenen temaların altına yerleştirilmiştir.

3. BULGU VE YORUMLAR

Uzaktan eğitim sürecinde çocuğu birinci sınıf okuyan velilerin deneyimlerine ilişkin görüşlerini incelemeyi amaçlayan bu çalışmada görüşmelerden elde edilen verilerin analizi sonucunda bazı temalara ulaşılmıştır. Araştırma verilerinin analizinden elde edilen bulgular aşağıda sunulmuştur.

Araştırmanın birinci alt problemi olan "Veliler uzaktan eğitim sürecinde birinci sınıf öğrenci velisi olmayı nasıl tanımlamışlardır?" sorusunu yanıtlamak için yapılan analizlere ilişkin bulgular Tablo 2'de sunulmaktadır.

Tablo 2. Katılımcıların Uzaktan Eğitim Sürecinde Birinci Sınıf Öğrenci Velisi Olmaya Yönelik Tanımlamaları

Tema	Kod	Frekans	Katılımcı
Tanım	Zor	6	K1, K2, K3, K4, K5, K6
	Öğretmen ilgisi	4	K1, K2, K3, K6
	Beklenmedik	2	K3, K5
	Yıpratıcı	2	K3, K6
	Yorucu	2	K4, K6

Tablo 2 incelendiğinde araştırmaya katılan velilerin tamamının uzaktan eğitim sürecini tanımlarken "zor" olduğunu belirterek bir tanım yaptığı tespit edilmiştir. Bu tanımları sıklıkla "çocuklarını gelişim dönemleri itibarıyla ekran başında tutmayı" ve "derslere adapte etmeyi" zor olarak ifade ederek oluşturmuşlardır. Tanımlar genel olarak incelendiğinde ise velilerin "beklenmedik", "yıpratıcı", "yorucu" gibi ifadelere başvurdukları belirlenmiştir. Ayrıca veliler öğretmenlerinin bu süreçte kendilerini çok desteklediklerini ve çocuklarla gereği kadar ilgilendiklerini de tanımlarında kullanmışlardır. Bu soruya ilişkin katılımcıların verdikleri cevaplara örnekler aşağıdaki gibidir.

K6: "*Veli olarak yorucuydu. Canlı derslere katılım konusu oğlumla ilişkimizi çok yıprattı. Bu nedenle yorucu ve yıpratıcı bir süreç olarak tanımlayacağım.*"

K4: *"Evde okuma yazma öğretmek çok zor bir süreçti. Evde hem öğretmen hem de anne olmak ilişkimizi yıprattı. Bizim için yıpratıcı olduğunu söyleyebilirim."*

K3: *"Beklemediğimiz bir durum yaşadık. Uzaktan eğitimde okuma yazma süreci çok zor bir süreçti. Psikolojik olarak bizi çok yıprattı. Allahtan öğretmenimiz çok ilgiliydi. Bizi destekledi. Bir telefon kadar uzağımızdaydı. Öğretmenimizin desteğiyle kolaylaşan zor bir dönem olarak tanımlayabilirim."*

Araştırmanın ikinci alt problemi olan "Uzaktan eğitim sürecinde çocuğunun birinci sınıfa başlaması velilerde ne gibi duygu ve düşüncelere neden olmuştur?" sorusunu yanıtlamak için yapılan analizlere ilişkin bulgular Tablo 3'te sunulmaktadır.

Tablo 3. Uzaktan Eğitim Sürecinde Çocuğu Birinci Sınıfa Başlayan Velilerin Duygu ve Düşünceleri

Tema	Kod	Frekans	Katılımcı
Duygular	Endişe/ Korku	6	K1, K2, K3, K4, K5, K6
	Güven	4	K1, K2, K5, K6
	Karamsarlık/Umutsuzluk	3	K1, K4, K5
	Panik	1	K5
Düşünceler	Rahatlama	5	K1, K2, K3, K4, K6
	Başarı	5	K2, K3, K4, K5, K6
	Şanssızlık	1	K5

Tablo 3 incelendiğinde araştırmaya katılan velilerin tamamının duygular teması altında uzaktan eğitim sürecinin başında "endişe/korku" hissettikleri görülmektedir. Burada olumsuz olan "karamsarlık/umutsuzluk" ve "panik" gibi duyguların yanı sıra velilerin "güven" de hissettikleri ortaya çıkmıştır. Burada veliler "kendi çocuklarına güvendiklerini" (f=2) ve "öğretmene güvendiklerini" (f=2) ifade etmişlerdir.

Velilerin düşünceler teması altında toplanan "rahatlama", "başarı" ve "şanssızlık" ifadelerini kullandıkları görülmektedir. Veliler uzaktan eğitim sürecinin başında duydukları endişe/korkuların gelinen noktada rahatlamaya ve başarıya dönüştüğünü ifade etmişlerdir. Bu alt probleme ilişkin katılımcıların verdikleri cevaplara örnekler aşağıdaki gibidir.

K1: *"Çocuğumun uzaktan eğitim sürecinde birinci sınıfa başlaması beni çok endişelendirdi. Sağlık açısında evet yapılması gereken buydu ama acaba becerebilecek miyiz okuyup*

yazabilecek miyiz diye karamsarlığa kapıldığım çok oldu. Öğretmenimize çok güveniyordum. Gelinen noktada endişelerim rahatlamaya dönüştü. Evet, başardık dedim."

K5: *"Uzaktan eğitim süreci bizim için tamamen şanssızlıktı. Okuldayken bile zor olan birinci sınıf ekran başında nasıl olacak başarabilir miyiz acaba diye çok endişelendim. Bu endişe bir bakıma paniklememe de neden oldu. Başarabileceğimiz yönünde umutsuzdum. Ama uzaktan eğitimde de okuma yazma öğrenilebileceğini kanıtladık bence. Endişelerimiz güvene dönüştü. Bu büyük oranda öğretmenimiz sayesinde oldu."*

K2: *"En çok okuma yazma sürecinde kaygılandım acaba çocuğum okuyup yazabilecek mi diye çok korktum. Ama süreç ilerledikçe rahatladım çocuğum başarılı oldu. Akıcı okuyabiliyor, yazabiliyor."*

Araştırmanın üçüncü alt problemi olan "Veliler çocuklarının uzaktan eğitim ile devam ettiği birinci sınıf sürecinin verimliliği hakkında ne düşünmektedirler? " sorusunu yanıtlamak için yapılan analizlere ilişkin bulgular Tablo 4'te sunulmaktadır.

Tablo 4. Velilerin Uzaktan Eğitim Sürecinin Verimliliği Hakkındaki Düşünceleri

Tema	**Kod**	**Frekans**	**Katılımcı**
Verimli	Başarılı	4	K1, K4, K5, K6
Verimli değil	Sosyalleşme eksikliği	2	K2, K3
	Adaptasyon eksikliği	1	K2

Tablo 4 incelendiğinde araştırmaya katılan velilerin uzaktan eğitim sürecinin birinci sınıfa başlayan çocuklar açısından verimliliğine yönelik görüşlerinin analizi görülmektedir. Buna göre velilerin süreci gelinen noktada çocuklarının okuma yazmayı öğrenmeleri, bunun da birinci sınıf için yeterli bir ölçüt olduğunu düşünmeleri nedeniyle verimli buldukları, buna karşın çocuklarının sosyalleşme boyutunun eksik kalması ve ekran başında adaptasyon sorununu yaşamaları nedeniyle de verimli bulmadıkları ortaya çıkmıştır. Bu alt probleme ilişkin velilerin verdikleri cevaplara örnekler aşağıdaki gibidir.

K4: *" Uzaktan eğitim sürecinin verimli geçtiğini düşünüyorum. Çünkü birinci dönemin sonunda çocuklarımız okuma yazmaya geçtiler. Şu anda çocuğum akıcı okuyabiliyor, okuduğunu anlayabiliyor."*

K2: *"Etkili ve verimli geçtiğini düşünmüyorum. Çünkü çocuğum ekran başında sıkıldı ve derslere adapte olamadı. Uyarıcı çoktu. Ev ortamında oyuncaklarıyla, bilgisayarla oynamak istiyordu. Akademik olarak okuma yazma öğrendi ama sosyalleşemedi. Arkadaşlarıyla oyun oynayamadı. Kantinden alışveriş yapamadı."*

Araştırmanın dördüncü alt problemi olan "Veliler birinci sınıfa devam eden çocukları açısından uzaktan eğitim sürecinin sınırlıkları ve avantajları hakkında ne düşünmektedirler? " sorusunu yanıtlamak için yapılan analizlere ilişkin bulgular Tablo 5'te sunulmaktadır.

Tablo 5. Velilerin Uzaktan Eğitim Sürecinin Sınırlıkları ve Avantajları Yönündeki Düşünceleri

Tema	Kod	Frekans	Katılımcı
Sınırlılık	Sosyalleşme	6	K1, K2, K3, K4, K5, K6
	İnternet Erişimi	6	K1, K2, K3, K4, K5, K6
	Elektrik Kesintisi	6	K1, K2, K3, K4, K5, K6
Avantaj	Virüsten Korunma	3	K4, K5, K6
	Aile Etkileşimi	1	K2

Tablo 5 incelendiğinde, araştırmaya katılan velilerin tamamının birinci sınıfa giden çocuklarının uzaktan eğitim sürecinde bir takım sınırlıklarla karşılaştıklarını belirttikleri anlaşılmaktadır. Sınırlılık teması altında, çocuklarının sosyalleşemediği, canlı derslere katılımı sırasında internet erişiminde sorunlar yaşadıkları ve sıklıkla elektrik kesintisi sorunu ile karşı karşıya kaldıkları görülmektedir. Ayrıca uzaktan eğitimin salgın hastalıktan korunmak için zorunlu olduğunu ve avantaj sağladığını düşünen 3 veli ve uzaktan eğitimin aile içi etkileşimi artırdığını belirten 1 veli ise bu durumları uzaktan eğitimin avantajları arasında belirmişlerdir. Bu soruya ilişkin velilerin verdikleri cevaplara örnekler aşağıdaki gibidir.

K5: *"Köyde yaşadığımız için sık sık elektrik kesintisi yaşadık. İnternetimiz çekmedi. Derslere bağlanamadık. Bunları sınırlılık olarak söyleyebilirim. Öte yandan okulda olsaydı virüs kapabilirdi hastalanabilirdi. Uzaktan eğitimde olunca virüsten korunduğunu söyleyebilirim."*

K6: *"Sağlıkçı olarak sürece baktığımda kesinlikle uzaktan eğitim çocuklarımız için en iyi çözümdü ve olması gereken buydu. Ama internet ve elektrik kesintisi çok yaşadık. Fırsat eşitliği yoktu. Derse katılamayan öğrenciler vardı. Çocuklar birbirleriyle oynayamadılar. Bence uzaktan eğitimin en büyük sınırlılığı çocuklarımız sosyalleşemediler."*

K1: *"...bilgisayarımız ve tabletimiz yoktu. Çocuğum telefondan katıldı derslere bu da çok verimli olmadı. İnternetimiz sınırlı olduğu için bazı günler derse katılamadı. Köyde elektrik kesintisi çok yaşanıyor. Bütün bunları sınırlılık olarak sayabilirim. Avantajına gelince bence hiçbir avantajı olmadı."*

Araştırmanın beşinci alt problemi olan "Veliler uzaktan eğitimde çocuklarının birinci sınıf süreçlerini nasıl desteklemişlerdir?" sorusunu yanıtlamak için yapılan analizlere ilişkin bulgular Tablo 6'da sunulmaktadır.

Tablo 6. Velilerin Uzaktan Eğitimde Çocuklarını Nasıl Desteklediklerine İlişkin Görüşleri

Tema	**Kod**	**Frekans**	**Katılımcı**
Destek	Yanında bulunma	6	K1, K2, K3, K4, K5, K6
	Motivasyonu artırma	6	K1, K2, K3, K4, K5, K6
	Ödüllendirme	1	K2
	Birlikte çalışma	1	K2

Tablo 6 incelendiğinde velilerin çocuklarını bu süreçte desteklemek için yanlarında bulunarak derslere beraber girdiklerini ve onları çalışmalarında motive ettiklerini söyledikleri görülmektedir. Bu soruya ilişkin velilerin verdikleri cevaplara örnekler aşağıdaki gibidir.

K2: *"Yaş itibariyle küçük olduğu için dikkati çabuk dağılıyordu. Derslerde hep yanındaydım. Ödevleri yaparken destek oldum. Onu motive ettim. Okumaya geçersen sana saat alacağım dedim.*

K3: *"Çocuğumu sürekli destekledim. Hep yanında oturdum. Onu motive ettim sen yaparsın diyerek."*

Araştırmanın altıncı alt problemi olan "Çocukları birinci sınıfa giden velilerin uzaktan eğitim sürecinde yaşadıkları sorunlara ilişkin görüşleri nasıldır?" sorusunu yanıtlamak için yapılan analizlere ilişkin bulgular Tablo 7'de sunulmaktadır.

Tablo 7. Velilerin Uzaktan Eğitimde Sürecinde Yaşadıkları Sorunlar

Tema	**Kod**	**Frekans**	**Katılımcı**
Sorunlar	EBA	1	K2
	İnternet	6	K1, K2, K3, K4, K5, K6
	Cihaz	2	K1, K5
	Bıkkınlık	2	K1, K4

Sosyalleşememe	1	K4

Tablo 7 incelendiğinde araştırmaya katılan velilerin tamamının internet erişimi konusunda sorun yaşadıkları görülmektedir. Ayrıca 1 velinin çocuğunun sosyalleşememesini yaşanan bir sorun olarak ifade etmesi de dikkat çekmektedir. Derslere çevrimiçi uzaktan katılmanın bir süre sonra çocuklarda bıkkınlık oluşturduğu da veliler tarafından belirtilen başka bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu alt probleme ilişkin velilerin verdikleri cevaplara örnekler aşağıdaki gibidir.

K4: *"En büyük sorunumuz internet erişimiydi. Eba'dan bağlanamadık. Çocuklar derse tam adapte olmuşken internet çekmedi ya da elektrik kesildi. Çocuklar ekran başında çok sıkıldılar, biz de sıkıldık ama vazgeçmedik. Belli bir süre sonra çocuklarda bıkkınlık oluştu çünkü küçüktüler. Oyun oynayamadılar çünkü teneffüs yoktu. Okul kültürü kazanamadı çocuklarımız. Okul düzeni, okul disiplini olmadı maalesef."*

K5: *"Kırsal bir bölgede yaşadığımız için internet erişimi çok büyük bir sorun oldu. Bilgisayarı ablası kullandığı için oğlum telefondan bağlanmak durumunda kaldı. Küçük ekranda yazıları göremedi, sıkıldı."*

Araştırmanın yedinci alt problemi olan "Çocukları birinci sınıfa giden velilerin uzaktan eğitim sürecinde yaşadıkları sorunlara ilişkin çözüm önerileri nelerdir? " sorusuna yönelik veliler bu sorunları ortadan kaldırmak için çocuklarının hep yanında olduklarını, EBA'dan bağlanamadıklarında zoom platformundan bağlandıklarını, cihaz sorununu çözmek için telefonlarını verdiklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca araştırmaya katılan veliler çocuklarına uzaktan eğitimin onların sorumluluğu olduğunu anlattıklarını söylemişlerdir. Bu soruya ilişkin velilerin verdikleri cevaplara örnekler aşağıdaki gibidir.

K4: *"Virüsten dolayı okula gidemediğini, canlı derslere katılmanın onun sorumluluğu olduğunu anlattım. Okuma yazma süreci boyunca her derste yanında bulundum. Hatalarına anında müdahale ettim. Derse nasıl bağlanabileceğini defalarca gösterdim."*

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu araştırma 2020 yılının başlarında ortaya çıkan Covid 19 salgını sonrasında tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de yüz yüze eğitim öğretim faaliyetlerine ara verilip uzaktan eğitime geçilmesi neticesinde ilkokul birinci sınıf velilerinin deneyimlerini tespit etmeyi amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda elde edilen sonuçlar şöyledir;

Görüşme yapılan velilerin tamamının uzaktan eğitim sürecini çok zor bir süreç olarak tanımladıkları ve tanımlamalarında "beklenmedik", "yıpratıcı", "yorucu" gibi ifadelere başvurdukları tespit edilmiştir. Kabapınar, Kanyılmaz, Ören Koçhan ve Atik (2021) yaptıkları çalışmada velilerin, uzaktan eğitime yönelik çocukları için en sık söylenen veli duygu ve düşünceleri olarak "Çok üzülüyorum" ve "Kaygılanıyorum" ifadelerini belirtmişlerdir.

Araştırmanın bir başka sonucuna göre ise velilerin uzaktan eğitim sürecinin başında "endişe/korku" hissettikleri, "karamsar "oldukları tespit edilmiştir. Ancak veliler uzaktan eğitim sürecinin başında duydukları endişe/korkuların gelinen noktada rahatlamaya ve başarıya dönüştüğünü ifade etmişlerdir. Bu ifadeye göre yaşanılan bazı olumsuzluklara rağmen uzaktan eğitim sürecinin başarılı olduğu söylenebilir.

Araştırmanın diğer bir sonucuna göre araştırmaya katılan velilerin çoğunluğunun uzaktan eğitim sürecini verimli buldukları sonucuna ulaşılmıştır. Uzaktan eğitim sürecini verimli bulmayan velilerin gerekçelerine bakıldığında akademik olarak çocukların başarılı olduğunu ancak sosyalleşme boyutunun eksik kaldığını ifade ettikleri tespit edilmiştir. Oysaki Arslan, Görgülü Arı ve Hayır Kanat'ın (2021) yaptıkları çalışmada velilerin büyük çoğunluğunun uzaktan eğitim sürecini verimli bulmadıkları görülmektedir. Bu araştırmada birinci sınıf velilerinin beklentilerinin okuma yazma öğrenme şeklinde olduğu düşünüldüğünde çocuklarının okuma yazmaya geçmiş olmalarını velilerin başarılı olarak değerlendirmiş olmaları bu sonucun ortaya çıkmasının en büyük nedeni olabilir.

Yine bir başka sonuca göre, araştırmaya katılan velilerin tamamının birinci sınıfa giden çocuklarının uzaktan eğitim sürecindeki sınırlılıklarının çocuklarının sosyalleşemediği, canlı derslere katılımı sırasında internet erişiminde sorunlar yaşadıkları ve sıklıkla elektrik kesintisi sorunu ile karşı karşıya kaldıkları yönünde olduğu tespit edilmiştir. Arslan, Görgülü Arı ve Hayır Kanat (2021) yaptıkları çalışmalarında benzer şekilde uzaktan eğitim sürecinde velilerin maddi sıkıntılardan dolayı materyal erişiminde (tablet, bilgisayar gibi), internet satın almada sorun yaşadıkları, interneti olanların ise EBA'ya giriş yapmakta sorun yaşadıkları, ses ve iletişimde kopukluk olduğu ortaya çıkmıştır. Eğitimin tamamen teknoloji temelli sürdürüldüğü bu süreçte çocukların teknolojik eğitim materyallerine (tablet, bilgisayar gibi) sahip olamaması derslere katılımı engelleyeceği söylenebilir. Bu sonuç bir bakıma uzaktan eğitime hazırlıksız ve çok acil olarak geçilmesinin de bir neticesi olarak görülebilir.

Velilerin uzaktan eğitimin en büyük avantajının virüsten korunmak olduğu yönünde, en büyük sınırlılığının ise çocukların sosyalleşmesine engel olduğu yönünde görüş belirttikleri tespit edilmiştir. Bozkurt ve Duran (2021) da yaptıkları çalışmalarında benzer şekilde uzaktan eğitim sürecinde çocukların sosyalleşme boyutunun eksik kaldığı ve bunu dezavantaj olarak gördüğü, uzaktan eğitimin virüsten koruduğu ve bunun bir avantaj olduğu yönünde bulgular elde etmişlerdir. Özellikle birinci sınıf öğrencileri için okul aynı zamanda diğer çocuklarla bir arada olma, farklılıkları tanıma, yeni çevreler edinme anlamına gelmektedir. Uzaktan eğitimin çocukların bunları yapabilmesini engellediği ortaya çıkmaktadır. Aytaç'a (2003) göre okulun amaçlarından biri de çocukların sosyalleşmesidir. Uzaktan eğitimin engel olduğu bu süreç öğrencide sosyal becerilerin gelişmemesi sorununu ortaya çıkarmaktadır.

Araştırmanın başka bir sonucuna göre, velilerin çocuklarını uzaktan eğitim sürecinde desteklemek adına yanlarında bulunarak derslere beraber girdiklerini ve onları çalışmalarında motive ettiklerini söyledikleri

sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonucu destekler nitelikte Başaran, Doğan, Karaoğlu ve Şahin de (2020) araştırmalarında ailelerin uzaktan eğitim sürecinde destekleyici tutum sergileme, uygun ortam sağlama, teşvik etme, takip etme, yardımda bulunma, moral/motivasyon, takviye çalışmalar verme, zaman geçirme, ilgi gösterme gibi davranışlar sergilediklerini ortaya çıkarmışlardır.

Araştırmada ayrıca velilerin uzaktan eğitimde en çok internet erişimi, EBA'ya bağlanamama, cihaz sıkıntısı (tablet, bilgisayar gibi) konusunda sorun yaşadıkları sonucuna ulaşılmıştır. Erbaş (2021) benzer şekilde yaptığı araştırma sonucunda, öğrencilerin herhangi bir dijital araca sahip olmaması ya da sahip oldukları araçların çok eski olması, yaşanan ses ve görüntü sorunları ve yer yer EBA'ya bağlanma sorunları nedeniyle uzaktan eğitim sürecinde ciddi sorunların yaşanmasına neden olduğunu ortaya çıkarmıştır. Ayrıca yaşanılan bu sorunlara yönelik çözüm önerileri olarak velilerin çocuklarının hep yanında oldukları, EBA'dan bağlanamadıklarında zoom platformundan bağlandıkları, cihaz sorununu çözmek için telefonlarını verdikleri tespit edilmiştir.

Öneriler

- Uzaktan eğitim sürecinin sorunsuz ve verimli gerçekleşmesi için teknik altyapı (İnternet erişimi) ve malzeme (tablet, bilgisayar gibi) imkânı sağlanabilir.
- Velilerin gerek bilinçlenmesi ve bilgilendirilmesi gerekse yaşamaları olası kaygı ve endişe durumlarının azaltılması için bilgilendirmeler yapılabilir.
- Yüz yüze eğitimde olduğu gibi uzaktan eğitimde de okula yeni başlayan öğrenciler için oryantasyon programları düzenlenebilir.
- Araştırma farklı sosyal ve ekonomik düzeydeki öğrenci velilerinin katılımıyla tekrarlanıp karşılaştırmalı sonuçlar otaya konulabilir.

8. KAYNAKÇA

Arslan, K., Görgülü Arı, A. ve Hayır Kanat, M. (2021). Covid-19 Pandemi sürecinde verilen uzaktan eğitim hakkında veli görüşleri. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi, 57,* 192-206. https://doi.org/10.7816/ulakbilge-09-57-03

Aytaç, T. (2003) Geleceğin öğrenme biçimi: E-öğrenme. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi, 35*(3). http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/sayi35/aytac.htm

Baltaş, A. (2001). *Ana-Baba Okulu* (9. Basım), Remzi Kitabevi, İstanbul.

Başaran, M., Doğan, E., Karaoğlu, E. ve Şahin, E. (2020). Koronavirüs (Covid-19) pandemi sürecinin getirisi olan uzaktan eğitimin etkililiği üzerine bir çalışma. *Academia Eğitim Araştırmaları Dergisi, 5*(2), 368 – 397. https://dergipark.org.tr/tr/pub/egitim/issue/54643/753149

Bilgili, F. (2007). *İlköğretim ı. sınıfa yeni başlayan öğrencilere uygulanan eğitim-öğretime hazırlık çalışmalarının öğrenci, öğretmen ve veli görüşlerine göre değerlendirilmesi.* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü: Adana.

Bozkurt, M. ve Duran, M. (2021). İlkokul Birinci Sınıf Öğrenci Velilerinin Uzaktan Eğitim Sürecini Değerlendirmeleri (Afyon Örneği). *VI Uluslararası Battalgazi Bilimsel Çalışmalar Kongresi 8-9 Mayıs 2021,* Malatya.

Çelik, Ö. (2010). *Uzaktan öğrenme ortamlarının öğrencilerin bilişsel stillerine göre bilişsel senaryo oluşturma becerilerine, akademik başarılarına ve öğrenmenin kalıcılığına etkisi.* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Muğla: Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Erbaş, Y. H. (2021). Covid-19 salgını döneminde eğitim: İlkokuma yazma öğretiminde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri. *Ana Dili Eğitimi Dergisi, 9*(2), 360-380. https://doi.org/10.16916/aded.851724

Göksu, İ. (2012). *Web tabanlı öğrenme ortamında veri madenciliğine dayalı öğrenci değerlendirmesi.* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzincan.

Kabapınar, Y., Kanyılmaz, B. M., Ören Koçhan, N. ve Atik, U . (2021). Öğretmen ve Velilerin Gözünden Öğrencilerin Uzaktan Eğitime Katılımlarının Öyküleri: "Uzaktan Eğitim mi, Uzakta Kalan Eğitim mi?". *Temel Eğitim Araştırmaları Dergisi, 1* (1), 79-98. https://doi.org/10.29228/mutead.6

Özer, M. (2020). Educational policy actions by the ministry of national education in the times of Covid-19. *Kastamonu Education Journal, 28*(3), 1124-1129. https://doi.org/10.24106/kefdergi.722280

Telli-Yamamoto, G. ve Altun, D. (2020). Coronavirüs ve çevrimiçi (online) eğitimin önlenemeyen yükselişi. *Üniversite Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 25-34. https://doi.org/10.32329/uad.711110

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

KNOWLEDGE MANAGEMENT İN ACADEMİC LİBRARİES İN NİGERİAN UNİVERSİTİES: WAY FORWARD

Peter Olubunmi Olubiyo,
Cataloguing and Classification Section,
Adeyemi College Education, Ondo, Nigeria
And
Lydia Mercy Olubiyo,
Department of Library and Information Science
Kogi State Polytechnic, Lokoja, Nigeria,

Abstract

Colleges and universities have significant opportunities to apply knowledge management practices to support every part of their mission. Knowledge management in universities can be applied in five key areas such as research, curriculum development, alumni services administrative services and strategic planning. Academic libraries are part of the university and its organizational culture. Whatever affects universities has an impact on academic libraries. As a result, role of academic libraries is voluminous to provide the competitive advantage for the parent organization. The success of academic libraries depends on their ability to utilize information and knowledge of their staff to better serve the needs of the academic community. In librarianship there is the creation, storage and collaborative sharing of employees' information within the academic library environment. In sharing and collaboration, a library's effectiveness and efficiency, productivity and profitability is enhanced. Knowledge Management is therefore the process of capturing, organizing, and storing information and experiences of workers and groups within an organization and making it available to others. It is used in this paper to refer to a process that focuses on five related library activities – capturing, classifying, exploiting, sharing, and applying both the explicit and the implicit know-how for the benefit of the library, librarians, the library users, and the academic community.

Key Words: Knowledge Management, Academic Libraries, Nigerian Universities

PANDEMİ SÜRECİNDE SINIF ÖĞRETMENLERİNİN ÖĞRETME DAVRANIŞLARINDAKİ DEĞİŞİKLİKLER

Sedat ALTINTAŞ
Muğla Sıtkı Koçman University, Education Faculty, Department of Educational Science, Muğla, Türkiye
ORCID: 0000-0003-4637-561X
Sabri SİDEKLİ
Muğla Sıtkı Koçman University, Education Faculty, Department of Primary Education, Muğla, Türkiye
ORCID: 0000-0003-3202-6451

Özet

Bu çalışma pandemi sürecinde sınıf öğretmenlerinin öğretme davranışlarındaki değişiklikleri incelemeyi amaçlamaktadır. Bu çalışmada öğretme davranışları olarak planlama, öğretim yöntem ve teknik kullanma, öğretim teknolojisi ve materyal kullanma, sınıf yönetimi ve ölçme değerlendirme gibi temel konular irdelenmiştir. Bu amaç doğrultusunda 2020-2021 eğitim-öğretim yılı bahar döneminde Muğla il merkezi Menteşe ilçesinde bulunan çeşitli ilkokullarda görev yapmakta olan 5'i kadın, 1'i erkek toplam 6 sınıf öğretmeni araştırmaya dâhil edilmiştir. Araştırmada nitel araştırma yaklaşımlarından durum çalışması kullanılmıştır. Durum çalışması, sınırlı bir sistemin nasıl işlediği ve çalıştığı hakkında sistematik bilgi toplamak için çoklu veri toplama kullanılarak o sistemin derinlemesine incelenmesini içeren metodolojik bir yaklaşımdır. Araştırmanın verilerinin toplanması için Zoom üzerinden çevrimiçi olarak sınıf öğretmenleriyle tek tek görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde, araştırmacı tarafından hazırlanan ve yedi sorumum yer aldığı yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Görüşmelerden elde edilen veriler içerik analizi yoluyla çözümlenmiştir. Bu görüşmeler sonunda elde edilen bulgulara dayalı olarak yorum ve tartışmalara gidilmiştir. Analiz sonuçlarına göre pandemi sürecinde gerçekleştirilen eğitim- öğretim faaliyetlerinde öğretmenlerin ders planlama, strateji, yöntem ve teknik belirleme, sınıf yönetimi, ölçme değerlendirme faaliyetlerinde farklılık olduğu belirlenmiştir. Öğretmenlerin en önemli sorununun dijital ortamda sınıf yönetimini sağlamak olduğu belirlenmiştir. Veli ile işbirliği içinde olmanın önemi belirtilerek, velilerin pandemi dönemi eğitim- öğretim faaliyetleri hakkında bilgilendirilmenin süreci büyük anlamda kolaylaştıracağı önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Pandemi süreci, sınıf öğretmeni, öğretme, davranış değişikliği

ADAPTATIONS OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS IN INSTRUCTION DURING PANDEMIC

ABSTRACT

This study aims to examine the changes in the teaching behaviors of primary school teacher during the pandemic process. In this study, basic subjects such as planning as teaching behaviors, using teaching methods and techniques, using instructional technology and materials, classroom management, assignment and assessmen. For this purpose, a total of 6 primary school teacher, 5 female and 1 male, working in various primary schools in the

Menteşe district of Muğla city center in the spring term of the 2020-2021 academic year, were included in the research. Case study, one of the qualitative research approaches, was used in the research. A case study is a methodological approach that involves in-depth examination of a limited system using multiple data collection to gather systematic information about how it works and works. In order to collect the data of the research, one-on-one interviews were conducted with primary school teachers online via Zoom. In the interviews, a semi-structured interview form prepared by the researcher and including seven questions was used. The data obtained from the interviews were analyzed through content analysis. Based on the findings obtained at the end of these interviews, comments and discussions were made. According to the results of the analysis, it was determined that there were differences in teachers' lesson planning, strategy, method and technique determination, classroom management, measurement and evaluation activities in the educational activities carried out during the pandemic process. It has been determined that the most important problem of teachers is to provide classroom management in the digital environment. Emphasizing the importance of being in cooperation with the parents, it has been suggested that informing the parents about the education and training activities of the pandemic period will greatly facilitate the process.

Keywords: Pandemic process, primary school teacher, teaching, behavior change

1. GİRİŞ

Dünya genelini birçok alanda olumsuz etkileyen Covid-19 salgını nedeniyle 2020 yılı Mart ayından itibaren Türkiye'de de eğitim kurumlarında yüz yüze eğitime bir süre ara verilmiş virüsün bulaşma seyrine göre de zaman zaman okulların yüz yüze eğitime devam etmesine yönelik çeşitli uygulamalar gerçekleştirilmiştir. Buna bağlı olarak okullar belirli dönemlerde çevrimiçi eğitime devam ederken belli dönemler de seyreltilmiş olarak adlandırılan çocukların iki gün okulda yüz yüze eğitime devam edip geri kalan zamanda çevrimiçi eğitime devam ettikleri süreçler denenmiştir.

İnsanların hastalık bulaşma riskinden dolayı birbirlerine sosyal mesafeli olup yakınlaşmaktan kaçındığı bir ortamda insanlığın en temel gereksinimlerinden biri olan eğitim ve öğretim ihtiyacının teknolojik araçlar yardımıyla uzaktan eğitimle giderilmesi zorunlu olmuştur (Saygı, 2020). Pandemiyle beraber hayatımızda daha fazla yer alan teknoloji uzaktan eğitim ile beraber eğitim- öğretim alanında da bir takım değişiklikler getirmiştir. Eğitimin amaçlarından biri yaşanılan çağın şartlarında bireyin kendisini gerçekleştirebilmesine olanak sağlamaktır. Bu amaç ile yapılan eğitimde teknolojik gelişimlerin yer alması kaçınılmazdır. Uzaktan eğitim ile evde veya okulda uygun maliyetlerle, hemen erişilebilir bilgisayarlar, telefonlar, dizüstü bilgisayarlar ve tabletlerin kullanımı artmıştır. Özellikle politika yapıcılar ve farklı paydaşları COVID19 krizi sırasında öğrenmenin bu yönde sürdürülmesini beklemektedirler (Mulenga and Marban, 2020).

Çevrimiçi eğitim ile beraber teknolojinin daha fazla kullanılmasıyla eğitimin niteliği için öğretmenlerin üst düzey performans ortaya koyabilmeleri ve verimli bir eğitim süreci geçirmeleri için sahip olduğu yeterlikleri teknoloji

ile bütünleştirmeleri gerekmektedir. MEB (2017, 7)'e göre öğretmenlik mesleği genel yeterlilikleri; mesleki bilgi, mesleki beceri, tutum ve değerler olmak üzere birbiriyle ilişkili ve birbirini tamamlayan 3 yeterlilik alanı oluşmaktadır. Öğretmenlik mesleği genel yeterlilik alanlarından ''Mesleki Beceri'' alanı araştırmacı tarafından geliştirilen araştırma soruları paralelinde aşağıdaki şekilde ele alınmıştır.

Eğitim Öğretimi Planlama

Bir eğitim programı gerçekleştirilecek öğrenmeleri, öğrenme-öğretme stratejilerini, öğretim kaynaklarını, ders içeriklerini, beklenen kazanımları ve öğrenmenin kontrolünü sağlayan değerlendirme durumlarını, programın uygulanmasına ilişkin düzenlemeleri içermektedir (Demeuse ve Strauven, 2016). Yüz yüze eğitim zamana ve mekana göre farklılık gösterdiği için öğretmen şartlara uygun olarak esnek davranır fakat uzaktan eğitim veya çevrimiçi eğitim zamana ve mekana bağlılık göstermez (Aydemir, 2018). Pandemi sürecinde öğretmenler ders planlarını yaparken etkili öğretim stratejileri tespit etmeli ve teknolojik araçlarla uygun şekilde kullanmalıdır.

Öğrenme Ortamı Oluşturma

Öğrencilerin etkili öğrenmelerinin gerçekleşebileceği verimli, güvenli ve sağlıklı öğrenme ortamları hazırlanır. Öğretmen öğrenme ortamına uygun öğretim materyallerini hazırlarken öğrencilerin bireysel farklılık ve ihtiyaçlarını göz önünde bulundurur. Öğrenme fizyolojik bir olaydır bu nedenle içinde bulunduğumuz mekanlar bilgiyi algılayış biçimimizi olumlu veya olumsuz etkiler. Bu bağlamda öğretmen öğrenme ortamında çeşitli materyaller ile öğrencinin algılayış biçimi destekleyendir. Öğrenme ortamında olması gereken bir diğer nokta ise etkili bir iletişim ve demokratik bir öğrenme ortamın sağlanmasıdır. Öğrencilerin üst düzey bilişsel beceri kazanmaları, milli ve manevi değerlerin içselleştirilmesi öğrenme ortamında gerçekleştirilir (MEB, 2017).

Öğrenme Öğretme Sürecini Yönetme

Öğretmenler eğitim öğretim sürecinde gerekli olan alana özgü mesleki bilgi ve mesleki becerileri sergiler. Öğrenme ve öğretme sürecinin etkili bir şekilde sürdürebilmesi için pedagojik alan bilgisine hâkim olması gerekir. Zamanı etkin kullanılması, derse etkin katılım sağlanması, bilginin günlük yaşam ile ilişkilendirilmesi, özel gereksinimli öğrencileri dikkate alması, kişi, kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapması, uygun yöntem, strateji ve teknik seçimi yaparak kullanılması, sınıf yönetiminin sağlanması öğretme sürecindeki mesleki yeterlilik göstergesidir.

Ölçme ve Değerlendirme

Formel eğitim sürecinde öğrencinin kazanması amaçlanan tutum, beceri ve davranış değişikliklerinin ne ölçüde gerçekleştiğinin izlenmesi ve değerlendirilmesi, belli standartlara göre oluşturulmuş ölçme ve değerlendirme teknikleri ile sağlanır. Kısacası ölçme, belli nitelik veya özelliklerin bireyler tarafından ne ölçüde edinildiğinin belirlenmesi amacıyla yapılmaktadır (Özalkan, 2021).

Pandemi süreci ile birlikte eğitim öğretim faaliyetlerinin uzaktan eğitim araçlarıyla yürütülmeye başlanması sonucunda öğretmenlerin eğitim öğretimi planlama, öğrenme ortamları oluşturma, öğretme ve öğrenme sürecini

yönetme ve ölçme ve değerlendirmeye yönelik yeterliklerinde değişikliklerinin olması kaçınılmazdır. Bu doğrultuda çalışmanın amacı, sınıf öğretmenlerinin öğretme davranışlarının pandemi sürecindeki farklılıklarını incelemektir. Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1. Pandemi sürecinde eğitim-öğretim faaliyetlerinin planlanmasında yüz yüze eğitime göre öğretmen davranışlarında ne gibi farklılıklar olmuştur?
2. Pandemi sürecinde öğretim stratejileri, yöntemleri ve teknikleri tercihlerinde yüz yüze eğitime göre öğretmen davranışlarında ne gibi farklılıklar olmuştur?
3. Pandemi sürecinde sınıf yönetimi yaklaşımlarında yüz yüze eğitime göre öğretmen davranışlarında ne gibi farklılıklar olmuştur?
4. Pandemi sürecinde ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinde yüz yüze eğitime göre öğretmen davranışlarında ne gibi farklılıklar olmuştur?

2. YÖNTEM

Araştırmada nitel araştırma yaklaşımından biri olan durum çalışması deseni benimsenmiştir. Durum çalışması, sınırlı bir sistemin nasıl işlediği ve çalıştığı hakkında sistematik bilgi toplamak için çoklu veri toplanması ve o sistemin derinlemesine incelenmesini içeren bir yaklaşımdır (Chmiliar, 2010).

2.1. Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 2020-2021 eğitim öğretim yılı bahar döneminde Muğla il merkezi Menteşe ilçesindeki okullarda görev yapan 6 sınıf öğretmeni oluşturmuştur.

2.2 Veri Toplama Aracı

Araştırmada nitel araştırma veri toplama yöntemlerinden görüşme yöntemi kullanılmıştır. Görüşme, araştırmaya katılan bireylerin belli bir konuda duygu ve düşüncelerini anlatma etkinliği olarak tanımlanmaktadır. Görüşmenin yönteminin temel amacı bireyin iç dünyasına girerek onun bakış açısını anlamaya çalışmaktır (Karataş, 2015). Görüşmelerde araştırmacı tarafından hazırlanan ve 7 maddenin yer aldığı yarı yapılandırılmış sorular kullanılmıştır. Uzmanlardan gelen dönütler sonrasından sorulara eklemeler yapılmıştır.

1. Pandemi sürecinde gerçekleştirdiğiniz eğitim-öğretim faaliyetlerini tasarlama-planlamaya yönelik davranışlarınız yüz yüze eğitimde olduğuna göre farklılık gösterdi mi? Gösterdi ise ne gibi farklılıklar oldu?
2. Pandemi sürecinde gerçekleştirdiğiniz eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullandığınız öğretim strateji yöntem ve teknik tercihleriniz yüz yüze eğitimde olduğuna göre farklılık gösterdi mi? Gösterdi ise ne gibi farklılıklar oldu?
3. Pandemi sürecinde gerçekleştirdiğiniz eğitim- öğretim faaliyetlerinde materyal kullanımınız yüz yüze eğitimde olduğuna göre farklılık gösterdi mi? Gösterdi ise bu farklılıklar nelerdir?

4. Pandemi sürecinde gerçekleştirdiğiniz eğitim- öğretim faaliyetlerinde sınıf yönetimi yaklaşımlarınız yüz yüze eğitimde olduğuna göre farklılık gösterdi mi? Gösterdi ise bu farklılıklar nelerdir?
5. Pandemi sürecinde gerçekleştirdiğiniz eğitim- öğretim faaliyetlerinde ölçme değerlendirme faaliyetleriniz yüz yüze eğitime göre göre farklılık gösterdi mi? Gösterdi ise bu farklılıklar nelerdir?

2.3 Veri Toplama Süreci

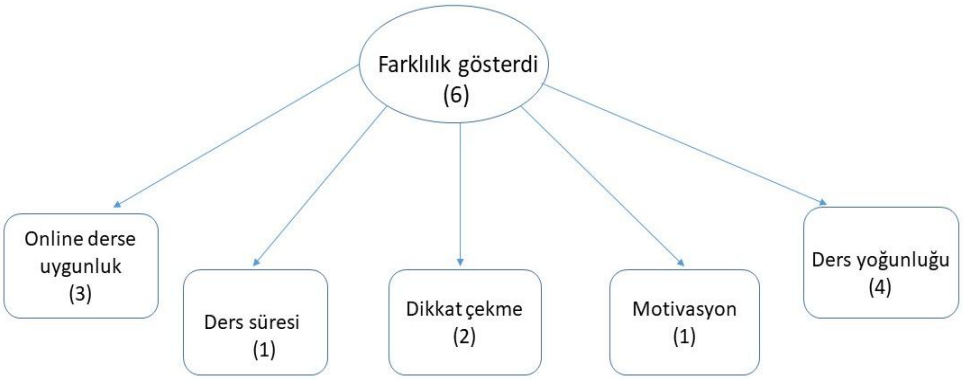
Araştırmanın verilerinin toplanması için zoom üzerinden çevrimiçi olarak sınıf öğretmenleriyle tek tek görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşme öncesinde belirlenen sınıf öğretmenleri ile randevu alınarak gün ve saat belirlenmiştir. Görüşmeler 15- 20 dk arasında sürmüştür. Araştırmacı görüşme esnasında zoom üzerinden kayıtlar yaparak tarih ve öğretmen kodu ile dosya haline getirmiştir. Verilen cevaplar araştırmacı tarafından yazılı hale getirilmiş ve kategorize edilmiştir. Kategorize edilen cevaplara göre uygun temaların belirlenmiştir.

2.4 Verilerin Analizi

Verilerin analizinde içerik analizi yöntemi kullanılmıştır. İçerik analizi elde edilen verilerin daha yakından incelenerek birbirine yakın verileri açıklayan kavram ve temalara ulaşılmasını gerektirir (Yıldırım ve Şimşek, 2011). Temalar irdelenip organize edilerek bulgular yorumlanır. İçerik analizinde tümevarımcı bir yol izlenir (Baltacı,2019). Verilerin analizleri sonucunda sınıf öğretmenlerinin sorulara verdikleri cevaplar kodlanarak belirlenen temaların altına yerleştirilmiştir.

3. BULGULAR

‘’Pandemi sürecinde gerçekleştirdiğiniz eğitim-öğretim faaliyetlerini tasarlama-planlamaya yönelik davranışlarınız yüz yüze eğitimde olduğuna göre farklılık gösterdi mi? Gösterdi ise ne gibi farklılıklar oldu?’’ sorusuna katılımcıların verdikleri cevaplar Şekil 1 ile sunulmuştur.



Şekil 1: . Pandemi sürecinde eğitim- öğretim faaliyetlerini tasarlama-planlamaya yönelik davranışların yüz yüze eğitime göre farklılıkları

Şekil 1 de araştırmaya katılan 6 öğretmenin tamamı pandemi sürecinde gerçekleştirdiği eğitim- öğretim faaliyetlerinde dersi tasarlama-planlamaya yönelik davranışlarının yüz yüze eğitimde olduğuna göre farklılık

gösterdiğini belirtmiştir. Bu farklılıklar konuların çevrimiçi derse uygunluğu, çevrimiçi ders süresinin kısalması, derslerin daha dikkat çekici olması gerekliliği, öğrenci motivasyonu ve ders planındaki yoğunluğun farklı olması vurgulanmıştır. Bu soruya ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

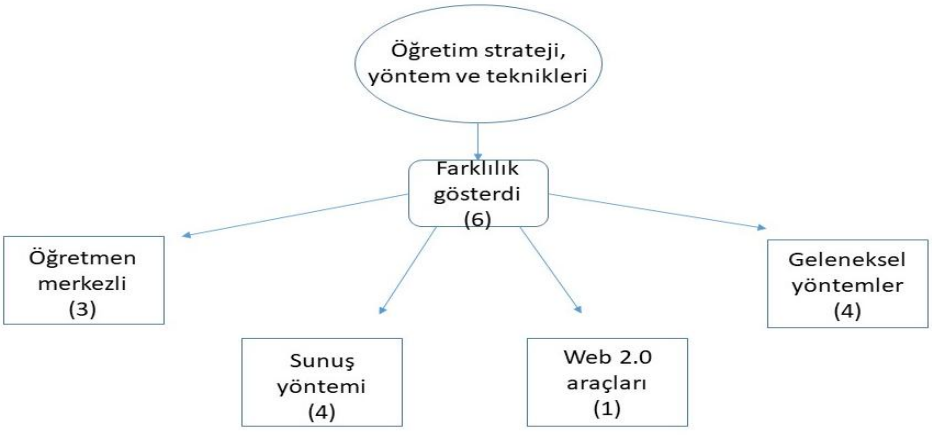
Bu soruya ilişkin sınıf öğretmenlerinin görüşlerine aşağıda yer verilmiştir.

Tabi ki farklılık var. Normalde plan yaparken her aşamasını sınıfımın düzenine uygun seçiyordum. Pandemi ile ders saatleri 30 dakikaya düştü bu nedenle ister istemez planlarım sadeleşti çünkü 10 dakika daha az ders yapmak demek bir etkinlik azaltmak demektir. Planımı az ve öz hazırlıyorum. Daha kolay öğrenmeleri için çok sade bir plan hazırladım. Örneğin beden eğitimi dersinde etkileşimli oyunlar yazardım şimdi ise sadece online oyunlar oynatıyorum. Öğrencinin konuyu anlaması benim için yeterli. Süreci sadece ben yönetiyorum çünkü öğrencinin başında değilim müdahale edemiyorum. (Ö2)

Evet, farklılık gösterdi. Online derse uygun olması gerekiyordu. Örneğin zamanımı, kullanacağım materyali planlarken daha çok bilgisayarda kullanabileceğim gibi olmalı. Dersi çevrimiçi de çocuğun anlamasına ve ekranda içeriği görebilmesine uygun olması için değiştirdim. Daha sade bir plan ile az ve öz bilgiler vermeye dikkat ettim. (Ö1)

Önceden planları günlük yapabilirdim ya da okulda gün içinde planda bir değişiklik yapabiliyordum ama şimdi planları haftalık yapıp veliye gönderiyorum. Sonrasında değişiklik yapma şansım olmuyor. Ödevler, çıktılar, materyaller bir hafta öncesinden belirliyorum. (Ö4)

Katılımcıların ‘’Pandemi sürecinde gerçekleştirdiğiniz eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullandığınız öğretim strateji yöntem ve teknik tercihleriniz yüz yüze eğitimde olduğuna göre farklılık gösterdi mi? Gösterdi ise ne gibi farklılıklar oldu? ‘’ sorusuna verdikleri cevaplar Şekil 2’de sunulmuştur.



Şekil 2: Pandemi sürecinde eğitim- öğretim faaliyetlerinde kullanılan strateji, yöntem ve teknik tercihlerinin yüz yüze eğitime göre farklılıkları

Şekil 2'de katılımcıların tamamı pandemi sürecinde gerçekleştirdiği eğitim- öğretim faaliyetlerinde kullandığı öğretim strateji, yöntem ve teknik tercihlerinde yüz yüze eğitimde olduğuna göre farklılık gösterdiğini belirtmiştir. Bu farklılıklar derslerin öğretmen merkezli olması, derslerde sunuş yönteminin kullanılması, Web 2.0 araçlarının daha çok kullanıldığı ve geleneksel yöntem ve tekniklerin tercih edilmesi olarak vurgulanmıştır. Bu soruya ilişkin öğretmen görüşleri aşağıda yer verilmiştir.

Farklılık gösterdi. Çoğunlukla öğretmen merkezli yöntem ve teknikleri kullanıyorum. Online eğitimde çok fazla ses oluyor ve ders karmaşık hale geliyor. Tek yönlü bir iletişim kurduğum için sadece sunum yöntemini kullanıyorum. Yüz yüze de beyin fırtınası, drama, deney yapma gibi yöntem teknikler kullanırdım. Şuan daha klasik ve geleneksel yöntemleri kullanıyorum. Online eğitimde yöntem teknik kullanmak çok zor bence. Önceleri kampa gider organik tarımı inceler, toprağı, bitkiyi yani doğayı öğrenir ve doğada öğrenirdik. Yapraklardan dallardan örüntü yapardık, renkleri incelerdik ve bu bilgiler çok kalıcı oluyordu ama şimdi sürekli evdeler ve isteksizler. (Ö1)

Web 2.0 araçlarını sık sık kullanıyorum. Genellikle z kitap kullanıyorum. youtube, instagram gibi sitelere bağlanıyorum. Okulda olsam uygulamalara bağlanamazdım çünkü yasal izin yok. Her görsel işitsel sunuyu kısa zamanda açabiliyorum. Ben pandemi öncesinde proje bazlı ders anlatır ve grup çalışması yapardım ama artık grup çalışması yapmak imkansız. Web 2 araçlarını sürekli kullanıyorum. Zoom' da grup odalarına ayırma özelliği var ama ilkokul öğrencilerinde bunu kullanmak çok zor. (Ö3)

Farklılık var. Online eğitimde öğretmen odaklı oluyor yüz yüze eğitimde yaparak yaşayarak öğrenmeyi sağlıyorum. Örneğin kurabiyelerden harf yapma, gezi gözlem yapma, deney yapma vb. gibi. Pandemi döneminde daha çok sunuş yöntemi kullanıyorum. Teknolojiyi biz kullanıyoruz çocuklar teknolojide sadece seyirci kalıyor. Genellikle sunuş yöntemi gibi geleneksel yöntemleri kullanıyorum. Online ders anlatmayı öğretmen bile bilmezken farklı yöntem teknikleri hiç kullanamadım. (Ö4)

Katılımcıların ''Pandemi sürecinde gerçekleştirdiğiniz eğitim- öğretim faaliyetlerinde materyal kullanımınız yüz yüze eğitimde olduğuna göre farklılık gösterdi mi? Gösterdi ise bu farklılıklar nelerdir? '' sorusuna verdikleri cevaplar şekil 3'te sunulmuştur.



Şekil 3: Pandemi sürecinde eğitim- öğretim faaliyetlerinde kullanılan materyal kullanımı tercihlerinin yüz yüze eğitime göre farklılıkları

Şekil 3'te katılımcıların tamamı pandemi sürecinde gerçekleştirdiği eğitim- öğretim faaliyetlerinde Materyal kullanımı ve tercihlerinde yüz yüze eğitimde olduğuna göre farklılık gösterdiğini belirtmiştir. Materyal kullanımında görsel işitsel materyaller, evde bulunan atık malzemeler, çalışma kâğıtları ve dijital öğretim materyalleri ağırlıklı olarak tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Bu soruya ilişkin öğretmen görüşleri aşağıda yer verilmiştir.

Evime tahta aldım çok işime yarıyor. Teknolojik aletleri ve dijital öğretim materyalleri kullanıyorum. Somut materyal olarak evimdeki atık malzemeleri kullanarak bilgisayar ekranından gösteriyorum. Pandemi döneminden önce okulun imkânlarından faydalanırdık ama şimdi evimde ihtiyacım olan materyaller yok. Ders anlatırken zorlanıyorum çünkü ilk defa bir materyal kullanacaksam örneğin açıortay kullanmayı öğretecektim ama çocuk bir türlü yapamadı. Sınıfta olsaydık ellerini tutarak gösteririrdim ama şimdi ekrandan ona bu beceriyi kazandıramadım. Öğreniyorlar ama çok zaman alıyor ama sınıfta olsam bir derste açıortayın nasıl olduğunu gösteririrdim. Bazı şeyler gerçekten yüz yüze olmalı gösterip yaptırmalıyım, hatasını anında düzeltmeliyim, defterini hemen görüp yanlışını söylemeliyim şimdi o çok zor ve zaman alıcı.(Ö3)

Elle tutulabilir somut materyalleri kullanamadım ama ekrandan animasyonlar veya oyunlar açarak dersi dikkat çekici hale getirdim. Öğrencilere önceden haber verip çalışma kağıtlarını temin etmesini istedim. (Ö6)

PowerPoint sunuları hazırlıyorum. Somut materyalleri hiç kullanmadım.(Ö6)

Pandemi sürecinde gerçekleştirdiğiniz eğitim- öğretim faaliyetlerinde sınıf yönetimi yaklaşımlarınız yüz yüze eğitimde olduğuna göre farklılık gösterdi mi? Gösterdi ise bu farklılıklar nelerdir? sorusuna verdikleri cevaplar şekil 4'te sunulmuştur.



Şekil 4: Pandemi sürecinde eğitim- öğretim faaliyetlerinde kullanılan sınıf yönetimi yaklaşımlarının yüz yüze eğitime göre farklılıkları

Şekil 4'te katılımcıların tamamı sınıf yönetimi yaklaşımlarında yüz yüze eğitimde olduğuna göre farklılık gösterdiğini belirtmiştir. Bu farklılıklarda veli işbirliği, otoriter öğretmen, esnek kurallar ve dijital disiplin kavramları yoğun olarak vurgulanmıştır. Bu soruya ilişkin öğretmen görüşleri aşağıda yer verilmiştir.

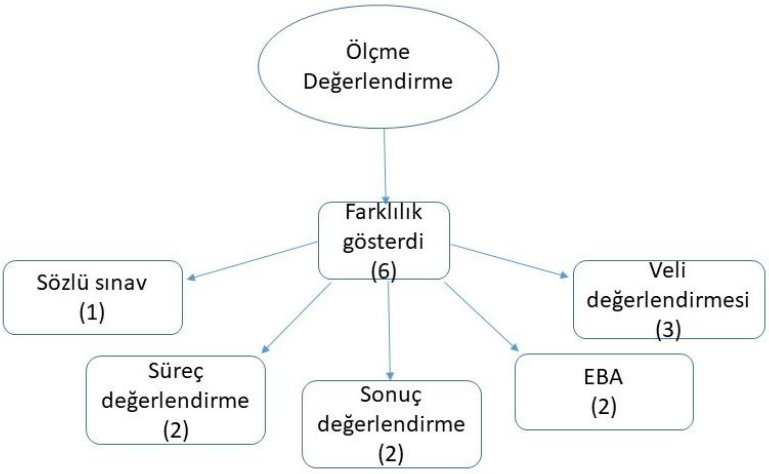
Pandemi döneminden önce sınıfta kurallarda daha otoriter davranırdım ama online eğitimde daha esnek olmaya başladım çünkü veli sürekli beni izliyor. Veli derste öğretmen rolüne bürünüp benim otoritemi sarsıyor. Online sınıfı hem ben hem veliler yönetti. Öncelikle sınıf kurallarını net koydum ne veli ne de öğrenciye göre kural belirlemedim. Bir kez bile kuraldan taviz vermemek lazım ve adaletli olmak gerekiyor. Sınıfı yönetmek için veliyi de yönetmek gerekti. Öğrencinin kamerasını kapatması yasak, derse zamanında girmek bir kuraldır eğer girmezse öğrencinin dersi bölmesine müsaade etmedim. Derse girerken isim değişikliği yapan öğrencileri derse kabul etmedim.. Anne bana ismi hariç. (Ö4)

Başlangıçta sınıf yönetiminde yüz yüze eğitimden daha zor. Derse girmek velinin inisiyatifine bırakıldı bu noktada öğrenciler derse girmiyor bende daha otoriter bir öğretmen olmak zorunda kaldım. Çocuklar internete giriyor ama derse girmiyor. Dersten erken çıkıp oyun oynuyor veli ise çocuğunu takip etmiyor. Sınıfta ben sürekli takip ediyor uyarıyordum. Veli süreçten yoruldu, velilerde çocukları takip etmiyor bende ne yaptıklarını göremiyorum sınıf yönetimi konusu tam bir fiyasko. Kurallarım ise şunlar, zamanında derse girmeyen öğrenciyi hemen yok yazıyorum, yüz yüze eğitimde sınıf kurallarına uyuyorlardı ama uzaktan

eğitimde hiç kurallar yokmuş gibi davrandılar. Kurallarımızı her zaman hatırlattım, kurallara uymayan öğrencilerin mikrofonlarını kapatıyorum kime söz vermek istiyorsam onun kamerasını ve sesini açıyorum. (Ö3)

Yüz yüze eğitimde sınıf anlaşması yapardık. Öğrenciler sınıf kurallarını kendileri seçer ve bir sorun olduğu zaman yine sorunu öğrencilerin görüşleri doğrultusunda çözerdik. Online eğitimde söz almak isteyen el kaldıracak, konuşanın süresi 2 dk olarak belirledik. Kurallarda daha esnek olmayı tercih ediyorum. Bazı günleri efekt günü olarak belirledik. Bir gün de kahoot günü yapıyoruz ve bunları çocuklar hazırlıyor. Yani çocukları sürecin içine kattım ama bazen yönetemediğim anlar oluyor. Tartışmaya girdikleri anda ve olumsuz davranışlarında ben sesi ve kamerayı kapatıp dersime devam ediyorum. Öğrencileri ekranda tutmakta zorlanıyorum öğrenci bazen kamerayı ve sesi kapatıp dersi terkediyor ve o an ne dersem diyeyim ekrana getiremiyorum. Veli ile işbirliği yapıyorum ama bu da çok etkili olmuyor. Anlık müdahaleler edemiyorum. (Ö1)

Pandemi sürecinde gerçekleştirdiğiniz eğitim- öğretim faaliyetlerinde ölçme değerlendirme faaliyetleriniz yüz yüze eğitime göre göre farklılık gösterdi mi? Gösterdi ise bu farklılıklar nelerdir? sorusuna verdikleri cevaplar şekil 5'te sunulmuştur.



Şekil 5: Pandemi sürecinde eğitim- öğretim faaliyetlerinde kullanılan ölçme değerlendirme faaliyetlerinin yüz yüze eğitime göre farklılıkları

Şekil 5'te katılımcıların tamamı pandemi sürecinde gerçekleştirdiği eğitim-öğretim sürecinde ölçme değerlendirme faaliyetlerinin yüz yüze eğitimdeki faaliyetlerine göre farklılık gösterdiğini belirtmiştir. Bu

farklılıkları belirtirken çoğunlukla sözlü sınav, süreç değerlendirme, sonuç değerlendirme, EBA ve veli değerlendirme kavramlarını vurgulamışlardır. Bu soruya ilişkin öğretmen görüşleri aşağıda yer verilmiştir.

Evet, farklılık gösterdi. Ödev konusunda hiç geri dönüş alamadığım öğrenciler var. Bu öğrencileri rehber öğretmen ile iletişime geçiyorum ve aileye haber veriyorum. Derste sorular soruyorum sözlü sınavı gibi oluyor o sırada öğrencileri değerlendiriyorum. Hem çevrimiçi hem yüz yüze eğitimde sürece odaklanıyorum ama öğrenciyi sadece derste görebildiğim için yine sonuca odaklanmak zorunda kalıyorum. Öğrenciyi değerlendirmek için veli ile iletişime geçip veliyi değerlendirme sürecine dâhil ediyorum.(Ö1)

Ölçme değerlendirmeyi EBA'ya göre yapıyorum. Yazılı sınav olmuyor aslında ama ben yazılı sınav yaptım. Uzaktan performans notunu neye göre vereceğimi bilmiyorum bence bunun bir kılavuzu olmalıydı. Performansı EBA'daki çalışmaların tamamını yapsın diyorum ama neye göre kaç puan vermeliyim bilmiyorum. Televizyonda izlenen dersi neye göre performans notu verip neyden puan kıracağım? 100 verdiğim öğrenci dersi bilmiyor aslında ama bizim bir rubriğimiz yok. Ölçme değerlendirme güvenilir değil. Herkese aynı notu veriyoruz… Her öğrenci aynı mı sizce? Tabi ki hayır. (Ö3)

Pandemiden önce yüz yüze eğitimde daha fazla öğrenciyi değerlendirme fırsatım vardı. Öğrenciyle daha çok vakit geçiriyordum ama online eğitimde 30 dakikada 18 öğrenciyi değerlendirmek çok doğru olmuyor. Öğrenci başarılı mı başarısız mı anlayamıyorum. Bu durumda veli öğrenciyi değerlendiriyor bu da çok güvenilir bir yöntem değil. Öğrencilerin de motivasyonu düştü ve ders çalışmak istemiyorlar. Başarıda artma veya azalma var mı fark edemiyorum. Veli bu konuda bilinçli olursa doğru bir öğretmen-veli değerlendirmesi olabilirdi. (Ö4)

4. SONUÇ, TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Araştırmaya katılan sınıf öğretmenlerinin tamamı pandemi sürecinde öğretme davranışlarında süreci tasarlama-planlamaya yönelik faaliyetlerinin yüz yüze eğitimde olduğuna göre farklılık gösterdiği belirtilmiş. Bu farklılıklar incelendiğinde öğretmenler dersleri planlarken öncelikle konuyu çevrimiçi derse uygun hale getirmeyi sağlamıştır. Bir konuyu sınıfta öğretmek ile çevrimiçi derste ekran karşısında öğretmenin bambaşka olduğunu belirten öğretmenler öncelikle dikkat çekme aşamasında görsel-işitsel materyalleri daha fazla kullanarak planlama yaptıklarını belirtmiştir. Tüm gün ekran karşısında olmak öğrenci ve öğretmen motivasyonunu düşürdüğü için görsel- işitsel materyaller derse olan istekliliği. motivasyonu ve dikkati arttırdığı söylenebilir. Sınıf öğretmenleri ders süresinin 40 dk'dan 30 dk'ya azaltılması ile ders planlaması yaparken süreci daha az ama öz bir şekilde yönetmelerini, ders yoğunluğunu azaltmalarını gerekli kılmıştır. Öğretmenler öğrencilerin derse hazırlıklı gelmesi ve günün kısıtlama olmadığı saatlerinde kırtasiye malzemelerini alabilmesi için ders planlarını günler öncesinden hazırlamaları gerektiği saptanmıştır.

Pandemi dönemi eğitim- öğretim faaliyetlerinde öğretmenlerin tamamında öğretim strateji, yöntem ve teknik seçimlerinde yüz yüze eğitime göre farklılık gösterdiği saptanmıştır. Pandemi sürecinde uzaktan eğitim yapan öğretmenlerin derslerinde farklı strateji yöntem ve teknikler uygulamak yerine öğretmenin merkezde olduğu, geleneksel eğitim anlayışının hakim olduğu ve sunuş yönteminin ağırlıklı olduğu bir ders süreci geçirmektedir. Öğretmenlere göre online derslerde grup çalışması yapmanın imkansız olduğu tespit edilmiştir. Uzaktan eğitim sürecinde teknolojinin eğitimde daha fazla yer alması ile öğretmenler daha önce sıkça kullandığı yöntem ve teknikleri dijital ortamda kullanamadığını, bunu nasıl yapacağını bilemediğini belirtmiştir. Bu konuda öğretmenlerin üniversitede uzaktan eğitim uygulamaları hakkında eğitim almadıkları söylenebilir. Öğretmenler çok az bir kısmı Web 2.0 araçlarını, sosyal medyayı ve görsel işitsel sunuları daha fazla kullanarak süreci daha rahat geçirdiğini belirtmiştir.

Pandemi sürecinde eğitim- öğretim faaliyetlerinde öğretmenlerin tamamı materyal kullanımının ve materyal tercihlerinin farklılık gösterdiğini belirtmiştir. Öğretmenler okulun fiziksel imkânlarından faydalanamadığı için evde bulunabilecek atık malzemelerden faydalanarak projeler yaptıklarını belirtmiştir. Teknolojiyi kullanarak görsel-işitsel sunulardan sıkça yararlandıkları saptanmıştır. Yüz yüze eğitimde akıllı tahtaları bu kadar aktif kullanmadıklarını belirterek çevrimiçi derslerde daha çok dijital öğretim materyalleri, eğitici oyunlar ve videoları materyal olarak kullanmışlardır. Teknoloji destekli eğitim için yeterli donanıma sahip olmayan öğretmenler çalışma kâğıtları ve yardımcı kitapları materyal olarak kullandığı saptanmıştır.

Öğretmenler pandemi döneminde en çok sınıfı yönetmekte zorlandığını belirtmiştir. Yüz yüze eğitim yaparken sınıf kuralarını benimseyen ve okul disiplinine alışan öğrencileri dijital sınıflarda bu kuralları uygulamakta zorlandığı tespit edilmiştir. Öğretmenler bu durumda dijital sınıflara uygun yeni kurallar belirleyerek derslerde daha otoriter olduklarını belirtmişlerdir. Öğretmenler zorlandıkça daha baskıcı ve katı kurallara otoriter bir tavırla karşılık verdiği söylenebilir. Her yeni durum yeni bir davranış doğurmuştur. Her davranış için yeni bir anlayış gelişmektedir.

Pandemi döneminde öğretmenlerin tamamı uyguladığı ölçme değerlendirme faaliyetlerinin yüz yüze eğitime göre farklılaştığı belirlenmiştir. Pandemi döneminde öğretmenlerin sürece odaklı değerlendirmeler yaptığı ve bu değerlendirmelerde velinin de sürece aktif olarak katıldığı saptanmıştır. Ayrıca EBA ve sözlü sınavlar ile öğrencilerin öğrenme kayıpları, kavram yanılgıları belirlenmiştir. Sürece velinin katılması, verilen ödev ve sorulara velinin cevap veriyor olması öğretmenleri güvenilir ölçme değerlendirme yapabilmeleri konusunda zor durumda bıraktığı tespit edilmiştir.

Öneriler

Öğretmenler için eğitim teknolojilerini kullanmaya yönelik hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimler arttırılabilir.

Öğretmen adaylarının, lisans eğitimlerinde eğitim teknolojilerini etkin kullanabilecekler ders sayıları arttırılabilir.

Öğretmenlere ve öğretmen adaylarına, uzaktan eğitimde kullanılabilecekleri strateji, yöntem ve teknikler uygulamalı olarak verilebilir.

Uzaktan eğitimde etkili ölçme değerlendirme yapılabilmesi için öğretmenlere değerlendirme kılavuzu veya rubrikler verilebilir. Dijital ölçme ve değerlendirme araçlarına yönelik eğitimler verilebilir.

KAYNAKÇA

Aydemir, M. (2018) Uzaktan Eğitim, Program, Ders ve Materyal Tasarımı. Konya: Eğitim Yayınevi.

Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır?. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5*(2), 368-388. https://doi.org/10.31592/aeusbed.598299

Chmiliar, l. (2010). Multiple-case designs. In A. J. Mills, G. Eurepas & E. Wiebe (Eds.), *Encyclopedia of case study research* (pp 582-583). USA: SAGE Publications.

Demeuse, M., & Strauven, C. (2016). *Eğitimde program geliştirme*. (Çev. Y. Budak). Ankara: Pegem Akademi.

Karataş, Z. (2015). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. *Manevi Temelli Sosyal Hizmet Araştırmaları Dergisi. 1*(1).

Milli Eğitim Bakanlığı, (2017). *Öğretmenlik Mesleği Genel Yeterlikleri*. https://oygm.meb.gov.tr/www/ogretmenlik-meslegi-genel-yeterlikleri/icerik/39

Mulenga, E. M. & Marbán, J. M. (2020). Is COVID-19 the gateway for digital learning in mathematics education? *Contemporary Educational Technology, 12*(2), ep269. https://doi.org/10.30935/cedtech/7949

Özalkan, G., Ş. (2021) Uzaktan Eğitimde Ölçme Değerlendirme: Pandemi Sürecinde Sosyal Bilgiler Eğitimini Yeniden Düşünmek. *Sosyal Bilimler Eğitiminde Yenilikçi Yaklaşımlar Özel Sayısı*, 18-26. http://ijeass.gedik.edu.tr/tr/pub/issue/60097/872100

Saygı, H. (2021). Covid-19 pandemi uzaktan eğitim sürecinde sınıf öğretmenlerinin karşılaştığı sorunlar. *Açıköğretim Uygulamaları ve Araştırmaları Dergisi (AUAd), 7*(2), 109-129. https://doi.org/10.51948/auad.841632

Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2011). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri.* Ankara: Seçkin Yayıncılık.

БЕЛСЕНДІ ОҚУ СТРАТЕГИЯЛАРЫН ЖАТТЫҚТЫРУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ЗЕРТТЕУ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛАЙ ЫНТАЛАНДЫРУҒА БОЛАДЫ?

Rashida Khassenova Assylkhanovna
Undergraduate of Master's degree at
L.N.Gumilyov Eurasian National University
Astana, Republic of Kazakhstan

Аннотация

Бұл мақалада 10-сынып оқушыларымен жүргізілген зерттеу жобасы туралы айтылады. Жоба оқушыларды оқу мен зерттеу дағдыларын дамытуға ынталандыруда неғұрлым тиімді деп саналатын белсенді оқу стратегияларын қолдану мен тәжірибеге бағытталған. Бұл зерттеу үшін таңдалған оқу стратегиялары «SQ3R, арнайы мәтінмен жұмыс және графиктерді оқу» болды. Деректерді жинау бақылау, студенттік журналдар мен сұхбат арқылы жүргізілді.

КАК ПОБУДИТЬ УЧАЩИХСЯ УКРЕПЛЯТЬ СВОИ НАВЫКИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРАКТИКУЯ АКТИВНОЕ СТРАТЕГИИ ЧТЕНИЯ?

Аннотация

В этой статье рассказывается об исследовательском проекте, проведённом с учащимися 10-х классов. Проект был сосредоточен на применении и практике активных стратегий чтения, которые считаются более подходящими и эффективными для поощрения учащихся к развитию их навыков чтения и исследования. Стратегиями чтения, выбранными для этого исследования, были «SQ3R, работа со специальными текстами и чтение графиков». Сбор данных осуществлялся посредством наблюдения, студенческих журналов и интервью.

HOW TO ENCOURAGE STUDENTS TO STRENGTHEN THEIR RESEARCHING SKILLS BY PRACTICING ACTIVE READING STRATEGIES?

Abstract

This article reports on a research project conducted with 10th grade students. The project focused on the application and practice of active reading strategies considered to be more appropriate and effective in encouraging students to advance their reading and researching skills. The reading strategies selected for this study were «SQ3R, Dealing with special texts, and Reading graphs». Data collection was administered through observation, student journals and interviews.

INTRODUCTION

For our Research project, we decided to focus on the integration of students' reading, researching, and exam skills. The earlier studies also proved the significance of reading as an effective tool in teaching. In his work

Bernhardt (1991) indicated reading as the *most stable and durable second language* technique. Research done by Wright & Lane (2007, p.22) showed that *strategy training can encourage learner readers to reflect on their strategy use and boost their confidence in their own reading abilities.* Scott and Saaiman (2016) found out that teaching reading make learners understand the academic value of texts and engage them in reading and thinking. Teaching reading strategies as well as reading academic texts may enable learners think, reflect, maintain the advantage of academic texts, and win confidence towards developing their reading skills.

The purpose of this work was to encourage students to develop their language and researching skills via active reading strategies. Through the use of authentic texts, it was also aimed to reinforce students' exam skills that may strengthen their linguistic preparedness to IELTS. According to the results of the previous years' IELTS exam our students found it difficult to deal with the Academic Writing and Speaking sections of the test compared to the Listening and Reading sections. Students faced the problems related to unexpected topics, word choice, time issue, uncommon vocabulary, and sentence structure. Therefore, the challenge we set ourselves was *to strengthen their research skills* and see whether we could first identify and then pass on any successful strategies to students on the one hand, and on the other hand to support them with academic vocabulary and ideas to speak and write. The method we chose to try and achieve this were techniques we hoped would allow us to get as close as possible to the students' thoughts as they read texts: *active reading strategies.*

LITERATURE REVIEW

A wide range of research was done on the efficiency of introducing reading strategies in the classroom. According to McLaughlin and Allen (2002), active reading strategies help learners to simplify the explanation of meaning. These strategies involve predicting, self-questioning, making connections, summarizing, and evaluating. By developing these skills, they become meta-cognitive readers and could quickly identify the main idea of the texts. Reading is not an isolated process, it combines such skills as word recognition, analyzing structure of sentences, selecting key information, and mental organization of the text (Grabe & Stroller, 2002). As a result, learners who are engaged in reading may evolve other skills too, except comprehension and building interpretation.

Teaching reading in relation to curriculum could be accumulated and adjusted in an effective way (Grabe, 2004). In their studies Trabasso and Bouchard (2002) found out that students can learn the text structures better when texts contain graphic organizers, semantic maps and linguistic clues. If reading strategy training approaches encompass such activities as main idea identification, predicting, forming questions, and instructional research, learners enhance their awareness about text structure more in addition to comprehending texts easily (Duke & Pearson, 2002).

As for Afflerbach, Pearson and Scott (2008, p. 43) teaching strategies would allow learners *to analyze tasks, to consider various approaches to performing the task, and to choose among alternative actions to reach the goal.*

Rraku (2013) noted that teaching reading strategies not only promote their comprehension, but it also boosts their learning towards thinking and reflecting. Increased comprehension in reading will turn learners into perceptive, critical, decisive and deliberate readers (Mokhtari & Reichard, 2002).

The well-known self-regulated reading method SQ3R (Survey, Question, Read, Recite, and Review) developed by Francis Robinson in the early 1940s is still considered one of the best strategies in encouraging students who study in social sciences courses to improve their academic achievements (Carter, Bishop, & Kravits, 2005). Bulut (2017) found SQ3R very helpful for reading and comprehending the texts either. Nevertheless, it was identified that this method is not applicable with all types of textbooks. It neither worked well with problem-based textbooks (statistics, finance, or accounting) nor it showed good results with creative literature. However, it appeared to be a significant tool in working with special texts. In case learners deal with textbooks used as "*secondary sources"* where combination of various original sources is applied, this method would be of great support (Artis, 2008). Learners would be able to determine and explain important issues that urge them think critically, analyze the information, and do further research.

FOCUS OF RESEARCH

As already mentioned, we decided to focus our research on the use of IELTS Academic texts to improve writing and speaking skills of our learners via researching. Those elements provided the basis for *the research questions* which would shape our research project:

1: Are Active Reading strategies an effective tool that can urge learners to develop their language skills?

2: What are the most effective Active Reading strategies that encourage learners to develop their reading and researching skills?

3. To what extent can Active Reading strategies strengthen students' researching skills?

DATA COLLECTION TOOLS

Over the period of the research, data was collected using various formal processes. Formal processes included "Teacher's Observation Form", "Document Analysis" (samples of student works) and "Focus Group Discussion" to supply qualitative data.

Teacher's Observation

We were engaged in continuously collecting qualitative data through observations of students' actions, and the recording of students' class and homework assignments and verbally as a class or individuals. This method is useful, as Hitesh Bhasian (2020) wrote, it is a way to obtain objective data by watching a participant and recording it for analysis at a later stage. While conducting the lesson we could observe and came to know about the activities, perceptions, likes and dislikes to form a theory on topic.

Document Analysis

Document analysis is less time-consuming and therefore more efficient than other research methods. It requires

data selection, instead of data collection (Glenn A.Bowen, 2009). Students' academic results during the research lessons were carefully selected and analysed to gain valuable insights into the situation.

Focus Group Discussion

As we conducted a research with students from similar backgrounds or experiences, we held a focus group discussion to know their general opinion at the end of our research. This technique was helpful in visualising the real picture of a problem through group interaction and discussion (Lichtman, 2017).

The research cycles and results

Cycle 1. The first cycle was different from other two cycles. In the first cycle we interpreted different graphs and worked with texts that contained various types data supplied in the form of diagrams (similar to Academic IELTS Writing Task 1). The other two cycles were focused on other types of active reading strategies as SQ3R and Dealing with special texts (scientific texts), and they were modified slightly in response to our reflections.

An important part of IELTS writing mark includes idea organization, easy-to-understand language, and standard writing conventions. That is why we devoted the first two lessons to IELTS Writing 1. For the time of the first lesson students got acquainted with the bar chart and completed the follow up activities.

As for the second lesson students studied reporting a process and did the appropriate exercises.

Cycle 2. In the second cycle, we decided to work with scientific academic texts, taken from Academic IELTS reading sections. All our activities were aimed at improving students' academic vocabulary, identifying the topic and the main idea of the text, describing the paragraph's purpose and developing their critical thinking skills through research. They were asked to make outlines or create a mind map that helps them to understand ideas visually. One of the activities was to create follow up questions to be discussed in the classroom after reading the text. Students created the vivid atmosphere while discussing the questions and they added that all the activities were so helpful to understand the content, they learned the way of writing academic texts, paying attention to the usage of cohesive devices and variety of sentence structures. Unfortunately, there was a student who couldn't follow the speed of his other group mates.

Cycle 3. Having reviewed the data we had collected from our observations, we could see there had certainly been an overall positive student response to the texts, and therefore we decided Cycle 3 should be conducted in much the same way as Cycle 2. However, we did make some modifications in Cycle 3.

In this third Cycle, "SQ3R", a reading comprehension method named for its five steps: Survey, Question, Read, Recite, and Review were planned and implemented to address our concerns from Cycle 2. The method offers an efficient and active approach to reading academic texts and also helps to better understand what they're reading and what they have learned.

In general, organising such activities and giving constructive feedback, and tracking the progress by connecting them to classroom activities encouraged learners to enhance their academic achievements. The results

show that of all the five aspects, finding factual information and identifying main idea were the most significant aspects improved. Before reading the text learners gain insight from an academic text and try to define the researchable and debatable topics.

DISCUSSION

In their studies Mclaughlin and Allen (2002) identified that active reading strategies could encourage learners to develop their questioning and analyzing skills. According to our research lessons we also have the corresponding results. It turned out that creating pre and after reading questions, summarizing, defining the main idea and purpose of paragraphs were very useful in improving learners' reading skills. Dealing with various reading tasks after reading texts helped students to build arguments.

Grabe & Stroller (2002) indicated that reading combines such skills as word perception, sentence structure analysis, key information selection, and thoughtful planning or design of the text. As a result, learners who were engaged in reading might evolve other skills too, except comprehension and building interpretation. In our case we had the similar result. Working with illustrations, questions and follow-up activities helped them read and understand the diagrams, at the same time gain information while looking for key features. Accordingly learners improved their writing skills that enabled them to describe various diagrams correctly. Through these research lessons, students were exposed with various skills. Students were trained to implement the activities, analyze and draw conclusions from the data and the information collected. During the activities, students were also exposed on reporting information with diagrams. These activities clearly showed that students applied creative and critical thinking skills. The ability to apply both these skills is very important in reinforcing learners' researching skills.

As for Bulut (2017), SQ3R is very helpful for reading and comprehending the texts either. Nevertheless, it was identified that this method is not applicable with all types of textbooks. It neither worked well with problem-based textbooks (statistics, finance, or accounting) nor it showed good results with creative literature. However, it appeared to be a significant tool in working with special texts. As we worked with academic, authentic texts, they were beneficial for them. The activities they did forced them to make a research unintentionally on the one hand; on the other hand as they mentioned the texts were thought-provoking and actual. Visual presentation of scientific texts helped them comprehend the academic vocabulary based on the context. In its turn, they were able to enlarge their academic vocabulary that might be applicable in the relevant speaking situation.

CONCLUSION

Assigning various reading activities proved to be a useful teaching approach in addressing and meeting the different needs of learners. Usage of Active Reading strategies appeared to be a good learning experience for students. They were able to develop reading and researching skills through pre-reading activities, follow-up questions and different reading assignments. These reading strategies strengthen the students such researching

skills as: questioning, defining the researchable and debatable topics, note-taking skills, text analysis, figuring out the key features in the diagrams and interpreting the data, developing creative and critical thinking skills.

LIMITATIONS

In spite of all positive results, there exist a few limitations. Completing all the steps of this method during 40 minutes lesson was not enough. That's why we had to ask students to study the materials at home and complete the tasks, and then we checked them in the classroom. Another problem was the network connection during the online presentation; sometimes it took some minutes to switch on the computer. Limitations to the study is that within a diverse local context the results from this study cannot be generalized to other universities, as there may be immense differences such as socio-economic status and cultural demographics of students. Even though it was possible to develop research skills together with other exam skills as we did, after practicing we have come to conclusion that it would be fruitful to follow only one direction.

RECOMMENDATIONS

The choice of academic texts that are closely related to life, that take place in everyday life, that are relevant to the latest news, arose learners' interest, the desire to discuss and explore more. Therefore, the texts should be chosen taking into account the learners' age, interests and needs.

Analysis of word choice in the academic texts in comparison with ordinary words used in everyday life, work, with synonymous expressions and creation of additional speaking tasks in different contexts which contribute to the formation and memorization of academic vocabulary should be performed;

To make a small-scale research according to their own post reading questions, to exchange with their ideas in a group discussion and in this way to give an opportunity to gain extended deep knowledge;

To do further research to identify its influence on academic attainment after the real exam. Teachers should have alternative strategies to bring out the students' ideas and involvement especially while working with low level students.

REFERENCES

Artis, A.B. (2008). Improving marketing students' reading comprehension with the SQ3R method. Journal of Marketing Education, 30 (2), 130-137.

Afflerbach, P., Pearson, P. D., & Paris, S. G. (2008). Clarifying differences between reading skills and reading strategies. The reading teacher, 61(5), 364-373.

Bernhardt, E. (1991). Reading development in a second language: Theoretical, empirical, and classroom perspectives. Norwood, NJ: Ablex.

Bulut, A. (2017). Improving 4th Grade Primary School Students' Reading Comprehension Skills. Universal Journal of Educational Research, 5(1), 23-30.

Carter, C., Bishop, J., Kravits, S., & Block, J. (2005). Keys to success: Building successful intelligence for college, career, and life. Prentice Hall.

Chen, K. T. C., & Chen, S. C. L. (2015). The use of EFL reading strategies among high school students in Taiwan. The Reading Matrix: An International Online Journal, 15(2), 156-166.

Chong, C. S. (2019). Developing intercultural competence in the classroom. Modem English teacher, 28(2), 38-41.

Duffy, G. G. (2009). Explaining reading: A resource for teaching concepts, skills, and strategies. Guilford Press.

Grabe, W. (2004). 3. Research on teaching reading. Annual review of applied linguistics, 24, 44.
Grabe, W., & Stoller, F. L. (2012). Teaching Reading: Foundations and Practices. The Encyclopedia of Applied Linguistics, 1-9.
Lane, H. B., & Wright, T. L. (2007). Maximizing the effectiveness of reading aloud. The Reading Teacher, 60(7), 668-675.
McLaughlin, M., & Allen, M. B. (2002). Guided Comprehension: A Teaching Model for Grades 3-8. Order Department, International Reading Association, 800 Barksdale Road, PO Box 8139, Newark, DE 19714-8139.
Mokhtari, K., & Reichard, C. A. (2002). Assessing students' metacognitive awareness of reading strategies. Journal of educational psychology, 94(2), 249.
Pearson, P. D., & Duke, N. K. (2002). Comprehension instruction in the primary grades. Comprehension instruction: Research-based best practices, 247-258.
Perri, M. (2010). Refocusing on reading: strategies to enhance reading and analytical skills in history courses. Teaching History: A Journal of Methods, 35(2), 68+.
Rraku, V. (2013). The effect of reading strategies on the improvement of the reading skills of students. Social and natural sciences journal, 7(2).
Scott, L., & Saaiman, E. (2016). Promoting reading skills or wasting time? Students' perceived benefits of reading in an intermediary programme at the Vaal University of Technology. Reading & Writing-Journal of the Reading Association of South Africa, 7(1), 1-11.
Trabasso, T., & Bouchard, E. D. W. A. R. D. (2002). Teaching readers how to comprehend text strategically. Comprehension instruction: Research-based best practices, 176-200.

TİPİ EN ÇOK 5 OLAN 6 DOĞURAYLI YAKLAŞIK GORENSTEIN SAYISAL YARIGRUPLARDA BAZI SONUÇLAR

Ali YÜKSEK
Aysel Erdemoğlu Anatolian High School, Besni,02300
Adıyaman, Turkey
ORCID: 0000-0002-8436-974X
Belgin ÖZER
Departments of Mathematics, Faculty of Arts and Sciences, Gaziantep, Gaziantep University, 27310
Gaziantep, Turkey
ORCID: 0000-0002-0686-2774

ÖZET

Bu çalışmada, 6 doğuraylı yaklaşık Gorenstein yarıgruplarda yapılan tipi 5 olan ve tipi en çok 4 olan iki çalışma birleştirilmiştir. NG-vektöründe 3 farklı sözde-Frobenius sayısına sahip olan tipi en çok 4 olan Gorenstein yarıgruplardaki bulunan sözde-Frobenius sayısı NG- vektöründeki sözde-Frobenius sayılarının yarısına eşittir. NG-vektöründe 3 farklı sözde-Frobenius sayısına sahip olan tipi en çok 5 olan yaklaşık Gorenstein yarıgruplarda NG-vektöründeki sözde-Frobenius sayısının farkına eşittir. Bulunan sözde-Frobenius sayısı NG-vektöründeki diğer sözde-Frobenius sayılarına eşit olduğu durumlarda yaklaşık Gorenstein yarıgrubunun tipinin 4 diğer durumlarda tipinin 5 olduğu görüldü.

Anahtar Kelimeler: Sayısal Yarıgrubun Tipi, NG-vektör, sözde-Frobenius Sayısı, 6-doğuraylı Yaklaşık Gorenstein

SOME RESULTS IN NEARLY GORENSTEIN NUMERICAL SEMIGROUP OF 6 GENERATORS WITH TYPE MOST 5

ABSTRACT

In this study, two studies, was combined, 5 of which were performed in nearly Gorenstein semigroups with 6 generators, and one with a type of 4 were one. Pseudo-Frobenius numbers found in nearly Gorenstein semigroups with 3 different pseudo-Frobenius numbers in the NG-vector, whose type is at most 4, are equal to half of the pseudo-Frobenius numbers in the NG-vector. It is equal to the difference of the pseudo-Frobenius number in the NG-vector in nearly Gorenstein semigroups whose type has 3 different pseudo-Frobenius numbers in the NG-vector, at most 5. It can be seen that the pseudo-Frobenius number found is equal to the other pseudo-Frobenius contribution type in the NG-vector, which is nearly Gorenstein type 4 and the other addition 5.

Keywords: Type of a Numerical Semigroup, NG-vector, Pseudo-Frobenius Number, 6-generated Nearly Gorenstein.

1.GİRİŞ

Cohen Macaulay halkalarının daha bir üst sınıfı Hemen Hemen Gorenstein halkaları V.Barucci and R Fröberg, (1997) tarafından tanıtıldı. S. Goto, N. Matsuoka, T.T Phuong, (2013) ve S. Goto, R. Takahashi, N. Taniguchi, (2015) tarafından genelleştirildi. Sayısal yarıgruplarda doğuray kümesi ile tipi arasında bir ilişki bulunmamaktadır. Moscariello, (2016), tarafından 4 doğuraylı hemen hemen simetrik yarıgrupların tipinin en çok 3 olduğunu kanıtladı. Moscariello, F. Strazzanti, (2020), 4 doğuraylı yaklaşık Gorenstein sayısal yarıgrupların tipinin en çok 3 olduğunu ispatladılar. 3 ve 4 doğuraylı sayısal yarıgrupların tipi doğuray kümesinden azdır. 6 doğuraylı yaklaşık Gorenstein yarıgruplar üzerine ilk çalışmalar Özer B, Yüksek A. (2022) tarafından tipi en fazla 4 ile tipi 5 olan yaklaşık Gorenstein sayısal yarıgruplarda bazı sonuçlar bulunmuştur. Bu çalışmalarda bulunan sözde-Frobenius sayısının NG-vektöründeki sözde-Frobenius sayıları ile ilişkileri üzerine bazı sonuçlar bulunmuştur.

Bu çalışmada The GAP Group, (2019) ile M. Delgado, P.A. García-Sánchez, J. Morais, 1 (2019), sayısalsgps paketi kullanılmıştır.

Aşağıdaki temel tanımlar Rosales, J.C., Garcia-Sanchez, P.A., (2009), A. Moscariello, F. Strazzanti, (2020) ve Özer B., Yüksek A. (2022) kaynaklardan alınmıştır.

Bu çalışmada tipi en çok 4 ve tipi 5 olan iki çalışma birleştirilmiştir. Tipi en çok 4 olan yaklaşık Gorenstein yarıgruplardaki bazı sonuçlar tipi en çok 5 olan yaklaşık Gorenstein yarıgruplarda farklılıklar oluşturmuştur.

Tanım 1.1. Bir S sayısal yarıgrubu; negatif olmayan tamsayıların toplamsal kapalı bir alt kümesi, 0 elemanını kapsayan ve $\mathbb{N}\backslash S$ kümesi sonlu olan bir kümedir. Yani;
$\mathbb{N} = \{1,2,3, \dots\} \cup \{0\}$ ve $S \subseteq \mathbb{N}$ olmak üzere;

(i) $0 \in S$,

(ii) S toplama işlemine göre kapalı, ($\forall\, a, b \in S$ ise $a + b \in S$),

(iii) $\mathbb{N}\backslash S$ sonlu,

şartlarını sağlayan S kümesine sayısal yarıgrup denir.
Aşağıdaki doğrudur.

$$\left(n_1, n_2, \dots, n_e\right) = 1 \Leftrightarrow \mathbb{N}\backslash S \text{ sonludur.}$$

Tanım 1.2. S bir sayısal yarıgrup ve $\{n_1, n_2, \dots, n_e\}$ S'nin bir üreteç kümesi olsun. $h \in S$ alalım. Her $i = 1,2,3, \dots, e$ için α_i'ler negatif olmayan tamsayılar olmak üzere,

$$h = \alpha_1 n_1 + \alpha_2 n_2 + \cdots + \alpha_e n_e = \sum_{i=1}^{e} \alpha_i n_i$$

olarak yazılabilir. h' nin bu gösterimine h'nin bir faktorizasyonu denir.

$\{n_1, n_2, \ldots, n_e\}$ kümesi S'nin bir üreteç kümesi ise $S = \langle n_1, n_2, \ldots, n_e \rangle$ şeklinde yazılır. Bu $\{n_1, n_2, \ldots, n_e\}$ üreteç kümesinden n_i'lerin hiç biri çıkarılamıyor ise $\{n_1, n_2, \ldots, n_e\}$ kümesine S'nin minimal üreteç kümesi denir. S sayısal yarıgrubunun minimal üreteç kümeleri tek türlüdür.

Tanım 1.3. S bir sayısal yarıgrup olsun. S'nin minimal üreteç kümesi $S = \langle n_1, n_2, \ldots, n_e \rangle$ olsun.

S'nin minimal üreteç kümesinin eleman sayısına S'nin gömme boyutu denir ve $e(S)$ ile gösterilir. $e(S) = e$ dir.

Tanım 1.4. S bir sayısal yarıgrup olsun. S'ye ait olmayan en büyük tamsayıya S sayısal yarıgrubun Frobenius sayısı denir ve $F(S)$ ile gösterilir. $F(S) = max\{x \in \mathbb{Z} : x \notin S\}$.

Tanım 1.5. Pozitif tamsayılardan S'ye ait olmayan elemanlara S'nin boşlukları denir ve bu elemanların oluşturduğu kümeye $G(S)$ ile gösterilir. $G(S)$nin eleman sayısı $g(S)$ ile gösterilir.

Tanım 1.6. S'ye ait olmayan tamsayılardan S'nin 0 dan farklı her elemanı ile toplamı S kümesine ait olanlarına sözde-Frobenius sayısı denir ve bu kurala uyan sayıların oluşturduğu kümeye sözde-Frobenius sayılar kümesi denir ve $PF(S)$ ile gösterilir. Yani $PF(S) = \{f \notin S \mid f + s \in S, \text{her } s \in S \backslash \{0\}\}$.

Tanım 1.7. $PF(S)$ kümesinin eleman sayısına S'nin tipi denir ve $t(S)$ ile gösterilir.

Not 1.8. S bir sayısal yarıgrup olsun. $y \leq_s x \Leftrightarrow x - y \in S$ bağıntısı, $\mathbb{Z}$ üzerinde bir kısmi sıralama bağıntısıdır. $PF(S)$'nin elemanları, $(\mathbb{Z} \setminus S, \leq_s)$ kısmi sıralı kümesinin maksimal elemanlarıdır.

Örnek 1.9. $S = \langle 10,11,12,13,14,19 \rangle = \{0,10,11,12,13,14,19,20, \rightarrow\}$.

$G(S) = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,15,16,17,18\}$, boşlukların kümesi,

$F(S) = 18$, S'ye ait olmayan en büyük tamsayı,

$e(S) = 6$, S'nin gömme boyutu,

$g(S) = 13$, S'nin boşlukların sayısı

$PF(S) = \{9,15,16,17,18\}$, S'nin sözde-Frobenius kümesi,

$t(S) = 5$, S'nin tipi.

Burada "→ " anlamı işaretin önündeki sayıdan büyük olan her tamsayı S'ye ait demektir.

Önerme 1.10. S yaklaşık Gorensteindir ancak ve ancak her $n_i \in G(S)$ ve bütün $f \in PF(S)$ için $n_i + f_i - f \in S$ olacak şekilde $f_i \in PF(S)$ vardır.

Tanım 1.11. $n_1 < n_2 < \cdots < n_e$ minimal doğuraylar olacak şekilde $S = \langle n_1, n_2, \ldots, n_e \rangle$ olsun. Eğer her $f \in PF(S)$ ve her $i = 1,2, \ldots, e$ için $n_i + f_i - f \in S$ ise $f = \{f_1, \ldots, f_e\} \in PF(S)$ vektörüne S'nin yaklaşık Gorenstein vektörü kısacası NG-vektörü denir.

Önerme 1.10. ile NG-vektörünün varlığı S'nin yaklaşık Gorenstein ile aynı anlama gelir.

Önerme 1.12. S'nin NG-vektörü $f = \{f_1, \dots, f_e\} \in PF(S)$ alalım. $f_1 = F(S)$ dir.

Örnek 1.13. $S = \langle 10,11,12,13,15,18\rangle = \{0,10,11,12,13,15,18,20, \rightarrow\}$

$G(S) = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,14,16,17,19\}$,

$F(S) = 19$,

$PF(S) = \{14,16,17,19\}$,

$n_1 = 10, n_2 = 11, n_3 = 12, n_4 = 13, n_5 = 15, n_6 = 18$,

Önerme 1.12 gereği, $f_1 = F(S) = 19$,

$11 + 14 - 16 = 9 \notin S$,

$11 + 16 - 19 = 8 \notin S$,

$11 + 17 - 19 = 9 \notin S$,

$11 + 19 - 14 = 16 \notin S$.

S sayısal yarıgrup olmasına rağmen f_2 değerine sahip değildir dolayısıyla NG-vektörü yoktur. Bundan dolayı S yaklaşık Gorenstein değildir.

Örnek 1.14. $S = \langle 10,11,12,15,16,29\rangle = \{0,10,11,12,16,20 \rightarrow\}$

$G(S) = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,13,14,17,18,19\}$,

$F(S) = 19$,

$PF(S) = \{13,14,17,18,19\}$,

$n_1 = 10, n_2 = 11, n_3 = 12, n_4 = 15, n_5 = 16, n_6 = 29$,

Önerme 1.12 gereği, $f_1 = F(S) = 19$,

her $f \in PF(S)$ için $11 + 18 - f \in S$ olduğundan $f_2 = 18$,

her $f \in PF(S)$ için $12 + 17 - f \in S$ olduğundan $f_3 = 17$,

her $f \in PF(S)$ için $15 + 14 - f \in S$ olduğundan $f_4 = 14$,

her $f \in PF(S)$ için $16 + 13 - f \in S$ olduğundan $f_5 = 13$,

her $f \in PF(S)$ için $29 + 19 - f \in S$ olduğundan $f_6 = 19$,

her $f \in PF(S)$ için $29 + 18 - f \in S$ olduğundan $f_6 = 18$,

her $f \in PF(S)$ için $29 + 17 - f \in S$ olduğundan $f_6 = 17$,

her $f \in PF(S)$ için $29 + 14 - f \in S$ olduğundan $f_6 = 14$,

her $f \in PF(S)$ için $29 + 13 - f \in S$ olduğundan $f_6 = 13$ bulunur.

S'nin NG-vektörü olduğundan S yaklaşık Gorensteindir. S'nin NG-vektörleri $\big(19,18,17,14,13,(13,14,17,18,19)\big)$.

NG-vektörü tekte olabilir. $S = (10,13,17,19,24)$ nin sözde-Frobenis kümesi $PF(S) = \{16,22,28,31\}$ ve S nin NG-vektörünün $(31,28,31,22,31,16)$ olduğu kolayca görülür.

Tanım 1.15. Bütün e-doğuraylı yaklaşık Gorenstein kümesine yaklaşık Gorenstein evrensel kümesi denir ve $\mathcal{S}^e$ ile gösterilir.

$S_1 = (10,11,12,14,15,16)$ yaklaşık Gorensteindir ve NG-vektörü $(19,18,17,19,18,(13,17))$ dir. Bundan dolayı $S_1 \in \mathcal{S}^6$.

$S_2 = (10,11,12,13,15,18)$ sayısal yarıgrup olmasına rağmen yaklaşık Gorenstein değildir. (Örnek 1.13'e bakınız). Bu sebepten $S_2 \notin \mathcal{S}^6$.

Tanım 1.16. e-doğuraylı tipi p olan bütün yaklaşık Gorenstein kümesine tipi p ($p \geq 1, p \in \mathbb{N}$) olan evrensel yaklaşık Gorenstein kümesi denir ve $\mathcal{S}^e(p)$ ile gösterilir. $S = (10,14,18,21,25,29)$ yaklaşık Gorenstein yarıgrubun sözde-Frobenius kümesi $PF(S) = \{11,22,26,33,37\}$ olduğundan $S \in \mathcal{S}^6 t(5)$'dür.

e-doğuraylı tipi en çok (en az) p olan bütün yaklaşık Gorentein sayısal yarıgruplar $\mathcal{S}^e t(< p)\big(\mathcal{S}^e t(> p)\big)$ ile gösterilir.

$S \in \mathcal{S}^6 t(< 5)$ anlamı 6 doğuraylı tipi en çok 5 olan S yaklaşık Gorenstein yarıgrubu ifade eder.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Şimdi 6 doğuraylı tipi en çok 5 olan yaklaşık Gorenstein yarıgruplarda bazı sonuçlar vereceğiz. Yaklaşık Gorenstein yarıgrubunun tipi en çok 4 olduğunda bulunan sözde-Frobenius sayısının NG-vektöründeki sözde-Frobenius sayısına eşit ya da yarısına eşit olduğu durumlar bulunmuştur.

Önerme 2.1. S tipi en çok 5 olan yaklaşık Gorenstein sayısal yarıgrubu olsun. Yani $S \in \mathcal{S}^6 t(< 5)$. $F(S) \neq f_3 \neq f_2 = f_4 = f_5 = f_6$ alalım.

Eğer $f \in PF(S) \backslash \{f_3, f_2, F(S)\}$ ise $PF(S) = \{f_2/2, f_3, f_2, F(S)\}$, $PF(S) = \{f, f_2 - f, f_2, F(S)\}$ veya $PF(S) = \{f_2 - f, f, f_3, f_2, F(S)\}$.

İspat. Farzedelim ki, $f \in PF(S)\backslash\{f_3, f_2, F(S)\}$ olsun. $F(S) = f_1$ olduğundan $i = \{1,2,3,5,6\}, j = \{2,3,4,5,6\}, k = \{1,2,4,5,6\}$, $a_i, b_i, d_j, e_k \geq 0$ olacak şekilde

$f_4 - f_1 = a_1n_1 + a_2n_2 + a_3n_3 - n_4 + a_5n_5 + a_6n_6,$

$f_1 - f = -n_1 + d_2n_2 + d_3n_3 + d_4n_4 + d_5n_5 + d_6n_6,$

$f_4 - f_3 = b_1n_1 + b_2n_2 + b_3n_3 - n_4 + b_5n_5 + b_6n_6,$

$f_3 - f = e_1n_1 + e_2n_2 - n_3 + e_4n_4 + e_5n_5 + e_6n_6$ bir faktorizasyonu vardır ve onların en az biri pozitiftir. Varsayalım ki, $d_4, e_4, a_3, b_1 > 0$ olsun.

$$f_4 - f = (f_4 - f_1) + (f_1 - f)$$

$$= (a_1 - 1)n_1 + (a_2 + d_2)n_2 + (a_3 + d_3)n_3 + (d_4 - 1)n_4 + (a_4 + d_5)n_5 + (a_6 + d_6)n_6.$$

$f_4 - f \notin S$ ve $d_4 > 0$ olduğundan o zaman $a_1 = 0$ olur ve dolayısıyla $f_4 - f + n_1 \in S$ dir. Benzer şekilde $e_4 > 0$ olduğundan o zaman $b_3 = 0$ olur ve dolayısıyla $f_4 - f + n_3 \in S$. Ayrıca hipotezden $f_4 = f_2$ ve $i = 2,4,5,6$ için $f_4 - f + n_i \in S$ olduğundan $f_2 - f \in PF(S)$. $f_2 - f < f_2 < f_1$ ve $S \in \mathcal{S}^6t(< 5)$ olduğundan $PF(S) = \{f_2 - f, f, f_3, f_2, F(S)\}$. $f_2 - f = f$ ise $f = f_2/2$, $PF(S) = \{f_2/2, f_3, f_2, F(S)\}$, $f_2 - f = f_3$, $PF(S) = \{f, f_2 - f, f_2, F(S)\}$ dir. Son iki $PF(S)$ kümesinin eleman sayısı 4 bulunmuştur.

Örnek 2.2. (a) $(25,24,19,24,24,24)$ NG-vektörüne sahip olan $S = \langle 10,11,16,17,18,23\rangle$ yaklaşık Gorentein sayısal yarıgrubun sözde-Frobenius kümesi $PF(S) = \{12,19,24,25\}$. S'nin NG-vektörleri $(25,24, (19,25), (24,25), 24, (12,19,24))$.

(b) $(39,38,26,38,38,38)$ NG-vektörüne sahip olan $S = \langle 10,11,23,24,25,37\rangle$ yaklaşık Gorentein sayısal yarıgrubun sözde-Frobenius kümesi $PF(S) = \{12,26,38,39\}$. S'nin NG-vektörleri $(39,38, (26,38,39), (38,39), 38, (12,26,38))$.

(c) $(32,29,27,29,29,29)$ NG-vektörüne sahip olan $S = \langle 10,13,15,18,21,37\rangle$ yaklaşık Gorentein sayısal yarıgrubun sözde-Frobenius kümesi $PF(S) = \{5,24,27,29,32\}$. S'nin NG-vektörleri $(32,29, (27,32), (24,29,32), 29, (5,29,32))$.

Aşağıdaki önermede bulunan sözde-Frobenius sayısı f_3 ten farklı alınmıştır.

Önerme 2.3. S tipi en çok 5 olan yaklaşık Gorenstein sayısal yarıgrubu olsun. Yani $S \in \mathcal{S}^6t(< 5)$. $F(S) = f_2 = f_5 = f_6 \neq f_3 \neq f_4$ alalım.

Eğer $f \in PF(S)\backslash\{f_4, f_3, F(S)\}$ ise $PF(S) = \{f, f_1 - f, f_3, F(S)\}$, $PF(S) = \{f_1/2, f_4, f_3, F(S)\}$ veya $PF(S) = \{f_1 - f, f, f_4, f_3, F(S)\}$.

İspat. Farzedelim ki, $f \in PF(S)\backslash\{f_3, f_2, F(S)\}$ olsun. $F(S) = f_1$ olduğundan $i = \{1,2,3,4,6\}, j = \{1,2,4,5,6\}, k = \{1,2,3,5,6\}$, $a_i, b_i, d_j, e_k \geq 0$ olacak şekilde

$f_5 - f_3 = a_1n_1 + a_2n_2 + a_3n_3 + a_4n_4 - n_5 + a_6n_6,$

$f_3 - f = d_1n_1 + d_2n_2 - n_3 + d_4n_4 + d_5n_5 + d_6n_6,$

$f_5 - f_4 = b_1n_1 + b_2n_2 + b_3n_3 + b_4n_4 - n_5 + b_6n_6,$

$f_4 - f = e_1n_1 + e_2n_2 + e_3n_3 - n_4 + e_5n_5 + e_6n_6$ bir faktorizasyonu vardır ve onların en az biri pozitiftir. Varsayalım ki, $d_5, e_5, a_1, b_1, b_2 > 0$ olsun.

$$f_5 - f = (f_5 - f_3) + (f_3 - f)$$

$$= (a_1 + d_1)n_1 + (a_2 + d_2)n_2 + (a_3 - 1)n_3 + (a_4 + d_4)n_4 + (d_5 - 1)n_5 + (a_6 + d_6)n_6.$$

$f_5 - f \notin S$ ve $d_5 > 0$ olduğundan o zaman $a_3 = 0$ olur ve dolayısıyla $f_5 - f + n_3 \in S$ dir. Benzer şekilde $e_5 > 0$ olduğundan o zaman $b_4 = 0$ olur ve dolayısıyla $f_5 - f + n_4 \in S$. Ayrıca hipotezden $f_5 = f_1$ ve $i = 1,2,5,6$ için $f_1 - f + n_i \in S$ olduğundan $f_1 - f \in PF(S)$. $f_1 - f < f_3 < f_1$ ve $S \in \mathcal{S}^6t(< 5)$ olduğundan $PF(S) = \{f_1 - f, f, f_4, f_3, F(S)\}$ dir.

$f_1 - f = f_4$ ise $PF(S) = \{f, f_1 - f, f_3, F(S)\}$ dir. $f_1 - f = f$ ise $f = f_1/2$ dolayısıyla $PF(S) = \{f_1/2, f_4, f_3, F(S)\}$. Son iki $PF(S)$ kümesinin eleman sayısı 4 olarak bulunmuştur.

Örnek 2.4.(a) $(37,37,28,25,37,37)$ NG-vektörüne sahip olan $S = \langle 10,11,19,23,24,36\rangle$ yaklaşık Gorentein sayısal yarıgrubun sözde-Frobenius kümesi $PF(S) = \{12,25,28,37\}$. S'nin NG-vektörleri $\big(37,37,28,(25,37),37,(12,25,37)\big)$.

(b) $(32,32,25,24,32,32)$ NG-vektörüne sahip olan $S = \langle 10,13,17,18,21,29\rangle$ yaklaşık Gorentein sayısal yarıgrubun sözde-Frobenius kümesi $PF(S) = \{16,24,25,32\}$. S'nin NG-vektörleri $(39,38,(26,38,39),(38,39),38,(12,26,38))$.

(c) $(21,21,18,16,21,21)$ NG-vektörüne sahip olan $S = \langle 10,12,13,15,17,19\rangle$ yaklaşık Gorentein sayısal yarıgrubun sözde-Frobenius kümesi $PF(S) = \{7,14,16,18,21\}$. S'nin NG-vektörleri $(21,21,18,(16,18),(14,16,21),(14,21))$.

Önerme 2.5 S tipi en çok 5 olan yaklaşık Gorenstein sayısal yarıgrubu olsun. Yani $S \in \mathcal{S}^6t(< 5)$.

$F(S) = f_4 \neq f_2 = f_3 \neq f_5 = f_6$ alalım. Eğer $f \in PF(S)\backslash\{f_5, f_2, F(S)\}$ ise $PF(S) = \{f_5/2, f_5, f_2, F(S)\}$ veya $PF(S) = \{f_5 - f, f, f_5, f_2, F(S)\}$.

İspat. Benzer yolla $f_5 - f + n_1 \in S, f_5 - f + n_4 \in S$, $f_5 - f + n_2 \in S$ ve $f_5 - f + n_3 \in S$ bulunur. Ayrıca hipotezden $i = 5,6$ için $f_5 - f + n_i \in S$ olduğundan $f_5 - f \in PF(S)$ dir. $f_5 - f < f_2 < f_1$ ve $S \in \mathcal{S}^6 t(< 5)$ olduğundan $PF(S) = \{f_5 - f, f, f_5, f_2, F(S)\}$ olmalıdır ya da $f_5 - f = f$ bundan dolayı $f = f_5/2$ ve $PF(S) = \{f_5/2, f_5, f_2, F(S)\}$.

Örnek 2.6.(a) $(39,34,39,34,33,33)$ NG-vektörüne sahip olan $S = \langle 10,15,16,21,22,27 \rangle$ yaklaşık Gorentein sayısal yarıgrubun sözde-Frobenius kümesi $PF(S) = \{5,28,33,34,39\}$ dir.

(b) $(54,50,54,50,36,36)$ NG-vektörüne sahip olan $S = \langle 11,15,19,23,29,47 \rangle$ yaklaşık Gorentein sayısal yarıgrubun sözde-Frobenius kümesi $PF(S) = \{18,36,50,54\}$ dir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada Prof. Pedro Garcia Sanchez'e değerli ve faydalı önerileri için teşekkür ederiz.

3. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada NG-vektöründe 3 farklı sözde-Frobenius sayısına sahip olan tipi en çok 4 olan Gorenstein yarıgruplardaki bulunan sözde-Frobenius sayısı NG- vektöründeki sözde-Frobenius sayılarının yarısına eşittir. NG-vektöründe 3 farklı sözde-Frobenius sayısına sahip olan tipi en çok 5 olan yaklaşık Gorenstein yarıgruplarda bulunan sözde-Frobenius sayısı NG-vektöründeki sözde-Frobenius sayısının farkına eşittir. Bulunan sözde-Frobenius sayısı NG-vektöründeki diğer sözde-Frobenius sayılarına eşit olduğu durumlarda yaklaşık Gorenstein yarıgrubunun tipinin 4 diğer durumlarda ise tipinin 5 olduğu görüldü.

KAYNAKÇA

M. Delgado, P.A. García-Sánchez, J. Morais, 1 .(2019). NumericalSgp, a package for numerical semigroups. GAP package, Version 1.2.

Moscariello. (2016). On The Type of An Almost Gorenstein Monomial Curve. Journal of Algebra, Vol. 456, Pp. 266-277. https://doi.org/10.1016/j.jalgebra.2016.02.019.

Moscariello, F. Strazzanti. (2020). Nearly Gorenstein vs Almost Gorenstein Affine Monomial Curves. arXiv preprint, https://arxiv.org/abs/2003.05391.

Rosales, J.C., Garcia-Sanchez, P.A.(2009). Numerical Semigroups. Springer Developments in Mathematics, New York. Vol 20. URL https://link.springer.com/book / /10.1007/ 978-1-4419-0160.

Özer B, Yüksek A. (2022). Some Results In Nearly Gorenstein Numerical Semigroup Of 6 Generators With Type 5. Communications in Mathematics and Applications, Vol. 13, No. 3.

Özer B, Yüksek A. (2022). Some Results In Nearly Gorenstein Numerical Semigroup Of 6 Generators With Type At Most 4. Isarc, 3. International Scientific Research And Innovation Congress, Istanbul, Pp 540-550.

S. Goto, N. Matsuoka, T.T Phuong. (2013). Almost Gorenstein rings. J. Algebra 379, 355-381. https://doi.org/10.1016/j.jalgebra.2013.01.025.

S. Goto, R. Takahashi, N. Taniguchi. (2015). Almost Gorenstein rings- towards a theory of higher dimension. J. Pure Appl. Algebra 219, 2666-2712. https://arxiv.org/abs/1403.3599v2.

The GAP Group. (2019). GAP-Groups, Algorithms and Programming, Version 4.10.2, https://www.gap-system.org/Releases/4.10.2.html.

V.Barucci and R Fröberg. (1997). One dimensional Almost Gorenstein Rings. Journal of Algebra, Vol.188. pp.418-442. https://doi.org/10.1006/jabr.1996.6837.

6 DOĞURAYLI TİPİ 5 OLAN YAKLAŞIK GORENSTEIN SAYISAL YARIGRUPLARDA BAZI SONUÇLAR

Belgin ÖZER
Departments of Mathematics, Faculty of Arts and Sciences, Gaziantep, Gaziantep University, 27310, Gaziantep, Turkey
ORCID: 0000-0002-0686-2774

Ali YÜKSEK
Aysel Erdemoğlu Anatolian High School, Besni,02300 Adıyaman, Turkey
ORCID: 0000-0002-8436-974X

ÖZET

Sayısal yarıgruplarda sözde-Frobenius sayılarının kümesinin eleman sayısı o kümenin tipini belirler. Sayısal yarıgruplarda NG-vektörünün varlığı yaklaşık Gorenstein ile aynı anlama gelir. NG-vektörleri sözde-Frobenius sayılar kümesinden oluşur. NG-vektörünün ilk elemanı sadece Frobenius sayısı diğer elemanları sözde-Frobenius kümesinin elemanlarından oluşur. NG-vektörünün bütün elemanları Frobenius sayılarından oluşuyorsa bu sayısal yarıgrup hemen hemen simetrik yarıgruptur. Hemen hemen simetrik yarıgruplar yaklaşık Gorensteindir. Şimdiye kadar yapılan yaklaşık Gorenstein sayısal yarıgruplarda doğuray sayısı ile tipi arasında bir ilişki bulunmamaktadır. 6 doğuraylı yaklaşık Gorenstein yarıgruplar kümesinde bazı yarıgrupların tipinin 6 dan büyük olduğu görüldü. Bu çalışmada, 6 doğuraylı yaklaşık Gorenstein yarıgrupların yapısı daha iyi anlaşılması için tipi 5 olan yaklaşık Gorenstein yarıgruplar incelenmiştir. 6 doğuraylı tipi 5 olan yaklaşık Gorenstein yarıgruplarda bazı sonuçlar bulunmuştur. NG-vektörü verilen sayısal yarıgruplarda bazı sözde-Frobenius sayılarının NG-vektörleri ile ilişkileri belirlenmiştir. Bulunan sözde-Frobenius sayısının Frobenius veya NG-vektöründe verilen sözde-Frobenius saysının yarısına eşit olduğu durumlar görüldü. Sözde-Frobenius kümesini elemanı olan bir elemanın Frobenius sayısından veya diğer sözde-Frobenius kümesindeki elemanından farkının da sözde -Frobenius kümesinin elemanı olduğu bulundu. Yaklaşık Gorenstein sayısal yarıgrupların evrensel kümesi ile e-doğuraylı tipi p olan yaklaşık Gorenstein sayısal yarıgrupların evrensel kümesi tanımlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sayısal Yarıgrubun Tipi, NG-vektör, sözde-Frobenius Sayısı, 6-doğuraylı Yaklaşık Gorenstein

SOME RESULTS IN NEARLY GORENSTEIN NUMERICAL SEMIGROUP OF 6 GENERATORS WITH TYPE 5

ABSTRACT

In numerical semigroups, the number of elements of the set of pseudo-Frobenius numbers determines the type of that set. The existence of the NG-vector of the numerical semigroup is the same as nearly Gorenstein. NG-vectors consist of a set of pseudo-Frobenius numbers. The first element of the NG-vector is only the Frobenius number, and its other elements consists of pseudo-Frobenius set's numbers. If all the elements of the NG-vector

consist of Frobenius number, then this numerical semigroup is an almost symmetric semigroup. Almost symmetric numerical semigroups are nearly Gorenstein. In this study, nearly Gorenstein semigroups of type 5 have been examined to be understood better the structure of the nearly Gorenstein semigroups with 6 generators. Some results was found in nearly Gorenstein numerical semigroup of 6 generators with type 5. Relationships of some Pseudo-Frobenius numbers with NG-vectors are determined in numerical semigroups given NG-vector. There are cases where the Pseudo-Frobenius number found was seen to be equal to half the Pseudo-Frobenius number given in the Frobenius or NG-vector. It is found that the difference of an element, which is a member of the Pseudo-Frobenius set, from the Frobenius number or from the element in the other Pseudo-Frobenius set, is also an element of the Pseudo-Frobenius set. The universal set of nearly Gorenstein numerical semigroups and the universal set of nearly Gorenstein numerical semigroups with e-generators type p are defined.

Keywords: Type of a Numerical Semigroup, NG-vector, Pseudo-Frobenius Number, 6-generated Nearly Gorenstein

YAŞAM DÖNGÜSÜ BAĞLAMINDA GÖMÜLÜ ENERJİ

Selin DURAN ERGİN
Trakya University, Institute of Natural and Applied Sciences, Department of Architecture, Balkan Campus
ORCID: 0000-0002-8700-8579
Semiha KARTAL
Trakya University, Faculty of Architecture, Department of Architecture, Makedonya Campus
ORCID: 0000-0001-6274-488X

ÖZET

Yapı sektöründe kullanılan yapı malzemeleri enerji ve kaynak tüketimi açısından oldukça yüksek değerlere sahiptir. Yapı malzemelerinin üretimindeki enerji tüketiminin giderek artması beraberinde çevresel etkileri doğurmaktadır. Bu çevresel etkiler küresel ısınma, iklim değişikliği krizi, ozon tabakasının incelmesi vb. şeklindedir. İklim değişikliği ile mücadelede AB Konseyi tarafından karbon kaçaklarının önlenmesi için Sınır Karbon Düzenleme Mekanizması geliştirilmiştir. Bu kapsamda yapı sektöründe en yüksek karbon kaçağına sahip sektörler yapı malzemelerinin bulunduğu çimento, demir & çelik ve alüminyum vb. olarak belirlenmiştir. Yaygın olarak üretilen ve tüketilen ürünlerin çevreye olan etkilerinin anlaşılması ve azaltılması için yaşam döngüsü analizi yöntemi geliştirilmiştir. Yaşam döngüsü analizinde yapı malzemesinin hammaddesinin çıkarılması, taşınması ve üretilmesi için harcanan enerji yapı malzemelerinin gömülü enerjisini oluşturmaktadır. Yapı malzemelerinin gömülü enerji değerlerinin yüksek olduğu ve bu durumunda yüksek karbon kaçaklarına sebep olduğu ancak bu konunun ağırlıklı olarak çalışmalarda göz ardı edildiği anlaşılmıştır. Çalışmanın amacı, yapı malzemelerinin gömülü enerjisi bağlamında yaşam döngüsü analizinin aşamalarındaki etkisini, kullanılan veri tabanları ve çevresel etki değerlendirmesi aracılığıyla incelemek ve gömülü enerjinin önemini ortaya çıkarmaktır. Ayrıca çalışmada AB'nin Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizmasının bağlayıcı kararlarını öngörerek yapı malzemelerindeki gömülü enerji değerlerini düşürebilmek için yenilebilir enerji kaynaklarının kullanılması, geri dönüşümü, hammaddenin yerel olması ve fosil yakıtların tüketiminin azaltılması gibi çevreci yaklaşımlar ile üretimlerinin teşvik edilmesi ve yetkili kurumlar ile desteklenmesine dikkat çekilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gömülü Enerji, Yaşam Döngüsü Analizi, Çevresel Etki Değerlendirme

EMBODIED ENERGY IN THE CONTEXT OF THE LIFE CYCLE

ABSTRACT

Building materials used in the building sector have very high values in terms of energy and resource consumption. The gradual increase in energy consumption in the production of building materials causes environmental effects. These environmental effects are global warming, climate change crisis, ozone layer depletion etc. In the fight against climate change, the Border Carbon Regulation Mechanism has been developed by the EU Council to prevent carbon leakage. In this context, the sectors with the highest carbon leakage in the construction sector are determined as cement, iron & steel and aluminum etc. A life cycle analysis method has

been developed to understand and reduce the environmental impact of commonly produced and consumed products. In the life cycle analysis, the energy spent on the extraction, transportation and production of the raw material of the building material constitutes the embodied energy of the building materials. It has been understood that the embodied energy values of building materials are high and in this case, they cause high carbon leakage, but this issue is mostly ignored in the studies. The aim of the study is to examine the effect of life cycle analysis in the context of embodied energy of building materials, through the databases used and environmental impact assessment and to reveal the importance of embodied energy. In addition, in the study, it is pointed out that by foreseeing the binding decisions of the EU's Border Carbon Regulatory Mechanism, in order to reduce the embodied energy values in building materials, the use of renewable energy sources, recycling, the use of local raw materials and the reduction of fossil fuel consumption with environmentalist approaches such as encouraging their production and supporting them with authorized institutions.

Keywords: Embodied Energy, Life Cycle Analysis, Environmental Impact Assessment

1.GİRİŞ

Yapı sektörü günümüzde dünyadaki kaynakların %50'sini, nihai enerjinin %30'unu tüketmekte ve bununla birlikte iklim değişikliğindeki payının %40 olması ile öne çıkan sektörler arasındadır (Kabakçı,2019 ve EPD, 2020). İklim değişikliği ile mücadele edebilmek için AB Konseyi tarafından karbon kaçaklarının önlenmesi için Sınır Karbon Düzenleme Mekanizması geliştirilmiştir. Bu kapsamda yapı sektöründe en yüksek karbon kaçağına sahip sektörler yapı malzemelerinin bulunduğu çimento, demir & çelik ve alüminyum olarak belirlenmiştir (Şekil 1.) (TSE, 2022).



Şekil 1. Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması (TSE, 2022)

Yapı malzemelerine olan talebin giderek artması beraberinde çevresel etkiler doğurmaktadır. Üretilen ve tüketilen ürünlerin çevreye olan etkilerinin anlaşılması ve azaltılması için araştırmacılar tarafından yöntemler geliştirilerek incelenmeye başlanmıştır. Bu yöntemlerden biri de Yaşam Döngüsü Analizi'dir (ISO-14040). Yaşam Döngüsü Analizi (YDA), bir ürünün beşikten mezara olan sürecindeki hammaddelerin elde edilmesi, işlenmesi, ulaşımı, kullanımı, geri dönüşümü ve atık bertarafını içeren farklı aşamalarındaki çevresel etkilerin

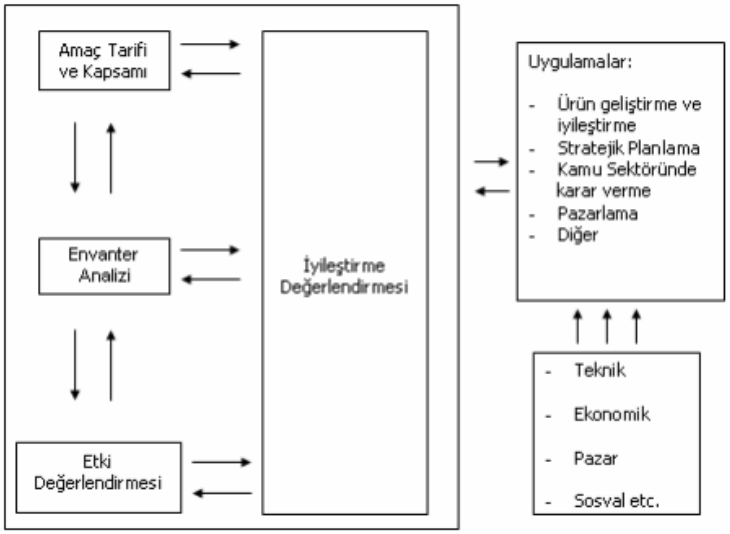
analiz edilmesi için kullanılan yöntemdir (Demirer, 2011; ISO-14040, 2006). YDA, yapı sektöründe de sıklıkla kullanılan ve yapı malzemelerinin, yapı elemanlarının, yapı inşasının, yapının kullanım sırasındaki faaliyetlerinin, yıkımının çevresel etkilerinin ve tükettiği enerjinin değerlendirilebildiği bir yöntemdir. Yaşam Döngüsü Enerji Analizi (YDEA) ise YDA'nın enerji girdilerinin tamamının hesaplanmasıdır. Yapıların YDEA'i de işletme ve gömülü enerji değerlerinin toplamı şeklindedir. Yapı sektöründeki uygulamalara bakıldığında çoğunlukla YDEA'nde bileşeni olan yapının kullanımı sırasında tükettiği enerji olan işletme enerjisinin düşürülmesine odaklanıldığı görülmektedir. YDEA'nin diğer bileşeni olan ve hammaddenin elde edilmesi, ulaşım, geri dönüşüm ve nihai bertaraf gibi süreçleri kapsayan gömülü enerji göz ardı edilmektedir (Koç vd., 2022). Bu çalışma da yapı malzemelerinin gömülü enerjisi bağlamında YDA'nın tanımı, tarihçesi, aşamaları, amacı, kullanılan veri tabanları ve çevresel etki değerlendirme süreci grafikler ve tablolar aracılığıyla değerlendirilerek gömülü enerjinin önemi vurgulanmaktadır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Yaşam Döngüsü Analizi

YDA'nın gelişim süreci incelendiğinde, 1990 yılında YDA'nın standartları iyileştirilmiş ve çağdaş YDA'nın aşamaları açık bir şekilde ifade edilmiştir. Uluslararası Standart Organizasyonu (ISO), 1993 yılında ISO-14000 Çevresel Yönetim Standartlarına ek ISO-14040 serisini çıkartmıştır. 2006'da ISO, YDA'nın standartlarının ISO-14040: Çevresel Yönetim-Hayat Boyu Değerlendirme-İlkeler ve Çerçevesi ve ISO-14044: Çevre Yönetimi-Hayat Boyu Değerlendirme-Gerek ve Kılavuz olarak yayımlamıştır. Yapılan düzenlemeler ile anlaşılmazlıklar iyileştirilmeye çalışılarak yöntem geliştirilmiştir (Çamur, 2010). Beşikten mezara ürün ve hizmetlerin dinamik ve tekrar eden bir şekilde çevresel etkilerinin değerlendirilmesi olan YDA, bir başka ifadeyle de belirtilen sistem sınırları içerisinde bütün malzemelerin ve enerjinin hesaplandığı ve yorumlandığı kapsamlı bir değerlendirmedir.

ISO 14040/14044 standartlarında belirtilen YDA çalışmasında dört aşama bulunmaktadır. Bunlar; amaç ve kapsam tanımı aşaması, envanter analizi aşaması, etki değerlendirmesi aşaması ve yorum aşamasıdır (Şekil 2.) (ISO-14040). Bu bölümler birbirini takip etmekte ve gereken durumlarda yapılan ekler ile revizyon yapılabilmekte olduğu için dinamik bir süreçtir.



Şekil 2. YDA Aşamaları Diyagramı (ISO-14040)

Amaç ve Kapsam Tanımı Aşaması: Ürün ve hizmetin tanımı yapılır. Sistemin sınırları belirlenip çevresel etkileri değerlendirilir. YDA'nın ne kadar zamana ve kaynağa ihtiyaç duyduğu planlanır. Süreç içerisindeki her adım sonucu etkileyeceği için bu planlama bütün işlem sürecinde devam eder.

Envanter Analizi Aşaması: Bir ürünün ya da hizmetin yaşam döngüsündeki hammadde ve enerji ihtiyaçlarının, katı atıklar, su ile taşınan fabrika atıkları, hava emisyonları ve diğer çevresel atıklarının ölçümlerinin yapıldığı nesnel ve veri tabanlı bir süreçtir.

Etki Değerlendirme Aşaması: Envanter analizi aşamasındaki çevresel bulguların etkilerinin değerlendirilmesine, sınıflandırılmasına, nitel ve nicel olarak düzenlenmesiyle ilgili bir aşamadır. Çevresel etki değerlendirilmesi insan sağlığı, ekoloji gibi unsurlara dair etkileri içermelidir.

Yorum Aşaması: Ürün veya hizmete karar verilebilmesi için Envantar Analizi ve Etki Değerlendirmesi ile ilgili sonuçlara dair verilerin çevresel etkilerin azaltılması ve iyileştirilmesi için yapılması gereken çalışmaları ve kararları içerir (Tablo 1.) (Özçuhadar, 2007).

Tablo 1. YDA Aşamaları (Özçuhar, 2007)

YDA Aşamaları	**Öncelikli Aktiviteler**
Amaç ve Kapsam Tanımı	YDA Tanımı Fonksiyonel Sistem Sınırlarının Tanımı Veri Kalitesinin Belirlenmesi
Envanter Analizi	Veri Toplanması Girdi/Çıktıların Nicelendirilmesi
Etki Değerlendirme	Sınıflandırma Nitelendirme Tartma

Yorumlama	Raporlama Yeniden Eleştirel Gözden Geçirme

YDA'nın amacı; doğal kaynakları koruma, çevre kirliliğinin önlenmesi, çevresel eşitliğin sağlanması, çevre ile ilgili yönetmelik ve yasaların geliştirilmesi ve uygulanması, çevreye duyarlı ürünlerin üretilmesinin ve kullanılmasının teşvik edilmesi, ürün ve hizmetlerin çevresel etkilerinin ve sağlık risklerini minimize etmesidir.

2.2. Yaşam Döngüsü Enerji Analizi

Yaşam döngüsü enerji analizi, bir ürün ve hizmetin yaşam döngüsü boyunca bütün aşamalarında tüketilen enerji değerlerini ifade etmektedir. Ürünün doğadan hammaddenin elde edilmesi ile başlayan atıklarının bertaraf edilmesi ya da geri dönüştürülme süreci ile biten enerji tüketiminin analiz edilmesidir (Ünalan, 2015). Yaşam döngüsü enerji analizi hesaplamasında Denklem 1 kullanılmaktadır. Bu da gömülü enerji ve binanın işletme enerjisi toplamıdır (Chastas vd. 2017).

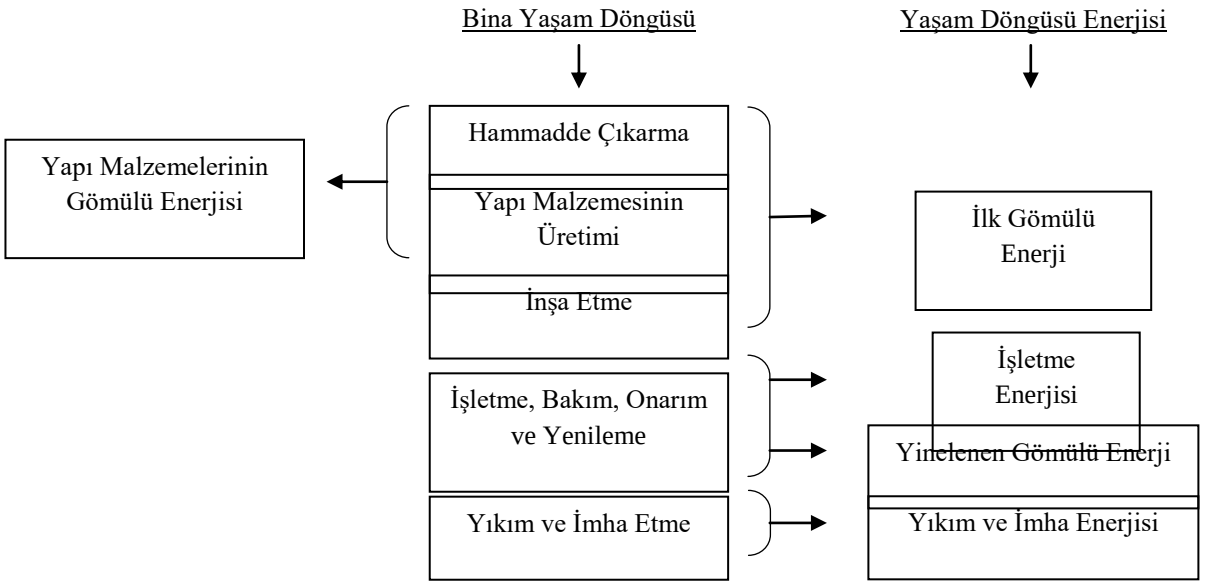
YDEA = Gömülü Enerji + İşletme Enerjisi (1)

2.2.1. İşletme Enerjisi

İşletme enerjisi, yapıların kullanım sürecindeki ısıtma, iklimlendirme, havalandırma, aydınlatma, sıcak su ve elektrikli eşyaların çalışması için yapıların tükettiği enerjidir. İşletme enerjisi değerleri, kullanıcının istediği konfor düzeyine, iklime ve yapıların işlevlerine göre değişmektedir (Ramesh vd. 2010).

2.2.2.Gömülü Enerji

İlk iki aşamada tüketilen toplam enerji, yapı malzemesinin hammaddesinin çıkarılması, taşınması ve üretilmesi için harcanan enerji yapı malzemelerinin gömülü enerjisini oluşturur. Yapı malzemelerinin gömülü enerjisi (yapı malzemelerinin imalatıyla ilişkili enerji tüketimi), malzeme ulaşım enerjisi ve yapı inşa enerjisi binanın ilk gömülü enerjisi olarak adlandırılır. Binanın işletme aşamasında tüketilen enerjiye işletme enerjisi denir. Yenilenen gömülü enerji, bina ömrü boyunca yapılan onarımları ya da yenilemeleri içermektedir. Yıkım ve atık maddelerin imha edilmesi için harcanan enerji, yıkım ve bertaraf enerjisi olarak adlandırılır
(Şekil 3.) (Praseeda vd. 2017).



Şekil 3. Bina Yaşam Döngüsünde Yapı Malzemelerinin Gömülü Enerjisi (Praseeda, 2014)

Gömülü enerji hesaplanırken 3 farklı analiz metodu mevcuttur. Bunlar; süreç analizi, girdi-çıktı analizi ve melez analizdir.

Süreç Analiz: Gömülü enerji analiz metotları arasından en sık kullanılan yöntemlerden biridir. Süreç, nihai ürün olarak yapı malzemesi ile başlar ve tüm olası doğrudan enerji girdilerini ve katkıda bulunan her bir malzemenin enerjisini hesaba katarak ana sürecin yukarı akışından geriye doğru çalışır. Sistem sınırlarının kesilmesinin bir sonucu olarak, birçok yukarı akış işleminin dışlanması nedeniyle süreç analizinin uygulanamaz ve eksik olduğu tespit edilmiştir (Dixit vd., 2010). Bu ölçüm metodunda harcanan direk enerji gereksinimi ölçülürken indirek enerji dikkate alınmamaktadır (Crawford, 2012).

Girdi-Çıktı Analizi: Yapı malzemelerinin üretim sürecindeki çoğu doğrudan ve dolaylı enerji girdisini hesaba katabilir. Bu yöntemin neredeyse tüm sistem sınırlarını kapsadığı için eksiksiz olduğu varsayılmaktadır (Dixit vd., 2010). Teoride eksiksiz gibi görünse de örneğin enerji tarifesi ve ürün maliyeti gibi ekonomik verilerin hataları ve belirsizliği ve sektörlerin toplanması ve gruplandırılması gibi bazı metodolojik sorunlara sahip olduğu için bu analiz yöntemi bir ürünün gömülü enerjisi için eksik olduğu ve güvenli olmadığı tespit edilmiştir (Dixit vd., 2010 ve Crawford, 2012).

Melez Analiz: Hem süreç hem de girdi-çıktı analiz yöntemlerinin temel hatalarını ve sınırlamalarını ortadan kaldırmak için iki yöntemin yararlarını birleştirerek bir melez analiz yöntemi tasarlanmıştır. Nihai üretim aşamasına süreç analizi ile başlar; yukarı akış aşamasında girdi-çıktı analiz ile devam ederek güvenilir ve tutarlı bir yöntem takip edilmektedir (Dixit vd., 2010).

Bu analiz yöntemleri gömülü enerji hesaplamaları için veri tabanlarında kullanılmaktadır.

2.3. Yaşam Döngüsü Analizinde Kullanılan Veri Tabanları

Dünya'da birbirinden farklı ülkelerde gömülü enerji değerlerini hesaplamak amacıyla veri tabanları yazılımcılar tarafından oluşturulmuştur ve geliştirilmiştir. Bu yazılım araçlarından çoğu, ISO 14040 ve ISO 14044 tarafından tanımlanan çevresel LCA çerçevesinde, yönergelerine ve metodolojisine dayanmaktadır (Tablo 2.) (Azari, 2019). Bu veri tabanlarının yapılar, yapı bileşenleri, malzemeler, ürün, süreç, ulaşım ve inşaat malzemesi olmak üzere değişik kombinasyonlarda birbirinden farklı kapsamları ve sınırlılıkları bulunmaktadır.

Tablo 2. Yaşam Döngüsü Analizi ve Gömülü Enerji Analizi için Araçlar ve Veri Tabanları (Azari, 2019)

Araç/Veri Tabanı	Yazılımcı	Ana Coğrafi Kapsam	Kapsam
Athena IE	Athena Uluslararası	Kuzey Amerika	Yapılar ve Yapı Bileşenleri
AusLCI	Avustralya Yaşam Döngüsü Değerlendirme Derneği	Avustralya	Malzemeler, Ürün ve süreç
BEES	ABD Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü	Birleşik Devletler	Yapı Ürünü
Ecoinvent	İsviçre Yaşam Döngüsü Stokları Merkezi	Avrupa	Malzemeler, Ürün ve süreç
ELCD	Avrupa Komisyonu	Avrupa	Malzemeler, Ürün ve süreç
GaBi	Thinkstep (PE Uluslararası)	Almanya, Birleşik Devletler, Avrupa	Malzemeler, Ürün ve süreç
GREET	DOE Argonne Ulusal Laboratuvarı	Birleşik Devletler	Ulaşım
Inventory of Carbon and Energy (ICE)	Bath Üniversitesi	Birleşik Krallık	İnşaat Malzemesi
Korean LCI	Kore Endüstriyel Teknoloji Enstitüsü ve Çevre Bakanlığı	Kore	Malzemeler, Ürün ve süreç
Okobaudat	Almanya Federal Ulaştırma, İnşaat ve Kentsel Gelişim Bakanlığı	Almanya	İnşaat Malzemesi
SimaPro	Sürdürülebilirlik Öncesi	Avrupa, Avustralya	Malzemeler, Ürün ve süreç
Tally	Autodesk	Birleşik Devletler, Avrupa	Yapılar ve İnşaat

			Malzemeleri
US LCI	Ulusal Yenilenebilir Enerji Laboratuvarı	Birleşik Devletler	Malzemeler, Ürün ve süreç

2.4. Yaşam Döngüsü Analizi ile Hesaplanan Çevresel Ürün Bildirimi

Çevresel Ürün Bildirimi, yapı malzemelerini de içeren ürünlerin YDA kullanılarak çevreye olan etkilerini hesaplamaktadır. EN 15804 (2012) standardı yapı sektöründe Tip III çevresel bildiriminin ürün kategori kurallarını belirtmektedir. Bundan kaynaklı bir çevresel ürün bildirimi, bilgi modülü gruplarına bölünerek bütün yaşam döngüsü aşamalarını içine alan çevresel bilgilerdir (Tablo 3.). Bu standarda göre yaşam döngüsü evrelerinden A1-A3 beyanı zorunludur. A1-A3 evreleri de bina yaşam döngüsünde yapı malzemelerinin gömülü enerji kapsamına girmektedir. Diğer evrelerin beyanı isteğe bağlıdır (Karaman Öztaş, 2018).

Tablo 3. EN15804 (2013)'e göre yapılarda yaşam döngüsü evreleri ve bilgi modülleri (Karaman Öztaş, 2018)

A 1-3			A 4-5		B 1-7							C 1-4					
Ürün Evresi			İnşaat Evresi		Kullanım Evresi							Yaşam Sonu Evresi					
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4		D
Hammaddenin eldeedilmesi	Ulaşım	Üretim	Ulaşım	İnşaat-montaj	Kullanım	Bakım	Onarım	Değiştirme	Yenileme	Kullanım enerjisitüketimi	Kullanım suyutüketimi	Yıkım	Ulaşım	Atıksüreci	Yokedilme		Sistem sınırlarıdışındaki avantajlar ve yükler (yeniden kullanım, geri kazanma ve geri dönüşüm potansiyeli)

3. SONUÇ

Günümüzde yapı sektörü yüksek miktarda kaynak ve enerji tüketimi ile iklim değişikliğinde %40'lık bir paya sebep olmaktadır. İklim değişikliğe çözüm arayan uygulamalardan biri olan Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması (SKDM) ile yapı sektöründe en yüksek karbon kaçağına sebep olan üç yapı malzemesinden çimento, çelik & demir ve alüminyumun incelenmesi ve sınırlılıklar getirilmesi öngörülmektedir. Bu çalışma bağlamında Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması ile AB piyasasındaki bağlayıcı kararlara uyum sağlayabilmek ve yüksek karbon kaçakları değerlerini düşürebilmek için gömülü enerji değerlerini düşürmek gerekmektedir. Yapı sektörünün gömülü enerjisi, yapı malzemesinin miktarına ve seçimine bağlı olarak değiştiğinden, düşük gömülü enerjili yapılar genellikle daha az enerji yoğunluğuna sahip malzemelerden inşa edilmiş yapılardır. Ek olarak, yerel olarak üretilen malzemelerin kullanılması taşımayı azaltır ve bu nedenle nakliye için gereken daha az yakıt sayesinde gömülü enerji değerini düşürür. Dayanıklılık, yeniden kullanım ve geri dönüşüm gibi kavramların seçilen yapı malzemelerinde dikkate alınması, gömülü enerji için verimliliği arttırma da kritik öneme sahiptir. Buna ek olarak yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması, fosil kaynaklarının tüketimini azaltması gibi çevreci yaklaşımlar ile üretimlerin ve tasarımların teşvik edilmesi yetkili kurumlar ile desteklenmesi önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Azari, R. (2019). Life Cycle Energy Consumption of Buildings; Embodied + Operational. Elsevier. doi.org/10.1016/B978-0-12-811749-1.00004-3

Chastas, P., Theodosiou T., Bikas, D. ve Kontoleon, K. (2017). Embodied Energy and Nearly Zero Energy Buildings: A Review in Residential Buildings. Procedia Environmental Sciences. 38. 554-561.

Crawford, R.H. (2012). Life Cycle Energy Analysis. Environment Design Guide.

Çamur, C. (2010). Isı Yalıtım Malzemelerinin Yaşam Döngüsü Değerlendirme Yöntemiyle Çevresel Etkilerinin Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Ankara.

Demirer, G.N. (2011). Yaşam Döngüsü Analizi. Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim Yayınları-I.

Dixit, M.K., Fernandez-Soli, J.L., Lavy S. and Culp, C.H. (2010). Identification Of Parameters For Embodied Energy Measurement: A Literatüre Review. Energy and Buildings. doi:10.1016/j.enbuild.2010.02.016

ISO 14040 – Çevre Yönetimi – Hayat Boyu Değerlendirme – İlkeler ve Çerçeve

Jensen, A.A., Hoffman L., Moller B. Schmit, A., Christiansen K., Elkington, J., Dijk, F.V. (1997). Life Cycle Assessment, a guide to approaches, experiences and information sources. European Environment Agency, Denmark, 13-14, 51-71.

Kabakçı, O.K. (2019). Binalarda Eneji Verimliliği. T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı

Koç, İ., Duru, M. O. Ve Dinçer, S. G., (2022). Yapılarda Gömülü ve Kullanım Enerjisi Kavramlarının Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (YDD) Metodolojisiyle İrdelenmesi. bab Journal of FSMVU Faculty of Architecture and Design. 3 (1), s. 55-69.

Özçuhadar, T. (2007). Sürdürülebilir Çevre için Enerji Etkin Tasarımın Yaşam Döngüsü Sürecinde İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi.

Özeler Kanan, N., Gültekin A. B. ve Çelebi, G. (2015). Yaşam Döngüsü Değerlendirme Yöntemi Kapsamında Enerji Verimli Cephe Sistemlerine İlişkin Bir Literatür Araştırması. Ramesh T., Prakash R., Shukla K. K. (2010). Life Cycle Energy Analysis of Buildings: An overview. Energy and Buildings 42(10), 1592-1600.

Süratam, EPD Turkey, Iso 14025 Çevresel Ürün Beyanları Türkiye Kayıt Sistemi, Mart, 2020.

T.C. Ticaret Bakanlığı. (2022). AB Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması ve Yeşil Mutabakat Eylem Planı. http://talsad.org.tr/wp-content/uploads/2022/04/Ticaret-Bakanlığı_TALSAD-sunum.pdf

Türk Standartları Enstitüsü. (2022). SKDM Mekanizması Sera Gazı Emisyonlarının Hesaplanması ve Raporlanması. TALSAD Webinar. http://talsad.org.tr/wp-content/uploads/2022/04/CBAM_Metodoloji_TALSAD_TSE.pdf

Tuna Taygun, G. (2005). Yapı Ürünlerinin Yaşam Döngüsü Değerlendirmesine Yönelik Bir Model Önerisi. Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ünalan, B. (2015). İnşaatlarda ve Yapıların Kullanımında Salınan Karbon Miktarını Etkileyen Faktörlerin Analizi ve Salınan Karbonun Azaltılması Olanakları. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Dönem Projesi.

İnternet Kaynakları:

https://www.academia.edu/37429945/YA%C5%9EAM_D%C3%96NG%C3%9CS%C3%9C_ENVANTER_ANAL%C4%B0Z%C4%B0N%C4%B0N_T%C3%9CRK%C4%B0YE_%C4%B0%C3%87%C4%B0N_%C3%96NEM%C4%B0_ (E.T.: 25 Nisan 2022)

TEKSTİL YÜZEYLERİNİ DÜZ MAKİNE DİKİŞİYLE SÜSLEME

Fatma Seçil KARAYEL
Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Gediz Meslek Yüksek Okulu, Tasarım Bölümü
ORCID: 0000-0002-2738-9912

ÖZET

Günümüz dünyasının en belirgin özelliği hızlı değişim ve gelişimdir. Değişen tüketici istekleri artan rekabet koşulları teknolojik gelişmeler değişimi zorunlu hale getirmiştir. Teknolojinin hayatımızın her evresine girdiği böyle bir ortamda insandaki süslenme arzusu değişmemektedir. İnsanın psikolojik yapısında güzel görme isteği vardır. Estetik arayışlarına yönelten bu istek çeşitli şekillerde ortaya çıkabilir. Arkeolojik kazılarda ortaya çıkan kemik iğneler çok eski dönemlerde dikebilme çabasının olduğunu göstermektedir. Dikiş işlemi, birleştirmek, süslemek ve sağlamlaştırmak amaçlı elde veya makinada uygulanır. Dikiş, ortaçağda demirden iğnelerin bulunması ile ilerleme göstermiştir. Bartholeme Thimmonier tarafından dikiş makinasının icadıyla dikiş el işi olmaktan çıkmış, makine yardımıyla daha hızlı gerçekleştirme çabalarının başlangıcı olmuştur. Teknolojik gelişmelerle birlikte sanayide yaygın kullanıma geçmiştir. Güzel sanatların bir dalı olan süsleme, bir eşyayı daha güzel ve etkileyici hale dönüştürme olarak açıklanabilir. Giysiye veya kumaşa estetik bir değer kazandırmak, güzellik, saygınlık, mutluluk gibi pek çok duyguyu içinde barındırır. Elle yapılan süslemeler makinayla yapılan süslemelerin temelini oluşturmaktadır. Süsleme dikişi ürünü birleştirme işleminden önce ya da sonra yapılabilir. Yüzeyin görünümüne estetik katmak veya işlevsellik kazandırmak için uygulanabilir. Araştırmanın amacı; tekstil yüzeyleri üzerine süsleme amaçlı düz dikiş makinasıyla yapılan dikişler hakkında bilgi vermek süsleme tekniklerini uygulamak ve bilimsel bir kaynak oluşturmak amacıyla yürütülmüştür. Çalışmanın kavramsal çerçevesi oluşturulurken literatür taraması yapılmıştır. Aynı zamanda çeşitli metaryeller kullanılarak yüzey süsleme teknikleri makine dikişiyle uygulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tekstil, Makine Dikişi, Süsleme

DECORING TEXTILE SURFACES WITH FLAT MACHINE SEWING

ABSTRACT

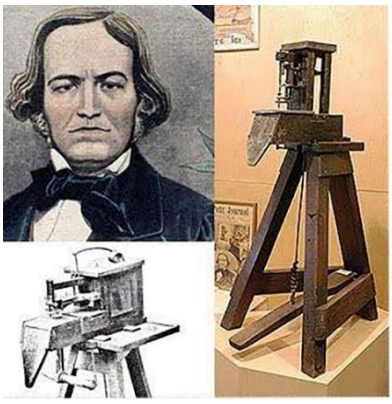
The most distinctive feature of today's world is rapid change and development. Changing consumer demands, increasing competition conditions, technological developments have made change compulsory. In such an environment, where technology enters every stage of our lives, the desire of people to adorn does not change. There is a desire to see the beauty in the psychological structure of human beings. This desire, which leads to aesthetic pursuits, can occur in various ways. Bone needles unearthed in archaeological excavations show that there was an effort to sew in ancient times. The sewing process is applied by hand or machine to assemble, decorate and strengthen. Sewing progressed with the invention of iron needles in the Middle Ages. With the invention of the sewing machine by Bartholeme Thimmonier, sewing ceased to be a handicraft and became the

beginning of efforts to make it faster with the help of the machine. It has been widely used in industry with technological developments. Ornamentation, which is a branch of fine arts, can be explained as transforming an object into a more beautiful and impressive one. Adding an aesthetic value to clothing or fabric includes many emotions such as beauty, dignity and happiness. Hand-made decorations form the basis of machine-made decorations. Embellishment stitching can be done before or after assembling the product. It can be applied to add aesthetics to the appearance of the surface or to add functionality. Purpose of the research; was carried out in order to give information about the stitches made with a flat sewing machine for decoration on textile surfaces, to apply decoration techniques and to create a scientific resource. While creating the conceptual framework of the study, a literature review was made. At the same time, surface decoration techniques were applied by machine sewing and using various materials.

Keywords: Textile, Machine Sewing, Embellishment

1. GİRİŞ

İnsanlık tarihi kadar eski olan sanat tarih öncesi dönemlerden günümüze kadar evrimleşerek sosyolojik, psikolojik ve fiziksel gereksinimleri karşılar hale gelmiştir. İnsanın vazgeçemediği bir gereksinim olan sanat, duygu ve düşüncelerimizdeki boşluğu doldurarak, resim heykel müzik ve edebi yazılarla kendini göstermiştir. Zihinsel ve fiziksel tatmin sağlayan sanat yaratıcısına ve tüketicisine mutluluk verir. Tasarımın özünde yer alan yaratıcılık kavramı ise estetik kaygı, işlevsellik, görsellik, benzersizlik gibi etkenlerle şekillenir. Günlük yaşamın bir parçası olan sanat doğrudan veya dolaylı olarak bir anlatım aracıdır. Yaratıcılık tasarımla bağdaştırıldığında, yaratıcılıkta ürünün değeri başkalarının beğenisinde değil, kendi özündedir. Yargı kaynağı ürünün kendisidir. Önemli olan yaratıcı çözümü doyuracak bir şey yaratabilmektir. Yaratıcılık, yeni ve geçerli fikirlerin yaratılmasıyla sonuçlanan bir düşünce sürecidir (Küçükerman, 1996; 63). Sanat genel olarak sanatçının tüketicisine ulaştırmak için gösterdiği bir eylemdir. Sanatçının etkin olduğu eylemde sanat aracı, sanatçısı tarafından yaratılmış bir biçim olarak ortaya çıkar. İnsanların biçim yaratma veya bir eseri ortaya koyma isteği, öncelikle onun düşüncelerinin maddeye dönüştürülmesidir. (Ayaydın vd., 2009;2) Tekstil ürünleri kumaş benzeri maddelerden yararlı eşyaların yapımıdır. Tarihsel süreç içerisinde tasarım, teknik, malzeme ve teknoloji açısından gelişip yenilenerek ilerlemiştir. Çeşitli malzemeleri birleştirme amaçlı yapılan dikiş işlemi, Avrupa'nın güneyinde yapılan kazılar da ortaya çıkan uçları sivri ve kanca şeklinde olan kemik iğnelerle başlamış, daha sonra demirden mamul iğnelerin yapımıyla ilerleme göstermiştir.

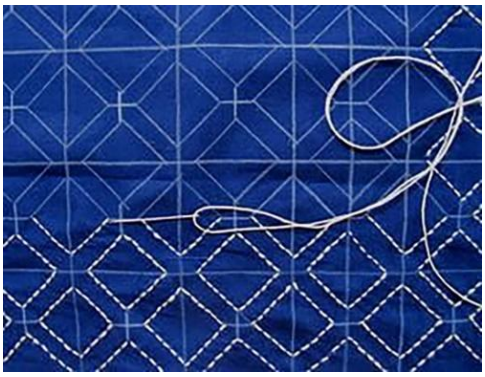


Resim -1 Bartholeme Thimonier, Dikiş Makinası (URL-1)

Fransız Bartholeme Thimonier tarafından dikiş makinasının icadıyla dikim el işi olmaktan çıkmış, daha süratli ve rasyonel olarak makine yardımıyla gerçekleştirilebilme çabalarının da başlangıcı olmuştur. Daha sonra Elias Howe tarafından 2 iplikli, 1 iğneli ve 1 Mekikli Lock- Stitch makinesiyle sanayileşmede adım atılmıştır. Isaac M. Singer tarafından geliştirilen bir dikiş makinasıyla kullanımı daha yaygın hale gelmiştir. (Sezer vd., 2006;3)

Yerleştirme tarzı ve sanatı olan süsleme güzel sanatlarda resmin bir koludur. Bir yeri veya başka bir sanat eserini süsleyip güzelleştirmek için yapılan resimlere, şekillere süsleme denir. (Eronç, 1981; 9). Yüzey süsleme sanatı, çeşitli teknik ve yöntemlerle yapılmaktadır. Süsleme, uygulanan tekstil yüzeyine iki veya üç boyutlu dekoratif bir etki vererek yüzeyi ilgi çekici kılar. Süsleme teknikleri teknolojiyle birlikte çeşitlilik ve hız kazanmıştır. Ev tekstili, giysi, aksesuar gibi ürünlerin tasarımı üretimi ve süslemesi günümüze kadar büyüyerek önemli bir sektör haline gelmiştir.

Dikiş, kesilmiş parçaları birleştirmek, süslemek ve sağlamlaştırmak amacıyla yapılır. Dikim işleminin amacına göre çeşitli makinalar kullanılarak çeşitli dikiş türleri kullanılır. Dikiş iğne ve ipliklerle oluşturulan bir ilmek yapısıdır. Elde yapılan düz dikişin görünüşü her iki yüzünde de aynı değildir. Günümüzde, el dikişi, zincir dikiş ve çift baskı dikişi şeklinde üç tür dikişten söz edilebilir. Elde yapılan dikiş türlerinin çeşitliliği oldukça fazladır. (URL-2) Sanayi devriminden sonra teknolojik gelişmeler ve makinalaşma hız kazansa da elle yapılan dikişler, teknolojinin ilham kaynağı olmuştur.



Resim - 2 Elde Düz Makine Dikişi (URL-2)



Resim - 3 Düz Makine Dikişi (URL-3)

Sanayi devriminden sonra ortaya çıkan dikiş makinası, kumaş parçalarını istenilen yerlerden iplikler yardımı ile dikerek birleştiren bir makinadır. (URL-3) Düz dikişe kilit dikişte denilmektedir. En yaygın kullanılan dikiş türüdür. Makinada düz dikişin görünüşü her iki yüzün dede aynıdır. Dikiş makinasının icadıyla kullanımı yaygınlaşan dikim işlemi ile süsleme yöntemleri yeni bir yaklaşımla ele alınmıştır. Makine yardımı ile daha kolay ve hızlı süslemeler yapılabilmektedir. Birleştirme ve süsleme amaçlı Düz makine dikişiyle, Kapitone Aplike, Nervür, Enkrüste, Manipülasyon vb. süslemeler kolaylıkla yapılabilmektedir. Tasarım için ilham herhangi bir kaynaktan alınabilir. Süsleme bir ürünü meydana getirmeden önce veya sonra, belirli bir alana veya tamamına uygulanabilir. Yüzeyde süs amaçlı uygulanabileceği gibi, basit dekoratif bir işlemin yanı sıra ürünün işlevselliğini tamamlayıcı olarak da kullanılabilir. (Udele, 2014:100)

2. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmanın amacı; tekstil yüzeyleri üzerine süsleme amaçlı düz dikiş makinasıyla yapılan dikişler hakkında bilgi vermek süsleme tekniklerini uygulamak ve bilimsel bir kaynak oluşturmak amacıyla yürütülmüştür. Çalışmanın kavramsal çerçevesi oluşturulurken literatür taraması yapılmıştır. Aynı zamanda çeşitli metaryeller kullanılarak yüzey süsleme teknikleri makine dikişiyle uygulanmıştır.

3. BULGULAR



Fotoğraf 1. Aplike

Düz makine dikişi çekilerek yapılan süsleme çalışma alanının istenilen noktasına uygulanabilir. Süslemenin belirginleşmesi için en az iki farklı görünüşte kumaş kullanılır. Süsleme amacıyla yapılan çalışma aynı zamanda birleştirme niteliği de taşır. Aplike çalışması kumaş üzerine uygulanmıştır. Uygulanmak istenen desen kumaş üzerine aktarılır. Baskı uygulanmış herhangi bir tekstil yüzeyindeki desende, şekil, sembol vb. kullanılabilir. Seçimine karar verilen desen yüzey üzerine yerleştirilir düz makine dikişi çekilir. Makine dikişi bitiminden sonra dikiş kenarlarından kesilerek işlem tamamlanır (Fotoğraf 1).



Fotoğraf 2. Enkrüstre

Düz makine dikişi çekilerek yapılan süsleme Aplike tekniğine benzer. Süsleme amacıyla yapılan çalışma aynı zamanda birleştirme niteliği de taşır. Enkrüste genellikle kenar bordürlerinde kullanılır. Süslemenin belirginleşmesi için en az iki farklı görünüşte kumaş kullanılır. (Fotoğraf 2). Seçilen desen kumaş üzerine aktarılır. Ana kumaşın üzerine yerleştirilerek düz makine dikişi çekilir. Makine dikişi bitiminden sonra dikiş kenarlarından kesilerek işlem tamamlanır.



Fotoğraf 3. Kapitone

Her türlü tekstil ürününe uygulanabilir. Çalışma süsleme amaçlı yürütülür. İki kat tekstil yüzeyi üzerine uygulanan çalışmanın desen seçimi yapıldıktan sonra yüzeye desen aktarılır. Üzerinden makine dikişi çekilerek işlem tamamlanır. İstenirse çeşitli metaryeller kullanılarak pul, boncuk vb. süsleme zenginleştirilebilir. (Fotoğraf 3).



Fotoğraf 4. Pili Üzerine Makine Dikişi

Kabarık bir görüntü kazandıran çalışmada istenilen genişliklerde ütüyle ince pililer oluşturulur. Pililer ütülendikten sonra üzerinden çeşitli şekillerde ve desenlerde düz makine dikişi çekilir. (Fotoğraf 4). Çalışma süsleme amaçlı yürütülür.



Fotoğraf 5. Makine Dikişli Pili

Üç boyutlu olan çalışmada bir adet kumaş kullanılır. Belirlenen ölçülerde pili aralıkları toplu iğne yardımıyla tutturulur. Katlanan her bir pili düz makine dikişi çekilir. En son dikilen pililer istenen yöne yatırılarak ütülenir. (Fotoğraf 5). Süsleme amacıyla yapılan çalışma aynı zamanda birleştirme niteliği de taşır.



Fotoğraf 6. Tekstil Yüzey Manipülasyonu

Üç boyutlu olan çalışmada iki veya daha fazla kumaş kullanılabilir. Üst üste yerleştirilen kumaşların üzerinden belirlenen ölçülerde düz makine dikişi çekilir. Süsleme amacıyla yapılan çalışma aynı zamanda birleştirme niteliği de taşır. Dikiş aralıkları makasla kesilerek alttaki desenli kumaş yüzeye yansıtılır. Alta yerleştirilen kumaşın daha dikkat çekici görünmesi için kesilen paylar tek yöne yatırılarak tekrar düz makine dikişi uygulanır**.** (Fotoğraf 6).

4. SONUÇ

Kullanılan yüzeye dekoratif bir etki vererek ilgi çekici kılmanın yolu süslemedir. Estetik bakış insanın yaratılışının bir parçasıdır. Pek çok sanatsal tasarımlar bireysel yaratıcılıkla ortaya çıkar. İnsan basit malzemelerle kullandıkları pek çok eşyaya süslemeler yapabilir. Kumaşa dekoratif bir etki vererek, kumaşın yüzeyini ilgi çekici kılmanın pek çok yolu vardır.

Araştırmada düz makine dikişiyle yapılan tekstil yüzey süslemeleri incelenmiştir. Sekiz farklı teknik incelenerek kumaş yüzeyine uygulanmıştır. Kullanılan ana malzeme kumaş, deri, iğne, çeşitli renk ve özelliklerde ipliklerdir. Bulgularda yer alan çalışmalarda; Kapitone, Pili Üzerine Makine Dikişi, süsleme niteliğindedir. Kumaş Aplike, Enkrüstre, Makine dikişli pili, Tekstil yüzey manipülasyonu çalışmalarında ise öncelikli amaç süsleme olsa da aynı zamanda birleştirme niteliği de taşır.

Bulgularda yer alan çalışmalar ev tipi ya da sanayi tipi her türlü düz dikiş makinasıyla yapılabilir. Süsleme yaratıcılık taşıyan bir sanattır. Kumaşa dekoratif bir etki vererek, kumaşın yüzeyini ilgi çekici kılmanın pek çok yolu vardır. Süslemenin düz dikiş makinası kullanabilen herkes tarafından yapılabilme özelliğine sahip olması

düşünsel yaratıcılığın evrenini genişletir. Bu ve benzer çalışmalar, çeşitli kültürlerden ya da ilham kaynaklarından toplanan bilgilerin çağdaş moda tasarımının ve ürün yapısının nasıl bir araya geldiğini ortaya koymak, ileride tasarım fikirlerine kaynak sağlamak açısından önem taşır.

KAYNAKLAR

Kitap Kaynakları

Ayaydın, A., Üstün, Vural, D., Tuna, S., Gökay, Yılmaz, M., Sanat Eğitimi Ve Görsel Sanatlar Öğretimi, Pegem Akademi Yayınları, Ankara. 2009

Eronç, P. Y., (1971), Giyim Süsleme Teknikleri, (s.9). İstanbul: Milli Eğitim Yayınevi.

Küçükerman, Önder. Endüstri Tasarımı / Endüstri İçin Ürün Tasarımında Yaratıcılık, Yapı Endüstri Merkezi Yayınları, İstanbul. 1996

Udale, J. (2014). Tekstil ve moda. (H. Güngör, Çev). Oksijen Basım ve Matbaacılık. İstanbul.

İnternet Kaynakları

Url-1 https://www.indyturk.com/node/144356/ya%C5%9Fam/icad%C4%B1yla-tekstil-sekt%C3%B6r%C3%BCne-%C3%A7a%C4%9F-atlatan-frans%C4%B1z-mucidin-yoksulluk-i%C3%A7inde-sona-eren Erişim Tarihi:03.11.2022

Url-2 https://tr.pinterest.com/pin/402650022948257962/ Erişim Tarihi:03.11.2022

Url-3 https://tr.pinterest.com/pin/118852877644519974/ Erişim Tarihi:08.11.2022

SANATTA SAVAŞ BETİMLEMELERİ

Necla TOSMUR

Harran Üniversitesi, Eğitim Fakültesi. Resim_İş Öğretmenliği Böl. Osmanbey Kampüsü Haliliye/ŞANLIURFA

Özet

Sanatın toplumsal algıda yaşanan kültürün değişimine katkı sunduğu ve birçok sanat üslubu olarak eserler verdiği bir gerçektir. Çeşitli uygarlıklar kendi gücünü ve üstünlüklerini kullanmada sanatın masumluğuna başvurarak gerçekleştirmektedir. Temelinde tezat gibi görünen Sanat ve Savaş/Sanat ve Şiddet temaları aslında birbirine malzeme olmuş kavramlardır. İnsanlar ilkel dönemden uygar topluma dönüşmesine, savaş olgusunun sanatın tarihsel süreciyle içi içe ilerlediğine tanık olmuşlardır. Çağı ne olursa olsun her dönemin kendi içinde uyguladığı savaşlara savaşlarla yeni savaş kültürlerin oluşmasına yenileri katılmaktadır. Yakın tarihe kadar teknoloji savaşları diye bir kavram yokken, günümüz birçok alanda teknolojik gelişmelerden bu alanda kullanılmaktadır. Sanat, sosyal yaşam biçimini çağına uygun yeni üsluplar üreterek kendi çağının savaş betimlemelerini de üretmiştir. Farklı dönem ve farklı sanatçılar tarafından üretilen eserler, eskizler savaş konulu resimlerin biçimsel, fiziksel, psikolojik ve manevi değişimleri asıl meselenin özüne dikkat çekmektedir.

Savaşlar iktisadi ve politik değişimin, kitlesel yıkımın yöntemlerinden biri olarak tarih boyunca varlığını sürsürmüş, sürdürmeye devam etmektedir.

Bu çalışmada önemli sanatçıların savaş konulu yapıtları üzerinden hareketle savaşın yıkıcı özelliğine dikkat çekilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sanat, Savaş, Şiddet, Toplum, Teknoloji.

https://www.idildergisi.com/makale/pdf/1482735349.pdf

https://www.tesadernegi.org/savasin-resim-sanatina-etkisi.html

https://www.e-skop.com/skopbulten/savas-zamanlarinda-sanat/3130

https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/313288

https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2159702

MİMARLIKTA YAPI BİLGİSİ EĞİTİMİNİN SORUNLARI: AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ

Hilal Tuğba ÖRMECİOĞLU
Akdeniz University, Faculty of Architecture, Department of Architecture, Dumlupınar Blv. 07058 Konyaaltı-Antalya
ORCID: 0000-0002-0662-4178
İkbal ERBAŞ
Akdeniz University, Faculty of Architecture, Department of Architecture, Dumlupınar Blv. 07058 Konyaaltı-Antalya
ORCID: 0000-0002-6327-1399

ÖZET

Güncel mimarlık eğitiminde yapı bilimleri eğitimi strüktür, malzeme ve yapı bilgisi alanları altında üç temel zorunlu ders grubu ile temsil edilmektedir. Ancak bu derslerin tamamı mesleki uygulama ile ilgili olmasına karşın genellikle teorik ve yarı-teorik olarak verilmektedir. Bunlardan yapı bilgisi eğitimi ise ülkemizde ve dünyanın önde gelen mimarlık okullarında genellikle konu anlatımı, örnek incelenmesi, iki ve üç boyutlu uygulama çizimleri, maket yapımı ve alan incelemesi/teknik gezi gibi geleneksel eğitim yöntemleri kullanılarak işlenmektedir. Aynı şekilde Akdeniz Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü'nde yapı bilgisi eğitimi üç dönem boyunca süren teorik ve yarı-teorik dersler ile işlenmektedir. Bu dersler kapsamında geleneksel eğitim materyalleri kullanılarak öğrencilere üç boyutlu yapı elemanları ve bunların birbirleriyle ilişkileri anlatılmaktadır. Ancak, bu yöntemlerden teknik gezi yöntemi son yıllarda sınıf mevcudunun artması ve iş güvenliği sorunları nedeniyle, çizim ve maket yapımı gibi öğrenci ile yüz yüze çalışmaya ihtiyaç duyulan yöntemler ise uzaktan eğitim süreci nedeniyle kullanılamamıştır.

Bu çalışmanın amacı, pandemi koşulları sebebiyle eğitimin uzaktan yürütülmesi, saha çalışmalarının yapılamaması ve şantiye stajlarının aksaması vb. sorunlar sonrası öğrencilerin yapı bilgisi derslerinde anlatılan konulardan hangilerini kavramakta zorlandığını ortaya çıkarmak ve buna göre alınabilecek önlemleri tartışmaktır.

Anahtar Kelimeler: Yapı bilgisi eğitimi, Yapı bilimleri, Mimarlık eğitimi

PROBLEMS OF CONSTRUCTION EDUCATION IN ARCHITECTURE: THE CASE OF AKDENIZ UNIVERSITY

ABSTRACT

In current architectural education, building science education is represented by three basic compulsory course groups under the fields of structure, materials, and construction. However, although all of these courses are related to professional practice, they are usually given as theoretical and semi-theoretical courses. Construction education, which is one of these, is generally taught in the world's leading architecture schools and in our country, by employing traditional educational methods such as lectures, sample analysis, two- and three-dimensional application drawings, model making, and field investigation/technical excursions. Likewise, at Akdeniz University, Faculty of Architecture, Department of Architecture, construction education is taught with theoretical and semi-theoretical courses that last for three semesters. Within the scope of these courses, three-

dimensional building elements and their relations with each other are explained to the students by using traditional educational materials. However, the technical excursion method, which is one of these, could not be employed due to the increase in class size and occupational safety problems in recent years, and the methods such as drawing and model making, which required face-to-face work with the student, could also not be used due to the distance education process.

The aim of this study is to reveal which of the course topics in construction courses students have difficulty in comprehension due to problems such as remote education, and the disruption of field training such as technical trips and internships under the pandemic conditions; and to discuss the precautions against this problem.

Keywords: Construction Education, Building Sciences, Architectural Education

1. GİRİŞ

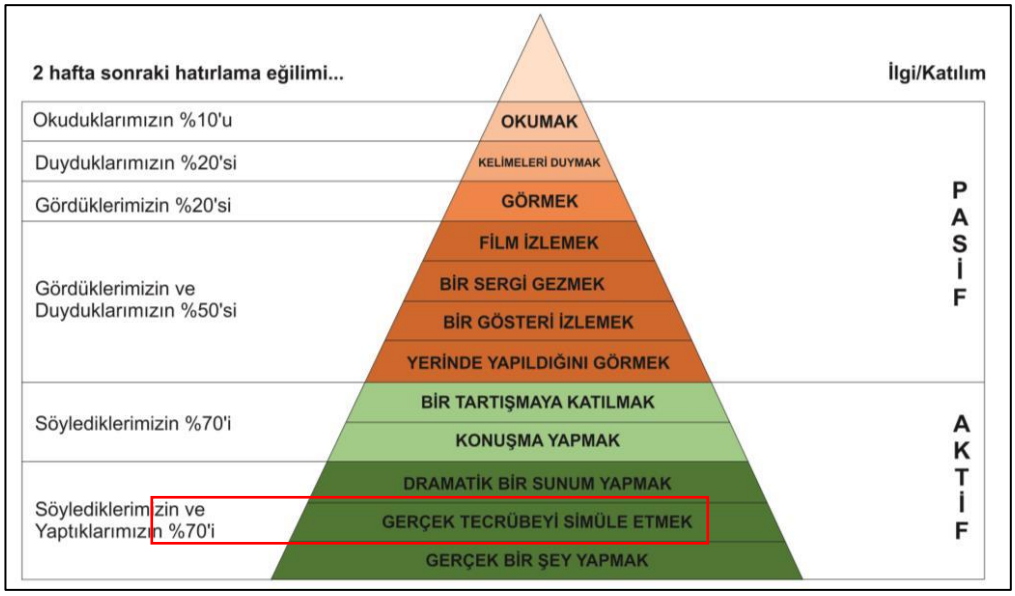
2010 sonrasında ülkemizde mimarlık eğitimi iki temel dönüşüme ayak uydurmak zorunda kalmıştır. Bunlardan birincisi Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi (TYYÇ)'ne bağlı Bologna reformları bağlamında Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından 2010 yılında başlatılan Bologna süreci (Aközer, 2013), ikincisi ise aynı dönemde YÖK'ün Türkiye'de yükseköğretime erişimin artırılmasına yönelik kontenjan arttırımlarıdır. Son dönemde artan genç nüfusa paralel olarak yükseköğretim kontenjanları 2011 yılından 2022 yılına %61.86 oranında artırılmıştır (Günay ve Günay, 2011). Bologna süreci çerçevesinde eğitimde bilgi ağırlıklı süreçler, uygulama ağırlıklı süreçlere dönüştürülerek ders saatleri azaltılmış ve azaltılan ders saatlerinin yerini öğrencilerin okul dışında mesleki bilgi edinecekleri faaliyetlerin tamamlaması öngörülmüştür.

Bu iki durumun mimarlık okullarındaki yapı bilgisi eğitimine etkisiyle; Bologna sürecinde ders saatlerinde azalma olmuş, ve yerine ders dışı uygulama ve gezi faaliyetleriyle tamamlanması beklenen bir müfredat gelmiştir. Ancak aynı dönemde artmaya başlayan öğrenci sayıları nedeniyle okul dışında yapı bilgisi eğitimi alınabilecek teknik gezilerin yapılabilmesi zorlaşmıştır. Buna ek olarak 2012 yılında yürürlüğe giren 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu da şantiye alanlarına dışarıdan giriş koşullarını kısıtlamıştır. Bu koşullar altında öğrencilerin yapı bilgisi dersinde gördükleri konuları yerinde deneyimleyebilmeleri sadece yaz stajları sırasında mümkün olabilmektedir. Bunlara ek olarak son 2019 yılında başlayan ve yaklaşık üç yıl boyunca tüm dünyayı etkisi altında tutan Covid-19 pandemisi ise öğrencilerin sahada tamamlaması beklenen staj eğitiminin eksik ve yetersiz kalmasına neden olmuştur. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı pandemi koşulları sebebiyle eğitimin uzaktan yürütülmesi, saha çalışmalarının yapılamaması ve şantiye stajlarının aksaması vb. sorunlar sonrası öğrencilerin yapı bilgisi derslerinde anlatılan konulardan hangilerini kavramakta zorlandığını ortaya çıkarmak ve buna göre alınabilecek önlemleri tartışmaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışma kapsamında Akdeniz Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü`nde yürütülen yapı bilgisi derslerine katılan öğrencilere anket uygulanmıştır.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Yöntem

Güncel mimarlık eğitiminde yapı bilimleri eğitimi strüktür, malzeme ve yapım adı altında 3 temel zorunlu ders grubu ile temsil edilmektedir. Bu derslerin tamamı mesleki uygulama ile ilgili olmasına karşın genellikle teorik ve yarı-teorik olarak verilmektedir. Ülkemizde ve dünyada önde gelen mimarlık okullarındaki yapı bilgisi dersleri işleniş bakımından incelendiğinde eğitim yöntemi olarak; konu anlatımı, örnek incelenmesi, iki ve üç boyutlu uygulama çizimleri, maket yapımı, alan incelemesi/teknik gezi ve şantiye stajı gibi başlıklar öne çıkmaktadır (Yücel, 2018). Üniversitelerde yapı bilgisi eğitiminin çeşitli görsel ve yazılı materyaller ile ders yürütücüsünün aktif, öğrenci bilgisi kapsamında öğrencinin pasif olduğu bir öğretim modelinin benimsendiğini gösteren birçok çalışma da bulunmaktadır (Goedert vd. 2011; Kubicki ve Boton 2011; Clevenger vd., 2012).



Şekil 1. Edgar Dale'in Öğrenme Konisi (Kaynak: Kılıç, 2020, s.59)

Oysaki 1960'ların sonunda ortaya konulan Edgar Dale Öğrenme Konisine göre (Kılıç, 2020) öğrenme sürecinde kişinin daha fazla duyusunu kullanarak çevre ile farklı düzeyde etkileşimlere girmesiyle öğrenme seviyesinin arttığını görülmektedir (Şekil 1). Bu anlamda yapı bilgisi dersleri işlenişinde konu anlatımı ve örnek incelemesini pasif öğrenme başlıkları altında; iki ve üç boyutlu uygulama çizimleri, maket yapımı, alan incelemesi/teknik gezi ve şantiye stajını ise aktif öğrenme başlıkları altında değerlendirmek mümkündür.

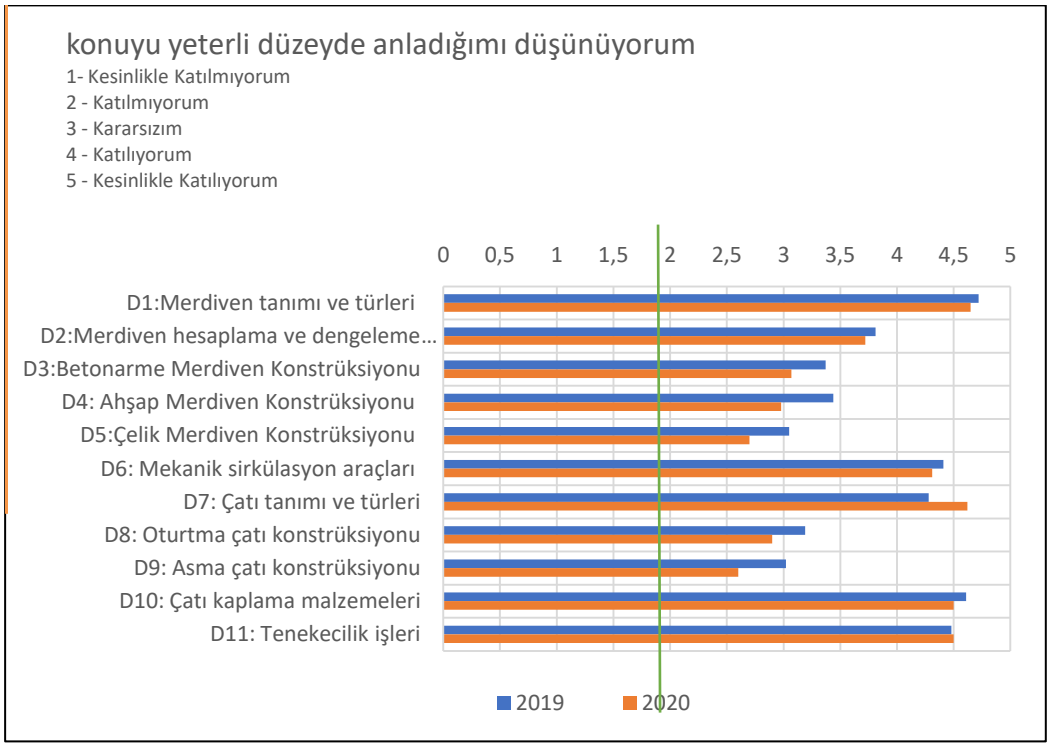
Çalışmaya ev sahipliği yapan Akdeniz Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü'nde yapı bilgisi eğitimi üç dönem boyunca süren teorik ve yarı-teorik dersler ile işlenmektedir. Bu dersler kapsamında geleneksel eğitim materyalleri (konu anlatımı, örnek incelemesi, iki ve üç boyutlu çizimler, maket, uygulama, alan incelemesi/teknik gezi) kullanılarak öğrencilere üç boyutlu yapı elemanları ve bunların birbirleriyle ilişkileri anlatılmaktadır. Ancak, bu yöntemlerden teknik gezi yöntemi son yıllarda sınıf mevcudunun artması ve iş güvenliği sorunları nedeniyle, çizim ve maket yapımı gibi öğrenci ile yüz yüze çalışmaya ihtiyaç duyulan

yöntemler ise uzaktan eğitim süreci nedeniyle kullanılamamıştır. Bu sebeple söz konusu sorunların eğitime etkilerini tespit edebilmek amacıyla nicel araştırma yöntemlerinden anket yöntemi kullanılarak bir çalışma yürütülmüştür. Çalışmanın örneklemini Akdeniz Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü`nde verilen yapı derslerinin ikincisi olan MİM241-Yapı ve Yapım Yöntemleri I dersini pandemi sürecinde alan öğrenciler oluşturmaktadır. Veriler 2019-2020 ve 2020-2021 dönemleri MİM241-Yapı ve Yapım Yöntemleri I dersi kayıtlı öğrencilerine uygulanan anket ile toplanmıştır. Anketin ilk bölümünde katılımcıların demografik verilerini tespit etmeye yönelik sorular, ikinci bölümünde ise ders konularına ilişkin değerlendirmelerini içeren sorular sorulmuştur. İkinci bölüm soruları 5'li Likert (1: Kesinlikle Katılmıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum) ölçeği ile değerlendirilen sorulardan oluşturulmuştur. Anket verilerinin gerçekliğini anlamak için ders kapsamında her hafta anlatılan konuyla ilgili verilen uygulama veya kısa sınavlardan alınan notların dağılımı da aynı şekilde değerlendirmeye alınmıştır.

2.2. Bulgular

Akdeniz Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü`nde verilen yapı derslerinden olan MİM241-Yapı ve Yapım Yöntemleri I dersi kapsamında dersin müfredatını değerlendirebilmek amacıyla söz konusu dersin yürütücüleri tarafından iki yıl artarda yapılan ders sonu değerlendirme araştırması kapsamında yürütülen anket çalışmasına 2019-2020 yılında 116 kişi, 2020-2021 yılında ise 108 kişi katılmıştır. Anket çalışmasına katılan katılımcıların demografik verileri incelendiğinde her iki yılda da katılımcıların sırasıyla % 67.24 (n=78) ve % 69.44 (n=75) oranla kadın olduğu, ve çoğunluğunun -2019-2020 yılında % 96,55 oranla (n=112) ve 2020-2021 yılında % 97,22 oranla (n=105)- dersi ilk kez aldığı tespit edilmiştir.

Tablo 1: 2019-2020 ve 2020-2021 eğitim yıllarında öğrencilerin "Konuyu yeterli düzeyde anladığımı düşünüyorum" önermesine 5'li likert ölçeğine göre verdikleri yanıt grafiği.
"Yeşil eksen: kararsızım

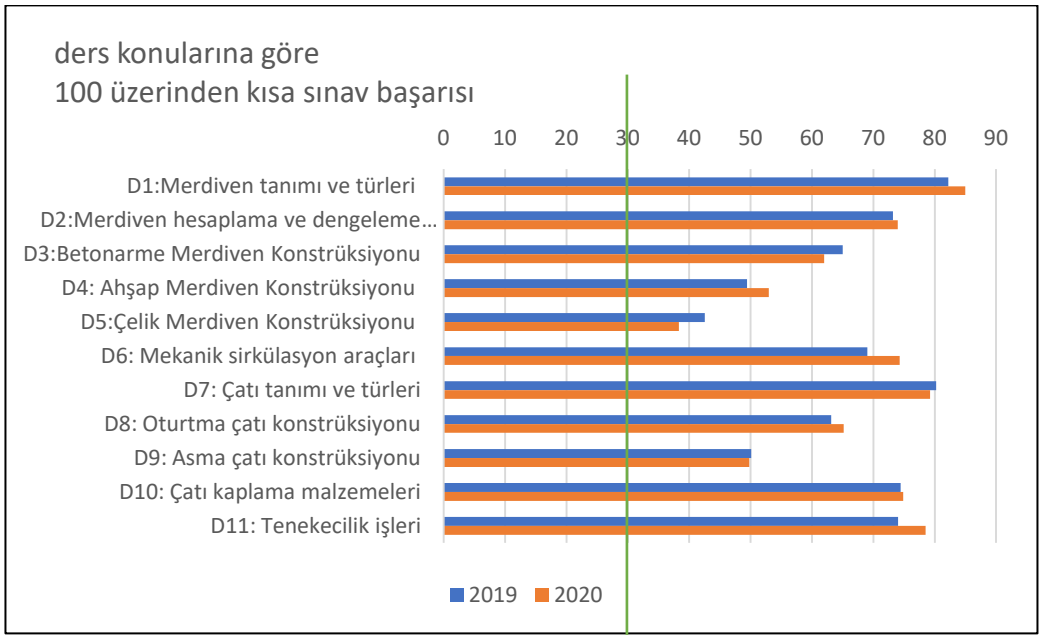


Anketin ikinci kısmın soruları yoluyla toplanan verilerin analiziyle pandemi koşulları sebebiyle eğitimin uzaktan yürütülmesi, saha çalışmalarının yapılamaması ve şantiye stajlarının aksaması sonrası öğrencilerin yapı bilgisi derslerinde anlatılan bazı konularda diğerlerine göre daha belirgin şekilde zorlandıkları tespit edilmiştir. Bu çerçevede katılımcıların konu bazında zorlanma düzeylerini değerlendirdikleri sorulara verdikleri cevaplar, Tablo 1'de özetlenmektedir. Bu cevaplara bakıldığında ders müfredatında öğrencilerin kavramakta zorluk çektikleri konular sırasıyla şöyledir:

- çelik merdiven konstrüksiyonu
- asma çatı konstrüksiyonu
- oturtma çatı konstrüksiyonu
- ahşap merdiven konstrüksiyonu
- betonarme merdiven konstrüksiyonu

Katılımcı beyanları ile elde edilen bu verinin gerçekliğini kontrol etmek amacıyla ikinci bir analiz de 2019-2020 ve 2020-2021 dönemlerinde MİM 241 dersi kapsamında her hafta anlatılan konuyla ilgili verilen uygulama veya kısa sınavlardan alınan notların dağılımı üzerinde yapılmıştır. Öğrenci başarı durumunun konulara dağılımı da Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: 2019-2020 ve 2020-2021 eğitim yıllarında ders konularına göre öğrencilerin kısa sınav ve uygulama notları dağılımı (100 üzerinden, mutlak değerlendirme ile), Yeşil eksen geçme notu olan 50'yi göstermektedir.



Anket ve başarı durumunu gösteren her iki tablo aynı anda incelendiğinde katılımcıların özellikle çelik merdiven konstrüksiyonu ya da asma çatı konstrüksiyonu gibi karmaşık geometride veya çatkı yapısında olan yapı elemanlarını üç boyutlu olarak kavrama konusunda zorlandıkları ve bu konularda istenilen düzeye ulaşamadıkları görülmektedir. Bununla birlikte incelenen verilere göre öğrencilerin bu konular dışındaki teorik konuları ve asansör, yürüyen merdiven gibi basit geometrilerdeki yapı elemanlarını kavramakta zorlanmadıklarını düşündükleri ve başarı oranlarının da bu konularda daha iyi olduğu görülmektedir.

3. SONUÇLAR

Yapılan anket sonuçları dikkatle incelendiğinde Öğrencilerin zorlandığı konuların tamamının üç boyutlu, karmaşık geometride ve/veya çatkı yapısında olan yapı elemanları hakkında olduğu anlaşılmaktadır. Öğrencilerin başarılı ve başarılı olmadıkları konular düşünüldüğünde mevcut ders işleyiş yönteminde kullanıla gelen çizim ve fotoğraf gibi iki boyutlu ders materyallerinin karmaşık geometride veya çatkı yapısında olan yapı elemanlarının anlaşılmasında yeterli olmadığı ortaya çıkmaktadır. Uzaktan eğitimde normal dönemde yapılan maket uygulamaları ve teknik gezilerin yapılamamasının bu sonucun ortaya çıkmasında çok etkili olduğu düşünülmektedir.

Ayrıca yapı bilgisi derslerinde kullanılan geleneksel yöntemler kadar derslerin yapıldığı derslik, konferans salonu, okul binası gibi geleneksel öğrenme mekanları da yapı bilgisi dersleri kapsamında anlatılan yapısal sistemlerin fiziksel ortam aracılığıyla öğrenciler tarafından detaylı analizine ve öğrenimine olanak sağlayamamaktadır. Ortaya çıkan yerinde görme ve deneyimleme eksikliği nedeniyle fiziksel özelliklerinden dolayı karmaşık geometride veya çatkı yapısında olan yapı elemanlarının yapısal özellikleri, kesitleri ve birbirleri arasındaki yapısal ilişkiler genellikle öğrenciler tarafından yeterince anlaşılmamaktadır.

Özellikle maket vb. üç boyutlu eğitim materyalleri ile desteklenemeyen uzaktan eğitim sürecinde alan incelemesi/teknik gezi deneyiminin önemi daha da iyi anlaşılmıştır. Ancak yukarıda detaylı şekilde bahsedilen iş güvenliği ve salgın koşulları nedeniyle bu çalışmalar da yapılamayınca; teknik gezilerin ve şantiye deneyiminin gerçekleştirilmesinde IVR benzeri arttırılmış gerçeklik deneyimi kullanan yenilikçi teknolojilerden yararlanmanın önemi ve gerekliliği daha da artırmıştır.

KAYNAKÇA

Aközer, E. (2013), Türkiye Yükseköğretim Yeterlilikler Çerçevesi ve Mimarlık Eğitimi: Uygulamada Karşılaşılan Sorunlar ve Güçlükler, Journal of Higher Education and Science, 3(1), pp.27-37, DOI: 10.5961/jhes.2013.056

Clevenger, C., Glick, S., ve del Puerto, C. L. (2012). "Interoperable learning leveraging building information modeling (BIM) in construction education." Int. J. Constr. Educ. Res., 8(2), (ss. 101–118).

Goedert, J., Cho, Y., Subramaniam, M., Guo, H., ve Xiao, L. (2011). "A framework for virtual interactive construction education (vice)." Autom. Constr., 20(1), (ss. 76–87).

Günay D., Günay, A. (2011) 1933'den Günümüze Türk Yükseköğretiminde Niceliksel Gelişmeler, Journal of Higher Education and Science, 1(1), pp.1-22. DOI: 10.5961/jhes.2011.001

Kılıç, T. (2020), Sanal Gerçeklik Teknolojisinin İç Mimarlık Eğitiminde Kullanılmasına Yönelik Bir Öğretim Önerisi, Doktora, MSGÜ FBE.

Kubicki, S., ve Boton, C. (2011). "4D-based teaching of high-rise structural principles." Proc., CIB W078 2011 Int. Conf., International Council for Research and Innovation in Building and Construction.

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (2012)

Yücel, V. (2018). VRİC: Mimarlıkta Yapı Bilgisi Öğreniminde Kullanılabilecek Bir Sanal Ortam Önerisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

EĞİTİM ALANINDA YENİLİKÇİ TEKNOLOJİLERİN KULLANIMI: ARTTIRILMIŞ GERÇEKLİK/SANAL GERÇEKLİK (AR/VR) VE LİDAR3D

Hilal Tuğba ÖRMECİOĞLU
Akdeniz University, Faculty of Architecture, Department of Architecture, Dumlupınar Blv. 07058 Konyaaltı-Antalya
ORCID: 0000-0002-0662-4178

ÖZET

Pandemi sonrası artan şekilde mekândan bağımsızlaşan eğitim sistemi, hızlı bir şekilde yeni teknolojileri kullanmaya adapte olmaya başlamıştır. Bunlardan en önemlileri sanal sınıflar, uzaktan eğitim ortamları, arttırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik (AR/VR) vb. teknolojilerdir. Arttırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik (AR/VR) teknolojilerinin en önemli özelliği kişinin görsel ve işitsel duyularına hitap eden kapsayıcı (immersive) görüntüleri kullanarak gerçeklik hissi yaratmalarıdır. Bu hissin yaratılması konusunda bir yandan sanal ortamda gerçekçi bir şekilde modellenme yapılması için modelleme teknolojilerinde gelişmeler olurken; diğer yandan da gerçek ortamın tüm detaylarıyla sanal ortama aktarılmasını sağlayan dijital tarama yöntemlerinde ilerlemeler meydana gelmektedir. Söz konusu tekniklerin her birinin kullanımı konusunda literatürde çok sayıda çalışma olmakla birlikte, bu tekniklerin tekil kullanımında bazı sınırlılıklar bulunmaktadır.

Bu çalışmada arttırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik (AR/VR) teknolojilerinin kapsayıcı yeni teknikleri ve endüstriyel tarama yöntemlerinden son birkaç yılda gündelik kullanımda yaygınlaşmaya başlayan lidar3D yönteminin eğitim alanındaki kullanım imkanları ve bu alanda yapılan çalışmalar incelenmiş ve bu tekniklerin bir arada kullanımının yaratacağı potansiyel vurgulanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Arttırılmış Gerçeklik (AR), Sanal Gerçeklik (VR), Lidar3D, Eğitimde yeni teknolojiler

USAGE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION: AUGMENTED REALITY, VIRTUAL REALITY, AND LIDAR3D

ABSTRACT

The education system, which has become increasingly independent of the physical space after the pandemic, has rapidly adapted to using new technologies. The most critical of these are virtual classrooms, distance education environments, Augmented Reality/Virtual Reality (AR/VR) etc. technologies. The most important feature of Augmented Reality/Virtual Reality (AR/VR) technologies is that they create a sense of reality with immersive images that appeal to people's visual and auditory senses. In order to create this sense, while there are developments in modeling technologies for realistic modeling in the virtual environment, on the other hand, advances are being made in digital scanning techniques that enable the real environment to be transferred to the

virtual environment with all its details. Although there are many studies in the literature on the usage of these techniques, there are some limitations in the use of these techniques individually.

In this study, the immersive new techniques of Augmented Reality/Virtual Reality (AR/VR) technologies and the possibilities of using a new kind of industrial scanning method, the Lidar3D, which has become widespread in daily use in the last few years, in the field of education and recent studies in the literature are examined; and the potential of using these techniques combined has been tried to be emphasized.

Keywords: Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR), Lidar 3D, New technologies in education

1. GİRİŞ

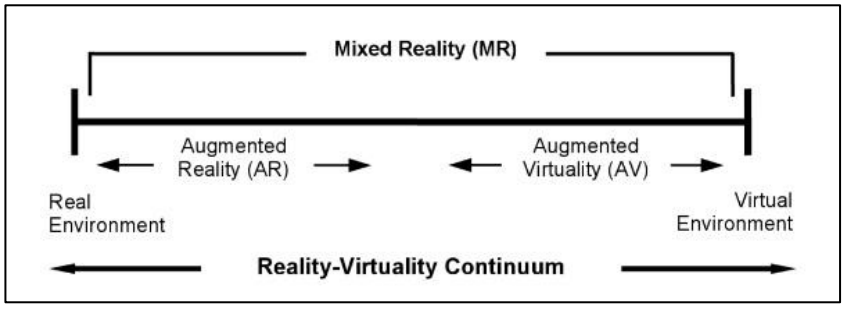
21. yüzyılın yaygınlaşan teknolojik uygulamalarından bir haline gelen arttırılmış gerçeklik /sanal gerçeklik (AR/VR) uygulamalarının temel motivasyonu insanın çevresini algılamaya yarayan duyularını manipüle ederek sanal bir ortamın içerisinde varlık hissi yaratmaktır. Böylece olmayan bir mekânda gerçeklik duygusu üretilerek etkileşim ortamı üretilebilir ve mekândan bağımsız mekansal deneyimler oluşturulabilir.

2019 yılında yaşanan cavid-19 pandemisi tüm dünyada ortak mekân kullanımlarını aniden sınırlandırınca, mekansız iletişim teknolojileri kullanımları ve bunların gerçek deneyimlere yaklaşan deneyim sunma çabaları artmıştır. Pandemi sonrası artan şekilde mekândan bağımsızlaşan eğitim sistemi, hızlı bir şekilde yeni teknolojileri kullanmaya adapte olmaya başlamıştır. Bunlardan en önemlileri sanal sınıflar, uzaktan eğitim ortamları, arttırılmış gerçeklik/sanal gerçeklik (AR/VR) vb. teknolojilerdir.

2. ARAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. AR/VR Teknolojileri ve Eğitim Amaçlı Kullanımları

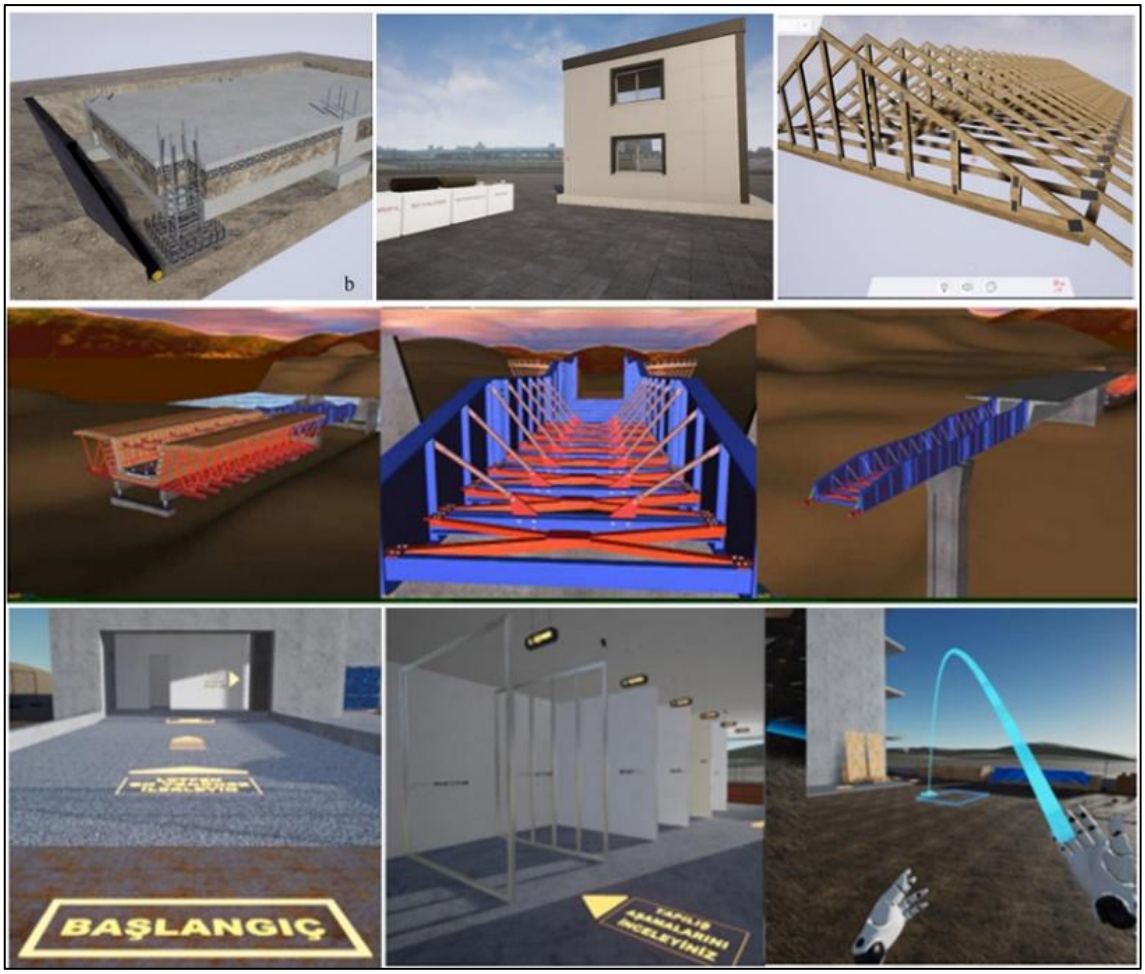
Arttırılmış Gerçeklik/Sanal Gerçeklik (AR/VR) teknolojilerinin en önemli özellikleri kişinin görsel ve işitsel duyularına hitap eden kapsayıcı (immersive) görüntülerden oluşmaları ve kullanıcıların çeşitli bedensel hareketlerinin sanal model ile etkileşime girebilmesi sayesinde gerçekten orada bulunma hissi yaratmasıdır (Schuettel, 2017). Bu kapsamda gerçek ortamdan bilgisayar modeliyle oluşturulan sanal ortama geçilirken gerçeklik hissinin korunması için yapay bileşenlerle zenginleştirilen “Artırılmış Gerçeklik" kavramı ortaya çıkmaktadır (Kılıç, 2020) (Şekil 1).



Şekil 1. Milgram’ın gerçeklik-sanallık süreci diyagramı. (Kaynak: Kılıç, 2020, s.29)

"Orada bulunma" hissi diye tanımlanabilecek gerçeklik hissinin oluşumunda yararlanılan iki temel yöntem gerçeklik duygusu verecek şekilde sanal ortamın detaylı modellenmesi ve bazı giyilebilir teknolojilerden yararlanarak bu sanal ortamın görme dışındaki duyularla da deneyimlenebilen kapsayıcı bir hale getirilmesidir. Bu teknoloji son yıllarda çeşitli etkileşimli ve kapsayıcı tekniklerle geliştirilmiştir. "Orada bulunma" hissi özellikle başa takılan VR teknolojilerin işitme ve dokunma duyularına da hitap edecek şekilde geliştirilmesiyle kapsayıcı sanal gerçeklik (IVR) ortamı oluşturulmuştur. Kapsayıcı sanal gerçeklik teknolojisinden tasarım, tüketim, turizm vb. birçok alanın yanı sıra mesleki ve meslek içi eğitim alanlarında da yaralanmak mümkündür.

Literatür çalışmalarına bakıldığında kapsayıcı sanal gerçeklik teknolojisi başta havacılık, uzay, askeriye, acil müdahale ve iş güvenliği (Kaplan et al, 2021; Wheeler et al, 2021; Wang et al, 2018) olmak üzere birçok alanda meslek içi eğitimlerde kullanıldığı gibi tıp (Maresky et al,2019; Pottle, 2019; Atli et al 2021) mühendislik (Wang et al, 2020; Solmaz ve Van Gerven, 2021) ve fen bilimleri eğitimi (Choi et al, 2020; Miller et al, 2021, Maksimenko et al, 2021) gibi birçok meslek eğitimi alanında da yaygın olarak denenmektedir. Ancak bu çalışmaların hemen hemen tamamı AR/VR teknolojisi öğrencilerin görmesi gereken bir gerçekliği (anatomik bir model, kimyasal bir yapı vb.) bilgisayar ortamında hazırlanmış bir model üzerinden deneyimlemelerine odaklanan çalışmalardır. Mimarlık eğitimiyle ilgili literatürde de sanal eğitim ortamlarının ve IVR teknolojilerinin ders müfredatlarına nasıl entegre olabileceğine dair birçok farklı görüş ve analiz bulunmaktadır (Özkan, 2017; Kerr ve Lawson, 2019; İbrahim et al, 2021, Toprak ve Erbaş, 2021). Mimarlık eğitiminde bu teknolojinin entegrasyonu ile ilgili yapılan çalışmalarda da tıpkı IVR kullanan diğer eğitim modellerinde olduğu gibi IVR teknolojisinin 3D modelleme programları ile birlikte kullanılması tercih edilmiştir. Bunun için öncelikle öğretilecek konunun -tıp ise bir organın, makine mühendisliği ise bir makine düzeneğin, mimarlık ise yapı elemanın- bilgisayar ortamında üç boyutlu olarak modellenmesi yapılarak ise başlanmaktadır. Sonra bilgisayar tarafından üretilen üç boyutlu görüntüler üzerine eklenen çeşitli etkileşim yöntemleriyle öğrencilerin bu modeli IVR ortamında aşama aşama deneyimlemesi sağlanmıştır (Sampaio ve Martins, 2014; Şahbaz, 2019; Kılıç, 2020).



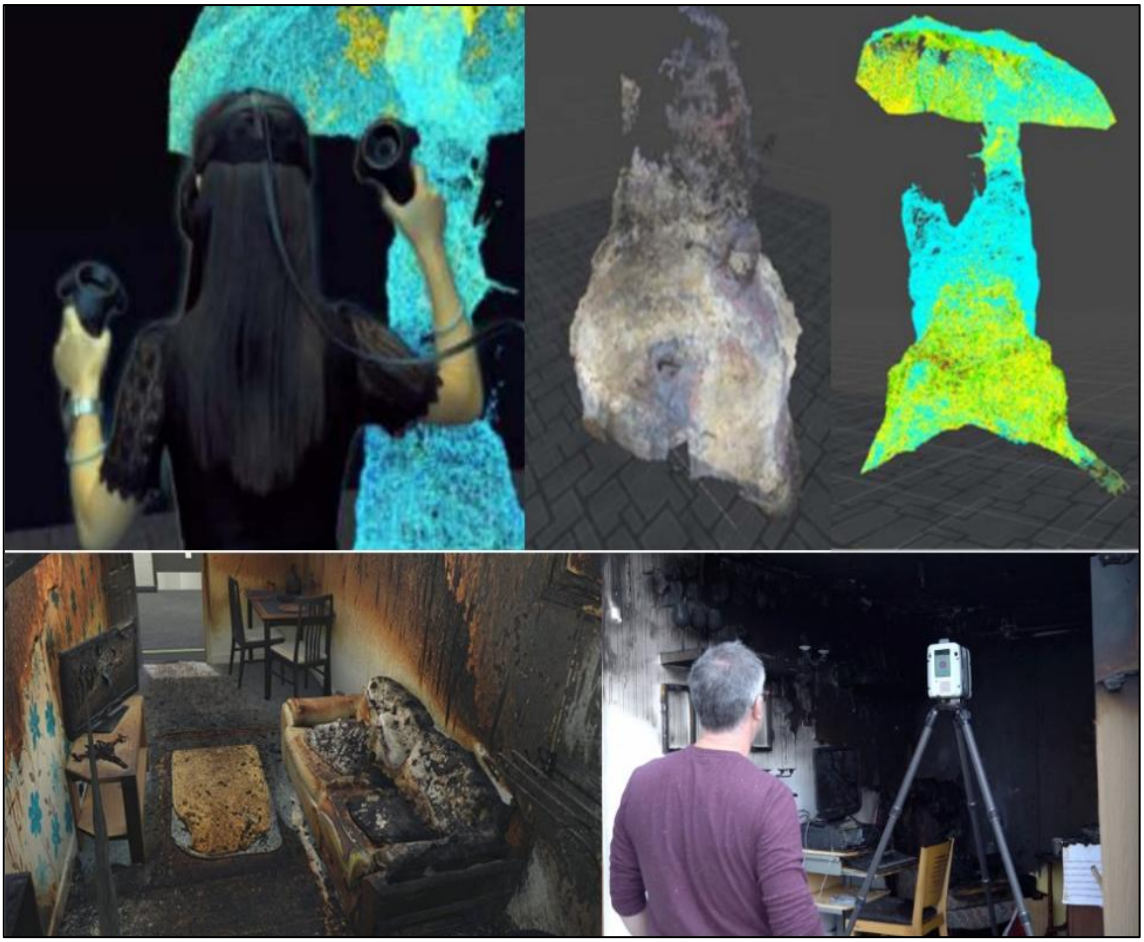
Şekil 2. Yapı bilgisi derslerinde IVR teknolojisi kullanan çeşitli projelerdeki sanal eğitim modüllerinin gerçeklik düzeyleri. Yukarıdan aşağıya: SimYa Projesi, VR in the Construction of Bridge, ŞantiyeVR (Kaynak: Şahbaz, 2019; Sampaio ve Martins, 2014; Kılıç, 2020)

Bu çalışmalarda kullanılan modelleme teknikleri bilgisayar destekli 3D modelleme programlarının gelişmişlik düzeyiyle sınırlıdır. Her ne kadar son 10 yılda modelleme teknolojilerinde VRay vb. ilerlemelerle fotorealistik denilebilecek modellemeler yapılabilmekteyse de bu çalışmaların tamamının bilgisayar modeli üzerinden tanımlanması nedeniyle elde edilen sanal ortamlar doku, renk ve detay açısından yeterince gerçekçi olamamaktadır. Çünkü; sanal ortamların "tam gerçekçi" hale gelebilmesi için günümüzde kullanılan 3Dmax, SketchUp, Rhino vd. dijital modelleme teknikleri henüz yeterli değildir (Şekil 2).

2.2. Dijital Tarama Teknolojileri, Lidar3D ve Eğitim Amaçlı Kullanımları

Gerçeklik hissinin yaratılması konusunda bir yandan sanal ortamda gerçekçi bir şekilde modellenme yapılması için modelleme teknolojilerinde gelişmeler olurken; diğer yandan da gerçek ortamın tüm detaylarıyla sanal ortama aktarılmasını sağlayan dijital tarama yöntemlerinde ilerlemeler meydana gelmektedir. Son dönemde yaygınlaşan endüstriyel tarama sistemleri ile gerçek ortamların ya da objelerin tüm detayları ile taranması ve bilgisayar ortamına "tam gerçekçi" bir şekilde aktarılması mümkün hale gelmiştir. Bu işlem için yüksek maliyetli endüstriyel tarama yöntemleri olan 3D lazer tarama ve Lidar3D (Light Detection and Ranging) teknolojileri, ön

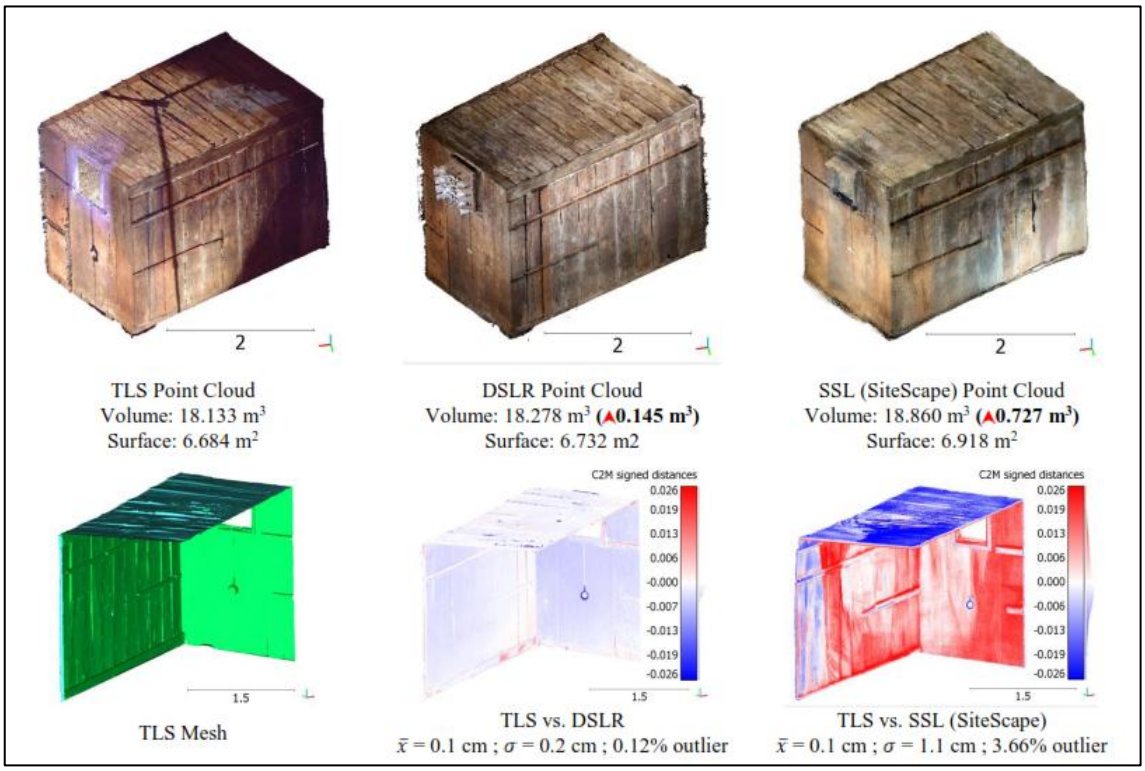
plana çıkmaktadır. Bunlardan Lidar3D yöntemi objeyi darbeli lazer ışığıyla aydınlatarak ve yansıyan darbeleri bir sensörle ölçerek objeye olan mesafeyi belirleyen bir ölçme yöntemidir (Url1-https://thinktech.stm.com.tr/tr/lidar-teknolojisi-ve-kullanildigi-alanlar). Bu yöntemle elde edilen nokta bulutu şeklindeki taramalar çeşitli işlemlerden geçirilerek gerçek ortamların üç boyutlu dijital modelleri haline getirilebilmektedir. Ayrıca bilgisayar ortamına aktarılan bu görüntüler üzerine çeşitli eklemeler yapılarak geliştirilebilir. Uluslararası literatürde Lidar3D tarama yönteminin kullanıldığı örneklere daha çok tıp, diş hekimliği, yerbilimi, mühendislik ve şehircilik alanlarında rastlanmaktadır (Sitek et al, 2006; JoSiu, 2021). Mimarlıkta ise bu tekniğin restorasyon uygulamalarında kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmaların çoğunluğu Lidar3D tarama yöntemi ile elde edilen görüntülerin mesleki olarak kullanımı hakkında olup Lidar3D tarama bilgilerinin eğitime adaptasyonu konusunda literatürde sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır. Literatür taraması sırasında Lidar3D tarama yönteminin eğitim alanındaki kullanımıyla ilgili ulaşılabilen çalışmalar Penn State Center for Online Innovation and Learning tarafından ilk öğretim öğrencilerinin (K-12 STEM eğitimi) yerbilim konusundaki eğitimlerin de kullanmak için Iceland's Thrihnukar volkanının jeolojik yapısını incelemeleri için hazırlanan çalışma (Zhao et al, 2017, Baloglu, 2018) ve Leicestershire Fire and Rescue Service tarafından itfaiye personeli için hazırlanan ve gerçek olay yeri ortamını Lidar3D tarama yöntemi ile sanal ortama aktaran bir meslek içi eğitim projesidir (Şekil3) (Narciso et al, 2020; Wheeler et al, 2021, Url2). Szafranko et al, (2017)'nin yaptıkları çalışma ise 3D lazer tarama yönteminin mühendislik eğitiminde kullanılma imkanlarını tartışmaktadır.



Şekil 3. Eğitimleri için Lidar3D teknolojisiyle ile hazırlanan sanal ortamların gerçeklik düzeyleri.
Üst: K-12 STEM eğitimi için yerbilim konusundaki hazırlanan dijital materyal ve IVR cihazı;
Alt: Leicestershire Fire and Rescue Service meslek içi eğitimi için hazırlanan dijital materyal ve endüstriyel Lidar3D tarayıcı
(Kaynaklar: Zhao et al,2017; Narciso et al, 2020)

Literatürde Lidar3D ve 3D lazer tarama teknolojisinin uygulamaya yönelik yapılan tüm çalışmaların ortak özelliği sadece bu işi yapmak için tasarlanmış yüksek maliyetli endüstriyel tarayıcılarla yapılmış olmasıdır. Bu teknolojiler her ne kadar gerçeklik düzeyi çok yüksek 3D modeller oluşturulmasına yardımcı olsa da endüstriyel tarayıcıların maliyeti nedeniyle bugüne kadar eğitim alanında yaygınlaşma imkânı bulamamıştır. İlk kullanıldığı dönemlerde oldukça yüksek maliyetli olan Lidar3D teknolojisi, son bir yılda piyasaya sürülen tablet ve akıllı telefonlara entegre lazer tarama özelliklerinin gelişmesiyle daha ulaşılabilir hale gelmiştir. 2018 yılından itibaren telefonlarda denenen bu teknoloji ilk başlarda sadece 2 metre içerisindeki obje taramalarını yapabilecek yeterlilikte düşünülmüştür. 2020 sonrasında bu teknolojinin Lidar ve TrueDepth'i kullanabilen, gerekli kamera sistemleriyle donatılmış, daha güçlü donanım, hafıza ve yazılımlara sahip tabletlere aktarılmasıyla 5 metre derinlikte alan taramalarının yapılabilmesi mümkün hale gelmiştir. Artık tabletler, bugüne kadar profesyonel kullanımda olan bu teknolojiyle, düşük maliyetlerle yüksek kalitede 3D ortam taramalarına olanak sağlamaktadır. Üstelik çeşitli yazılımlarla bu taramaların verimliliğini arttırmak mümkündür (Şekil 4). Bu gelişmeyle birlikte söz konusu düşük maliyetli Lidar3D teknolojisinin olası kullanımları ve endüstriyel Lidar3D teknolojisiyle

kıyaslamaları ile ilgili güncel literatürde çok sayıda çalışma ortaya çıkmıştır (Vogt et al, 2021; Bhandar et al, 2021; Murtiyoso et al, 2021).



Şekil 4. Lidar ve TrueDepth'i kullanabilen, gerekli kamera sistemleriyle donatılmış, daha güçlü donanım, hafıza ve yazılımlara sahip tablet ile yapılan düşük maliyetli Lidar3D taramaların verimliliğinin farklı yazılımlarla arttırılması. (Kaynak: Murtiyoso et al, 2021)

3. SONUÇ

Eğitimde sanal ortamların kullanımı arttıkça, eğitim materyallerinin resim, çizim vb. klasik materyallerden daha gelişkin teknolojilerle donanması zorunlu hale gelmiştir. Bu kapsamda sanal gerçeklik uygulamalarının uzaktan eğitimle birlikte kullanılabilmesinin ufuk açıcı olacağı muhakkaktır. Ancak sınıfta gerçek materyali görerek ve dokunarak gerçekleştirilen eğitimin yerine alması istenen sanal eğitimin kullanacağı sanal ders materyallerinde de aynı gerçeklik duygusunu verebilmesi gerekir. Sanal gerçeklik uygulamalarında gerçeklik duygusunun arttırılması için arttırılmış ve kapsayıcı gerçeklik uygulamalarıyla görme ve duyma dışındaki duyularda harekete geçirilmeye çalışsa da gerçeklik duygusunun temelini oluşturan dijital modelin kalitesi arttırılamadıkça istenilen düzeyde "orada bulunma" hissi üretmek mümkün olamamaktadır. Bu çerçevede modeli gerçeğe yaklaştırmak yerine gerçeği tüm detaylarıyla sanal ortama aktarabilmek imkanı veren Lidar3D gibi yeni tarama teknolojilerin AR/VR teknolojileriyle birlikte kullanılması bu sorunun aşılması için bir çıkış yolu olabilir. Bu teknolojinin günlük kullanımdaki telefon ve tablet gibi aletlere entegre edilmiş olması bunların yakın gelecekte ders kapsamında yaygın bir şekilde kullanımını kolaylaştıracaktır. Bu sebeple geleneksel ders materyalleri yerine bu teknolojileri kullanarak dijital ders materyalleri üretmek eğitimin geleceği için çok önemlidir.

KAYNAKÇA

Atli K., Selman W., Ray A. (2021), A comprehensive multicomponent neurosurgical course with use of virtual reality: modernizing the medical classroom, Journal of Surgical Education, 78(4), pp.1350-1356

Baloglu M. (2018) Retooling 3D documentation technology for education: A review of photogrammetry technique used as a guideline for digitizing objects in K-12 education, Conference: Association for the Advancement of Computing in Education 2018, Amsterdam.

Bhandarkar, A.R., Bhandarkar, S., Jarrah, R.M., Rosenman, D., Bydon, M., 2021. Smartphone-Based Light Detection and Ranging for Remote Patient Evaluation and Monitoring. Cureus. doi:10.7759/cureus.16886

Choi S, Kim H-B. (2020), Application and Effects of VR-Based Biology Class Reflecting Characteristics of Virtual Reality. Journal of The Korean Association For Science Education,40(2), pp.203–16. https://doi.org/10.14697/JKASE.2020.40.2.203

JoSiu W. D. (2021) System Informatics and Point Cloud Analysis for Dental Alignment Treatments, Msc Thesis at State University of New York at Buffalo.

Kaplan, A.D., Cruit, J., Endsley, M., Beers, S.M., Sawyer, B.D., Hancock, P.A., 2021. The Effects of Virtual Reality, Augmented Reality, and Mixed Reality as Training Enhancement Methods: A Meta-Analysis. Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society 63, 706–726. doi:10.1177/0018720820904229

Kerr, J., Lawson, G., 2020. Augmented Reality in Design Education: Landscape Architecture Studies as AR Experience, International Journal of Art & Design Education 39, 6–21. doi:10.1111/jade.12227

Kılıç, T.(2020), Sanal Gerçeklik Teknolojisinin İç Mimarlık Eğitiminde Kullanılmasına Yönelik Bir Öğretim Önerisi, Doktora, MSGÜ FBE.

Maksimenko, N., Okolzina, A., Vlasova, A., Tracey, C. and Kurushkin, M. (2021), Introducing Atomic Structure to First-Year Undergraduate Chemistry Students with an Immersive Virtual Reality Experience, Journal of Chemical Education 2021 98 (6), 2104-2108. DOI: 10.1021/acs.jchemed.0c01441

Maresky H. S.,Oikonomou A., Ali I., Ditkofsky N., Pakkal M., Ballyk B., (2019), Virtual reality and cardiac anatomy: Exploring immersive three-dimensional cardiac imaging, a pilot study in undergraduate medical anatomy education, Clinical anatomy, 32(2), pp. 238-243

Miller, M.D., Castillo, G., Medoff, N. et al. (2021) Immersive VR for Organic Chemistry: Impacts on Performance and Grades for First-Generation and Continuing-Generation University Students. Innov High Educ 46, 565–589. https://doi.org/10.1007/s10755-021-09551-z

Murtiyoso a., Grussenmeyer P., Landes T., Macher H.. (2021) First assessments into the use of commercial-grade solid state lidar for low cost heritage documentation. XXIV ISPRS Congress (2021 edition), 5-9 juillet 2021, Nice (en ligne), Jul 2021, Nice, France. ff10.5194/isprs-archives-XLIIIB2-2021-599-2021ff. ffhal-03402872f

Narciso, D., Melo, M., Raposo, J.V., Cunha, J., Bessa, M., 2020. Virtual reality in training: an experimental study with firefighters. Multimedia Tools and Applications 79, 6227–6245.. doi:10.1007/s11042-019-08323-4

Özkan, B. (2017). Sanal gerçekliğin bir temsil aracı olarak temel tasarım eğıtimi ile bütünleştirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. İzmir Ekonomi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Pottle, J. (2019), Virtual reality and the transformation of medical education, Future Healthc J., 6(3), pp.181–185. doi: 10.7861/fhj.2019-0036

Sampaio, A. Z., & Martins, O. P. (2014). The application of virtual reality technology in the construction of bridge: The cantilever and incremental launching methods. Automation in Construction, 37, 58–67. https://doi.org/10.1016/j.autcon.2013.10.015

Schuettel, P. (2017). The Concise Fintech Compendium. Fribourg: School of Management Fribourg/Switzerland.

Sitek, A., Huesman, R.H., Gullberg, G.T., (2006). Tomographic reconstruction using an adaptive tetrahedral mesh defined by a point cloud. IEEE Transactions on Medical Imaging 25, 1172–1179.. doi:10.1109/tmi.2006.879319

Solmaz, S., Van Gerven, T. (2021) Automated integration of extract-based CFD results with AR/VR in engineering education for practitioners. Multimed Tools Applications, https://doi.org/10.1007/s11042-021-10621-9

Gottingen Vol. XLIII-B1-2021, pp.63-69. Gottingen: Copernicus GmbH. DOI:10.5194/isprs-archives-XLIII-B1-2021-63-2021

Szafranko E., Pawowicz J.A (2017)The application of a 3D laser scanner in contemporary education of civil engineering students, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 251 (2017) 012001 doi:10.1088/1757-899X/251/1/012001

Şahbaz E. (2021) SimYA: A virtual reality–based construction studio simulator. International Journal of Architectural Computing. August 2021. doi:10.1177/1478077121104177

Şahbaz E. (2019) SİM-YA Projesi: Mimarlık Eğitiminde Temel Yapı Elemanlarının Anlatılmasına Yönelik 3 Boyutlu Simülasyon Yazılımının Geliştirilmesi, Tubitak MAG 1002 Programı, Proje No: 217M147 sonuç raporu. doi:10.3390/rs13163129

Url1- https://thinktech.stm.com.tr/tr/lidar-teknolojisi-ve-kullanildigi-alanlar, Erişim tarihi: 24.11.2021

Url2- https://www.xyht.com/lidarimaging/rivr/, Erişim tarihi: 24.11.2021

Toprak K., Erbaş İ. (2021), Yapım Yönetimi Sürecinde Artırılmış Gerçeklik Uygulamalarının Katkıları ve Sınırlılıkları, 4th Internatıonal Istanbul Scıentıfıc Research Congress Proceedıngs Book, 7-18

Vogt, M., Rips, A., Emmelmann, C., 2021. Comparison of iPad Pro's LiDAR and TrueDepth Capabilities with an Industrial 3D Scanning Solution. Technologies 9, 25. doi:10.3390/technologies9020025

Wang, C., Li, H., & Kho, S. Y. (2018). VR-embedded BIM immersive system for QS engineering education. Computer Applications in Engineering Education, 26(3), 626–641. doi:10.1002/cae.21915

Wang, P.; Wu, P.; Wang, J.; Chi, H.-L.; Wang, X. A, (2020) Critical Review of the Use of Virtual Reality in Construction Engineering Education and Training. Int. J. Environ. Res. Public Health , 15(6), https://doi.org/10.3390/ijerph15061204

Wheeler SG, Engelbrecht H and Hoermann S (2021) Human Factors Research in Immersive Virtual Reality Firefighter Training: A Systematic Review. Frontiers in Virtual Reality, 2:671664. doi: 10.3389/frvir.2021.671664

Yücel, V. (2018). VRİC: Mimarlıkta Yapı Bilgisi Öğreniminde Kullanılabilecek Bir Sanal Ortam Önerisi. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Zhao, J., LaFemina, P., Wallgrun, J. O., Oprean, D., & Klippel, A. (2017). iVR for the geosciences. 2017 IEEE Virtual Reality Workshop on K-12 Embodied Learning through Virtual & Augmented Reality (KELVAR). doi:10.1109/kelvar.2017.7961557

AFİŞ TASARIMINDA KULLANILAN İMGELERİN SEMİYOTİK İNCEMESİ; SHİGEO FUKUDA ÖRNEĞİ

İlhami DİKSOY
Kütahya University Dumlupınar Faculty of Fine Arts Department of Visual Communication Design, Evliya Çelebi Campus
ORCID: 0000-0002-7011-6338
Münevver ASLAN
Samsun Provincial Directorate of National Education, R&D Unit
ORCID: 0000-0002-7621-8335

ÖZET

Bireyler; dünyaya geldiği andan itibaren hep bir iletişim halindedir. Ve bu durum insanlığın ilk dönemlerinden günümüze kadar böyledir. İnsanoğlu yeryüzündeki yaşantısının ilk dönemlerinden beri çevresindekiler ile iletişim kurmuştur. Bu iletişimi kimi zaman hareketle, resimle, yazıyla gerçekleştirildiği söylenebilir. İletişim için kullandığı araçlar zaman içesinde değişim ve gelişime bağlı olarak değişse de kullandıkları imgeler aynı kalmıştır denilebilir. Günümüz sosyal yaşantısında da hızla gelişen ve değişen teknoloji ile imge kullanımı görsel iletişim dünyasının kendine has kuralları çerçevesinde değişiklik gösterdiği söylenebilir. Görsel iletişim alanlarından biri olan grafik tasarım; bireyin olaylar, olgular karşısındaki haz duyusunu en yalın, ekonomik ve işlevsel olarak dışa yansıtmasıdır denilebilir. Bireyin aldığı haz duygusunu ifade etmede, günümüzde kullanılan etkili yöntemlerden biri olan afiş tasarımlarında da geçmişte olduğu gibi imge kullanımına sıkça rastlanılmaktadır denilebilir. Nitel araştırma yöntemlerinden doküman inceleme yapılan bu araştırmada; günümüz afiş tasarımında kullanılan imgelerin, semiyotik incelesiyle afişin vermek istediği mesaj ile uyum sağlayıp sağlamadığı eserleri dünya genelinde kabul gören Japon grafik tasarımcı Shigeo Fukuda'nın yedi eseri üzerinden araştırılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Göstergebilim, imge, grafik tasarım, afiş tasarımı, Shigeo Fukuda

SEMIOTIC EXAMINATION OF IMAGES USED IN POSTER DESIGN; SHIGEO FUKUDA EXAMPLE

ABSTRACT

Individuals; From the moment he was born, he has always been in communication. And this is the case from the earliest times of humanity to the present day. Mankind has communicated with those around him since the first periods of his life on earth. It can be said that this communication is sometimes carried out with movement, picture and writing. Although the tools used for communication have changed over time depending on change and development, it can be said that the images they use have remained the same. It can be said that the use of images with the rapidly developing and changing technology in today's social life has changed within the framework of the unique rules of the visual communication world. Graphic design, one of the fields of visual communication; It can be said that it is the most simple, economical and functional reflection of the individual's sense of pleasure in the face of events. It can be said that the use of images is frequently encountered in poster

designs, which is one of the effective methods used today in expressing the sense of pleasure that the individual receives, as in the past. In this research, in which document analysis from qualitative research methods was carried out; Whether the images used in today's poster design are compatible with the message that the poster wants to give with a semiotic analysis will be investigated through the seven works of Japanese graphic designer Shigeo Fukuda, whose works are accepted worldwide.

Keywords: Semiotics, image, graphic design, poster design, Shigeo Fukuda

GİRİŞ

İnsanoğlu tarihi boyunca iletişim amacıyla resim, heykel, seramik, rölyef gibi çeşitli araçları kullanmıştır. Bireylerin iletişim maksadıyla duygu ve düşüncelerini yansıttıkları bu araçlar insanoğlunun tarih sahnesinde geçirdiği evrelere göre yabani veya evcil hayvanların derileri, balmumu gibi yumuşak malzemelerden yapılmış tabletler, işlemesi kolay taşlar, ahşap parçaları ve kâğıt yüzeyler gibi değişiklik gösterse de imge kullanımı hep sabit kalmıştır denilebilir. Yirminci yüzyılda bilim ve teknoloji hızla gelişme göstermiştir. Fotoğraf makinesi ile başlayan ilerleme, kamera ile durağan görüntünün kaydından ileri giderek hareketli görüntüleri tespit edebilen televizyon gibi araçların icadıyla, dünya görsel ve işitsel bir iletişimin kendine has çizgileriyle açıklanabilecek bir döngünün içine girmiştir denilebilir. Günümüzde hızla akıp giden bu süreçte de imge kullanımı resim heykel seramik rölyef gibi farklı sanat uygulamaları ile devam etmektedir. Bu sanat uygulamalarından biri olan grafik tasarım; bireyin içsel duyumunu en yalın şekliyle dışarıya aktardığı yöntemlerden biridir. İnsanların vermek istedikleri mesajı, günümüz zaman ve mekân kavramı ile insanlara en kolay ulaştıran grafik tasarımın yapı taşlarından birisi olan afiş tasarımında imge kullanımına oldukça sık rastlanılmaktadır. Bu araştırmada; günümüz afiş tasarımında kullanılan imgelerin, göstergebilim yorumlama yöntemi ile incelendiğinde afişin vermek istediği mesaj ile uyum sağlayıp sağlamadığı belirlenen bir sanatçının eserleri üzerinden araştırılacaktır.

AMAÇ

Sanayi devrimi sonrası hızlı bir değişim ve gelişim içerisine giren günümüz dünyasında insanların iletişim maksadıyla kullandıkları yöntemlerden biri de afiş tasarımıdır denilebilir. Özellikle 20. Yy. başlarında sıkça kullanılmaya başlanılan afiş, iletişimdeki gücü nedeniyle hızlıca yaygınlaşmıştır denilebilir. Bu yaygınlaşmayla birçok ülke ve kişilerde özgün tasarımlar oluşmuştur. Fakat tarihin ilk evrelerinden beri ortak bir dil haline gelen imgeler halen kullanılmaya devam ettiği söylenilebilir. Bu araştırmanın amacı, afiş tasarımlarında kullanılan imgelerin; bir iletişim yolu olan afişte verilmek istenilen mesaj ile uyum sağlayıp sağlamadığını dünyaca ünlü afiş tasarımcı Shigeo Fukuda'nın yedi tane eserini göstergebilim yöntemiyle analiz ederek ortaya koymaktır.

YÖNTEM

Afiş tasarımlarında kullanılan imgelerin; bir iletişim yolu olan afişte verilmek istenilen mesaj ile uyum sağlayıp sağlamadığını dünyaca ünlü afiş tasarımcı Shigeo Fukuda'nın yedi tane eserini göstergebilim yöntemiyle analiz

ederek ortaya koymayı amaçlayan bu araştırma nitel araştırma yöntemlerinden belge inceleme yöntemi kullanılarak oluşturulmuştur.

Belge inceleme, kültür, sanat ve genel manada uygarlık temelli araştırmalarda çok sık olarak kullanılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2003). Araştırmaya konu olabilecek belge ve dokümanların düzenli olarak incelenebilmesi adına görsel göstergebilim çözümleme yöntemi kullanılmıştır.

SINIRLILIKLAR

Bu araştırma; eserleri dünya genelinde kabul görmüş Japon afiş tasarımcı Shigeo Fukuda'nın farklı dönemlerde yaptığı bir ticari altı sosyal afişi ile sınırlıdır.

BULGULAR VE YORUM

I. GÖSTERGEBİLİM

Göstergebilim, toplumsal çerçevede incelenen gösterge dizgelerini inceleyen, göstergelerin ve onların nasıl işlediğine dair yapılan araştırmadır (Vardar, 2001:86; Fiske, 2003:62). Göstergeleri dilsel ya da görsel ayrımı gözetmeksizin inceleyen bir bilim dalı olan göstergebilim, aslında görünenin gerçek olanı yansıtmadığından hareketle, gerçekte neyin gösterilmek istendiğini araştırarak, anlamlı bir bütünlük oluşturan ve karşılığı olan her şeyi inceler. Göstergebilim araştırma yaparken kendi terimler sistemini kullanarak, gözlemlerini bilimsel bir dille açıklar (Guiraud, 1994:12; Çiçek, 2014:215).

Fransızca linguistique (dilbilim) ve semiologie sözcükleriyle kullanılmaya başlanılan terim, Türkçe'de "göstergebilim" kavramı ile karşımıza çıkmaktadır. Göstergebilim kavramı göstergeleri inceleyen bilim dalı olarak bilinmesine rağmen terimin günümüz faaliyet alanı, kendini meydana getiren "gösterge" ve "bilim" kelimelerinin anlamı toplamından daha fazla ve farklı bir boyuta sahip olmuştur (Rifat, 2009:11).

Göstergebilim; yazılı ve işaretlerle iletişim şeklini inceleyen bilim dalı olarak bilinmektedir. Yani, görünen görüntünün ötesinde saklanan anlamların keşfedilmesinde yol gösterici bir kılavuzdur. Göstergebilim, bir bakıma anlama ve kavrama şekliyle ilgilenmektedir. Başka bir deyişle amacı bir tasarımın anlamlandırılma noktasında doğrudan ya da dolaylı olarak sunulan mesajların kodlarını bulup ortaya koymaktır. Göstergebilim, dilsel ya da görsel öğe fark etmeksizin işleyişini sürdürür. Bu işleyişte kullandığı imgeleri ve olguları farklı açılardan değerlendirir. Göstergebilime dayalı analiz yapılırken yazılı ve imgesel öğeler, kültür, sosyal durum, dil, din ve coğrafya gibi birçok değişkenle birlikte değerlendirilir.

Bireyin duygu ve düşüncelerini farklı yüzeylerde imgeler yoluyla ifade etmesinin tarihi, insanlık tarihi kadar eskidir. Başta ülkemiz sınırları içindeki Göbekli Tepe olmak üzere İspanya-Altamira Mağara'sındaki çizim ve şekillere kadar hepsi bunun kanıtı olarak söylenebilir. Günümüzden asırlarca yıl önceki belki de tarihin ilk sanatçıları, duygu ve düşüncelerini; imgeleri yüzey üzerine çizme, kazıma boyama gibi farklı tekniklerle aktarıldığı söylenebilir. Bu tekniklerle imge kullanımının; farklı yöntem ve uygulamalar yoluyla günümüze kadar ulaştığı söylenebilir. Bireyin duygu ve düşüncelerini dışarıya aktardığı seramik, resim, heykel, rölyef vb. gibi

birçok sanat uygulaması bulunmaktadır. İnsanoğlu asırlardır iletişim için bu sanat uygulamalarında ortak dil olan imgeyi kullanmaktadır.

II. İMGE

İnsan ile iletişim, birbirinden ayrılmaz iki unsurdur denilebilir ve tarihi kayıtlar incelendiğinde ilk bulgulardan beri insanlar, iletişimi yazılı dile dökmeden önce imgeler aracılığıyla iletişim kurmanın yollarını sağlamışlardır. İmgeler aracılığı ile kurulan iletişim; ihtiyaçlar doğrultusunda kurulmuş olup insanoğlunun belirli bir alfabesinin olmadığı ilk dönemlerde, iletişim için imgelerin insanların kendisinin ürettiği işlemesi kolay taş, duvar, deri vb. yüzeylere çizildiği bilinmektedir.

Yaklaşık 15 bin yıl önce İspanya Altamira mağarası ya da Lascoux mağarasında bulunan hayvan resimleri 'büyü' niteliğinde kullanılmaktaydı; yani imgelerin, onları doğal ve gerçek güçlere karşı oluşabilecek kötü durumlara karşı koruduğuna inanılmaktaydı (Gombrich, 1976). Sümerlerin; MÖ 4000 yıllarında ideogram ve piktogram adı verilen ve yaklaşık olarak 2000 farklı imgeyi kullandığı düşünüldüğünde insanlar için kendini görsel mesajlarla yani imgelerle ifade etmek geçmişten bugüne değin gelmiştir denilebilir. İletişim için kullanılan bu imgeler başlangıçta mağara duvarlarına, devamında yüzeyine işlem yapması kolay olan hayvan derileri, yumuşak malzemeden yapılmış tabletler, yumuşak taşlar, ahşap parçaları ve çeşitli malzemelerden yapılmış kâğıt yüzeyler olmuştur.

Bu yüzyılda teknolojinin hızla gelişmesiyle önce fotoğraf makinesinin, ardından sinema ve televizyon gibi hareketli görüntüleri izleyiciye yansıtabilen araçların bulunmasıyla, dünya görsel-işitsel bir dilin kendine özgü ifade biçimleriyle açıklanabilecek hızla akıp giden bir sürecin içine girmiştir (Mete, 2002). İnsanlar bu süreçte de imgeleri kullanmaya devam etmiştir. Mitchell (1986)'e göre imge; aslına benzeme, aslının kopyası olma, aslını andırma, anımsatmadır. Richard Leppert(2002)'e göre imgelerin, gösterilen şeyler değil gösterilenin temsili yani 'yeniden sunumu olduğu belirtilmektedir. Günay, Parsa (2013)'ya göre imge; örneklemler yoluyla gerçek dünyadaki bir objeyi belirten biçimlerin söz konusu edildiği bir gösterge olarak kullanabilme türüdür. İmge, gerçek objeyi daha duyarlı ya da daha güzel ve etkili bir şekilde betimleyerek gerçeği imgesel olarak yeniden ortaya koyabilmektedir.

İnsanların iletişim maksadıyla imgeleri gösterge olarak oluşturdukları yüzeyler önce mağara duvarlarına ardından yüzeyine işlem yapması kolay olan hayvan derileri, yumuşak malzemeden yapılmış tabletler, yumuşak taşlar, ahşap parçaları ve çeşitli malzemelerden yapılmış kâğıt yüzeyler olmuştur. Bireyler duygu ve düşüncelerini bu yüzeylere resim, rölyef, heykel, seramik gibi uygulamalar ile yansıtmışlardır. Bu sanat uygulamalarından biri olan grafik tasarım; bireyin içsel duyumunu en yalın şekliyle dışarıya aktardığı yöntemlerden biridir. İnsanların vermek istedikleri mesajı, günümüz zaman ve mekân kavramı ile insanlara en kolay ulaştıran grafik tasarımın yapı taşlarından birisi de afiş tasarımıdır.

III. AFİŞ TASARIMI

“Günümüzden binlerce yıl önce çizerek, şekil ve sembollerle iletişim kanalları oluşturan insanoğlu, çıkardığı seslere karşılık gelecek işaretler oluşturduğu ilk alfabeyi kullanmak için binlerce yıllık bir zaman diliminde beklemek zorunda kalmıştır. Bahsi geçen zaman zarfında kavram yazı (ideogram) gibi bir alfabe olarak adlandıramayacağımız pek çok ayrı yöntem denemiştir. Bugün dahi davranışlarımızda geçmişimizdeki görsel öğrenmelerin izleri vardır. Elimize aldığımız bir gazeteye önce bakarız; hızlıca genel bir çıkarım yapmaya, büyük başlıkları tanımlamaya başlarız. Elimizdeki bir kitabı ilk satırından okumaya başlamaz bunun yerine ön ve arka kapağına bakar, iç kapağı inceledikten sonra sayfaları süratle geçerek fikir edinmeye çalışırız. Tüm bunlar görsel algının anlama boyutundaki önemli yerini doğrular örneklerdir (Uçar, 2004: 21).”

İnsanlığın ilk zamanları ortak bir yazılı iletişim dilini oluşturamayan, evrensel dil olan imgeleri kullanarak iletişim kuran insanoğlu; iletişim için farklı ifade yollarını da tecrübe ederek günümüze kadar ulaştırmıştır. Afiş tasarımı da bu ifade yollarından biridir.

Afiş, Türk Dil Kurumu’na göre “bir şeyi duyurmak veya tanıtmak için hazırlanmış, kalabalığın görebileceği yere asılmış, genellikle resimli duvar ilanı, ası” olarak tanımlanmaktadır. Toplumun yaşadığı; toplandığı cadde, meydan ve sokaklarda duvar ya da ilan panolarına asılan, yapıştırılan ve dolayısıyla buradan geçecek insanlar tarafından görülecek ve değişik boyutlarda olabilecek tanıtım medyasıdır. Dilimize Fransızca "affiche" kelimesinden türeyerek girmiş olan afiş sözcüğü İngilizce karşılığı olarak "poster" Almanca karşılığı ise "plâket" olarak karşımıza çıkmaktadır. (Sözen ve Tanyeli, 1986: 13).

Afişler, tasarım ve sanat unsurlarının büyük oranda yansıtıldığı grafik ürünlerdir. Dışavurumculuk, Art Nouveau, Art Deco, Bauhaus, Uluslararası Tipografik Stil gibi modern sanat ve tasarım akımlarının günümüz afiş dilinin bu nitelikte zenginleşmesinde çok büyük katkısı olmuştur (Becer, 2011: 201).

Afiş; görsel tasarım ve tipografik düzenlemeyle izleyiciye verilmek istenen mesajın en hızlı ve etkileyici bir şekilde iletildiği en önemli kitle iletişim aracıdır ve günümüzde en sık olarak kullanılan iletişim yöntemlerinden biridir denilebilmektedir. Özellikle 20. Yy. başlarında sıkça kullanılmaya başlanılan afiş, iletişimdeki gücü nedeniyle hızlıca yaygınlaşmıştır denilebilir. Bu yaygınlaşmayla birçok ülke ve kişilerde özgün tasarımlar oluşmuştur. Günümüz afiş tasarımlarına yön veren, afişlerinin yalınlığı ve düşündürücülüğü ile tanınan afiş tasarımcılarından biri de Shigeo Fukuda’dır.

IV. SHİGEO FUKUDA

V. Japon Grafik Tasarımında olduğu kadar dünya genelinde de büyük bir öneme sahip olan afiş tasarım sanatçısı Shiego Fukuda (1932-2009), kendine özgü tarzı ve kullandığı olağanın dışındaki imgeler ile büyük bir üne sahip olmuştur. 1956 yılında Tokyo Ulusal Sanatlar ve Müzik Üniversitesi, Tasarım Bölümü'nden mezun olan Fukuda, 1967 yılında Amerika-New York'ta IBM galerisinde "Japon Oyuncakları ve Nesneleri" ismiyle açtığı sergisi ile uluslararası alanda tanınmasını sağlamıştır. Diğer taraftan dünyadaki sağlık, özgürlük, çevre, savaş gibi sosyal ve politik olaylarla yakından ilgilenen bir sanatçı olması, onun afiş tasarımlarına da farklı imgelem yöntemleriyle yansımıştır.

Shigeo Fukuda; kullandığı teknikten ziyade güçlü fikirlerini büyük bir bilişsel titizlikle afiş tasarımlarına aktarmasıyla dikkat çekmekte ve tasarımlarında imgelerini optik illüzyonlara başvurarak farklı bir teknikle kendi anlatım biçimini oluşturduğu görülmektedir. Görsel yanılsama denilen optik illüzyonlarını oluştururken imgeleri olabildiğince sadeleştirerek kolay algılanır hale getirmiş, böylece dikkat çekici, fark edilebilir, sade ve özgün olan kendine has bir üslup ortaya çıkarmıştır denilebilir.

Bir dönem İsviçre afiş tasarımına ilgi gösteren Fukuda bu dönemde çalışmalarında illüzyon etkisini de vermeye başlamıştır. Fukuda, imgelerin detaylarını minimum düzeye çekerek sadeleştirip, yanılsama ile ortaya çıkardığı yeni biçimleri görüntü diline dönüştürürken; ortaya vurucu ve yalın imgeler de çıkarmıştır denilebilir.

Fukuda; afişlerinde doğu-batı tasarımlarını sentezleyip izleyiciye sunarken sosyo-politik dengeyi eleştirmekten geri kalmadığı gibi afişlerindeki yanılsama ve gerçeğin karşılaştırılmasına mizahi bir üslup getirmiştir (Culha, 2010: 125). Bu açıdan bakıldığında Fukuda, "genel sezgiler, özel durumlara ilişkin keşifler, hayali konuların pasif duruma getirilmesi, bilgi veya beceri sorunları ile karşılaşma, geleneksel tasrılardan süre gelen alıntılar, eksiksiz biçimsel olgunun tanımlanması vs. yi ortaya çıkarma imkânı oluşturan faaliyetler serisini yeniden bulmaya çalışan soyutlamaların" dışında kalmıştır (Foucault, 2011: 79). Bu bakımdan Fukuda, 20. yüzyılın tasarım anlayışına getirdiği farklı tarzı ile 21. yüzyılın tasarım anlayışını ve görsel iletişim üzerindeki duyarlılığı derinden etkilemiştir.

VI. FUKUDA VE GRAFİK TASARIM

VII. Fukuda, katılım gösterdiği tüm etkinliklerde, görsel iletişimde grafik tasarımın önemli bir yeri olduğunu ve hedef kitleye ulaşmak için mesajın en doğru ifade ve en doğru imgelerle verilmesi gerektiğini savunmaktadır. Fukuda, grafik tasarımı evrensel çizgiler etrafında derlenerek, farklı ülkelerde yaşayıp farklı dilleri konuşan bireyler tarafından aynı mesajın alınması gerektiğini yansıtan bir disiplin olarak tanımlamaktadır. "Tasarımın amacını, yaşamı daha keyifli hale getirmek" olarak dile getiren Fukuda, insanların duygu durumlarının sürekli değiştiğini ve bu yüzden bireyin hayal gücünü yakalamanın epeyce zor olduğunu; bunun ancak mizah yoluyla gerçekleştirebileceğine inanır (Fukuda ve Aoba, 1987). "Tasarımlarında el sanatları, psikoloji dünyasının olanakları, matematiksel



Resim 1: Victory-1975

çözümler, tutarsız durumlar, çok anlamlılık, optik yanılsama, imkânsız durumlar ve abartılmış sorular gibi eklektik bir kompozisyon anlayışı görülmektedir" (Suner, 2000: 7). Bununla beraber Fukuda'nın optik hile dünyasına girme çabası, istek olmanın yanında kişisel bir seçimdir. "İnsanlar optik hileye düşmemek adına kendilerini ayrıcalıklı görüp aynı zamanda tuzağa düştüklerinde ve bununla tatmin olduklarında, o insanların genel duyarlılıklarının ne olduğunu anlamış oluyorum" (Noitin, 2010) görüsündedir. Fukuda, günümüz bilim ve teknoloji ile evrendeki yıldızların, küçücük hücrelerin görülebildiğini, fakat bunca gelişmeye rağmen insanların hala sığ bir bakış açısına sahip olduğunu ve bazı insanların iki metre uzaktaki olayı bile fark edememesini de eleştirmekten kaçınmamıştır.



Resim 2: İki Farklı Cinsiyetin

FUKUDA'NIN ESERLERİNİN GÖSTERGEBİLİMSEL OLARAK YORUMLANMASI

Fukuda'nın 1975 yılında tasarladığı, en bilinen, yankı uyandıran ve aynı yıl Varşova Afis Yarışmasında büyük ödülü kazanan 'Victory' (Zafer) afişi" (Resim-1) 1945'deki zafer' in mizahi karşılığı olarak kabul edilebilir (Fukuda, 1987). Sarı bir zeminde siyah renkte olabildiğince sadeleştirilerek çizilen namlu ve kurşun diyagonal olarak kompozisyona yerleştirilmiştir. Namlu ve mermiye üç boyut etkisi vermek için kenarları



Resim 3: Mutlu Dünya Günü

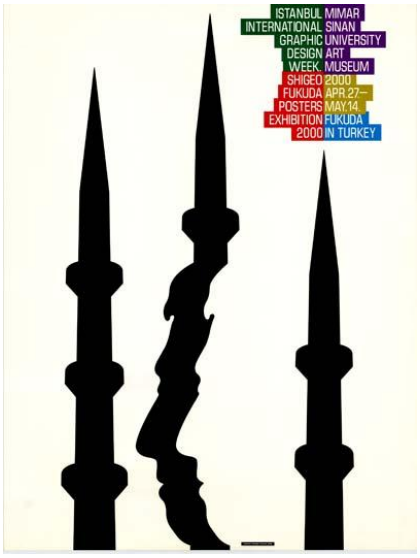
zemin renginde çizilmiştir. Sol üst köseye ise beyaz renkte 1945" yazısı yatay olarak yerleştirilmiştir. Fukuda'nın ve tasarım kriterleri hakkında önemli detayları içeren bu çıkmış kurşun, geri dönüp aynı namlunun içine geri olağan olmayan bu durum, 'zafer' kavramını tezatı olan ilişkilendirmesi bakımından ve anlatımda 'ironi' kavramını taşıyan bir anlatım olarak biçimlenir. Fukuda'nın bu afişine Alain Le Quernec (1944-) 'Bir kurşun gönderirseniz, onu açıklamasını yapmıştır.

"Optik farklılıklar, sıradan logolar, cüretkar ve şaşırtıcı afiş üstadı" olarak Fukuda'nın 1975 yılında Keio Department kişisel sergisine ait '*Legs o f Two Different Genders' (iki Bacakları)* afişi (Resim-2), optik yanılgı ile kurgulanan tasarımlarındandır (Horton, 2009). Afiş incelendiğinde oluşan iki renkte zıt olarak verilmiş erkek ve kadın bacağı bacağında pantolon ve ayaklarında ayakkabı olduğu halde, anlatımla algımızı farklı yönlendirecek biçime dönüşmüş Bir imgenin diğerini saklayabilme ve aynı zamanda ortaya becerisinin ustaca kullanıldığı bu afiş, Fukuda'nın 'çift anlam' ve 'eş zamanlık' kavramlarının da nesnesi değerlendirilebilir. Fukuda'nın bu afişinde kullanılan dikkat edildiğinde siyah-beyaz kullanılmış olup erkek-kadın yaşamdaki ilişkisine diğer bir ifade ile birbirleriyle var vurgu yaptığı düşünülebilir.

Fukuda'nın doğayı koruma ve doğa hassasiyetini afişlerinde onun, grafik dilini ve sorunu ele alış biçimi ile yalınlığın algılanması önemli göstergelerdir. Özellikle Günü afişinde (Resim 3), kullandığı ters duran bir balta dolusu bir yazının çok yalın bir biçimde ifade ediliş kırmızı zemin üzerine siyah renk ile balta imgesi Dikey olarak çizilen baltanın sapının ucunda siyah renkte Balta ve sapına üç boyut etkisi vermek için zemin



Resim 4: Figaro'nun Düğünü



Resim 5: Fukuda Türkiye'de



Resim 6: İnsan hakları

Resim 7: Af

"VİCTORY tasarımcı kimliği afiste namludan yönelmiştir; savaşla farklı noktalara Fransız tasarımcı geri alırsınız...' tasarımlarının Store'de açtığı *Farklı Cinsiyetin* ilginç ve önemli siyah-beyazdan vardır. Erkek mizahi bir olarak sunulur. çıkarabilme tasarımlarındaki olarak renklere de ilişkisinin olabildiğine yansıtmış olduğu anlatımdaki Mutlu Dünya imgesi, sayfalar şeklidir. Koyu resmedilmiştir. filiz çizilmiştir. renginde çizgiler

eklenmiştir. Alt sağ köşede Happy Erth Day yazısı büyük harflerle ve sarı renkte yazılmıştır. Uyarı niteliği taşıyan sıcak renkleri afişinde kullanmış olması sanatçının vermek istediği mesajı daha görünür kılmıştır denilebilir. Afişte 'doğaya zarar verildiği' mesajı, baltanın sapında açan filiz üzerinden tahribatın zıttı verilerek anlatılmıştır. Bu espri, Fukuda'nın diğer afişlerinde de görülür.

Fukuda'nın Figaro'nun Düğünü adlı opera için tasarladığı afişinde (Resim-4) afişin alt kısmında siyah bant üzerinde serif yazı karakterli kırmızı yazı ve direkt olarak kırmızı zemin üzerinde erkeği ve kadını simgeleyen bir sol anahtarı imgesi kullanmıştır. Sol anahtarının bir ucu kadın ayağı diğer ucu erkek ayağı ve her ikisinde de ayakkabı olan haliyle çizilmiştir. Dağınık gibi görünen yazıyı serif font kullanarak dikkat çekici ve okunaklı hale getirmiştir. Merkezi kompozisyonun tercih edildiği afişte; İspanya'da eşine ihanet etmek isteyen Kont'un sarayında geçen operette, soyluluğun ve asilliğin rengi mor kullanılmıştır. Figaro'nun kocasının sadakatsizliğine karşı Kontes ile birlikte Kont'a yaptığı tuzağı tasarımcı, "merriage" kelimesine takılan erkek ayağını, tipografik oyun kullanarak anlatmaya çalışmıştır.

2000 yılı İstanbul Uluslararası Grafik Tasarım Haftası etkinlikleri kapsamında Fukuda İstanbul'da sergi açmıştır ve kendi sergisi için yaptığı afişte (Resim 5), Beyaz bir zeminde siyah renk olan üç minare vardır. Merkezi kompozisyonu tercih ettiği afişte minarelerin biri iki biri üç şerefelidir ve Fukuda ortada olan minareye optik yanılsama oluşturarak kendi portresini resmetmiştir. Fukuda; renk olarak üstte bantlar halinde turkuaz, yeşil, kırmızı, sarı ve mor renkleri kullanmış ve üstlerine beyaz renkte sans serif karakterinde tipografi uygulamıştır. Bantlardaki renklerde İstanbul'un dini, tarihi ve kültürel yapısını yansıtıp minare, cami, İslam ve Türklük kavramlarına vurgu yaptığı düşünülebilir. Fukuda, sergisi ile ilgili olan bilgileri kırmızı ve sarı renkte yansıtırken; "Fukuda Türkiye'de" yazısını, adını Türklerden alan ve Türklere özgü olan turkuaz rengi ile; sergisinin yer bilgisini, Osmanlı'ya vurgu yapmak için sarayların, asaletin ve asilliğin rengi olan mor ile; etkinliğin adını ise Yaratıcının rengi olarak bilinen ve İslamiyet ile özdeşleşen yeşili kullanarak ile ifade etmiş olabilir.

Shigeo Fukuda'nın 1990 yılında tasarladığı insan hakları temalı afişte (Resim-6) vermek istediği mesajı dört renk kullanılarak tasvir etmiştir. Üç parça halinde ve hareketli insan figürü; Fransız İhtilali'nin argümanı kardeşlik, eşitlik ve hürriyeti, Fransa bayrağının renkleri kırmızı, mavi ve beyazı temsilen tasarlanmıştır. Merkezi kompozisyonda tasarlanan afişte zemin siyah olarak tasarlanmıştır. Sol üstte kırmızı, mavi, beyaz ve renkler bant halinde asimetrik dengede yerleştirilmiş ve üzerinde Fransızca olarak "İnsan Hakları" serif fontta; figüre paralel dinamik bir formda kullanılmıştır. Üstelik afişteki bu hareketlilik birbirinden bağımsız olarak renk üzerinde bir denge unsuru oluşturmuştur denilebilir. Kırmızı rengin ön planda kullanılmasıyla verilmek istenilen sosyal mesajın dikkat düzeyini artırdığı söylenebilir.

Shigeo Fukuda, 1980 yılında, dikenli tel ile çevrelenmiş yumruk biçimindeki el imgesi kullandığı afişi Uluslararası Af Örgütü için yapmıştır. Yumruk şeklinde çizilmiş elin dış çizgileri dikenli tele çevrilmiştir. İki

renkten oluşan afişin zemin rengi canlı pembe renk ile kaplıdır ve el ile afişin üstünde yer alan yazı siyahtır. Afişin üst kısmında inceden kalına doğru giden İngilizce "amnesty" yani "af" kelimesi bulunmaktadır."Nesty" yani "yuva" kelimesinin belirginleştirildiği yazıda "s" harfi birbirine geçmiş iki zincir halkası biçiminde betimlenmiştir.

Pembe rengin şefkatin, korumanın, sevginin ifade ettiği, amnesty kelimesindeki kelime ve anlam oyunu, imge olarak kullanılan yumruk ve dikenli tel birlikte düşünüldüğünde; cesur ve etkileyici afiş tasarımlarının ustası Fukuda'nın afiş tasarımı konusundaki detaycılığı ve izleyiciye tesir etmesini istediği görseller ile bir kurgu, düzen ve kompozisyon bütünlüğündeki ustalığını bize yansıtmaktadır denilebilir.

SONUÇ

İnsanoğlu tarihi boyunca iletişim amacıyla resim, heykel, seramik, rölyef gibi çeşitli araçları kullanmıştır. Bireylerin iletişim maksadıyla duygu ve düşüncelerini yansıttıkları bu araçlar insanoğlunun tarih sahnesinde geçirdiği evrelere göre işlemesi kolay olan bazı hayvanların derileri, yumuşak malzemeden oluşan tabletler, taşlar, ahşap parçaları ve kâğıt yüzeyler gibi değişiklik gösterse de imge kullanımı hep sabit kalmıştır denilebilir. İçinde yaşadığımız bu yüzyılda bilim ve teknolojinin bir hayli gelişmesiyle kamera televizyon gibi hareketli görüntüleri saptayan araçların keşfedilmesiyle, dünya görsel, işitsel ve hareketli bir dilin kendine has oluşturduğu kurallarıyla açıklanabilecek bir sürecin içine girmiştir denilebilir. Günümüzde hızla akıp giden bu süreçte de imge kullanımı resim heykel seramik rölyef gibi farklı sanat uygulamaları ile devam etmektedir. Bu sanat uygulamalarından biri olan grafik tasarım; bireyin içsel duyumunu en yalın şekliyle dışarıya aktardığı yöntemlerden biridir. İnsanların vermek istedikleri mesajı, günümüz zaman ve mekân kavramı ile insanlara en kolay ulaştıran grafik tasarımın yapı taşlarından birisi olan afiş tasarımında imge kullanımına oldukça sık rastlanılmaktadır.

İmgelerin kullanıldığı afiş tasarımları; dünya genelinde eserleri kabul görmüş afiş tasarımcı Shigeo Fukuda'nın eserleri ile sınırlandırılarak göstergebilim çözümleme yöntemi ile analiz edilmiştir. Yapılan çözümleme neticesinde afişlerde kullanılan iyi seçilmiş ve güçlü bir imgenin verilmek istenen mesajı oldukça güçlendirdiği söylenilebilir. Kullanılan imgeler iyi renk tercihi ile desteklendiğinde afişin görünürlüğünü, fark edilirliğini ve etkisini arttırdığı görülmektedir. Tasarım ilke ve elemanlarına riayet edilerek yapılan yerleştirme ile afiş tasarımlarının dünya genelinde herkes tarafından anlaşılan, fark edilen ortak bir dile dönüşen bir esere dönüşebileceği söylenebilir.

21. yüzyılın önde gelen Shigeo Fukuda, bu yüzyılın tasarım anlayışını derinden etkileyen bir afiş tasarımcısıdır. Fukuda'nın afiş tasarımları ve tasarım anlayışına dikkat çeken bu araştırmada, onun grafik tasarımda dair uygulamaları bakımından grafik tasarım tarihi içinde ayrıcalıklı yere sahip olduğu görülmüştür.

Yapılan analizler neticesinde tarihin ilk başlangıcından beri kullanılan imgelerin tarihin bundan sonraki evrelerinde de farklı yöntem, teknik ve uygulamalar ile devam edebileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

BECER, E. (2011). İletişim ve grafik tasarım. Ankara: Dost Kitabevi.
ÇİÇEK, M. (2014). Dilbilim / Göstergebilim Ayrımında Gösterge Türleri Üzerine, İletişim Araştırmalarında Göstergebilim, A. Güneş (Ed.), Literatürk Academia İstanbul, Baskı: Sebat Ofset Matbaacılık, Konya
ÇULHA, D. (2010). Top Stoppard'ın Oyun Afişlerinin Tasarımında Stratejik Bir yöntem Olarak İroninin Kullanılması, Mersin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Grafik Ana sanat Dalı Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi: Mersin
FISKE, J. (2003). İletişim Çalışmalarına Giriş, S. İrvan (çev.), Bilim ve Sanat Yayınları, Ankara
FOUCAULT, M., (2011). Bilginin Arkeolojisi, (çev: Veli Urban) Ayrıntı Yayınevi: İstanbul.
FUKUDA, S. ve AOBA, M., (1987). "Grafik Tasarım Üzerine İkili Sohbet: Shigeo Fuku- da, Masuteru Aoba", Yazılar, no 13, Kasan: İstanbul
FUKUDA, S., (1987). "Design", http://www. adcglobal.org/ archıve-'hof/1987/?id=235, Erişim: 23 Ocak 2022
GUIRAUD, P. (1994). Göstergebilim, İmge Kitabevi Yayınları, M. Yalçın (çev.), Zirve Ofset, 2. Baskı, Ankara
GOMBRİCH, E. H. (1976). Sanatın öyküsü. İstanbul: Remzi Kitabevi.
HORTON, K, (2009). "Remembering Design Legend, Shigeo Fukuda", http://www.de-signrelated.com/inspiration/view/Karen/ entry/2926, Erişim: 12 Ocak 2022
LEPPERT, (2002). Sanatta anlamın görüntüsü imgelerin toplumsal işlevi. İsmail Türkmen (Çev.). İstanbul: Ayrıntı.
MİTCHELl, W. J. T. (1986). Iconology: Image, tex, ideology. Chicago and London: The Universty of Chicago Press.
NOITN, G, (2010). "Histoıy of GraphicDesign"jıttpf/guitynovin.blogspot.com'2010/06/chapter-33-popart.html. (Erişim: 4 Ocak 2022)
RİFAT, M. (1992). Göstergebilimin ABC'si, Say Yayınları, Gülmat Matbaacılık, İstanbul
SÖZEN, M.,TANYELİ, U. (1986) Sanat Kavramları ve Terimleri Sözlüğü. Ankara:Remzi Kitapevi.
SUNER, C., (2000). "Düşsel Gerçeklik", Shigeo Fukuda in İstanbul'da. Grafist 2000, MSÜGSF: İstanbul. 7
UÇAR, T.F (2004). Görsel iletişim ve grafik tasarım.İnkılap kitapevi, Ankara.
VARDAR, B. (2001). Dilbilimin Temel Kavram ve İlkeleri, Multilingual Yayınları İstanbul
YILDIRIM, Ali ve Şimşek, Hasan. Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık, 2003.

NÜKLEER GÜÇ SANTRALLERİ ÖZELİNDE YAPININ FONKSİYONUNA MİMARİ BİR YAKLAŞIM DENEYİ

Aleyna GÜNDOĞDU
Gazi University, Architecture Faculty, Department of Architecture, 06570, Ankara, Türkiye
ORCID: 0000-0003-3403-8149
Asena SOYLUK
Gazi University, Architecture Faculty, Department of Architecture, 06570, Ankara, Türkiye
ORCID: 0000-0002-6905-4774

ÖZET

Günümüzde kullanıcı gereksinimleri ve istekleri doğrultusunda yapılar farklılaşmakta ve bu duruma bağlı olarak kullanım amaçlarına uygun fonksiyonlara sahip yapılar inşa edilmektedir. Kullanım ihtiyacına göre oldukça önemli gerekliliklere sahip yapı çeşitlerinden biri de nükleer güç santralleridir. Nükleer güç santralleri, dünyadaki nüfus artışı nedeniyle artan enerji ihtiyacının karşılanması amacıyla inşa edilen endüstriyel yapılardır. Bu yapıların fonksiyonel özelliklerinin gerektirdiği ihtiyaçlar nedeniyle tasarım kriterlerinin yüksek güvenlik performansı kapsamında belirlenmesi gerekmektedir. Bu yapıların özellikle teknoloji, mühendislik ve dayanım gibi gereklilikler kapsamında inşa edilmesi nedeniyle mimarlık anahtar kelimesi altında nükleer güç santralleriyle ilgili literatüre ulaşılamamaktadır. Bu durum yapılı çevreyi biçimlendiren en önemli disiplin olan mimarlığın nükleer güç santralleri hakkında yapılan çalışmalardan uzak durduğunu göstermektedir. Bu çalışma, mimari tasarım ve yapı-fonksiyon ilişkisinin nükleer güç santralleri kapsamında incelenmesini amaçlamaktadır. Çalışmanın birinci kısmında mimari tasarımın temel kaynakları hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmanın ikinci kısmında ise nükleer güç santrallerinin kullanım amacı, çalışma prensibi ve tasarım sürecinde dikkat edilmesi gereken faktörler, dünyada yaşanan büyük nükleer güç santral kazaları ve mevcut ve inşaat aşamasında olan nükleer güç santralleri hakkında araştırma verileri sunulmuştur. Alan çalışmasında ise Türkiye'de inşa edilmekte olan Akkuyu Nükleer Güç Santrali'nin tasarımı için gerekli araştırmalar listelenmiş ve projenin inşa edileceği çevreye özellikle önem verildiği tespit edilmiştir. Çalışma kapsamında nitel araştırma yöntemlerinden biri olan durum analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu çalışmanın mimarlık alanında nükleer güç santralleriyle ilgili ilerde yapılacak araştırmalar için temel oluşturması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mimari Tasarım, Yapı-Fonksiyon İlişkisi, Nükleer Güç Santrali, Akkuyu Nükleer Güç Santrali.

EXPERIMENT OF AN ARCHITECTURAL APPROACH TO THE FUNCTION OF THE STRUCTURE WITHIN THE SCOPE OF NUCLEAR POWER PLANTS

ABSTRACT

Nowadays, structures become different in accordance with user requirements and wishes, and depending on this situation, structures with suitable functions are built according to their intended use. According to the usage

needs, nuclear power plants are one of the types of structures that have crucial requirements. Nuclear power plants are industrial structures built in order to meet the increasing energy needs due to population growth in the world. Due to the needs in the functional properties of these structures, the design criteria must be determined within the scope of high safety performance. Due to the fact that these structures are built especially within the scope of requirements such as technology, engineering, and strength, the literature about nuclear power plants cannot be reached with the keyword of architecture. This shows that architecture, which is the most important discipline that shapes the built environment, stays away from studies on nuclear power plants. This study aims to analyze architectural design and structure-function relationship within the scope of nuclear power plants. In the first part of the study, information about the main sources of architectural design is given. In the second part of the study, research data about nuclear power plants' intended use, working principle, and factors to be considered in the design process, major nuclear power plant accidents in the world, and existing and under construction nuclear power plants are presented. In the field study, the essential research for the design of Akkuyu Nuclear Power Plant, which is under construction in Türkiye, are listed and it has been determined that the environment where the project will be built becomes particularly important. The case study method, which is one of the qualitative analysis methods, is used within the scope of the study. It is aimed that this study will form the basis for future research on nuclear power plants in the field of architecture.

Keywords: Architectural Design, Structure-Function Relationship, Nuclear Power Plant, Akkuyu Nuclear Power Plant.

1. GİRİŞ

Yapı işlevi, kullanıcı gereksinim ve istekleri doğrultusunda belirlenmektedir. Bireylerin dolayısıyla toplumların yaşam biçimlerinin süreç içinde farklı faktörlerle değişime uğraması bazı yapı işlevlerinin geçerliliğini yitirmesine neden olabildiği gibi yeni yapı işlevlerine ihtiyaç duyulmasını da sağlamaktadır. Teknolojinin gelişimi yeni yapı malzemelerinin ve yapım teknolojilerinin oluşmasını sağlayarak var olan işlevlerin farklılaşmasına ve yeni işlevde yapılar inşa edilebilmesine imkân vermektedir.

Yapı, barınmak ya da farklı amaçlarla kullanılmak için hem yer üstünde hem de yer altında inşa edilebilen her çeşit mimarlık eserleri olarak tanımlanabilir. Kullanım amaçlarına göre farklı yapı çeşitleri yapılı çevreyi biçimlendirmektedir. Bu yapılara konutlar, konaklama yapıları, sosyal yapılar, ticaret yapıları, eğitim yapıları, ibadet yapıları, sağlık yapıları, endüstri yapıları, spor yapıları, anıtlar, vb. örnek olarak verilebilmektedir. Farklı fonksiyon görevini yerine getiren bu yapılar mimarlık disiplininin ana çalışma konularıdır. "Fonksiyon" sözcüğü Latince kökenli olup kullanılış veya işleyiş açısından amaca uygunluğu ya da belirlenen bir amacı gerçekleştiren işlev türü olarak nitelendirilebilir. Ancak enerji santrallerinin tasarımı ve inşası konusunda mimari etik bir adım geride kalmakta ve tamamen mühendislik odaklı yapılar ortaya çıkmaktadır. Oysaki inşa edilen ve inşa edilecek

olan tüm yapı çeşitleri için mimari tasarım ve strüktürel tasarım bir bütündür. Bu nedenle gerek ülkemizdeki gerek de dünyadaki mimarların ve mühendislerin birlikte çalışması oldukça büyük bir öneme sahiptir.

Mimari tasarım, yapı kavramına giren algılanabilen nesnelerin çözümlendiği bileşenlerden her birinin gelecekteki durumlarının ve bu durumlara erişilmesi için gereken kararların belirlenmesidir [1].

Bir mimari yapının oluşumunu etkileyen faktörler hakkında çeşitli yorumlar ve teoriler ileri sürülmüştür. Vitruvius'un M.Ö. 25 yılında, mimarlığın üç temel unsuru olarak ifade ettiği "Kullanışlılık (Utilitas), Sağlamlık (Firmitas), Estetik (Venustas)" kavramları Antik Çağ'dan günümüze temelde değişmeden kalmıştır. Vitruvius'a göre günümüzde işlevsellik olarak da ifade edebileceğimiz kullanışlılık; yapı kurgusunun ve cephe düzeninin fonksiyon gerekliliklerine uygun tasarlandığını ve kullanımda herhangi bir engel oluşmadığını belirtmektedir. Sağlamlık; temel zemininin sağlam olması, taşıyıcı sistemin yatay ve düşey yüklere mukavemet etmesi ve kimyasal bozulmalardan en az etkilenmesi ile oluşmaktadır. Estetik ise yapı biçiminin güzel olmasına dayanmaktadır [2].

Mimarlığın amacını oluşturan yapma eylemi; istenen herhangi bir fonksiyona uygun biçimi ve bu biçimi güvenilir bir şekilde taşıyacak strüktürü amaca uygun bir malzeme ile konstrüksiyon tekniğinin olanakları içinde ortaya koymaktır [3]. Mimari bütün olarak adlandırılan yapı; biçime, fonksiyon şemasına ve strüktürel sisteme sahiptir [4]. Bu açıdan çevreyi biçimlendiren enerji santralleri de birer mimari tasarım ürünüdür. Ancak özellikle nükleer güç santrallerinin fonksiyonel özellikleri gereği nükleer güvenliği sağlayacak özellikte olması gerekmektedir.

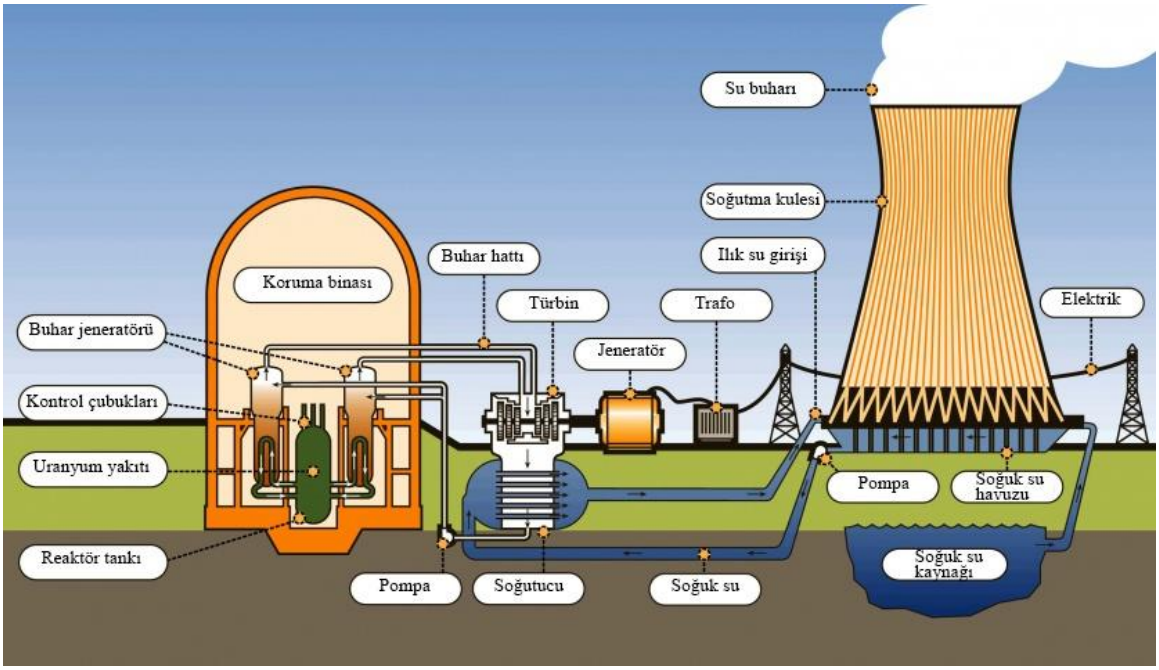
RAŞTIRMA VE BULGULAR

2.1. Nükleer Güç Santralleri

Dünyada nüfusun ve üretimin sürekli olarak artması enerji talebinin oluşmasına; enerji talebinin artması ise enerji üretimi için farklı çözüm yolları aranmasını sağlamaktadır. Bu durum enerji ihtiyacını karşılamak amacıyla nükleer enerji kullanılmasına ve nükleer enerjinin üretilmesi amacıyla nükleer güç santralleri inşa edilmesine sebep olmaktadır. Bu açıdan nükleer enerji ve bunun üretildiği nükleer güç santralleri günümüzde araştırılan en önemli enerji üretim konuları arasına girmiştir [5, 6]. Nükleer enerji başlığı altında birçok disiplin kendini ilgilendiren kısmı ile veya multidisipliner çalışmalar ile konunun önemini vurgulamaktadır [7, 8, 9, 10, 11].

Uluslararası Atom Enerjisi Ajansı (IAEA), nükleer güç santrallerinin tasarım ve inşaat aşamalarında kullanılabilecek yöntem ve stratejileri belirlemiştir. Nükleer projelerin başarılı bir şekilde inşa edilmesini ve santralin hizmete başlamasını destekleyen temel özellikler; eksiksiz tasarım, imalat, işçilik, inşaat yöntemleri, öğrenilen endüstri dersleri, tedarik ve proje altyapıları gibi faktörlerdir [12].

Nükleer güç santrallerinde enerji üretimi, nükleer reaktörün yakıt olarak radyoaktif maddeler kullanması ile sağlanmaktadır. Enerji üretiminde radyoaktif maddeler kullanılması nükleer güç santrallerinde diğer santrallerden farklı ve daha sıkı güvenlik önlemleri alınmasını, yeni teknolojiler kullanılmasını gerektirmektedir.

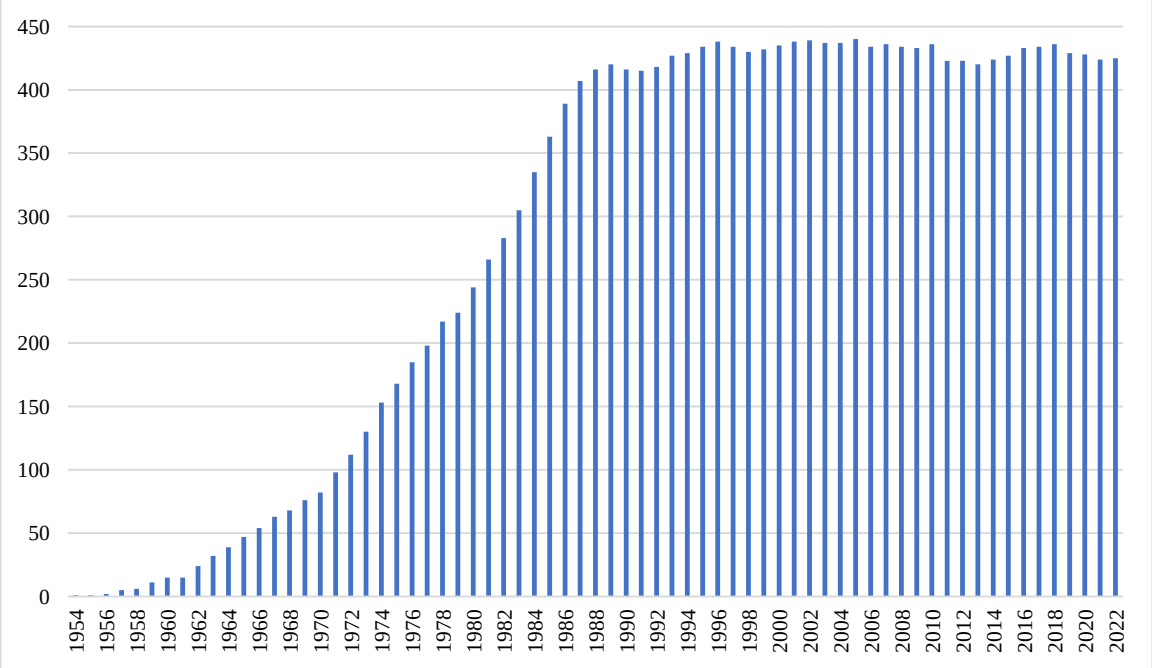


Şekil 2.1. Nükleer güç santral bileşenleri [13]

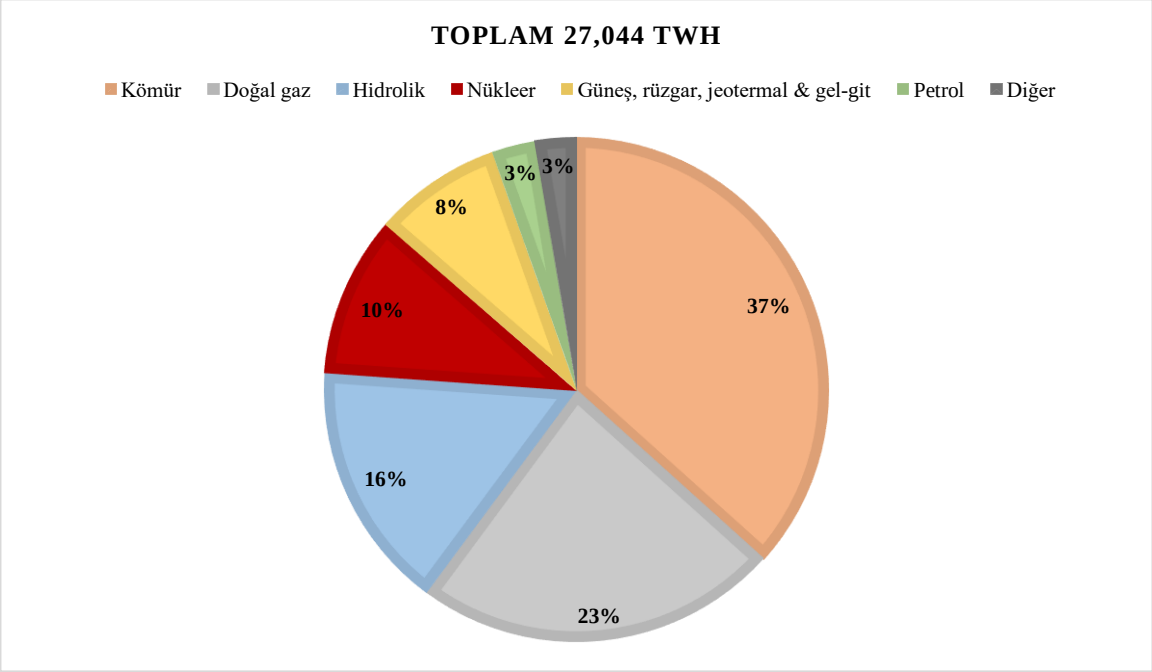
Nükleer güç santrallerinde elektrik enerjisi üretim süreci [14]:

- Nükleer reaktör, uranyum çekirdek kaynaşması ile oluşan enerjiyi kullanarak birinci devre suyunu 320 ^{o}C sıcaklığa kadar ısıtır. Isınan su yüksek basınç altında kaldığı için sıvı halde kalır.
- Isınan birinci devre suyu buhar jeneratörüne girer. Su ısısını jeneratördeki ikinci devre suyuna aktarır. İkinci devre suyu daha düşük basınç altında olduğu için hemen kaynar ve oluşan buhar türbine girer.
- Türbin bölgesinde bulunan soğutma suyu türbin kondansatörlerinden ısının uzaklaşmasını sağlar.
- İkinci devre suyundan oluşan buhar elektrikli jeneratörün rotorunu harekete geçiren türbin şaftını döndürür ve elektrik akımı üretir.
- Üretilen elektrik trafoya ve elektrik nakil hattına gider (Şekil 2.1).

İlk ticari nükleer güç santralleri 1950'lerde faaliyete geçmiştir. Günümüzde ise dünya elektriğinin yaklaşık %10'u ortalama 440 nükleer reaktör tarafından üretilmektedir (Şekil 2.2, Şekil 2.3). Mevcut kapasitenin yaklaşık %15'ine denk gelen ortalama 55 nükleer reaktör ise inşaat aşamasındadır [15].



Şekil 2.2. Dünya çapında çalışabilir reaktör sayısı [15]



Şekil 2.3. Kaynak bazında dünyada elektrik üretimi 2019 [15]

Nükleer güç santrallerinin doğru bir şekilde yönetilmesi elektrik üretiminin artmasını sağlasa da yanlış bir şekilde yönetilmesi tehlikeli ve ölümcül durumlara sebep olabilmektedir. Bu nedenle inşaat aşamasında santrale ait tüm risklerin analiz edilmesi ve elde edilen verilerin değerlendirilmesi gerekmektedir [16]. Nükleer enerjinin neredeyse tüm kullanım yöntemlerinin uluslararası anlaşmalar ve uluslararası alanda kabul edilmiş kurallar kapsamında belirlenmesi nedeniyle güvenlik konusu uluslararası bir nitelik taşımaktadır [17].

Nükleer güvenliği sağlamak için temel ilkeleri, gereksinimleri ve tavsiyeleri sağlayan uluslararası standartlar IAEA tarafından belirlenmektedir. IAEA, nükleer teknolojilerin güvenli, emniyetli ve barışçıl kullanımını teşvik etmek amacıyla üye devletler ve dünya çapında çok sayıda ortağı ile birlikte çalışmaktadır [18].

Nükleer güvenlik; çalışanların, halkın ve çevrenin olması gerekenden fazla radyasyona maruz kalmamasını sağlamak için nükleer güç santrallerinde normal işletim koşullarının korunmasını, kazaların önlenmesini ve kaza sonuçlarının hafifletilmesini amaçlamaktadır [19]. Nükleer güç santralinin işletim sürecinde güvenliğin sağlanarak radyasyon maruziyetinden korunmak için öncelikle santral tasarım gerekliliklerinin güvenliği sağlayacak özellikte olması ve santralin inşaat sürecinde tasarım gerekliliklerinin tam olarak karşılanması gerekmektedir.

Bir nükleer güç santralinde tasarım gerekliliklerinin doğru tanımlanması, güvenlik için önemli olan yapıların, sistemlerin ve bileşenlerin uygun özelliklere ve malzeme bileşimine sahip olmasını, böylece güvenlik işlevlerinin yerine getirilebilmesini ve santralin tam olarak gerekli güvenilirlikle çalışabilmesini sağlamaktadır [20]. Nükleer güç santralinin inşaat sürecinde ise tasarımın güvenlik standartlarının karşılandığından emin olunması; malzeme

tedariği, malzeme kullanımı, üretim, denetleme ve test süreçlerinde kalite güvencesinin sağlanması için ilgili prosedürlerin ve tekniklerin kullanılması gerekmektedir.

Nükleer güç santralleri temelde nükleer reaktör, kontrol binası, türbin binası, soğutma kulesi, hizmet binaları (ofis binası, tıbbi araştırma merkezi) ve radyoaktif atık depolama binasından oluşmaktadır [21]. Nükleer güç santrallerinin tasarımını belirleyen dört farklı tasarım evresi bulunmaktadır. Bu tasarım evreleri [21]:

- Mimari tasarım; mimari tasarım, çevre düzenlemesi, inşaat işlerinin denetimi, ince inşaat işleri.
- İnşaat tasarımı; şantiye uygulama işleri, betonarme ve güçlendirme işleri, inşaat işlerinin denetimi.
- Mekanik tasarım; boru montajı, kaynak işleri, özellikle reaktör binasındaki cihazların montajı.
- Elektrik tasarımı; sensörler ve kablolama, kontrol odalarında ölçüm ekipmanı ve iletişim ekipmanı kurulumu.

2.2. Dünyada Yaşanan Büyük Nükleer Güç Santral Kazaları

Yarım asırdan fazla süredir faaliyette olan nükleer güç santrallerinde bugüne dek Uluslararası Nükleer ve Radyolojik Olay Ölçeği (INES) tarafından Seviye 7-Majör Kaza (radyasyon salınımının çok geniş alanlara yayılması nedeniyle önemli sağlık sorunlarına ve çevresel etkilere sebep olan, önlenebilmesi için uzun süreli ve planlı uygulamalar gerektiren kaza türü) olarak nitelendirilen iki kaza yaşanmıştır. Bunlar; 1986 yılında Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (SSCB)'nde meydana gelen Çernobil Nükleer Güç Santrali ve 2011 yılında Japonya'da meydana gelen Fukushima (Fukuşima) Daiichi Nükleer Güç Santrali kazalarıdır (Şekil 2.4, Şekil 2.5) [22]. Bu iki kaza, tasarım ve inşaat sürecindeki hataların santral işletme sürecinde ne kadar büyük felaketlere sebep olduğunu göstermektedir.

26 Nisan 1986 tarihinde SSCB'de (günümüzde Ukrayna'nın Kiev şehrine 130 km mesafede) bulunan Çernobil Nükleer Güç Santrali'nin dördüncü reaktöründe patlama meydana gelmiştir. Kaza, temel güç kaynağının kaybedilmesi durumunda türbinlerin ana pompalara ne kadar daha süre güç sağlayacağının belirlenmesi amacıyla yapılan bir testte bazı sistemlerin kapatılması ile sürecin kontrol edilememesi ve hatalı müdahalelerde bulunulması sonucu gerçekleşmiştir [17]. Kazadan en fazla etkilenen ülke SSCB olsa da Almanya, Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Avustralya, Avusturya, Danimarka, Eski Yugoslavya, İsveç, İtalya, Polonya, Türkiye ve Yunanistan kazadan etkilenen ülkeler arasındadır [23]. Kazanın başlıca sebepleri; reaktör tasarım hatası, birçok güvenlik sisteminin kaza anında çalışmaması ve işletme hataları olarak gösterilmektedir [17].



Şekil 2.4. Çernobil Nükleer Güç Santrali kazası [24]

11 Mart 2011 tarihinde Japonya'da 8,9 şiddetinde deprem meydana gelmesinin etkisi ile tsunami dalgalarının 10-15 metre yüksekliğe ulaşması, Fukushima (Fukuşima) Daiichi Nükleer Güç Santrali'nin yedek enerji sağlayan dizel jeneratörlerine zarar vererek soğutma sisteminin devre dışı kalmasına sebep olmuştur [17]. Yaşanan kazada santralde bulunan dört reaktör de etkilenmiştir. Kazanın temel sebebi, tasarım sürecinde tsunami dalgalarının yüksekliğinin hatalı bir öngörü ile yanlış hesaplanması sonucu santral alanındaki su önleme yapılarının yüksekliğinin yetersiz kalmasıdır [17].



Şekil 2.5. Fukushima (Fukuşima) Daiichi Nükleer Güç Santrali kazası [25]

Nükleer güç santrali kazaları nükleer enerjiye olan güveni zaman zaman azaltsa da dünyadaki enerji talebinin ve nükleer alandaki bilgi birikiminin artması yeni nükleer güç santralleri inşa edilmesini sağlamaktadır. Wright

(2012) çalışmasında bu konunun önemini vurgulamıştır. Wright, ABD'nin 30 yıl sonra yeniden nükleer güç santrali inşaat projesinde faaliyet göstermeye hazır olup olmadığını değerlendirmeyi ve gelecek nükleer güç santrali inşaat projeleri için öneriler sunmayı amaçlayarak bir literatür taraması yapmıştır. Çalışmada nükleer güç santrali inşaat endüstrisindeki geçmiş bilgi birikimini korumanın ve yeni nükleer güç santrali projelerine mevcut inşaat tekniklerini ve teknolojilerini uyarlamanın oldukça önemli olduğunu belirtmiştir. Yapılan çalışma, nükleer güç santrali inşaatıyla ilgili mevcut bilgi birikiminin korunması ve nükleer inşaat mühendisliği ve yönetimi alanında yetkin ve nitelikli uzmanların yetişebilmesi amacıyla bir eğitim programı oluşturulmasını teşvik etmektedir [26].

2.3. Mevcut ve İnşaat Aşamasında Olan Nükleer Güç Santralleri

Günümüzde, dünya çapında yaklaşık 30 ülkede faaliyette olan reaktör sayısı 439 [27]; inşaat aşamasında olan reaktör sayısı ise 56'dır (Tablo 2.1) [28]. İnşaat aşamasında olan nükleer güç santrallerinden biri Türkiye'de bulunan Akkuyu Nükleer Güç Santrali'dir.

Tablo 2.1. Ülkeler bazında inşaat aşamasında olan reaktörler [28]

Ülke	Reaktör Sayısı	Elektrik Kapasitesi (MW)
Amerika Birleşik Devletleri	2	2234
Arjantin	1	25
Bangladeş	2	2160
Beyaz Rusya	1	1110
Birleşik Arap Emirliği	1	1345
Birleşik Krallık	2	3260
Brezilya	1	1340
Çin	18	18526
Fransa	1	1630
Hindistan	8	6028
İran İslam Cumhuriyeti	1	974
Japonya	2	2653
Kore Cumhuriyeti	3	4020
Mısır	1	1194
Rusya	4	3759
Slovakya	2	880
Türkiye	4	4456
Ukrayna	2	2070

3. ALAN ÇALIŞMASI

Akkuyu Nükleer Güç Santrali Projesi, 12 Mayıs 2010 tarihinde Rusya Federasyonu Hükümeti ile Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti arasında imzalanan İşbirliği Anlaşması ile başlatılmış Türkiye'nin ilk nükleer güç santrali projesidir (Şekil 3.1). Mersin ilinin Gülnar, Büyükeceli Beldesinin Akkuyu mevkiinde inşa edilmekte olan santral, VVER-1200 reaktörlü dört güç ünitesine ve toplam 4800 MW kurulu güç kapasitesine sahiptir [29].



Şekil 3.1. Akkuyu Nükleer Güç Santrali proje modeli [30]

Akkuyu Nükleer Güç Santrali Projesi, "Yap, İşlet, Sahip Ol" modeli ile inşa edilen dünyadaki ilk nükleer güç santrali projesidir. Projenin gerçekleştirilmesi amacıyla Rusya Federasyonu tarafından 13 Aralık 2010 tarihinde Ankara'da kurulan Akkuyu Nükleer Anonim Şirketi, santralin tasarımı, yapımı, bakımı, işletmeye alımı ve işletmeden çıkarılması gibi yükümlülükleri üstlenmektedir [29].

Nükleer güç santrallerinin tasarımında radyasyon güvenliğinin önemli olması nedeniyle santralin inşa edileceği alanın seçimi oldukça önemlidir. Bu nedenle alan seçiminde topografya, yükseklik, iklim koşulları, doğal çevre sistemleri, su kaynakları, radyasyondan korunma, vb. birçok faktör dikkate alınmaktadır [21]. Yapılan araştırmalar sonucunda Akkuyu Nükleer Güç Santrali'nin inşa edileceği alana ait çevre özelliklerinin araştırıldığı anlaşılmaktadır. Bu özellikler ana başlıklar altında aşağıdaki gibi sıralanabilir:

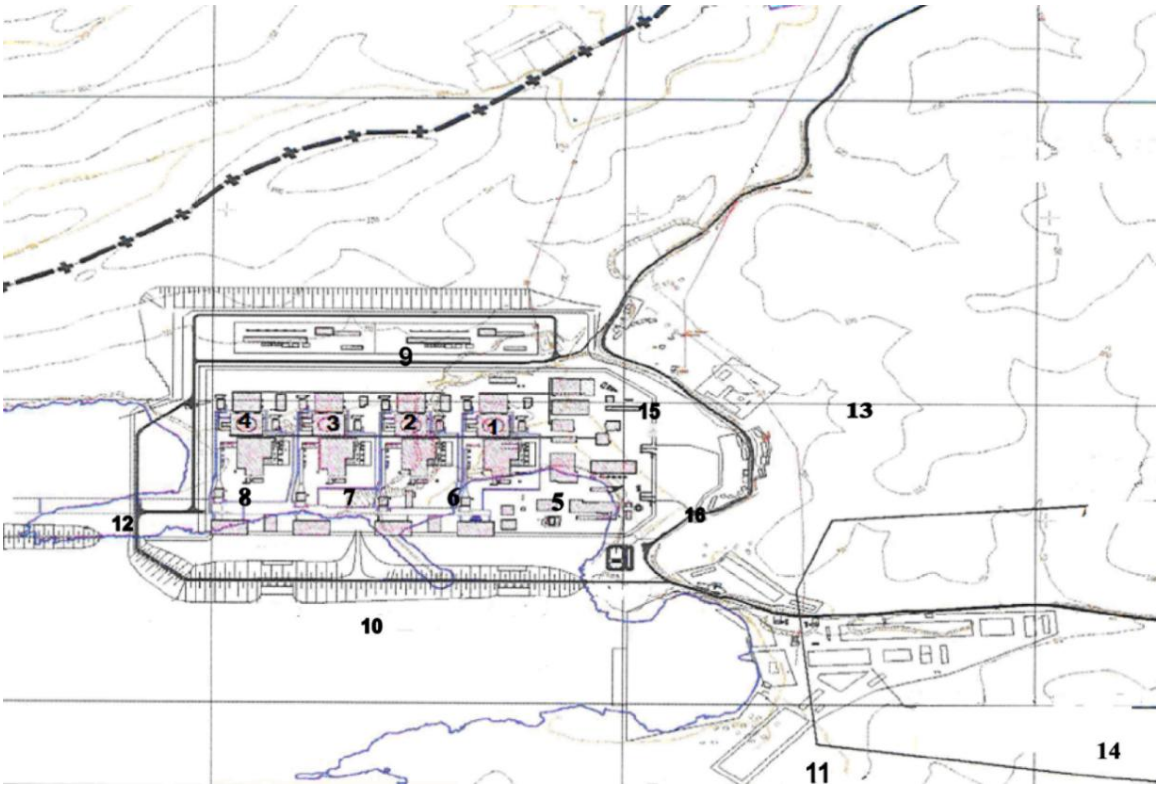
- Coğrafya ve Nüfus,
- Civardaki Sanayi Tesisler ve Faaliyetleri,
- Meteoroloji,
- Hidroloji,
- Jeoloji, Jeofizik ve Sismoloji,

- Ekolojik Etkiler,
- İnsan Kaynaklı Dış Etkiler [31].

Mimari tasarım süreci belirli bir alanın çevre analizi yani fiziksel ve sosyal özelliklerin belirlenmesi ile başlamaktadır. Bu durum çoğu zaman çevre özelliklerine göre tasarımın farklılaşmasını ve inşa edilecek yapının çevre ile bütünsel bir ilişkide olmasını sağlamaktadır. Nükleer güç santrallerinde ise yapı gereklilikleri santralin inşa edileceği alana ait çevre özelliklerini belirlemektedir. Bu nedenle nükleer güç santrallerinin inşa edileceği alana ait fiziksel ve sosyal özellikler belirli gerekliliklere uygun olmalıdır. Santralin inşa edileceği bölgedeki nüfus yoğunluğunun az olması, santral sahasında büyük sanayi, ticari veya eğlence tesislerinin bulunmaması, santral güvenliğini bozabilecek olumsuz hidroloji, meteoroloji koşullarının olmaması gibi gereklilikler bu duruma örnek olarak verilebilir.

Tasarım sürecinin devamında ise yapı işlevi, yasal gereklilikler, inşaat alanına ait çevre özellikleri, kullanıcı profili ve ihtiyaçları, bütçe gibi faktörler proje tasarım sürecine dahil olan paydaşlar tarafından analiz edilmektedir. Analiz sonuçları proje tasarımını belirlemektedir.

Nükleer güç santrallerinin fonksiyonel özellikleri ve güvenlik gereklilikleri tasarım sürecinde yapıya ait formun belirlenmesinde de oldukça etkilidir. Bu durum mimarlıktaki fonksiyonalist yaklaşımla ilişkilendirilebilir. Bu yaklaşım ilk olarak Antik Çağ'da Vitruvius'un mimarlığın üç temel unsuru olarak ifade ettiği "Kullanışlılık (Utilitas), Sağlamlık (Firmitas), Estetik (Venustas)" kavramları ile ortaya çıkmıştır [2]. 1896 yılında ise Louis H. Sullivan "Biçim İşlevi İzler" metaforu ile bir yapının biçimlenmesinin işlevine bağlı olduğu görüşünü ortaya koymuştur [32]. Bu yaklaşım mimarlıkta yapıya ait fonksiyonel özelliklerin etkisi ile formun belirlenmesine ait görüşün varlığını belirtmektedir. Nükleer güç santralleri bu yaklaşıma benzer bir tasarım tutumu ile biçimlendirilmektedir.



Şekil 3.2. Akkuyu Nükleer Güç Santrali vaziyet planı; (1) Reaktör binası-Ünite 1, (2) Reaktör binası-Ünite 2, (3) Reaktör binası-Ünite 3, (4) Reaktör binası-Ünite 4, (5) Türbin binası-Ünite 1, (6) Türbin binası-Ünite 2, (7) Türbin binası-Ünite 3, (8) Türbin binası-Ünite 4, (9) Elektrik güç çıkışı için yapı kompleksi, (10) Set baraj, (11) Demirleme yeri, (12) Su çıkışı yapıları, (13) İtfaiye yapıları, (14) İnşaat-tesisat üssü, (15) Radyoaktif atık yeniden işleme ve depolama binası, (16) İdare binası ve kantin [31]

Akkuyu Nükleer Güç Santrali'nin inşa edileceği alanın fiziksel ve sosyal özelliklerinin uygunluğunun analiz edilmesinin ardından santrali oluşturan yapılar çevre özellikleri ve fonksiyon gereklilikleri dikkate alınarak yerleştirilmiştir (Şekil 3.2). Santralde bulunan yapıların önemli bir kısmı mühendislik odaklı yapılar olsa da arazi kullanımı, çevre düzenlemesi, fonksiyon gerekliliklerine göre mekânsal kurgunun, strüktürel sistemin ve biçimin planlanması, malzeme, renk ve doku seçimi mimarlık bilgisi ile çözümlenebilmektedir. Ancak Akkuyu Nükleer Güç Santrali'nin lisanslanabilmesi için belirtilen mevzuat (Türk Ulusal Mevzuatları, IAEA Temel Prensipleri ve Gereksinimleri, Rusya Federasyonu Mevzuatları, Üçüncü Taraf Mevzuatları), standart (Türk Ulusal Standartları, APC Önerilen Standartlar, Üçüncü Taraf Standartları) ve kılavuz (Türk Ulusal Kılavuzları, IAEA Kılavuzları, Rusya Federasyonu Kılavuzları, Üçüncü Taraf Kılavuzları) gereklilikleri kapsamında tasarım yapılması ve inşaatın tamamlanması gerekmektedir [33].

4. SONUÇ

Nükleer güç santrallerinin fonksiyonel özelliklerindeki farklılıklar ve güvenlik gereklilikleri nedeniyle bu yapıların tasarım ve inşaat süreci için belirlenen gerekliliklerin doğru bir şekilde analiz edilmesi ve uygulanması oldukça önemlidir. Ancak nükleer güç santralleri özelinde mimarlık anahtar kelimesi altında literatüre

rastlanmaması yapılı çevreyi biçimlendiren en önemli disiplinin bu konudan uzak durduğunu göstermektedir. Oysaki mimari tasarımda sonuç ürünün oluşmasını sağlayan birçok öge bulunmaktadır. Bunlar genel olarak; tasarım yapılacak alanın fiziksel ve sosyal özellikleri, yapının işlevi, mekânsal kurgusu, strüktürü, biçimi şeklinde sıralanabilir. Bunlara ek olarak tasarımcının deneyimi, yapıyı kullanacak kişilerin ihtiyaçları ve kullanıcı grubu gibi veriler de sürecin önemli girdilerindendir. Bu açıdan kritik öneme sahip bu yapılar için de mimari tasarım ögelerini göz önüne almak gerekmektedir. Ancak bu yapılarda işlevin getirdiği güvenlik konusu daha dikkatli bir şekilde ele alınmalıdır. Nükleer güvenlik konusunda belirlenen uluslararası standartlar ve gereklilikler bilinmeli ve farklı disiplinlerdeki uzmanlar ile yakın iş birliği içinde çalışılmalıdır. Sonuç olarak medeniyetleri biçimlendiren bir meslek olan mimarlığın dünyanın en önemli ihtiyaçlarından biri olan enerjiyi sağlayan santrallerin tasarımında da önemli görevler üstlenmesi gerekmektedir.

Mimari tasarım ve yapı-fonksiyon ilişkisinin nükleer güç santralleri açısından ele alındığı bu çalışmanın özellikle ileride yapılacak araştırmalar için temel olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

Öke A., Bayazıt N., İnceoğlu M., & Tapan M. (1978). *Mimari Tasarlama Ders Notları.* İTÜ Mimarlık Fakültesi, İstanbul, Türkiye.

Vitruvius. (1998). *Mimarlık Üzerine On Kitap.* (Çev. Suna Güven). İstanbul: Şevki Vanlı Mimarlık Vakfı.

Kuban, D. (1992). *Mimarlık Kavramları.* İstanbul: YEM Yayın.

Erkman, U. (1973). *Mimaride Etki ve Görsel İdrak İlişkileri.* İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.

Özdemir, N., & Çobanoğlu, O. E. (2008). Türkiye'de nükleer santrallerin kurulması ve nükleer enerji kullanımı konusundaki öğretmen adaylarının tutumları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* 34(34), 218-232.

İşeri, E., & Özen, C. (2012), Türkiye'de sürdürülebilir enerji politikaları kapsamında nükleer enerjinin konumu. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi,* 47, 161-180.

Constan, Z. (2010). Learning nuclear science with marbles. *The Physics Teacher*, 48(2), 114-117.

Ateş, Z. (2011). Küresel enerji sisteminde köklü dönüşüm ihtiyacı. *Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi,* 11, 43-70.

Corner, A., Venables, D., Spence, A., Poortinga, W., Demski, C., & Pidgeon, N. (2011). Nuclear power, climate change and energy security: Exploring British public attitudes. *Energy Policy*, 39(9), 4823-4833.

Wu, Y. T. & Tsai, C-C. (2011). High school students' informal reasoning regarding a socio-scientific issue, with relation to scientific epistemological beliefs and cognitive structures. *International Journal of Science Education*, 33(3), 371-400.

Koç, E., & Şenel, M. C. (2013). Dünyada ve Türkiye'de enerji durumu-genel değerlendirme. *Mühendis ve Makina Dergisi,* 54(639), 32-44.

International Atomic Energy Agency. (2011). *Construction Technologies for Nuclear Power Plants.* IAEA Nuclear Energy Series No. NP-T-2.5, Viyana, Avusturya.

Foro Nuclear. What are the different components of a nuclear power plant? URL: https://www.foronuclear.org/en/updates/in-depth/what-are-the-different-components-of-a-nuclear-power-plant/, Son Erişim Tarihi: 05.11.2022.

Akkuyu Nükleer Rosatom. Teknolojiler ve Güvenlik. URL: http://www.akkuyu.com/teknolojiler-ve-guvenlik, Son Erişim Tarihi: 05.11.2022.

World Nuclear Association. Nuclear Power in the World Today. URL: https://www.world-nuclear.org/information-library/current-and-future-generation/nuclear-power-in-the-world-today.aspx, Son Erişim Tarihi: 05.11.2022.

Ay, Ş. (2019). *Nükleer Santrallerde Yangın Güvenlik Sistemlerinin Analizi ve Geliştirilmesine Yönelik Öneriler.* Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yangın Güvenliği ve Yanma Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Sever, O. (2019). *Çevre ve Stratejik Bakış Açısıyla Türkiye'de Nükleer Santral Çalışmaları.* Aksaray Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

IAEA. About us. URL: https://www.iaea.org/about, Son Erişim Tarihi: 05.11.2022.

Duman Kantarcıoğlu, V. (2018). *Nükleer Güç Santrallerinde Ağır Kazalar için 3+ Seviye Olasılıklı Güvenlik Analizi Yönteminin Geliştirilmesi ve Akkuyu Nükleer Güç Santrali için Uygulanması.* Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Nükleer Enerji Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi.

International Atomic Energy Agency. (2000). *Safety of Nuclear Power Plants: Design.* Safety Standards Series No. NS-R-1, Viyana, Avusturya.

Farahat, M. (2016). Analytical architectural study on nuclear power plants. *Journal of Environmental Science and Engineering B,* 5, 189-206.

INES-IAEA. The International Nuclear and Radiological Event Scale. URL: https://www-ns.iaea.org/downloads/iec/ines_flyer.pdf, Son Erişim Tarihi: 05.11.2022.

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu. (2007). *Çernobil Serisi No: 5.* 2. Basım, Ankara, Türkiye.

The Atlantic. Photos From the 1986 Chernobyl Disaster. URL: https://www.theatlantic.com/photo/2019/06/chernobyl-disaster-photos-1986/590878/, Son Erişim Tarihi: 22.11.2022.

Sites at Suffolk University. Fukushima Daiichi Nuclear Disaster. URL: https://sites.suffolk.edu/jstraka/2015/10/30/fukushima-daiichi-nuclear-disaster/, Son Erişim Tarihi: 22.11.2022.

Wright, E. R. (2012). *Assessment of U.S. Construction Industry Capabilities for Successful Delivery of Nuclear Power Projects.* Purdue Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.

Statista. Number of operable nuclear reactors worldwide as of May 2022, by country. URL: https://www.statista.com/statistics/267158/number-of-nuclear-reactors-in-operation-by-country/#statisticContainer, Son Erişim Tarihi: 05.11.2022.

IAEA-PRIS. Under Construction. URL: https://pris.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/UnderConstructionReactorsByCountry.aspx, Son Erişim Tarihi: 05.11.2022.

Akkuyu Nükleer Rosatom. Akkuyu NGS İnşaat Projesi. URL: http://www.akkuyu.com/index.php, Son Erişim Tarihi: 05.11.2022.

Akkuyu Nükleer Rosatom. Foto Galeri. URL: http://www.akkuyu.com/foto-galeri, Son Erişim Tarihi: 05.11.2022.

Akkuyu NGS Elektrik Üretim Anonim Şirketi. (2013). *Akkuyu Nükleer Güç Santrali Akkuyu Sahası Yer Raporu.* Cilt 1-2-3, Revizyon 1, Moskova, Rusya.

Roth, L. M., (2002). *Mimarlığın Öyküsü.* (Çev. Ergün Akça). İstanbul: Kabalcı Yayınevi.

Nükleer Düzenleme Kurumu. Akkuyu Nükleer Santralinin Lisanslanmasında Esas Alınacak Mevzuat, Kılavuz ve Standartlar Listesi. URL: https://webim.ndk.gov.tr/file/de32aa7a-0ea6-4492-a34b-322a9c173c71, Son Erişim Tarihi: 14.11.2022.

MULTİDİSİPLİNER BİR TASARIM ANLAYIŞININ GETİREN YAPAY ZEKANIN OYUN TASARIMINA ETKİSİ

İSMAİL ERGEN
Istinye University, Faculty of Fine Arts, Design and Artchitecture, Department of Digital Game Design, Vadi Campus
ORCID: 0000-0002-8847-7262

ÖZET

Son yıllarda geliştirilen yapay zekâ algoritmalarının, tasarım üzerindeki etkisi, geleneksel tasarım modellerini değiştirmiş ve gelecek yıllar için yepyeni bir düşüncenin kapılarını açmıştır. Gelişen teknoloji dalgaları, hayatımızın her alanını değiştirerek bizi sürekli yenilenen bir bakış açısına sürüklemiştir. Yapay zekâ ve otomasyonun tüketici pazarına sağladığı kolaylık nedeniyle, grafik tasarım ve oyun tasarım konseptini geri dönüşü olmayan yepyeni bir boyutlara sürüklemiştir. Yenilik, yapay zekâ temelli oyun yaratma fikrinin ilerletilmesini de tetiklemiştir. Eski tip tasarımcı rolünün tamamen ortadan kalkmaya başlayacağı bu suretçe, "bütünleşmiş tasarım" kavramı ortaya çıkmaya başlamıştır. Özellikle, geleneksel iki boyutlu tasarımların yerini, ilerleyen teknoloji ile tüketici kolaylığı sağlayan çok boyutlu tasarımlar almaya başlamıştır. Tasarımın içine "Kullanıcı Deneyimi (UX)" ve "Kullanıcı Arayüzü (UI)" ile insan faktörü de eklenmiştir. Teknolojideki gelişmeler ve insan ihtiyaçlarının değişmesi, tasarımın geleceğinin kalıcı olmasına ve kabuk değiştirmesine yol açmıştır. Bu tez içerisinde, değişimler grafik tasarımın tarihinden başlayarak, teknolojinin grafik tasarıma etkisi, yeni gelişen yapay zekâ ve otomasyon fikirlerinin sağladığı avantajlar ile dezavantajlar, tasarımdaki boyut değişiminin tüketiciye ve tasarımcıya etkileri ile oyun tasarımının yapay zekâ ile nasıl şekilleneceği anlatılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Grafik Tasarım, Oyun Tasarımı, Yapay Zekâ, Otomasyon,
Deneyim Tasarımı, Data, Metaverse, NFT

THE EFFECT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE BRINGING A MULTIDISCIPLINARY DESIGN APPROACH ON GAME DESIGN

ABSTRACT

The rapidly developing technology waves have changed every aspect of our lives and have led us to a constantly renewed perspective. The effect of artificial intelligence algorithms developed in recent years on design has changed traditional design models and opened the doors of a brand-new thought for the coming years. The innovation has also triggered the advancement of the idea of creating games based on artificial intelligence. Due to the convenience provided by artificial intelligence and automation to the consumer market, it has dragged the concept of graphic design and game design to an irreversible new dimension. In this process, where the old-style designer role will begin to disappear completely, the concept of "integrated design" has begun to emerge. In

particular, traditional two-dimensional designs have started to be replaced by multidimensional designs that provide consumer convenience with advancing technology. “User Experience (UX)” and “User Interface (UI)” and the human factor have also been added to the design. The developments in technology and the change in human needs have caused the future of design to be permanent and to change its shell. In this thesis, it has been tried to explain the changes starting from the history of graphic design, the effect of technology on graphic design, the advantages and disadvantages of newly developing artificial intelligence and automation ideas, the effects of the size change in design on the consumer and the designer, and how the game design will be shaped by artificial intelligence.

Keywords: Graphic design, Artificial Intelligence, Automation, Experience Design, Data, Metaverse, NFT

İNSAN MERKEZLİ TASARIMIN, OYUN TASARIMI ÜZERİNDEKİ ETİSİ

İSMAİL ERGEN
Istinye University, Faculty of Fine Arts, Design and Artchitecture, Department of Digital Game Design, Vadi Campus
ORCID: 0000-0002-8847-7262

ÖZET

Klasik UX felsefesi "kullanıcı ihtiyaçlarını çözmek" üzerine kurulmuştur. UX oyuncu zekasını anlamakla ilgilenir ve oyuncuların bu zekasının, oyunu nasıl algılayacağını sezgisel ve eğlenceli bir şekilde ortaya çıkarmaya çalışır. Video oyunu endüstrisinin ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte, oyun geliştiricileri, oyuncu merkezli bir geliştirme süreci ve kültürüne yönelik eğilimin, daha güçlü kullanıcı katılımına yol açacak olumlu bir kullanıcı deneyimi yarattığı ortaya çıkarmıştır. Bu sebeple zaten zor olan başarılı bir video oyunu yapmak daha da zorlaşmış ve uzun vadede kullanıcı deneyimi (UX) ile ilgili sorunlar; oyuncuları meşgul etme ve elde tutma konusunda başarısız olma olasılığını artırmıştır. Oyun kullanıcı deneyimi, oyuncuların bir video oyunuyla ilgili ilk duyduklarından; menülerde gezinmeye ve oyunda ilerlemeye kadar sahip oldukları tüm deneyimi açıklar. Bir disiplin olarak UX, geliştiricilere sunmak istedikleri deneyimi yaratmada, daha yüksek kaliteli ister bağımsız (Indie) ister gündelik (Hyper casual) oyunlar olsun başarı hedeflerine ulaşmada yardımcı olacak tasarım ve sanatsal amaçlı yönergeler sunar. Ayrıca oyuncuları oyuna geri getirmek gibi temel bir amaca sahiptir. Yayıncıların pazarlama stratejilerine harcadıkları çabanın çoğu yeniden hedeflemeye odaklanır. Bu nedenle, oyun geliştiricileri için, ilerleme çubukları, rozetler ve oyuncuya yapılacak daha çok şey olduğunu bildiren diğer sayaçlar gibi oyuncuları tekrar oyuna çeken düzinelerce özellik oluşturmak için en baştan UX kullanmaları akıllıca olacaktır. Bu nedenle, oyuncu deneyimlerini geliştirmeye odaklanan, UX Tasarımı ve Oyun Kullanıcı Araştırması gibi çalışmaları yapmak oyun tasarımı için zorunlu bir hale gelmiştir.

Anahtar Kelimeler: Oyun Tasarımı, UX, Deneyim Tasarımı, Grafik Tasarım, Hyper casual, Psikoloji

THE EFFECT OF HUMAN-CENTERED DESIGN ON GAME DESIGN

ABSTRACT

With the development of the video game industry and technology, game developers have discovered that the trend towards a player-centered development process and culture creates a positive user experience that will lead to stronger user engagement. For this reason, making a successful video game, which is already difficult, has become even more difficult and in the long run, user experience (UX) problems; increased the probability of failing to engage and retain players. The classic UX philosophy is based on "solving user needs". UX is concerned with understanding player intelligence and tries to reveal how this intelligence of players will perceive the game in an intuitive and fun way. Gaming user experience is the first time players hear about a video game; they describe the whole experience they had, from navigating the menus to advancing in the game. As a

discipline, UX provides design and artistic guidelines to assist developers in creating the experience they want to deliver, achieving goals for success, whether for higher quality indie (Indie) or casual (Hyper casual) games. It also has the primary purpose of bringing players back to the game. Much of the effort publishers put into their marketing strategy focuses on retargeting. That's why it's wise for game developers to use UX from the ground up to create dozens of features that draw players back into the game, such as progress bars, badges, and other counters that let the player know that there is more to be done. Therefore, it has become imperative for game design to do studies such as UX Design and Game User Research that focus on improving player experiences.

Keywords: Game Design, UX, Experience Design, Graphic Design, Hyper casual, Psychology

ÇED YÖNETMELİĞİNDE 2022 YILI DEĞİŞİKLİKLERİ SORUNLAR VE SORULAR

Alaeddin BOBAT
Kocaeli Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü
Arslanbey Yerleşkesi, 41285 Kartepe-Kocaeli
ORCID : 0000-0003-4654-0208

ÖZET

Türkiye'de Çevresel Etki Değerlendirme (ÇED) süreci denildiğinde, mevzuat açısından aklımıza ilk olarak ÇED Yönetmeliği ve Çevre Kanunu gelir. Çünkü ÇED raporu hukukî dayanağını önce Çevre Kanunu'ndan, daha sonra da bu kanuna uygun olarak çıkarılmış ÇED yönetmeliğinden alır. Çevre Kanunu 1983 yılında yürürlüğe girmiştir. Çevre Kanunu'nun 10. maddesi, gerçekleştirmeyi planladıkları faaliyetler sonucu çevre sorunlarına yol açabilecek kurum, kuruluş ve işletmelerin, ÇED raporu almasını şart koşmuş ve bu sürecin Bakanlık tarafından çıkartılacak bir yönetmelikle düzenleneceğini ifade etmiştir. ÇED yönetmeliği 1997 ve 1999 yıllarında birer kez, 2000 yılında üç kez, 2002 yılında iki kez, 2003, 2004, 2008 ve 2009 yıllarında birer kez, 2011 ve 2013 yıllarında ikişer kez, 2014 yılında bir kez, 2016, 2017 ve 2018 yıllarında birer kez ve 2019 yılında üç kez olmak üzere toplam yirmi iki defa değiştirilmiş; yönetmelik 6 kez tamamıyla yürürlükten kaldırılmıştır. Son olarak 22 Temmuz 2022 tarihinde ÇED Yönetmeliği tekrar değiştirilerek, 2014 tarihli yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır..

Bu çalışmada ÇED süreci bir bütün olarak ele alınmakta ve 2022 yılında yapılan değişiklikler ve getirdikleri irdelenmektedir.

Anahtar Sözcükler: Çevre Kanunu, ÇED Yönetmeliği ve Değişiklikler

AMENDMENTS IN THE EIA REGULATION FOR 2022 PROBLEMS AND QUESTIONS

ABSTRACT

When the Environmental Impact Assessment (EIA) process is mentioned in Turkey, the EIA Regulation and the Environmental Law come to mind first in terms of legislation. Because the EIA report takes its legal basis first from the Environmental Law, and then from the EIA regulation issued in accordance with this law. The Environmental Law came into force in 1983. 10th article of the Environmental Law stipulated that institutions, organizations and enterprises that may cause environmental problems as a result of the activities they plan to carry out should receive an EIA report and stated that this process will be regulated by a regulation to be issued by the Ministry. Unfortunately, the entry into force of this regulation, which is referred to as the EIA Regulation, was in 1993.

EIA Regulation had amended once time in 1997 and 1999, three times in 2000, twice in 2002, 2003, 2004, 2008 and 2009, once in 2011 and 2013, twice in 2014, 2016, 2017 and 2018 and in three times 2019, at total of 22

times. And it has been repealed 6 times up to 2022. Finally, on July 29, 2022, the EIA Regulation was amended again and the regulation dated 2014 was repealed.

In this paper, the EIA process is considered as a whole and the changes made in 2022 and their implications are examined.

Keywords: Environmental impact assessment, regulations, Turkey

1. GİRİŞ

Çevre Kanunu'nun 2. maddesinde *Çevresel Etki Değerlendirmesi* (ÇED), planlanan projelerin çevre üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerinin belirlenmesi, olumsuz etkilerin önlenmesi veya çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirilmesine yönelik önlemlerin alınması, olumsuz etkileri önlemek veya çevreye zarar vermeyecek ölçüde en aza indirmek için önlemlerin alınması, seçilen yer ve teknoloji alternatiflerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi ile projelerin uygulanmasının izlenmesi ve kontrolünde yapılacak çalışmalara verilen ad olarak tanımlanmaktadır(RG, 1983).

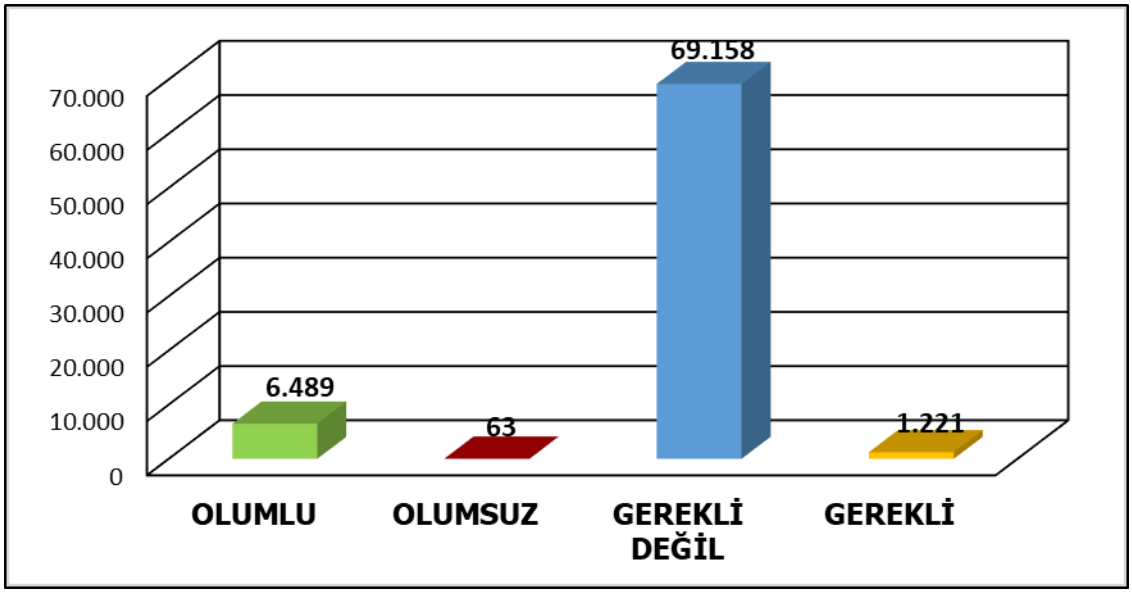
Aynı kanunun 10. maddesinde "*yapmayı planladıkları faaliyetler sonucunda çevre sorunlarına neden olabilecek kurum, kuruluş ve işletmeler ÇED Raporu veya proje sunum dosyası hazırlamakla yükümlüdürler. ÇED* "**Olumlu Kararı**" *veya* "**ÇED Gerekli Değildir**" *kararı alınmadığı sürece bu projeler için onay, izin, teşvik ve kullanma ruhsatı verilemez; proje için yatırım başlatılamaz ve ihale yapılamaz*" denilmektedir.

ÇED'in amacı, bir faaliyetin planlama aşamasında çevrenin korunmasını ekonomik kararlarla bütünleştirmek, amaçlanan faaliyetin çevresel, sosyal, ekonomik ve kültürel sonuçlarını tahmin etmek ve olumsuz etkileri en aza indirmek için değerlendirmek, çevre koruma ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerini desteklemek şeklinde sıralanabilir(Bobat, 2014).

Türkiye'de Çevresel Etki Değerlendirmesi sürecinden söz edildiğinde mevzuat açısından ilk akla Çevre Kanunu ve ardından çıkarılan ÇED Yönetmeliği gelmektedir. Çünkü ÇED raporu yasal dayanağını önce Çevre Kanunundan sonra da bu kanun uyarınca çıkarılan ÇED düzenlemesinden almaktadır. Çevre Kanunu 1983 yılında yürürlüğe girmiştir. Çevre Kanunu'nun 10. maddesinde, yapmayı planladıkları faaliyetler sonucunda çevre sorunlarına neden olabilecek kurum, kuruluş ve işletmelerin ÇED raporu almaları öngörülmüş ve bu sürecin Bakanlıkça çıkarılacak bir yönetmelikle düzenleneceği belirtilmiştir. Ne yazık ki ÇED Yönetmeliği olarak anılan bu yönetmeliğin yürürlüğe girmesi 1993 yılında gerçekleşmiştir.

ÇED Yönetmeliği 1997 ve 1999 yıllarında birer kez, 2000 yılında üç kez, 2002 yılında iki kez, 2003, 2004, 2008 ve 2009 yıllarında birer kez, 2011 ve 2013 yıllarında ikişer kez, 2014, 2016, 2017 ve 2018 yıllarında birer kez ve 2019 yılında üç kez olmak üzere toplam 22 kez değiştirilmiştir(ÇŞİDB, 2022a). 2022 yılına kadarki süreçte ise 6 kez yeni yönetmelik çıkarılmıştır. Son olarak 29 Temmuz 2022 tarihinde ÇED Yönetmeliğinde yeniden değişiklik yapılarak 2014 tarihli yönetmelik yürürlükten kaldırılmıştır.

Yönetmelikte yapılan tüm değişiklikler incelendiğinde, 1993 tarihli ilk yönetmeliğin en iyi yönetmelik olduğu söylenebilir. Çünkü daha sonra yapılan ve özellikle petrol-madencilik- enerji sektörlerinde yatırım baskılarından kaynaklandığı düşünülen değişiklikler her yıl biraz daha çevre koruma hedefinden uzaklaşmışken, her değişiklik yatırımcıların önünü biraz daha açmayı hedeflemiştir(Bobat, 2016). 1997 yılı sonrasında yapılan değişikliklerle ÇED düzenlemesinin Çevre Kanununda yer alan amaçtan giderek uzaklaştığı açıkça görülmektedir. ÇED sürecini artık yatırımcının önünde bir "**engel**" olarak gören ve bu engeli ortadan kaldırmak için uygulanan politikaların sonuçları da ÇED istatistiklerinde açıkça görülmektedir. 1993-2021 yılları arasında 69.158 ÇED "**gerekli değil**", 1.221 ÇED "**gerekli**", 6.489 ÇED "**olumlu**" ve 63 ÇED "**olumsuz**" kararı alınmıştır (Şekil 1)(ÇŞİDB, 2022b). Petrol ve madencilik sektöründeki ÇED uygulamaları ve alınan ÇED "**olumlu**" ve ÇED "**gerekli değildir**" kararları diğer sektörler arasında ilk sırada yer alırken, bunu sırasıyla enerji, atık-kimya, tarım-gıda, sanayi, ulaşım-kıyı ve turizm-konut sektörleri izlemektedir.



Şekil 1. 1993 ile 2021 Yılları Arasında Verilen ÇED Kararları

29 Temmuz 2022 tarihli ve 31907 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan yönetmelikle 2014 tarihli Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliği yürürlükten kaldırılarak yeni ÇED yönetmeliği yayımlanmıştır(RG, 2022). ÇED Yönetmeliğinin Türkiye'nin yeşil kalkınma hedefleri kapsamında ayrı bir önem taşıdığı vurgulanan Bakanlık açıklamasında(ÇŞİDB, 2022c), katılımcı ve şeffaf bir anlayışla yürütülen ÇED sürecinde; ilgili kamu kurumları arasında koordinasyon sağlanması, projelerin fiili olarak uygulanması sırasında ortaya çıkabilecek olası çevresel ve sosyal problemlerin, tasarım aşamalarında değerlendirilerek önlemlerin ortaya konulması, yapılması planlanan faaliyetlerden etkilenmesi muhtemel yöre insanı ve sahip olunan değerli ekosistem bileşenlerinin sürece dâhil edilmesi sayesinde, sürdürülebilir kalkınmanın sağlanmasının aşikâr olacağına dikkat çekildi. Bu bilinçle hazırlanan ÇED Yönetmeliği'nin, büyümeye devam eden Türkiye'ye, korumacı yaklaşım ile kalkınmaya, sahip olunan tüm çevresel ve sosyal değerlere katkı sunacağının ve yol gösterici olacağının ümit edildiği aktarıldı. Bakanlıktan

konuyla ilgili yapılan açıklamada, yayımlanan ve yürürlüğe giren yönetmelikte yapılan değişikliklerin "*yeşil kalkınma hedefleri kapsamında*" yapıldığı belirtildi.

Bu çalışmada amaç, ÇED yönetmeliğinde yapılan değişiklikler ve etkileri ile çevresel etki değerlendirmesinin nereye doğru evrildiğini ortaya koymaktır.

2. ÇED YÖNETMELİĞİNDE YAPILAN SON DEĞİŞİKLİKLER

Yürürlüğe girdiği günden bu yana 22 kez kısmen, 6 kez tamamen değiştirilen ÇED yönetmeliğinde 29 Temmuz 2022 tarihinde bir kez daha değişiklik yapıldı. Böylece işletmeler için adeta bir formalite haline gelen ve projenin bölgeye çevresel etkilerinin değerlendirildiği ÇED yönetmeliği, deyim yerindeyse, bir kez daha tırpanlandı. Yeni değişikliğe göre ÇED süreçlerinin belirli aşamaları ortadan kaldırıldı ve projenin etkileri, "*uygulanacağı alanla*" sınırlandırıldı. Bu durumda sadece projenin yeri değerlendirmeye tabi tutulacak ve örneğin ÇED raporunda proje sahası çevresindeki tarım alanları, sulak alanlar, arkeolojik alanlardan bahsedilmeyecektir. Daha önce bu yönde alınan yargı kararları da göz ardı edilebilecektir. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, 29.07.2022 tarihli yeni Çevresel Etki Değerlendirme Yönetmeliği'nin yayımlanmasına ilişkin resmi internet sitesinden yaptığı açıklamada; "*mevcut tanımlarda revizyonlar yapıldığı ve uygulamaya yeni tanımlar eklendiği; idari kısımların daha etkin uygulanması için değişiklikler yapıldığı; yürürlüğe konulan "Paydaş Katılım Planı" ile kamuoyunun bilgilendirilmesine yönelik düzenlemeler yapıldığı ve katılımda iletişim yollarının sayısının artırıldığı; faaliyetlerin/projelerin çevresel etkileri göz önünde bulundurularak Ek 1 ve Ek 2 Listelerinde düzenlemelere gidildiği; ÇED Raporu hazırlamak için gerekli olan faaliyet sayısının arttırıldığı ve hatta eşik değeri ne olursa olsun bazı sektörlerin Ek 1 Listesine dahil edildiği; Ek-2 Listesinde yer alan faaliyetlerin/projelerin çevresel etkilerinin daha kapsamlı ve ayrıntılı bir şekilde incelenmesi için kümülatif etki değerlendirmesi, çevresel ve sosyal eylem planı hazırlanması, sürdürülebilirlik ve çevresel izleme planı hazırlanmasının zorunlu hale getirildiği;* ***Sıfır Atık Planı***, ***Sera Gazı Azaltma Planı***, ***İklim Değişikliğine Etkileri***, ***Çevresel İzleme Planı***, ***Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı*** *vb. birçok planın "****Sürdürülebilirlik Planı****" kapsamında ÇED Raporlarına dahil edilmesi zorunlu hale getirildiği*" belirtildi(ÇŞİDB, 2022c).

Yönetmelik hükümleri incelendiğinde bu iddianın gerçeği tam anlamıyla yansıtmadığı görülmektedir. Özellikle bu yönetmeliğin Yeşil Kalkınma Hedefleri doğrultusunda çıkarıldığı iddiası oldukça abartılıdır.

Yeni yönetmelikte Bakanlık tarafından talep edildiği üzere Çevresel Etki Değerlendirmesinin uygulanacağı projelerin kapsamının/sayısının artırıldığı doğrudur. Örnek vermek gerekirse, tüm rüzgâr enerjisi ve hidroelektrik enerji projeleri herhangi bir kapasite koşulu olmaksızın ÇED projeleri kapsamına alındı. Aynı şekilde önceki yönetmelikte istisna olarak yer alan "*150 hektarı aşan çalışma alanında (toplam kazı ve döküm alanı olarak) açık işletme yöntemiyle kömür çıkarma*" projelerine ilişkin istisna tamamen kaldırıldı. Açık işletme yöntemiyle kömür çıkarma projelerinin artık diğer madencilik projeleri gibi 25 hektar ve üzeri arazi yüzeyine göre değerlendirileceği hükmü getirildi.

Yine madencilik sektöründen örnek vermek gerekirse, daha önce yılda 400.000 ton veya daha fazla kırma, eleme, yıkama ve cevher hazırlama işlemlerinden en az birini gerçekleştiren tesisler ÇED'e uygulanacak proje dışında tutuldu. Bu tesislerin madencilik projelerinin ayrılmaz bir parçası olduğu düşünüldüğünde, kimyasal atık bırakan, toz ve duman yayan bu tesislerin ÇED sürecinden eksik kalmasının yeşil kalkınmaya ne kadar katkı sağlayacağı tartışma konusudur. Özellikle bu tesislerin zeytinliklerin korunmasına ilişkin mevzuat açısından kurulması ve işletilmesi yasak olan tesisler arasında olduğu düşünülürse, bu düzenlemenin yaratacağı olası zararları tahmin etmek zor olmayacaktır.

Yönetmelikteki en dikkat çekici maddelerden biri karot sondajı oldu. Yönetmelikte yapılan değişiklikle karot sondajı ÇED kapsamı dışında tutuldu.

Dördüncü maddede "*Duyuru*" ve "*Askıya Çıkarma*" gibi kavramların yanı sıra çeşitli değişiklikler yapıldı. Yapılan değişiklikle kamu bilgilendirme toplantısına katılanlara proje paydaşları da eklendi. Bu değişiklikle projelere karşı olumsuz seslerin yükselmesine izin verilmemesi, projeye ve kamuoyuna ilgisi olan paydaşların toplantılarda karşı karşıya getirilmesi ve provokasyona açık bir ortam yaratılmasının önü açıldı.

Resmi Gazete'nin 29 Temmuz 2022 tarihli sayısında yayımlanan yönetmelikle, yönetmeliğe konu projelerle ilgili "*ÇED Olumlu*", "*ÇED Olumsuz*", "*ÇED Gerekli*" veya "*ÇED Gerekli Değil*" kararlarını alma yetkisi daha önce olduğu gibi Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'na ait olacak. Ancak gerekli görülen durumlarda bakanlık, "*ÇED Gerekli*" veya "*ÇED Gerekli Değildir*" kararını verme yetkisinin sınırlarını belirleyerek valilikler yerine Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüklerine devredebilecektir.

Beşinci maddede yapılan değişiklikle ÇED raporlarının kararlarında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile ilgili kurumlar etkili hale getirilmiştir. Yönetmelik hükümlerine göre, karar verilmeden önce, projenin uygulanmasının ilgili mevzuata uygun olmadığı tespit edilirse, ÇED süreci aşamadan bağımsız olarak sonlandırılabilecektir.

Altıncı maddede değişiklik yapılarak "*ÇED Olumlu*" veya "ÇED Gerekli Değil" hükmünün teşvik, onay, izin ve ruhsatlandırma süreçlerine başvurulmasına engel oluşturmadığı kararı eklendi.

Sekizinci maddede yer alan "*çeşitli kuruluşlardan temsilciler komisyon toplantılarına üye olarak da çağrılabilir*" tanımı değiştirilerek "*temsilciler komisyona dâhil edilebilir ve üye olarak toplantılara çağrılabili*r" hükmü getirildi.

Dokuzuncu maddede yapılan değişiklikle paydaş etkinliği artırıldı. Böylece halkın katılımı toplantılarının yapılmaması gibi durumların önüne geçilmeye çalışılabilir imgesi oluşturuldu.

10. ve 11. maddede yer alan ÇED süreçlerine ilişkin süreler kısaltılarak projelerin ÇED süreçleriyle sürekli gündemde olmasının engellenmesi düşünüldü.

Madde 12, "*Gözden Geçirme Değerlendirme toplantısı tarihinden itibaren 30 takvim günü içinde görüş bildirmeyen kurum/kuruluşun görüşü olumlu kabul edilir. Görüş bildirmek için ek süreye ihtiyaç duyulması*

halinde talep ilgili komisyon üyesi tarafından yazılı olarak Bakanlığa iletilir. Kurum/kuruluşların ek süre talepleri Bakanlıkça dikkate alınır" şeklinde değişiklik yapıldı. Böylece ÇED raporunun hazırlandığı projelere yönelik biraz olumsuz görüş olasılığının bile önüne geçilmeye çalışıldı.

14. madde "Mücbir sebep olmaksızın 5 yıl içinde **'ÇED Olumlu'** kararının alındığı proje için yatırıma başlanmaması halinde **"ÇED Olumlu kararı geçersiz sayılacaktır**" şeklinde değiştirilerek süreler kısaltıldı ve projelerin mümkün olan en kısa sürede uygulanması izlenimine enden olundu.

18. Maddede yer alan ilaveler ile projelerin uygulama süreçlerinin bakanlık tarafından izlenmesi öngörüldü. Bu durum, projelerin olumsuz etkilerinin izlenmesi yerine projenin uygulama süreçlerinin izlenmesinin bakanlığın daha fazla ilgisini çektiğini göstermektedir.

Yönetmelik ile kapsam dışı sayılan projeler için kapasite artırımı veya alan genişletme yapılması halinde ÇED raporu hazırlama zorunluluğu da kanunla muaf tutulan projelere eklendi.

20. maddede yapılan değişiklikle proje kapasitelerinin artırılmasının yolu açıldı. Kapasite artışları ile projenin olumsuz etkilerinin aşılmaz bir boyuta ulaşabileceği anlaşılmaktadır.

24. maddede yer alan "*'ÇED Olumlu*" veya "*ÇED Gerekli Değil*" kararı bulunan projelerde kapasite artırımı ve/veya genişletilmesi planlanan projeler cümlesi kaldırıldı. Böylece, 20. maddede belirtildiği gibi, kapasite artışları olağanüstü durumlardan uzaklaştırılarak normalleştirilmesi sağlandı.

26. maddede "*ÇED Başvuru Dosyası, ÇED Raporu veya Proje Sunum Dosyası hazırlayacak kurum/kuruluşlar Bakanlıktan Yeterlilik Belgesi almakla yükümlüdür. Yeterlik Belgesinin verilmesine, Yeterlik Belgesinin verildiği kurum/kuruluşların denetimine ve belgenin iptaline ilişkin usul ve esaslar Bakanlıkça düzenlenir*" şeklinde değişiklik yapıldı. Böylece usul ve esaslar doğrudan bakanlıkça değiştirilecek konuma getirildi.

28. maddede "*Bakanlık gerekli gördüğü takdirde bu Yönetmeliğin uygulanmasına ilişkin tebliğler çıkarabilir*" hükmü, "*Bakanlık gerekli gördüğü takdirde bu Yönetmeliğin uygulanmasına ilişkin yönetmelikler çıkarabilir*" şeklinde değiştirildi. Bu düzenlemeyle değişiklik yetkisi, bildirime bile gerek kalmadan bakanlığa verilmiş oldu.

Ulaşım projeleri de Ek 2 kapsamına alınarak ÇED'den muaf tutuldu. Toplu konut projelerinde 200 veya daha fazla konut için ÇED gerekmediğine karar verilmesi gerekirken, yeni değişiklikle bu sayı 300'e çıkarıldı.

3. TARTIŞMA

Yeni ÇED düzenlemesinin çevre demokrasisine gerçekten katkı sağladığını söyleyebilmek için özellikle çevre konularında halkın karar alma süreçlerine katılımını, söz söyleme ve karar verme hakkını garanti altına alacak düzenlemelerin yapılması esastır. Ancak bu yönetmelikte halkın ÇED süreçlerine katılımına ilişkin düzenlemeler sembolik olmaktan öteye gitmemektedir. Bu yönetmelikte ayrıca kişilerin bu süreçler hakkında söyleyecekleri söz ve verecekleri kararın idari zeminde dikkate alınacağına ilişkin bir düzenleme de bulunmamaktadır. Daha da kötüsü, bu düzenlemede "**Halk**" tanımı da değiştirilerek daraltıldı. Yeni düzenlemede Halk, Türkiye Cumhuriyeti

vatandaşları ve Türkiye'de ikamet eden yabancılara indirgendi. Bu değişiklik, yerel halkı destekleyen dernek, vakıf, meslek odası, baro gibi önemli tüzel kişi örgütlerini ÇED süreçlerinin dışına itmeyi gündeme getirdi.

Çevre demokrasisine ve katılım haklarına bu darbe yetmezmiş gibi, yeni düzenlemeye eklenen "*Paydaş katılım planı*" gibi bir düzenlemeyle, hali hazırda sıkıntılı olan ”*kamu*" kotasından kimin, ne şekilde, hangi yöntem ve araçları kullanarak iletişim kuracağını ve bilgilendireceğini belirleme yetkisi de yatırımcı adına ÇED sürecini takip eden ÇED firmalarına verildi.

"*ÇED olumlu*" veya "*gerekli değil*" kararının geçersiz kılınması süreci daha da zorlaştırıldı. Yönetmelikte “*mücbir sebep*” açıklığa kavuşturuldu. Hukuki bir terim olarak mücbir sebep, en basit ve anlaşılır şekliyle “*kaçınılması mümkün olmayan bir durum*” olarak tanımlanır ve genel olarak sorumluluğu ortadan kaldıran sebeplerden biri olarak kabul edilir. Mücbir sebep ibaresi eski yönetmelikte de mevcuttu ve yatırıma 5 yıl içinde mücbir sebep olmaksızın başlanmaması durumunda projenin geçersiz kılınmasına ilişkin yönetmelikte istisna oluşturulmuştu. Ancak bu mücbir sebebin tanımı eski yönetmelikte yoktu. Bu aynı zamanda bir takım tartışmalara da yol açmaktaydı. Yeni düzenlemenin mücbir sebebi tanımlayarak bu tartışmalara son vermek istediği anlaşılmaktadır. Ancak yapılan tanım son derece sakıncalıdır. Yönetmelikte tanımlanan mücbir sebepler; “ÇED'in "*olumlu*" olduğuna veya ÇED'in "*gerekli olmadığına*" karar verilen projeler için, kararın geçerlilik süresi içinde, yatırımın başlamasını doğrudan engelleyecek doğal afet, olağanüstü hal ve idari yargı kararları (eğer tüm projenin tamamlanmasını etkileyecek şekilde yürütmeyi durdurma veya iptal etme kararı varsa) gibi dışsal bir fiili durum” olarak yerini aldı. Bu tanımla ilgili sorun, yargı süreçlerini mücbir sebeplerin bir parçası haline getirmesidir. Ancak yargı süreçleri hiçbir şekilde mücbir sebep tanımına girmemektedir. Bir projeye karşı iptal davası açılırsa, bu dava öncelikle hukukun üstünlüğü denetimi anlamına gelir. Öyle ki, yargı süreçleri bir yandan hukukun üstünlüğü denetimi yaparken diğer yandan idarenin hizmetlerinin kusurunu/hatasını ortaya koymaktadır. Dava sonucunda alınan kararla bir proje iptal edilirse, aslında kanıtlanmış olan, idarenin dava edilen projeye verdiği izinlerin hukuka aykırı olduğudur. İdarenin ÇED sürecini hukuka uygun olarak yürütmediğinin yargı yoluyla kanıtlanmasıdır.

Nitekim ÇED sürecinde idarenin yetki, denetim ve kontrol yükümlülüğünü yerine getirmemesi veya gereğince yerine getirmemesi ve bunun sonucunda bir zarara uğraması halinde, bu zarara yol açan idari işlem iptal davasına konu olursa, artık mücbir sebep değil, bir hizmet kusurundan söz etmek gerekir. Yeni düzenleme ile idari yargı süreçlerinin mücbir sebep olarak kabul edilmesi aslında yatırımcıya “*davayı kaybederseniz merak etmeyin, projenizi hayata geçirmenin bir yolunu buluruz*” şeklinde hukuk dışı bir güvence verilmesi anlamına gelmektedir.

Bu açıdan bakıldığında, yeni düzenlemeye yön veren güdünün sürdürülebilir yaşama, çevresel demokrasiye ve katılım haklarına öncelik vermek değil, ekonominin, çevrenin ve gelecek nesillerin doğa haklarını ihlal etmeye devam etmesi için sürdürülemez olması ve daha parlak ve süslü bir paketle sunulması gerçeğidir.

Geçmişte ÇED'in içeriği ve iskeleti, ilgili kamu kuruluşu, üniversite, meslek odası, sendika vb. kuruluşların katılımıyla oluşturulan komisyonun katıldığı kapasite belirleme toplantılarında belirleniyordu. Halkın katılımı toplantısının ardından görüş ve itirazlar, uzmanların da yer aldığı komisyon tarafından değerlendiriliyordu. Bu komisyon, ÇED sürecinde önemli bir yeri olan kapsam belirleme toplantısının ÇED özel formatının nasıl olması gerektiğine karar veriyordu. Bunu şimdi sadece Bakanlık yapacak. Bakanlık bu işi kendi başına tekelleştirdi. Komisyon ayrıca süreçten çıkarılmış ve katılım kısıtlanmış oldu.

Bakanlıkta fiziki toplantılara katılarak projeye itirazlarını paylaşan, toplantıların tamamlanmasını engelleyen ve tartışma forumuna dönüştüren kişi ve toplulukların, çevrimiçi (online) olarak yapılacak İnceleme Değerlendirme Komisyonu toplantısına nasıl katılacağı düzenlenmemiştir. Bu durumda itiraz edilen noktalarda mikrofonlar kapatılabilir ve kamuoyunun itirazları engellenebilir. Çevrimiçi toplantı sürecine katılma hakkı ihlal edilebilir.

Yönetmeliğe "*Komisyonun kapsamının ve özel biçiminin belirlenmesi*" başlığı ile eklenen maddeye göre, ÇED komisyonu kurum, kuruluş ve kamuoyunun görüş ve önerileri doğrultusunda bakanlık tarafından ÇED Raporunun Özel Biçiminin hazırlanmasına karar verildi.

Bakanlık tarafından yetkilendirilen kurum ve kuruluşlar ÇED Raporunda en fazla iki kez değişiklik yapabilecektir. Düzeltmenin komisyon tarafından yeterli görülmemesi halinde durum raporla belirlenecek ve projenin ÇED süreci sona erdirilecektir. Bu kapsamda eksiklikleri altı ay içinde tamamlanmayan proje sunum dosyasına ilişkin ÇED süreci de sonlandırılacaktır. "**ÇED Gerekli Değildir**" kararı verilen proje için beş yıl içinde mücbir sebep olmaksızın yatırıma başlanmaması ve "**ÇED Gerekli**" kararı verilen projeler için bir yıl içinde Bakanlığa başvuru yapılmaması halinde bu konuda alınan karar geçersiz sayılacaktır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gelişmekte olan ülkelerin önceliği temel olarak ekonomik kalkınma, nüfus artış hızının kontrol edilmesi ve artan enerji ihtiyacının karşılanması gibi üç önemli konuya odaklanmaktadır. Bu bağlamda çevre ve koruma hem yerel hem de ulusal yöneticilerin gündeminde pek yer almamaktadır.

Türkiye, 1990'lı yıllarda çevre yasalarıyla tanışmış, ancak çevre sorunlarına fazla önem verilmediğinden, uzun vadeli çevre koruma sistemini henüz içselleştirememiştir. Bu nedenle ÇED, sınırlı görüşler ve kapasiteler nedeniyle Türkiye'de olgunlaşmamıştır. Türkiye'de çevre sorunları için kullanılan ÇED sistemi sorunların uygulanması, gözden geçirilmesi, değerlendirilmesi, karar alma süreci ve izlenmesi-kontrol edilmesi-değerlendirilmesi açısından etkili ve uygulanabilir değildir(Bobat, 2017).

Proje döngüsünün aşamaları çevresel değerlendirme sürecine tam olarak bütünleştirilemediğinden karar alma sürecinde yürütülen ÇED çalışmalarının bulguları dikkate alınmamaktadır. Mevcut ve yeni ÇED sisteminin kurumsal yapısı, yasal dayanağı ve işlem süreci özellikle uygulama aşamalarında tatmin edici değildir(Bobat, 2013,ab).

Asıl sorun, uygulamadaki yetersizlik ve eksikliklerden kaynaklanmaktadır. Örneğin, halka açık bilgilendirme toplantısı işlevini tamamen yitirmiş ve bir formaliteye dönüşmüştür. Ancak bu yetmezmiş gibi yeni ÇED düzenlemesinde halk tanımı değişmekte, sivil toplum kuruluşlarının katılımı engellenmekte ve paydaş katılımı kapsamındaki katılım toplantısında şirketlerin daha etkin rol almasının önü açılmaktadır.

Diğer bir formalite ise Bakanlığın kendilerine sunulan "**olağanüstü çevreci**" ÇED raporlarının yeterli olmasından hareketle projenin yapılacağı alana bile gitmeden kâğıt üzerinde "**olumlu ÇED**" kararı vermesidir. Bu, Bakanlığın değerlendirmelerinin doğruluğu ve bilimsel niteliği konusunda ciddi şüpheler doğurmaktadır(Bobat, 2011).

Yeni yönetmelikte yer alan düzenlemelerin birçoğunun aslında bir önceki yönetmeliğin kötü yazım dilinden kaynaklanan açıkları gidermeye ve ÇED süreçlerini biraz daha basit ve anlaşılır hale getirmeye yönelik olduğu görülmektedir.

Yeni ÇED yönetmeliğinde ÇED kapsamındaki faaliyetlerin sayısı artırılmıştır. Ancak bunun için düzenlemenin tamamını değiştirmeye veya tamamen yeni bir düzenleme yapmaya gerek bulunmamaktadır. Bunun yerine yalnızca Ek 1 listesinin değiştirilmesi yeterli gelmektedir. Mevcut yönetmelik 1993 yılından bu yana birçok kez değiştirilmiş ve 6 kez yürürlükten kaldırılmıştır. En son uygulanan yönetmelikte yer alan düzenlemelerden bazıları yargı kararlarıyla düzeltilmesi gereken olumlu düzenlemelerdi. Buradaki ana amaç, proje sahibinin menfaatleri doğrultusunda bazı küçük ayrıntılarda değişiklikler yapılarak ÇED yönetmeliği ve ÇED sürecinin proje sahiplerinin kontrolü altında yürütülmesini sağlamaktır.

Her tarafı doğal sit alanı, koruma havzası, orman ve tarihi sit alanı olan Türkiye'de,1993-2021 yılları arasında 69.158 "**ÇED gerekli değil**", 1.221 "**ÇED gerekli**", 6.489 "**ÇED olumlu**" ve 63 "**ÇED olumsuz**" kararı alınmış olması, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının ÇED raporlarını ve ÇED süreçlerini dikkate almadığını göstermektedir. Bu arada olumsuz ÇED raporu verilen 63 proje çeşitli şekillerde değiştirilmiş, bazı projeler parçalara ayrılarak yeniden uygulanmış ve önemli bir kısmı olumlu ÇED kararları ile ya da gerekli olmayan ÇED kararları ile uygulama bulabilmiştir.

Son değişikliklerle ÇED Yönetmeliği bakanlıklar tarafından keyfi bir düzenlemeye dönüştürülmektedir. Aynı zamanda, bu yargısal uygulama sisteminde ciddi karışıklığa yol açmaktadır. Bu şekilde çevresel etki değerlendirme sürecinin yerleşmesi ve amacına uygun olarak uygulanması mümkün değildir. Mevzuatın karara bağlanması, içtihatların gelişmesi ve uygulanabilmesi için ÇED Yönetmeliğinin sık sık değiştirilmemesi gerekmektedir. Sık yapılan değişiklikler ve yeni düzenlemeler beklenen etkiyi azaltmaktadır.

KAYNAKLAR

Bobat, A. (2011). The crucial conflicts between energy and environment in HEPPs, The third international conference on environmental management, engineering, planning and economics(CEMEPE) and SECOTOX 2011, Proceedings, 675-680, Skiathos Island, Greece.

Bobat, A. (2013a). HES projelerinde sorular ve sorunlar-I, Orman ve Av Dergisi, Eylül-Ekim 2013, 29-36.

Bobat, A. (2013b).HES projelerinde sorular ve sorunlar-II, Orman ve Av Dergisi, Ekim-Kasım 2013, 22-31.
Bobat, A. (2014). The Triple Conflicts in Hydro Projects: Energy, Economy and Environment, Fresenius Environmental Bulletin, 22(7a), 2093-2097.
Bobat, A. (2016). Environmental management aspects in hydro projects, 9th International Conference on Sustainable Energy and Environmental Protection (SEEP2016), Proceedings, 478-489, 22-25 September 2016, Erciyes University, Turkey.
Bobat, A. (2017). Environmental impact assessment of hydropower projects in Turkey : Applications and problems, Fresenius Environmental Bulletin, 26(2), 1192-1200
ÇŞİDB(Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı), (2022a). Mülga ÇED Yönetmelikleri, https://ced.csb.gov.tr/mulga-ced-yonetmelikleri-uygulamasi
ÇŞİDB, (2022b). ÇED İstatistikleri, https://webdosya.csb.gov.tr/db/ced/menu/ced_karar_ 1993-2021_20220217110839.pdf
ÇŞİDB, (2022c). Yeni ÇED Yönetmeliği Hakkındaki Açıklama
https://csb.gov.tr/yesil-kalkinma-hedefleri-kapsaminda-cevresel-etki-degerlendirmesi yonetmeligi-yenilendi-bakanlik-faaliyetleri-34176
Resmi Gazete(RG), (1983). 2872 sayılı Çevre Kanunu, 11.08.1983 tarih ve 18132 sayılı RG
RG, 2022. Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği, 29 Temmuz 2022 tarih ve 31907 Sayılı Resmi Gazete

SON DÜZENLEMELER KAPSAMINDA LİSANSSIZ ELEKTRİK ÜRETİMİ

Alaeddin BOBAT
Kocaeli Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü
Arslanbey Yerleşkesi, 41285 Kartepe-Kocaeli
ORCID : 0000-0003-4654-0208

ÖZET

Elektrik Piyasasında, Ruhsatsız Elektrik Üretim Yönetmeliği ile düzenlenen faaliyet türünde elektrik enerjisi üretebilen gerçek veya tüzel kişilerin ruhsat almadan ve şirket kurmadan elektrik üretim faaliyetlerini yürütmelerine izin verilmiştir. Elektrik piyasasında, tüketicilerin elektrik ihtiyaçlarını tüketim noktasına en yakın kendi üretim tesisinden karşılaması (öz tüketim modeli), arz güvenliğinin sağlanmasında küçük ölçekli üretim tesislerinin de ülkemiz ekonomisine kazandırılması, dağıtık üretim yöntemi ile elektrik şebekesinde iletim/dağıtım maliyetleri ile kayıp miktarlarının düşürülmesi amaçlanmıştır. Bu teşvik tedbirleri kapsamında yatırımcılar kendi elektriklerini üretmek ve fazlasını satarak enerji ihtiyacına katkı sağlamak amacıyla yatırımlar gerçekleştirmiştir.

Ancak, EPDK yeni lisanssız üretim yönetmeliğinde değişiklik yaparak 1 milyon kWh'yi aşan üretimlerin YEKDEM'e "**ücretsiz katkı**" olarak yansıtılmasına karar verdi. Yani bundan böyle kendi işletmelerinin elektrik ihtiyacını karşılamak için küçük ruhsatsız santraller kuran yatırımcılar, kendi ihtiyaçları kadar elektrik kullanabilecek ve fazla elektriklerini satamayacaklar. İhtiyaç fazlası elektrik tedarik şirketlerine ve YEKDEM sistemine ücretsiz sağlanacak. Piyasa ekonomisine ve hukuk kurallarına aykırı bir yöntem olan bu karar, yenilenebilir enerji yatırımlarını aksatacak bir uygulama niteliğindedir.

EPDK tarafından alınan bu kararın hukuk güvenliği, hukuk devleti ilkesi, evrensel hukuk kuralları ve kazanılmış haklara uygun olup olmadığı tartışma konusudur.

Bu makalede, Türkiye'deki lisanssız elektrik üretimi ve EPDK'nın almış olduğu son karar incelenmektedir

Anahtar Sözcükler: Lisanssız üretim, elektrik, son yönetmelik ve değişiklikler

UNLICENSED ELECTRICITY GENERATION IN SCOPE OF THE LATEST REGULATIONS

ABSTRACT

In the Electricity Market, natural or legal persons who can produce electric energy in the type of activity regulated by the Unlicensed Electricity Production Regulation have been allowed to carry out electricity production activities without obtaining a license and establishing a company.

With this model in the electricity market it is aimed (i) the fact that consumers meet their electricity needs from their own production facility closest to the point of consumption (self-consumption model), (ii) Bringing small-scale production facilities to the national economy in order to ensure supply security, and (iii) reduction of transmission/distribution costs and loss amounts in the electricity network by distributed generation method.

Within the scope of these incentive measures, investors have made investments in order to produce their own electricity and contribute to the energy needs of our country by selling their surplus.

EMRA amended the new unlicensed generation regulation and decided that "generations exceeding 1 million KWh will be reflected as a ‘free contribution’ to YEKDEM". In other words, from now on, investors who build small unlicensed power plants to meet the electricity needs of their own enterprises will be able to use as much electricity as their own needs and will not be able to sell their excess electricity. Surplus needs will be provided free of charge to electricity supply companies and YEKDEM system. This decision, which is a method contrary to the market economy, has the nature of an application that will disrupt renewable energy investments.

Whether the fact that this decision taken by the EMRA is in accordance with legal security, the principle of the rule of law, universal legal rules and acquired rights is a matter of debate.

In this paper, unlicensed electricity generation in Turkey and the latest decision taken by the EMRA are examined.

Keywords: Unlicensed production, electricity, recent regulations and changes

1. GİRİŞ

Enerji her ülke için kalkınma, refah, istikrar ve yaşam kalitesi anlamına gelmektedir. Türkiye'nin elektrik tüketimi 2020 yılına göre %7,7 artarak 2021'de 329,6 milyar kWh'ye, elektrik üretimi ise 2020 yılına göre %8,1 artarak 331,5 milyar kWh'e yükseldi(EPDK, 2022a; Bobat, 2022). Yerinde, zamanında ve uygun fiyatlarla enerji sağlanması kalkınma için vazgeçilmezdir. Sürdürülebilir enerji kaynaklarının varlığı ile ülkelerin kalkınma durumu değer kazanmaktadır. Sürdürülebilir enerji, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılamak için gerekli kaynakları tehlikeye atmadan bugünün ihtiyaçlarını karşılayabilmektir.

Türkiye ekonomisinin son yıllardaki önemli gelişimine koşut olarak elektrik enerjisi tüketiminin de arttığı görülmektedir. Türkiye ekonomisi için büyümenin önündeki en büyük engel, ithalata bağımlı enerjiye aşırı gereksinme duymasıdır. Özellikle son yıllarda Türkiye'de doğalgazın yaygın kullanımı ile hem evsel hem de endüstriyel kullanımlarda doğalgaz tüketimi artmıştır. Özellikle Rusya-Ukrayna savaşı sonrası enerji arz güvenliğindeki azalma ve aksamalar göz önüne alındığında ülkemizin öz kaynakları olan yenilenebilir enerji potansiyelinin azami ölçüde kullanılması çok önemli duruma gelmiştir. Türkiye doğalgaz ve petrol gibi önemli enerji kaynaklarından yoksun olduğu için özellikle enerji giderlerinde büyük bir cari açığa katlanmak zorundadır. Artan bu elektrik enerjisi talebini karşılamak ve cari açığı en aza indirmek için Türkiye'nin tüm yenilenebilir enerji potansiyelini devreye alması gerekir. Bu bağlamda özellikle yenilenebilir enerjinin geliştirilmesi ve ülke ekonomisinin yararına sunulması, diğer yerel enerji çeşitlerinin yenilenebilir enerji kaynakları ile birlikte toplam enerji üretimindeki payının artırılmasıyla mümkün olacaktır [8-10].

Türkiye'de kişi başına düşen yıllık elektrik tüketimi 3.300 kWh seviyesindedir ve bu miktar Avrupa ülkelerinin ortalama elektrik enerjisi tüketiminin altında kalmaktadır. Sanayileşme, ülkemizin ekonomik ve sosyal

kalkınmasını sağlamaya yönelik bir hedef olduğundan, bu sektörün ve diğer kullanıcıların ihtiyaç duyduğu enerjinin yerinde, zamanında ve güvenilir bir şekilde karşılanması büyük önem taşımaktadır. Bu dönemde ekonomik durgunluklar dikkate alınmazsa Türkiye'de elektrik tüketimi her yıl %4-10 oranında artmaktadır. Bu talebi karşılamak için Türkiye'nin yeni enerji üretim projelerine her yıl yaklaşık 4 milyar ABD doları harcayacak şekilde ayrılması gerekmektedir.

Kendi kendine yeterli, sürekli, güvenilir ve ekonomik elektrik gücüne sahip olmak, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye için de hayati bir konu olduğundan, maksimum fayda sağlayacak şeklinde yerel, bağımsız ve yerli enerji kaynakları olan yenilenebilir enerji alternatiflerinin mutlaka dikkate alınması gerekmektedir.

Son yıllarda yenilenebilir enerji yatırımları, getirilen teşvik uygulamaları ve özellikle lisanssız üretim ile artmış, elektriği kendi gereksinmelerini karşılamak isteyen işletmeler lisanssız üretim için kredi kullanarak elektrik üretim işine başlamışlardır. 2019 yılından beri yürürlükte olan "*Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği*" ile tüketim abonelerine sözleşme gücünün iki katı kadar lisanssız üretim yapma olanağı sağlayan uygulama, 11.08.2022 tarih ve 31920 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu(EPDK)'nun 11098 sayılı kararı ile değiştirilmiştir(RG, 2022). Bu karara göre kendi işletmelerinin elektrik ihtiyacını karşılamak için küçük ruhsatsız santraller kuran yatırımcılar, kendi ihtiyaçları kadar elektrik kullanabilecek ve ihtiyaç fazlasını elektrik tedarik şirketlerine ve YEKDEM sistemine bedelsiz vermek zorunda kalacak.

Bu çalışmanın amacı, tartışma yaratan bu kararın ve ortaya çıkan "**fiili durumun**" hukuk güvenliği, hukuk devleti ilkesi, evrensel hukuk kuralları ve kazanılmış haklara uygun olup olmadığını irdelemektir.

1. LİSANSIZ ELEKTRİK ÜRETİMİ VE TÜRKİYE'DEKİ DURUMU

Elektrik piyasasında, tüketicilerin elektrik ihtiyaçlarını kendi üretim tesisinden karşılaması, arz güvenliğinin sağlanmasında küçük ölçekli üretim tesislerinin ülke ekonomisine kazandırılması ve küçük ölçekli üretim kaynaklarının etkin kullanımının sağlanması amacıyla lisans alma ve şirket kurma yükümlülüğü olmaksızın, elektrik enerjisi üretebilmesine olanak sağlayan sisteme "**lisanssız üretim**" denilmektedir(Gözen, 2014). Lisanssız elektrik üretimi tüketicilerin yenilenebilir enerji kaynakları ile küçük ölçekli tesisler aracılığıyla ülkenin enerji üretiminin arttırılmasını amaçlayan, lisans alma ve şirket kurma yükümlülüğü bulunmaksızın gerçek ve tüzel kişilere 1.000 KW'a kadar elektrik üretme, kendi ihtiyaçlarını karşılayıp, fazlasını dağıtım şebekesine satma ilkesine dayanan sistemdir. Lisanssız elektrik üretimi, yenilenebilir enerji kaynakları olan hidroelektrik, rüzgâr, güneş, jeotermal, biyokütle, biyogaz gibi enerji kaynaklarını içerir.

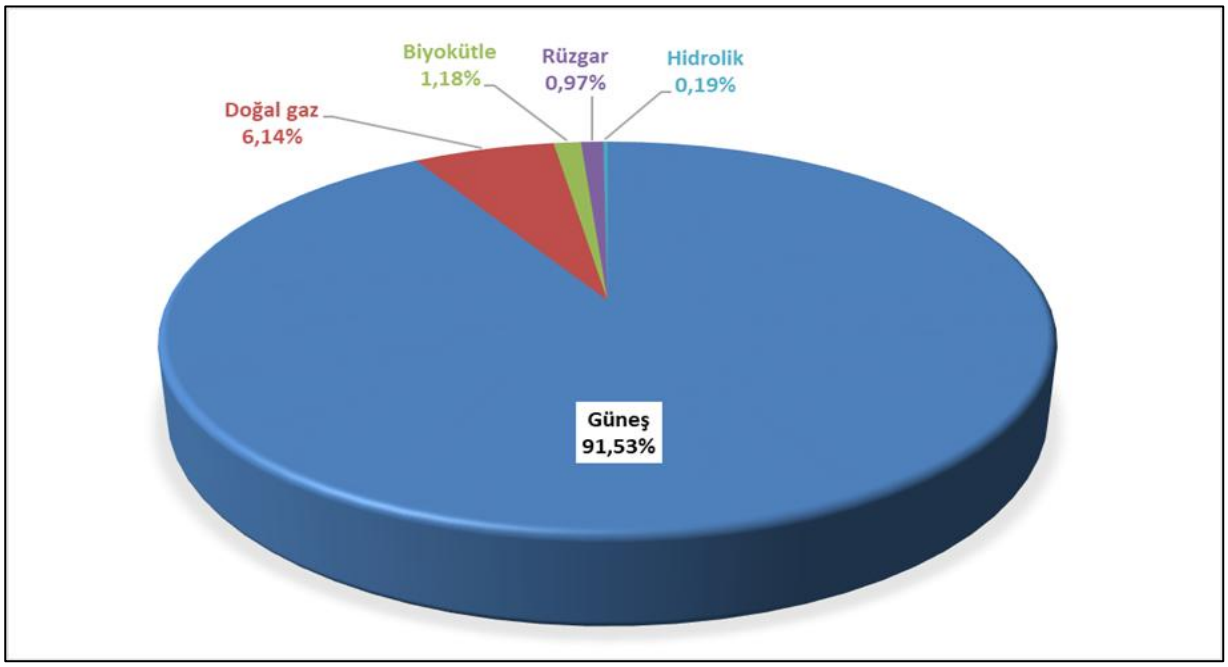
Bu model ile elektrik piyasasında, tüketicilerin elektrik ihtiyaçlarını tüketim noktasına en yakın kendi üretim tesisinden karşılaması (öz tüketim modeli), arz güvenliğinin sağlanmasında küçük ölçekli üretim tesislerinin de ülkemiz ekonomisine kazandırılması ve dağıtık üretim yöntemi ile elektrik şebekesinde iletim/dağıtım maliyetleri ile kayıp miktarlarının düşürülmesi amaçlanmıştır(ETKB, 2022).

Lisanssız elektrik üretiminde 2020 yılı sonu itibarıyla 6.823,47 MWe olan işletmeye giren kapasite miktarı, 2021 yılı sonu itibarıyla %10,6 oranında artarak 7.546,99 MWe olmuştur(Çizelge 1) (EPDK,2022a).

Çizelge 1. 2020-2021 Yılları Arasında Lisanssız Kurulu Gücün Kaynaklara Göre Dağılımı

Kaynak Türü	2020		2021		2020-2021 Değişimi (%)
	Kurulu Güç (MWe)	Oran (%)	Kurulu Güç (MWe)	Oran (%)	
Güneş	6.257,61	91,71	6.907,78	91,53	10,39
Doğal gaz	402,67	5,90	463,05	6,14	14,99
Biyokütle	83,71	1,23	89,11	1,18	6,45
Rüzgar	70,83	1,04	73,08	0,97	3,17
Hidrolik	8,65	0,13	13,98	0,19	61,64
Genel Toplam	**6.823,47**	**100,00**	**7.546,99**	**100,00**	**10,60**

Lisanssız kurulu güçte en yüksek pay 2020 yılında olduğu gibi 2021 yılında da %91,53 ile güneş santrallerine ait olup bunu %6,14 ile doğal gaz, %1,18 ile de biyokütle izlemektedir. (Şekil 1).



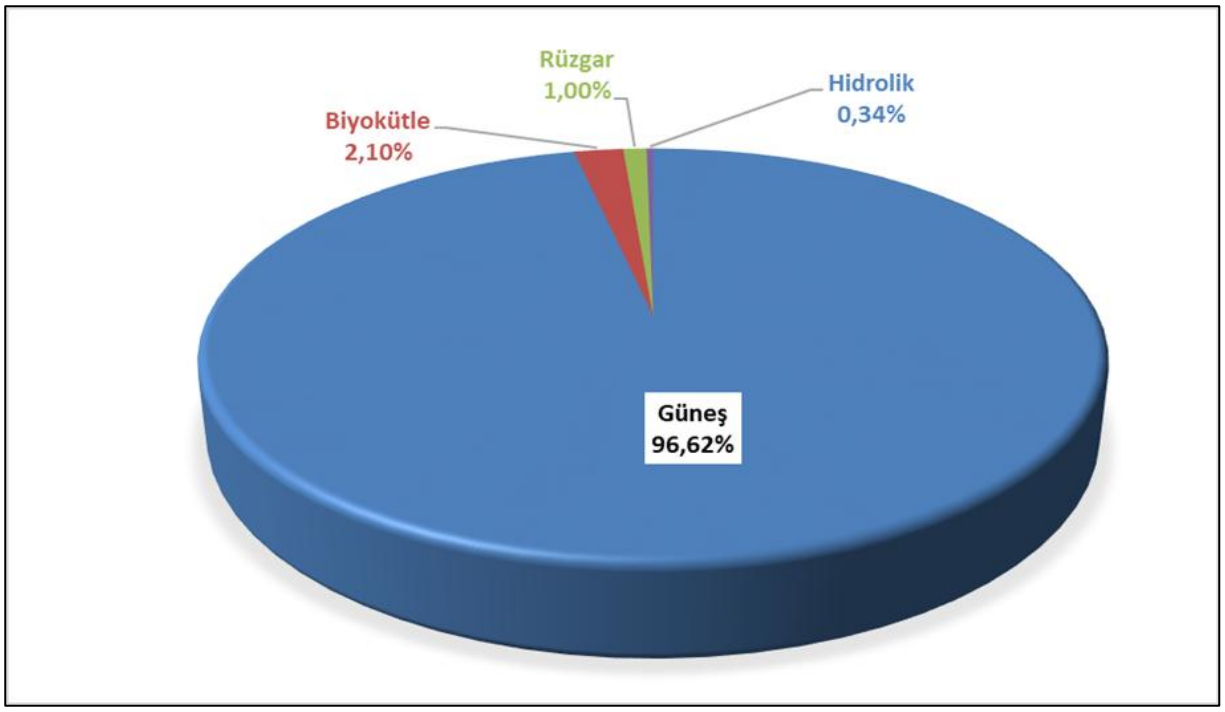
Şekil 1. 2021 Yılı Sonu İtibarıyla Lisanssız Kurulu Gücün Kaynaklara Göre Dağılımı(%)

2021 yılında da en yüksek kurulu güç 575,33 MWe ile Konya ilinde yer almaktadır. Konya'yı sırasıyla 438,04 MWe ile Ankara, 382,16 MWe ile Şanlıurfa, 354,84 MWe ile Kayseri, 341,57 MWe ile İzmir, 284,30 MWe ile Kahramanmaraş, 252,52 MWe ile Afyonkarahisar izlemektedir. Toplam lisanssız kurulu gücün yaklaşık %35'i bu 7 ilde yer almaktadır.

2020 yılında lisanssız elektrik üretimi kapsamında şebekeye verilen enerji miktarı 11.245.481,50 MWh iken, %6,27 artışla 2021 yılında 11.950.263,73 MWh olmuştur. Bunun %96,62'si güneşten, %2,10'u biyokütleden, %1,29'u da rüzgâr ve hidrolikten üretilmiştir (Çizelge 2, Şekil 2)(EPDK, 2022a).

Çizelge 2. 2020-2021 yılları arasında lisanssız üretimin kaynak bazında gelişimi

Kaynak Türü	2020		2021		2020-2021 Değişimi (%)
	İhtiyaç fazlası olarak sisteme verilen enerji miktarı (GWh)	Oran (%)	İhtiyaç fazlası olarak sisteme verilen enerji miktarı (GWh)	Oran (%)	
Güneş	10.825,50	96,27	11.546,36	96,62	6,66
Biyokütle	273,45	2,43	250,86	2,10	-8,26
Rüzgar	119,47	1,06	118,94	1,00	-0,44
Hidrolik	27,07	0,24	34,11	0,29	26,03
Genel Toplam	**11.245,48**	**100,00**	**11.950,26**	**100,00**	**6,27**



Şekil 2. 2021 Yılı Sonu İtibarıyla Lisanssız Elektrik Üretiminin Kaynaklara Göre Dağılımı(%)

2021 yılında Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizmasından (YEKDEM) faydalanan santral sayısı 929'a ulaşmış olup bu katılımcıların işletme gücü 21.622,4 MW'a çıkmıştır. Yine aynı yıl YEKDEM katılımcılarının üretimleri, 2020 yılına göre %0,92 artmış ve 74,16 TWh olarak gerçekleşmiştir. Bu miktarın %33,98'i rüzgardan, %29,64'ü hidroelektrikten elde edilmiştir. 2021 yılında YEKDEM ortalama fiyatı 2020 yılına kıyasla %23,82'lik artışla 828,55 TL/MWh olmuştur. YEKDEM ek maliyeti ise geçen yıla göre %13,37 azalmış ve 93,99 TL/MWh olarak gerçekleşmiştir(EPDK, 2022).

Son yıllarda elektrik üretiminde ithal kaynaklar yerine yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının özendirilmesi amacıyla yapılan yapısal düzenlemeler, piyasalarda Covid-19 salgını sırasında yaşanan ve sonucunda ortaya çıkan gelişmelere rağmen sonuçlarını göstermeye devam etmiştir. Bu bağlamda, lisanssız dâhil 2020 yılında toplam elektrik kurulu gücünde %51,4 olan yenilenebilir enerji kaynaklarının payı 2021 yılında %53,34'e yükselmiştir. Ayrıca pandemi koşullarına karşın 2021 yılında ülkemiz elektrik piyasasında Vadeli

Elektrik Piyasası (VEP) ile Yenilenebilir Enerji Kaynak Garanti (YEK-G) Sistemi ve Organize YEK-G Piyasası olmak üzere iki yeni ürün hizmete sunulmuştur.

2. LİSANSSIZ ÜRETİM YÖNETMELİĞİNDE YENİ DÖNEM

Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik ve Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu(EPDK)'nun 11098 sayılı kararı 11.08.2022 tarih ve 31920 sayılı Resmî Gazetede yayımlanmıştır(RG, 2022). Değişiklik Yönetmeliği ve Karar ile lisansız elektrik piyasasında lisanssız elektrik üretimi bakımından birtakım değişiklikler yapılmıştır.

Değişiklikler ile;

a) "*Tüketim kadar üretim*" ilkesi kapsamında lisansız elektrik üretim tesisi sahipleri için bir yıllık dönemde tüketilen elektrik kadar, takip eden yılda satış hakkı getirilmiştir. Önceki yılın tüketimini aşan tüm üretimler, Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması (YEKDEM)'na "**bedelsiz katkı**" olarak herhangi bir kullanım bedeli alınmaksızın aktarılacak, ilgili cari yıldaki tüketim bir önceki yılki tüketim miktarını aşarsa, tüketim miktarı kadar satış yapma hakkı elde edilecektir.
b) Karar kapsamında lisansız elektrik üretim tesislerindeki yıllık tüketim miktarlarının nasıl hesaplanacağı, mahsuplaşmanın hangi değerler esas alınarak yapılacağı, tüketimden fazla miktardaki elektrik enerjisinin üretimi halinde YEKDEM sistemine aktarımın hangi esaslar çerçevesinde gerçekleşeceği belirlenmiştir.
c) Sanayiciler, ister Organize Sanayi Bölgesi (OSB)'nde bulunsun ister bulunmasın kendi tesisinin bulunduğu dağıtım bölgesinin dışında başka bir bölgede lisanssız elektrik üretim tesisi kurabilecektir.
d) Kojenerasyon tesisi sahibi sanayiciler de eğer tesislerinde kendilerine yeter seviyede elektriği üretemiyorsa, lisanssız elektrik üretim tesisi kurabilecektir.
e) 10 MW'ın üstündeki tesisler için doğrudan sisteme bağlanma (fider) olanağı getirilecek ve şebekeye bağlantı noktasındaki kısıt ortadan kaldırılacaktır.
f) Tüketim amaçlı üretim tesisi kuran ancak aynı yerde daha fazla tesis kurma olanağı olmayan kişiler, üretimlerini karşılamak amaçlı başka yerlerde de lisanssız elektrik üretim tesisi kurabilecektir.
g) OSB tüzel kişiliklerinin kurduğu lisanssız elektrik üretim tesislerinin üretim-tüketimi, OSB ana sayaçlarından mahsuplaştırılabilecektir.

EPDK yeni yönetmelik ve kararla ilgili resmi internet sitesindeki açıklamalarda(EPDK, 2022b); "*09.05.2019 tarihli Cumhurbaşkanı Kararı ile lisanssız üretim tesisi gücünün tüketim tesisinin bağlantı anlaşmasındaki sözleşme gücü ile ilişkilendirildiği, 2022 Mart ayındaki kanun değişikliği ile bazı abone gruplarında bu gücün 2 katına çıkarıldığı, bu iki adımın yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarından azami düzeyde yararlanılmasının ve güneş enerjisi yatırımlarının daha kolay ve etkin bir şekilde hayata geçirilmesinin önünün açıldığı*" belirtilmiştir. Açıklamanın devamında "*yönetmeliğin, ihtiyacın üzerinde satışı düzenleyen ve lisanssız üretim santrali olsun ya da olmasın gerçek elektrik tüketicilerini koruyan bir düzenleme olduğu, EPDK'nın öncelikli hedefinin, imkânı*

*olan bütün tüketicilerin, '**tükettiği enerjiyi**' güneşten üretebilmesi olanağının getirildiği, düzenleme ile gerçek tüketimi olan ancak kapasite kısıtı ve yer sorunu nedeni ile üretim tesisi kuramayan tüketicilerin önünün açılacağı*" vurgulanmıştır.

Bu düzenleme ile EPDK; '*tüketim kadar üreti*m' hedefinden sapan, mühendislik bilimine ve teknik gerçeklere aykırı olarak kurulu gücünü orantısız şekilde arttıran, gerçek tüketicilerin lisanssız üretim tesisi kurabilmeleri olanağını ortadan kaldıran, tüketim olmadan üretim yapmaya çalışan tesislerin satışa konu edilebilecek üretim miktarını belirlemiştir. Örneğin bir önceki yıl 1 milyon kWh elektrik tüketen bir kişi, cari yılda aylık mahsuplaşmanın akabinde en fazla 1 milyon kWh enerjisini satışa konu edebilecektir. Yılın ilk ayından itibaren ihtiyaç fazlası enerjiye istinaden ödemeler yapılacak, 1 milyon kWh'ı aşan üretimler ise YEKDEM'e '*bedelsiz katkı'* olarak yansıtılacaktır. Cari yıl tüketimi önceki yıl tüketimini aşması halinde cari yıldaki tüketim miktarı kadar satış yapılabilecektir. Üretimle tüketimin aynı ölçüm noktasında yer aldığı tesisler içinde üretimi ölçen tek yönlü sayaç verileri baz alınarak gerçek tüketim miktarı hesaplanacak, böylece bir mağduriyet oluşmasına izin verilmeyecektir. YEKDEM'e bedelsiz katkı olarak dikkate alınacak enerji için sistem kullanım bedeli de tahakkuk ettirilmeyecektir.

Yatırımcılardan bedelsiz katkı kararına tepki olarak "*şalter kapatmak*" gibi bir eylem beklenmemektedir. Çünkü söz konusu tesis, küçük de olsa bir tüketim yapacak ve bunun için çalıştırılması (elektrik üretmesi) gerekecektir. Ayrıca bu tesisler için, ihtiyacın fazlası üretilen bir enerjinin şebekeye verilmesiyle oluşan ve dağıtım şirketine ödenen bedeller ödenmeyecektir.

Yani hem bu tip yatırımcılar gerçek tüketimlerini karşılayacak hem de daha fazla ürettiği enerjiyi ilave maliyete katlanmadan bütün tüketicilerimizin kullanımına sunabilecektir.

Şalteri kapatan yatırımcılar ise hem kendi tüketimlerini karşılayamayacak hem de yerli ve milli bir kaynağımızın heba olmasına göz yummayı tercih etmiş olacaktır.

Bu düzenleme ile gerçek elektrik tüketicilerinin tüketimlerini karşılamak amacıyla elektrik üretim tesisi kurması, tükettiğini kadarını da satarak yatırımın geri dönüşünü makul süreler içerisinde elde etmesi sağlanacaktır.

Böylece doğası gereği şebekeye entegrasyonunda sıkıntı bulunan kesintili üretim yapan yenilenebilir enerji tesisleri, gerçekten ihtiyacı olan tüketiciler tarafından kurulacaktır. Getirilen kısıtın üzerindeki enerji "*YEKDEM'e bedelsiz katkı olarak*" bütün tüketicilere fayda sağlayacaktır.

Tüm bunlara karşın EPDK'nın aldığı "*ihtiyaç fazlası enerjinin sisteme bedelsiz verme kararı*" özellikle kredi alarak yatırım yapan işletmeciler arasında tepkiye yol açmıştır.

Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik Taslağı'nda bazı düzenlemelerin yeniden gözden geçirilmesi sektör temsilcileri tarafından zaten isteniyordu. Ancak 2019 yılından beri yürürlükte olan Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği ile tüketim abonelerine sözleşme gücünün iki katı kadar lisanssız üretim yapma olanağı varken, yeni düzenlemeyle

tüketim fazlası enerjinin bedelsiz sisteme verilmesi yatırımcılar ya da üreticiler arasında haksızlığa yol açacağı gibi kararın hukuk güvenliği, hukuk devleti ilkesi, evrensel hukuk kuralları ve kazanılmış haklara uygun olup olmadığı tartışma konusu oldu. Çünkü getirilen düzenlemeyle hukuka aykırı biçimde geriye dönük, yani geçmiş yatırımları da kapsayacak bir şekilde tüketim fazlasının bedelsiz olarak YEKDEM'e aktarılması söz konusuydu. Bu konuda geçmiş yıllarda gerek Anayasa Mahkemesinin gerek Danıştay'ın gerekse Kamu Denetçiliği Kurumunun örnek olacak kararları bulunmaktadır.

3. TARTIŞMA

Danıştay İdari Dava Daireleri Kurulunun 20.07.2018 tarihli ve 2015/1146 Yürütmeyi Durdurma İtiraz numaralı kararında(DİDDK, 2018); "*İdareler, normlar hiyerarşisine aykırı olmayacak şekilde, hizmette etkinliğin sağlanması için gerekli önlemleri alma, bu kapsamda mevzuat değişikliği yapma hususunda takdir yetkisine sahiptirler. Kamu hizmetlerinin hangi koşullar altında ve nasıl yürütüleceğini önceden saptamak her zaman mümkün olmadığı için, gelişen durumlara ayak uydurmak ve ortaya çıkan ihtiyaçları karşılayabilmek amacıyla düzenleyici işlemler üzerinde gerekli değişiklikleri yapma hususunda idarelerin takdir yetkisi bulunmaktadır. Ancak, idareye tanınan bu takdir yetkisinin, idarenin keyfi olarak hareket edebileceği anlamına gelmeyeceği de açıktır. Çünkü takdir yetkisi ile idareye ancak hukuk kuralları içinde hareket özgürlüğü tanınmış olduğundan, yasa koyucu tarafından idareye tanınan bu yetkinin başta kamu yararı olmak üzere hizmet gereklerine, hukuk devleti, hukuk güvenliği ve kazanılmış haklara riayet ilkelerine uygun olarak kullanılması gerekmektedir. Hukuk devleti ilkesinin ön koşullarından biri olan "**hukuk güvenliği**" ile kişilerin hukuki güvenliğinin sağlanması amaçlanmaktadır. Hukuk güvenliği ilkesi, hukuk normlarının öngörülebilir olmasını, bireylerin tüm eylem ve işlemlerinde devlete güven duyabilmesini, devletin de yasal düzenlemelerinde bu güven duygusunu zedeleyici yöntemlerden kaçınmasını gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda, önceden oluşmuş hukuksal durumların, sonradan yapılacak işlemlerle değiştirilmesi, hukuktan beklenen güvenle bağdaşmayacaktır. "**Kazanılmış hak**" ise doktrinde, yürürlükteki hukuka uygun olarak doğan ve böylece kişiye özgü lehte sonuçlar doğurmuş, daha sonra mevzuat değişikliği ya da işlemin geri alınması gibi durumların varlığına rağmen hukuk düzenince korunması gereken bir hak olarak tanımlanmaktadır. İdarenin ister düzenleyici işlem, ister bir taahhüt, isterse uzun süren bir uygulamasına güvenerek olsun, bireylerin çıkarlarına ya da lehlerine olan bir sonuca ulaşabileceklerini ümit etmelerine de "**haklı beklenti**"* denilmektedir.

Danıştay 8. Dairesi'nin 15.09.1998 tarihli ve 1998/2461 E, 1998/2571 sayılı kararında(Danıştay, 1998); "*Bir önceki yönetmelik zamanında fakülteye kaydını yaptırmış olan öğrenciler için eski yönetmelik kazanılmış hak oluşturduğunda, yeni yönetmelikle yükseltilmiş başarı notuna tabi olacakları yolunda kurulan işlemin hukuka aykırı olduğuna karar vermiştir. Dava konusu olayda, bir tıp fakültesi öğrencisi birinci sınıfta bazı derslerden başarısız olması nedeniyle 1995-1996 öğretim yılında sınıf tekrarı yapmıştır. Bu tıp fakültesinin başarı notu 100 tam not üzerinden 50'den 60'a 12 Ağustos 1995 tarihli ve 22372 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Yönetmelik*

değişikliği ile çıkarılmıştır. Bu yönetmelik değişikliğinde, bu değişikliğin 1995-1996 öğretim yılından itibaren birinci yılda okuyan öğrencilerden başlamak üzere uygulanacağı belirtilmiştir. İlgili öğrenci, kendisine Yönetmeliğin eski hükümlerinin uygulanması istemiyle fakülte dekanlığına başvurmuş, bu başvurusu dekanlık tarafından reddedilmiş ve bunun üzerine ilgili öğrenci ret işlemine karşı iptal davası açmıştır. Bu davanın temyiz incelemesinde Danıştay 8. Dairesi, bu yönetmelik değişikliğinin, 1994-1995 öğretim yılında okula başlayan ve birinci yılını tamamlayan, ancak ders tekrarı yapan öğrencilere uygulanamayacağını, bu öğrenciler bakımından "eski yönetmelik hükmü kazanılmış hak oluşturacağına" karar vermiştir.

Kamu Denetçiliği Kurumunun 04.07.2019 tarih, 2019/486 dosya numaralı 2019/5099-S.7622 karar sayılı Tavsiye Kararında(KDK, 2019); "*Hukuk devletinin önemli gereklerinden biri de, bireylerin öngörülebilir bir hukuk ortamında yaşamalarının, yani hukuksal güvenliğin sağlanmasıdır. İdari istikrar ilkesi bu anlamda, hukuk güvenliğin sağlanmasında önemli ilkelerden biridir. İdari istikrar, en genel anlamda, idarenin yarattığı ve bir süredir devam eden öznel hukuki durumların devamlılığını, idarenin bu tür durumları keyfi biçimde değiştirememesini ifade eder. Avrupa İnsan Hakları Mahkemesinin kararlarında da sıklıkla kullandığı "**haklı (meşru) beklenti**" kavramı Anayasa Mahkemesi ve Danıştay kararlarında, "idarenin ister bir taahhüt, isterse uzun süren bir uygulamasına güvenerek olsun, bireylerin bir çıkarları ya da lehlerine olan bir sonuca ulaşabileceklerini ya da edinebileceklerini ümit etmelerini ifade eder. Yeni düzenlemenin hukuki istikrarı bozmaması, hakların kullanılmasını zorlaştırmayacak ya da doğmuş olan haklarının hiçe sayılması anlamına gelecek şekilde tasarlanmaması gerekmektedir*" şeklinde tanımlanmaktadır. *Kazanılmış hak, geçmişte oluşmuş belli hukuki durumların hem geçmiş, hem geleceği kapsar biçimde korunabilmesini ifade ederken, haklı beklenti, kişilerin geleceğe yönelik beklentileri bakımından geçerli olur. Bu bağlamda, kazanılmış haklar, bireysel bir işlem vasıtasıyla doğmuş ve tamamlanmış bir hak niteliğinde olmalarına rağmen, haklı beklentiler henüz bir idari işleme konu olmamış, olası bir hakkı korurlar*" şeklinde kararlar verildiği görülmüştür. *Kurumumuzca yapılan değerlendirme neticesinde; akademik teşvik ödeneği ile ilgili olarak düzenleme yapma hususunda idarenin takdir yetkisi olduğu, başvuruya konu değişikliklerin de bu çerçevede yapılabileceği ve üstelik değişikliklerin akademik kaliteyi yükseltmek ve eşitsizliklerin önüne geçmek gibi kamu yararı maksadıyla haklı olarak yapıldığının tereddütsüz olduğu kabul edilmekle birlikte başvuranın, eski Yönetmeliğe göre puan alabileceğini düşünerek çeşitli akademik faaliyetlerde bulunduğu, tabii bu noktada idarenin de ifade ettiği gibi akademisyenlerin yürütmüş oldukları akademik faaliyetlerdeki temel amacın öncelikle bilime katkı sunulması ve ülkemizin akademik faaliyetlerdeki düzeyinin yükseltilmesi olduğu hususunun da açık olduğu, ancak akademik teşvik ödeneği müessesesinin oluşturulması karşısında akademisyenlerin yaptıkları akademik faaliyetlerle bu teşvikten yararlanma beklentilerinin de göz ardı edilemeyeceği, diğer yandan hukuki belirlilik ve öngörülebilirlik adına idarenin haklı olarak yaptığı veya yapacağı değişikliklerin haklı beklentilere zarar vermeyecek şekilde uygulanması, mesela haklı beklentileri koruyan geçici maddelere yer verilmesi gerektiği değerlendirilmiş; sonuç*

olarak, esas itibariyle idarenin değişiklik yapmasında hukuka ve hakkaniyete aykırılık olmasa da değişikliklerin devam edeceği açıklaması da göz önünde bulundurularak söz konusu değişikler yapılırken haklı beklentilerin dikkate alınmamasında hukuka ve hakkaniyete uyarlık olmadığı kanaatine varılmıştır" ifadesine yer verilmiştir.

Anayasa Mahkemesinin 2005/128E 2008/54K sayılı ve 07.02.2008 tarihli kararında(RG, 2008), "*Hukuk devletinin gereği olan hukuk güvenliğini sağlama yükümlülüğü, kural olarak yasaların geriye yürütülmemesini gerekli kılar. Yasaların geriye yürümezliği uyarınca yasalar, kamu yararı ve kamu düzeninin gerektirdiği, kazanılmış hakların korunması, mali haklarda iyileştirme gibi kimi ayrıksı durumlar dışında ilke olarak yürürlük tarihlerinden sonraki olay, işlem ve eylemlere uygulanmak üzere çıkarılırlar. Yürürlüğe giren yasaların geçmişe ve kesin nitelik kazanmış hukuksal durumlara etkili olmaması hukukun genel ilkelerindedir*" diyerek kanun koyucunun buna uygun davranması gerektiğine işaret etmiştir. Yine Anayasa Mahkemesinin 2009/39E ve 2011/68K sayılı ve 28.04.2011 tarihli kararında(RG, 2011), "*.. hukuk normunun kazanılmış hak ve/veya tamamlanmış işlemlere geriye dönük olarak uygulanması, bireylerin hukuki güvenliklerini hiçe sayacağından, bazı istisnai durumlar dışında hukuka aykırı olacaktır. Zira hukuki güvenliğin amacı ve hedefi, bireylerin temel hak ve özgürlüklerinin güvence altına alınmasıdır..*" ifadelerine yer verilmiştir.

Diğer yandan yine hukuk devletinin gereklerinden olan "**hukuki belirlilik**" ilkesi gereği bireylerin hangi durumlarda hangi hukuki sonuçlarla karşılaşacaklarını önceden bilmeleri ve ona göre hareket edebilmeleri gerekmektedir.

Bu bağlamda, EPDK'nın üretim fazlası elektriğin "*bedelsiz*" olarak YEKDEM'e verilmesi hakkındaki kararı hukuk kuralları, kazanılmış haklar ve hukuk güvenliğine aykırılık oluşturmaktadır.

Değişikliğin, Lisanssız Elektrik Üretim Yönetmeliği kapsamındaki üretim tesislerinin, lisanslı santrallara benzer şekilde gelir elde etmesinin önüne geçilmesini hedeflediği anlaşılmaktadır. Kendi başına ele alındığında, ilk bakışta yönetmeliğin ruhuna aykırı birtakım uygulamaları engelleme amacı taşıması itibarıyla olumsuz olarak adlandırılmayacak bu değişiklik, daha geniş bir perspektiften bakıldığında, Türkiye'nin enerji alanındaki başıboşluğu, kronik hale gelen denetim ve yönetim zafiyetlerini bir kere daha gösteren özlü bir örnek olarak değerlendirilmelidir.

Öncelikle bu değişiklik başta güneş olmak üzere yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelen ilginin düşmesine neden olma riski taşımaktadır. Sınırlandırmanın 12 Mayıs 2019 tarihinden itibaren geriye dönük olarak başlatılması son dönemde gerçekleştirilen yatırımlar için sorun oluşturacak, örneğin kredi ödemelerinde risk ortaya çıkacaktır. Bu nedenle uygulama için geçiş tarihinin, yürürlük tarihinden sonra belirlenmesi hukuksal güvenlik, kazanılmış haklar, haklı beklenti ve hukuksal belirlilik açılarından uygun düşmediği söylenebilir. Diğer yandan Resmi Gazetede 10 Mayıs 2019 tarihinde yayımlanan 1044 sayılı Cumhurbaşkanı Kararı(RG, 2019) ile lisanssız tesislerde üretilen ihtiyaç fazlası elektriği, ilişkili tüketim tesisi abone grubuna ait perakende tek zamanlı aktif enerji bedeli ile YEKDEM kapsamında değerlendirilmek üzere on yıl süreyle satma hakkı getirilmesi

kararını veren de aynı kurumdu. Sıklıkla karar değiştirilmesi ve tam tersi düzenlemeler beklenen etkiyi azaltmakta ve kamuya olan güveni sarsmaktadır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yenilenebilir kaynaklara dayalı üretim kapasitesinin artması ithal kaynak bağımlığının azalması açısından yaşamsal önemdedir. Bugün karşı karşıya kalınan "*enerjide dışa bağımlılık*" çıkmazından kurtulmanın anahtarı yerli aygıt ve ekipman geliştirme koşuluyla yenilenebilir enerji yatırımlarına ağırlık vermektir. Bu kapsamda tüm uygun alanların kullanılması amacıyla başta kooperatifler ve OSB'ler olmak üzere küçük yatırımcıların, kendi ihtiyaçları dışında da enerji üretebilmesine olanak sağlanmalıdır. Bu yatırımlara yönelik lisanslama süreçleri kolaylaştırılmalı, üretilecek enerjinin hangi koşullarda, ne kadar süre satın alınacağı günübirlik değişmeyecek kurallara bağlanmalıdır. Kamu yararı gözetilerek yenilenebilir üretim kapasitesinin düşmesine engel olmak için söz konusu değişiklikten etkilenecek, işletmede veya tesis edilme aşamasında olan üretim tesisleri için de acil bir ara çözüm geliştirilmesi gerekmektedir.

Bütün bunlar ortadayken, "*bedelsiz katkı*" yanlış yönlendirmesiyle ülkenin yenilenebilir enerji alanındaki gelişimine büyük bir ket vuracak bu yanlış uygulamanın bir müjde verir gibi kamuoyunda tartıştırılması kabul edilebilir bir yaklaşım değildir.

Ne yazık ki, ülkemizde enerji alanında kamu yararını gözeten bir kurum bulunmamaktadır. EPDK'nın farklı sermaye gruplarının ve lobilerin birbiriyle çelişen çıkarlarını dengelemek için mevzuatı yapboz tahtasına çevrilmesine artık izin verilmemelidir. Ucuz ve kaliteli enerjiye erişimi güvenceye almak için yurttaşların kuracakları kooperatifler aracılığıyla dağıtık üretim tesisleri kurmaları teşvik edilmelidir. Enerji şirketlerinin inisiyatifine terk edilen bu alanda yeniden kamu yetkinliğinin kurulması; kamunun enerji yatırımları yapmasının önündeki engeller kaldırılarak, elektrik alanında dikey bütünleşik yapının yeniden oluşturulması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

Bobat, A. (2022). Hydroelectric Power Overview in 2021 of Turkey, Energy, Environment and Storage, 2(3), 30-36. https://doi.org/10.52924/DFHK5620.

Danıştay, (1998). Danıştay 8. Dairenin 15.09.1998 Tarih ve 1998/2461E ve 1998/2771 Sayılı Kararı.

DİDDK(Danıştay İdari Dava Daireleri Kurulu), (2018). DİDDK'nun 20.07.2018 Tarih ve 2015/1146 YD İtiraz Sayılı Kararı

EPDK, (2022a). Elektrik Piyasası 2021 Yılı Piyasa Gelişim Raporu, https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-24/elektrikyillik-sektor-raporu

EPDK, (2022b). Yeni Lisanssız Elektrik Üretimi Yönetmeliği https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/2-12744/yeni-lisanssiz-elektrik-uretimi-yonetmeligi-%E2%80%A6

ETKB(Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı), 2022. Lisanssız elektrik üretimi, https://enerji.gov.tr/eigm-yenilenebilir-enerji-uretim-faaliyetleri-lisassiz-elektrik-uretimi

Gözen, M. (2014). Unlicensed renewable energy generation: A review of regulation and applications in the context of Turkey, International Journal of Energy Economics and Policy, 5 (1), 1-13.

KDK(Kamu Denetçiliği Kurumu), (2019). Tavsiye Kararı, 04.07.2019 Tarih ve 2019/5099-7662 Sayılı Tavsiye Kararı.

RG(Resmi Gazete), (2008). Anayasa Mahkemesinin 07.02.2008 Tarih,2005/128E ve 2008/54 Sayılı Kararı, 01.01.2008 Tarih ve 26923 Sayılı Resmi Gazete.

RG, (2011). Anayasa Mahkemesinin 28.04.2011 Tarih, 2009/39E ve 2011/68 Sayılı Kararı, 15.10.2011 Tarih ve 28085 Sayılı Resmi Gazete.
RG, (2019). Cumhurbaşkanı Kararı, 10 Mayıs 2019 Tarih ve 30770 Sayılı Resmi Gazete.
RG, (2022). Elektrik piyasasında lisanssız elektrik üretim yönetmeliğinde değişiklik yapılmasına ilişkin yönetmelik, 11 Ağustos 2022 Tarih ve 31920 Sayılı Resmi Gazete.

A COMPARATIVE ANALYSIS OF TURKEY AND EUROPEAN COUNTRIES FOR EXAMINING THE EFFECTS OF POPULATION GROWTH ON ENERGY CONSUMPTION AND TURKEY'S PRIMARY ENERGY RESOURCE DIVERSIFICATION STRATEGIES

Muhammed Ernur AKINER
Akdeniz University, Vocational School of Technical Sciences, Department of Environmental Protection Technologies, 07058, Antalya, Turkey
ORCID: 0000-0002-5192-2473

ABSTRACT

This study answers the question of "How the increase in population affects the energy consumption rate in 15 European Union Countries (EU-15) and Turkey (TR)? As a statistical analysis, regression analysis was used, and correlations between change in population and change in energy consumption were evaluated for each country. Moreover, the correlation between population and energy consumption of TR and EU-15 was evaluated and compared with each other. At the end of the analysis, countries were separated into two distinct groups: "countries in which population rate influences energy consumption rate" and "countries in which population rate has no significant influence on energy consumption rate." The results indicate that Turkey belongs to the same group as most EU-15 nations. As in the case of Germany, the impact of the population on energy use can be reduced with the right scenarios, such as energy source diversification. Practices in Germany should serve as a model for future research on Turkey's energy policies. This study gives answers to what should be the possible energy policy that aims to combine environmental protection and uninterruptible power. This study also provides insights into potential energy policies combining environmental preservation with reliable electricity. Efforts should be made to exploit domestic resource potential effectively to reduce the percentage of external reliance on the usage of energy resources. These efforts should be encouraged, and storage options should be expanded. The topic of energy agriculture has also been dealt with considering the C4-type plant species within this study. In light of the need for energy, it is crucial to prioritize building nuclear, renewable, and hydroelectric facilities in the direction of a conservation-use balance to avoid an energy crisis and limit future environmental damage.

Keywords: European Union, Energy Consumption, Population, Renewable Energy, Turkey

NÜFUS ARTIŞININ ENERJİ TÜKETİMİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ İÇİN TÜRKİYE VE AVRUPA ÜLKELERİNİN KARŞILAŞTIRMALI ANALİZİ VE TÜRKİYE'NİN BİRİNCİL ENERJİ KAYNAĞI ÇEŞİTLENDİRME STRATEJİLERİ

ÖZET

Bu çalışma, 15 Avrupa Birliği Ülkesi (AB-15) ve Türkiye'de (TR) nüfus artışının enerji tüketimini nasıl etkilediği sorusuna cevap vermektedir. Enerji tüketimindeki değişim her ülke için ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Ayrıca TR ile AB-15'in nüfus ve enerji tüketimi arasındaki korelasyon değerlendirilerek birbirleriyle

karşılaştırılmıştır. Analiz sonunda ülkeler: “nüfus oranının enerji tüketim oranını etkilediği ülkeler" ve "nüfus oranının enerji tüketim oranı üzerinde önemli bir etkisinin olmadığı ülkeler" olmak üzere iki ayrı gruba ayrılmıştır. Sonuçlar, Türkiye'nin çoğu AB-15 ülkesiyle aynı gruba ait olduğunu göstermektedir. Almanya örneğinde olduğu gibi, enerji kaynağı çeşitlendirmeleri gibi doğru senaryolar ile nüfusun enerji kullanımı üzerindeki etkisi azaltılabilmektedir. Almanya’daki uygulamalar, Türkiye'nin enerji politikalarına ilişkin gelecekteki araştırmalar için bir model teşkil etmelidir. Bu çalışma aynı zamanda çevre korumayı kesintisiz ve güvenilir elektrikle birleştiren potansiyel enerji politikalarına ilişkin öneriler içermektedir. Enerji kaynaklarının kullanımına yönelik dışa bağımlılık yüzdesini azaltmak için yerli kaynak potansiyelini etkin bir şekilde kullanmak için çaba gösterilmelidir. Bu çabalar teşvik edilmeli ve depolama seçenekleri genişletilmelidir. Bu çalışmada C4 tipi bitki türleri de dikkate alınarak enerji tarımı konusu ele alınmıştır. Enerji ihtiyacının ışığında, bir enerji krizini önlemek ve gelecekteki çevresel zararları sınırlamak için nükleer, yenilenebilir ve hidroelektrik tesislerin koruma-kullanma dengesi doğrultusunda inşasına öncelik verilmesi çok önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Avrupa Birliği, Enerji Tüketimi, Nüfus, Türkiye, Yenilenebilir Enerji

1. INTRODUCTION

The main goal of this study is to measure the effect of an increase in population on the energy consumption rate in 15 European Union Countries (EU-15) and Turkey (TR). In this study, 15 leading European countries and Turkey (Turkish Republic - TR) are dealt with; the main reason behind the usage of 15 European countries, called EU-15, was to show the fundamental behavior of the European Union (EU). Because these countries are the core countries, they can only reflect the actual development stage of the EU. Therefore, Turkey was also analyzed on this topic as an EU- candidate country and compared with EU-15. Data for this study were collected from Eurostat Yearbook 2021 (Brandmüller and Önnerfors, 2021) and Turkey's Statistical Yearbook, Population, and Energy Statistics (TÜİK, 2022) by literature survey. As a statistical analysis, regression analysis was preferred, and data correlations were evaluated. There are reasons behind the selection of this statistical model:

- Model in simple linear regression the link between two variables.
- Identify and calculate the estimators of the main statistical parameters.
- Interpret the parameters and the appropriate measure of the model.
- Have a linear regression run by the EXCEL software.
- Perform a statistical test on the parameters of the model.
- Check the basic assumptions of the modeling.
- Statistical software makes it possible to perform simple regression calculations.
- Results have excellent efficiency; moreover, they are available and easy to use.

Meeting the continuous and uninterrupted energy demand of the expanding population and the rising economy in a secure supply system at the least expensive and feasible must be the primary goal of the energy industry (Republic of Turkey Ministry of Development, 2013). Therefore, nuclear energy will be one of Turkey's power generation sources to generate a wholesome diversity of electricity supply (Republic of Turkey Ministry of Development, 2019).

2. METHODOLOGY

Linear regression is a modeling method that makes it possible to establish a linear relationship between a continuous variable called the "explained variable" or dependent and a set of other continuous variables called "explanatory variables" or independent. More specifically, it proposes an explanatory model which makes it possible to predict the dependent variable as a function of the independent variables. This module studies simple linear regression to model the predictive relationship between the dependent variable and a single independent variable. This modeling makes it possible to develop the basic concepts of the multivariate regression. Regression can be used to replace a variable that is difficult to observe with another variable that is relatively easy to measure. We can think of the relationship between crime and the unemployment rate in Turkish cities or the relationship between the age of workers and productivity. In these two cases, we do not want to predict but verify the existence of a link. These notes give the different formulas for calculating the model's coefficients and testing the hypotheses. These calculations are there only to show how we come to derive the model. For concrete cases, we will use Excel, which makes it possible to perform all these calculations without too much difficulty. The method used for this research can be summarized as in the following:

1. Known variables: n=8, data points (x,y) where x= population and y= energy consumption in 1000 TOE.
2. Parameter of interest: β, the amount of energy consumption that increases parallel to population.
3. Null Hypothesis: H0: $\beta = 0$ ➔ There is no linear relationship between population and energy consumption for Turkey.
4. Alternative Hypothesis: Ha: $\beta>0$ ➔ There is a positive linear relationship between population and energy consumption for Turkey.
5. p-value is the area in the two tails outside t-stat and –t-stat.
6. Therefore, P(t <= -tstat or t >= tstat) = p-value.
7. Reject the null hypothesis if the sample's p-value exceeds the chosen significance level "alpha" α.
8. Accept the null hypothesis if a sample's p-value exceeds or equals the chosen significance level "alpha" α.

This procedure was applied to all countries, and additionally, the correlation between change in population and change in energy consumption was evaluated for all countries separately. Moreover, the correlation between population and energy consumption of TR and EU-15 was assessed and compared. At the end of the analysis part, countries were collected into two distinct groups as;

1. Countries in which population rate influences energy consumption rate, and
2. Countries in which population rate has no significant influence on energy consumption rate.

Results were collected and tabulated as shown in the Appendix section. In addition, the results and reasons behind the results were discussed and explained. Microsoft Excel Data Analysis Tool-Kit was used for the numerical analysis phase of this study.

2.1. Turkey's Projected Energy Policy

Turkey can gain from nuclear energy if it develops a thorough nuclear energy strategy, establishes an adequate legislative framework, and participates in the local industry's development of nuclear technology (Ağbulut et al., 2021; Aydın, 2020). By 2023, nuclear and renewable energy investments will total over 110 billion US dollars, or almost 90% of Turkey's projected energy expenditure (Avci and Kaygusuz, 2020; Erdin and Ozkaya, 2019). Although 40 nations utilize or intend to use nuclear energy, the technology's role in promoting sustainable development is still debatable (Pilatowska et al., 2020). Sadiq et al. (2022) compared nuclear and non-nuclear nations to those that use and don't utilize nuclear energy; the former revealed greater carbon emissions and household consumption.

The World Nuclear Association (WNA) reports that nuclear power plant's greenhouse gas emissions are lower than those from renewable energy sources like solar and biomass, which are on par with hydroelectric and wind power plants' emissions. As an illustration, the quantity of carbon emitted to produce 1 kWh of energy, by comparison, is shown to be 29 g for hydroelectric power plants, 39 g for nuclear power plants, 115 g for solar power plants, and 1074 g for power plants (Kok and Benli, 2017). Building political independence, economic progress, and environmental preservation all benefit from diversifying our energy mix to incorporate a variety of low-carbon resources, both renewable and non-renewable (Islam et al., 2022).

3. FINDINGS

Following the analyses, the results were examined through several comparisons, and these findings were obtained. Sample analysis conducted for Turkey is shown in the Appendix section. If we look at Table 3.1, we see two differently categorized groups:

1. In countries in which population rate influences energy consumption rate,
2. In countries where the population rate has no significant influence on the energy consumption rate.

If we look at the first categorized countries (see Table 3.1), we see some countries that have not fully completed the development of their lands and mostly have a huge populations. Some of them have unstable political and economic life as a reason for stopping the country's technological development, followed by research and politics on energy preservations. As seen in Table 3.1., EU-15 generally reflects the behavior of the European countries in the first category. If we look at the second categorized countries (see Table 3.1), we see some countries that have completed development and have stable political and economic life.

Except for Germany, these countries have less population than most of the countries in the first category, and Germany has a difference in its energy politics; even if one lamp is not switched on in Germany, people

significantly consider this situation (Kempton et al., 2019). In addition, the country has excellent energy politics and conservation plans against using energy in vain (Telli et al., 2021).

Table 3.1. Countries: in which energy consumption has been affected by population rate

Countries	
Category 1: Population affects energy consumption	**Category 2: Population does not affect energy consumption**
TURKEY	BELGIUM
AUSTRIA	DENMARK
FINLAND	GERMANY
FRANCE	NETHERLAND
IRELAND	SWEDEN
ITALY	PORTUGAL
GREECE	SPAIN
LUXEMBURG	EU-15
UK	

From the correlation between population and energy consumption of TR and EU-15 (see Table 3.2 and Table 3.3), it can be understood that increase in population is higher in Turkey compared with EU-15 countries. In addition, Turkey's energy consumption rate is higher than in the EU-15. Moreover, the energy consumption rate is steep in EU-15, compared with the population increase rate in the EU-15.

Table 3.2. Comparison of EU-15 countries and Turkey through the relation between population rate and energy consumption

Turkey		EU-15	
Population-TR	**Energy Consum. (1000 TOE)**	**Population-EU-15**	**En. Cons. (1000 TOE)**
76,667,864	114,000	399,908,401	1,371,500
77,695,904	119,000	400,994,210	1,320,500
78,741,053	129,000	402,117,288	1,325,250
79,814,871	137,000	403,282,741	1,339,750
80,810,525	147,000	404,482,158	1,347,350
83,003,882	145,000	405,662,086	1,344,500
83,154,997	147,000	406,904,909	1,317,500
83,614,362	147,000	407,747,972	1,222,000

From the comparison of the correlation between population and energy consumption of TR and EU-15 (see Table 3.3), it can be understood that increase in population is higher in Turkey in comparison with EU-15 countries. In addition, Turkey's energy consumption rate is higher than in the EU-15. Moreover, the energy consumption rate is steep but inversely proportional in EU-15, compared with the population increase rate in the EU-15.

Table 3.3. Correlations between population and energy consumption of TR and EU-15

Correlation:				

	Population-TR	*Energy Consum. TR*	*Population-EU-15*	*En. Cons. EU-15*
Population-TR	1			
Energy Consum. TR	0.933011169	1		
Population-EU-15	0.989137118	0.933072368	1	
En. Cons. EU-15	-0.557852069	-0.412486708	-0.631434852	1

Nuclear energy generation will greatly reduce Turkey's reliance on energy production. The talks in Turkey about using nuclear energy to produce power are based on those from the 1970s. Turkey's energy demand grew quickly by the end of 2015 and reached 269 billion kWh in tandem with this economic expansion. According to the Ministry of Energy and Natural Resources, by 2023, this demand is estimated to reach over 425 billion kWh (Kok and Benli, 2017). It is intended for the Akkuyu Nuclear Power Plant (NPP) to produce 35 billion kWh of energy annually and 34 billion kWh of electricity annually for the Sinop NPP (Kok and Benli, 2017).

Renewable energy generation in Turkey should be enhanced to raise the nation's economic standing, resulting in independence from foreign investments. The results indicate that adopting sustainable renewable energy lowers greenhouse gas (GHG) emissions, particularly the rate of ozone layer depletion caused by carbon dioxide (CO_2). With this growth effort, Turkey will finish developing its economic and environmental consciousness.

4. CONCLUSION

This study evaluated the effect of the increase in population on the energy consumption rate in 15 European Union Countries (EU-15) and Turkey (TR). Findings show that Turkey is in the same category as most of the EU-15 countries (see Table 3.1), which may be evidence that Turkey can join the European Union, and this research may convince people of this idea.

From the comparison of EU-15 countries and Turkey through the relation between population rate and energy consumption (see Table 3.2) and from the correlations between population and energy consumption of TR and EU-15 (see Table 3.3), we can understand that Turkey has to pay more attention to energy politics.

From the general view of this study, Germany leads us to collapse negative feelings about the population effect on energy consumption because, despite this country's high population, it is listed in the second category (see Table 3.1). This shows us that if necessary adjustments are made, the population does not affect energy consumption, and this situation and Germany's example should be a model for future studies of the energy politics of Turkey and European Countries in the first category (see Table 3.1).

Because Turkey lacks abundant energy supplies, it is important to encourage green energy solutions. The fundamental goal of a sustainable development strategy that will promote economic and social growth and have a minimally harmful effect on the environment should be energy consumption and, therefore, energy supply at least quantity and expense.

Beyond renewable energy sources, the government views nuclear energy as a low-cost, long-lasting, and eco-friendly solution. Moreover, it is a crucial strategy to diversify energy sources and lessen reliance on fossil fuels.

REFERENCES

Ağbulut, Ü., Ceylan, İ., Gürel, A. E., & Ergün, A. (2021). The history of greenhouse gas emissions and relation with the nuclear energy policy for Turkey. International Journal of Ambient Energy, 42(12), 1447-1455.

Avci, A. C., & Kaygusuz, K. (2020). Renewable and sustainable energy policies in Turkey after the Paris Agreement: economic and environmental analysis. Journal of Engineering Research and Applied Science, 9(2), 1618-1629.

Aydın, C. İ. (2020). Nuclear energy debate in Turkey: Stakeholders, policy alternatives, and governance issues. Energy Policy, 136, 111041.

Brandmüller, T., & Önnerfors, Å. (Eds.). (2021). Eurostat Regional Yearbook: 2021 Edition. Publications Office of the European Union.

Erdin, C., & Ozkaya, G. (2019). Turkey's 2023 energy strategies and investment opportunities for renewable energy sources: Site selection based on electre. Sustainability, 11(7), 2136.

Islam, A., Al-Tabatabaie, K. F., Karmaker, A. K., Hossain, M. B., & Islam, K. (2022). Assessing energy diversification policy and sustainability: Bangladesh standpoints. Energy Strategy Reviews, 40, 100803.

Kempton, W., Harris, C. K., Keith, J. G., & Weihl, J. S. (2019). Do consumers know "what works" in energy conservation?. In Families and the energy transition (pp. 115-131). Routledge.

Kok, B., & Benli, H. (2017). Energy diversity and nuclear energy for sustainable development in Turkey. Renewable Energy, 111, 870-877.

Piłatowska, M., Geise, A., & Włodarczyk, A. (2020). The effect of renewable and nuclear energy consumption on decoupling economic growth from CO2 emissions in Spain. Energies, 13(9), 2124.

Republic of Turkey Ministry of Development (2013). Tenth development plan (2014-2018), Ankara. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/08/Onuncu_Kalkinma_Plani-2014-2018.pdf [Accessed on 01.11.2022].

Republic of Turkey Ministry of Development (2019). Tenth development plan (2019-2023), Ankara. https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/On_Birinci_Kalkinma_Plani-2019-2023.pdf [Accessed on 01.11.2022].

Sadiq, M., Wen, F., Bashir, M. F., & Amin, A. (2022). Does nuclear energy consumption contribute to human development? Modeling the effects of public debt and trade globalization in an OECD heterogeneous panel. Journal of Cleaner Production, 375, 133965.

Telli, A., Erat, S., & Demir, B. (2021). Comparison of energy transition of Turkey and Germany: energy policy, strengths/weaknesses and targets. Clean Technologies and Environmental Policy, 23(2), 413-427.

TÜİK, (2022). State Institute of Statistics, Prime Ministry, Republic of Turkey, Turkey's Statistical Yearbook, Population, and Energy Statistics. Retrieved from www.tuik.gov.tr [Accessed on 01.11.2022].

APPENDIX

Effect of Population On Energy Consumption: Study on European Countries and Turkey

European Countries: In this study, EU-15 countries were used because these 15 countries are the core countries, and only they can reflect the actual development stage of the European Countries.

Turkey: One of the European Union candidate countries. Have soil in both Europe and Asia.

			POPULATION							
			2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
COUNTRIES	EU-15	Austria	8,479,539	8,546,066	8,642,421	8,736,487	8,797,496	8,840,513	8,879,940	8,907,777
		Belgium	11,103,25	11,176,72	11,248,30	11,316,83	11,384,48	11,448,59	11,510,56	11,561,71
		Denmark	5,625,385	5,650,653	5,677,796	5,706,857	5,737,284	5,766,686	5,795,878	5,825,641
		Finland	5,438,872	5,461,440	5,479,461	5,495,219	5,508,140	5,515,461	5,521,537	5,529,468
		France	63,335,18	63,588,49	63,809,76	63,989,31	64,144,08	64,277,80	64,399,75	64,480,05
		Germany	81,680,59	81,858,82	82,073,22	82,331,42	82,624,37	82,896,69	83,148,14	83,328,98
		Greece	10,914,50	10,862,96	10,806,64	10,749,74	10,692,22	10,633,27	10,574,02	10,512,23
		Ireland	4,588,832	4,622,167	4,665,760	4,715,788	4,771,854	4,834,507	4,896,019	4,946,119
		Italy	60,312,59	60,322,79	60,232,90	60,118,62	60,004,03	59,877,42	59,727,93	59,500,57
		Luxembu	543,066	556,069	569,408	583,351	596,283	607,913	619,973	630,399
		Netherlan	16,867,35	16,954,08	17,041,10	17,124,50	17,207,19	17,286,04	17,363,26	17,434,55
		Portugal	10,464,53	10,408,37	10,365,43	10,332,75	10,307,53	10,289,83	10,289,92	10,298,19
		Sweden	9,648,932	9,747,508	9,849,349	9,953,317	10,058,19	10,162,29	10,267,92	10,368,96
		Spain	46,603,45	46,464,55	46,431,34	46,473,31	46,584,17	46,792,04	47,131,37	47,363,80
		UK	64,302,29	64,773,50	65,224,36	65,655,20	66,064,80	66,432,99	66,778,65	67,059,47
	Total:	EU-15	399,908,4	400,994,2	402,117,2	403,282,7	404,482,1	405,662,0	406,904,9	407,747,9
	EU	Turkey	76,667,86	77,695,90	78,741,05	79,814,87	80,810,52	83,003,88	83,154,99	83,614,36

			ENERGY CONSUMPTION - in 1000 TOE (tonnes of oil equivalent)							
		Year:	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
COUNTRIES	EU-15	Austria	30,000	31,000	30,500	32,000	31,500	32,000	34,000	35,000
		Belgium	56,000	53,000	53,000	56,000	55,000	53,000	55,000	51,000
		Denmark	22,000	23,000	22,500	22,500	22,500	22,500	23,000	23,000
		Finland	34,000	34,000	34,500	35,000	34,500	34,500	35,000	35,500
		France	259,000	249,000	252,000	248,000	247,000	246,000	242,000	218,000
		Germany	322,000	308,000	299,000	310,000	311,000	314,000	297,000	279,000
		Greece	24,000	25,500	26,000	27,000	26,000	26,000	27,500	27,500
		Ireland	11,500	12,000	12,500	13,000	13,500	15,000	15,500	16,000
		Italy	155,000	147,000	153,000	151,000	153,000	151,000	149,000	138,000
		Luxemburg	5,000	5,000	5,250	5,250	5,350	5,500	5,500	6,000
		Netherland	75,000	71,000	72,000	74,000	75,000	73,000	72,000	69,000
		Portugal	22,000	21,000	22,000	22,000	23,000	22,000	22,000	20,000

		Sweden	49,000	48,000	44,000	47,000	49,000	50,000	49,000	44,000
		Spain	116,000	113,000	117,000	118,000	124,000	124,000	120,000	108,000
		UK	191,000	180,000	182,000	179,000	177,000	176,000	171,000	152,000
	Total:	**EU-15**	1,371,50	1,320,50	1,325,25	1,339,75	1,347,35	1,344,50	1,317,50	1,222,00
	EU Candidate	**Turkey**	114,000	119,000	129,000	137,000	147,000	145,000	147,000	147,000

The method used for the analysis:

The p-value is the area in the two tails outside t-stat and –t-stat.

Therefore, P(t <= -tstat or t >= tstat) = p-value.

Reject the null hypothesis if the sample's p-value is less than the chosen significance level "alpha" α.

Accept the null hypothesis if a sample's p-value exceeds or equals the chosen significance level "alpha" α

Turkey	
Populati	**Energy Consum. (1000**
76,667,8	114,000
77,695,9	119,000
78,741,0	129,000
79,814,8	137,000
80,810,5	147,000
83,003,8	145,000
83,154,9	147,000
83,614,3	147,000

Correlation:

	Population	*Energy Consum. (1000*
Population	1	
Energy Consum. (1000 TOE)	0.933011169	1

There is a positive correlation between the two variables
one variable's values tend to
The other variable's values also tend to increase.
Since it is closer to the +1 value,
about it is a nearly perfect positive

Known variables: n=8, data points (x,y) where x= population and y= energy consumption in 1000 TOE.

Parameter of interest: β, the actual number of energy consumption that increases parallel to population.

Conditions:

Null Hypothesis: H0: β = 0 There is no linear relationship between population and energy consumption in Turkey.

Alternative Hypothesis: Ha: β>0 There is a positive linear relationship between population and energy consumption in Turkey.

SUMMARY OUTPUT

Regression	
Multiple R	0.933011169

R Square	0.870509841	87% of the variation in y explained by x
Adjusted R Square	0.848928148	
Standard Error	5226.827517	the standard error is 5226.83 (1000 TOE)
Observations	8	

ANOVA

	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significanc*	
Regression	1	1101956645	1101956644	0.335567	0.0007142	is p-value
Residual	6	163918355.	27319725.			df = n-2 =
Total	7	1265875000				

	Coefficients	*Standard*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper*	*Lower*	*Upper*
Intercept	-245075.5599	59971.6102	-	0.0064544	-	-	-	-
Population	0.004732849	0.00074521	6.3510288	0.0007142	0.0029093	0.0065563	0.0029093	0.0065563

Regression Line is y = 0.0047x - t = 6.35 p =
df = 6

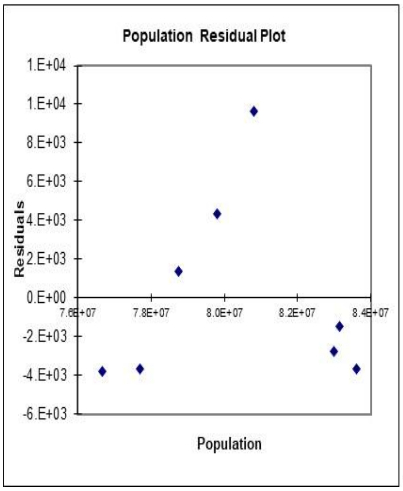
RESIDUAL

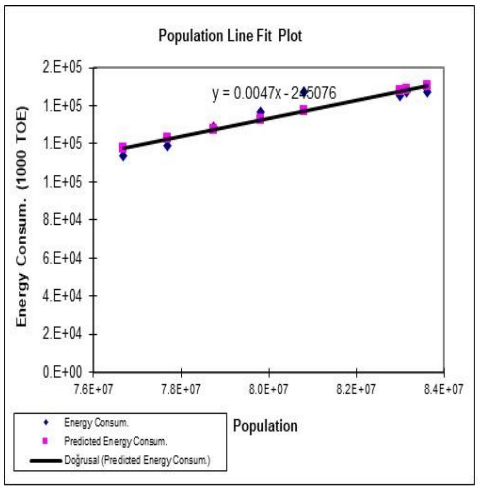
Observation	*Predicted Energy*	*Residuals*	*Standard*
1	117781.8375	-	-0.781516395
2	122647.3953	-	-0.753733914
3	127593.9273	1406.0726	0.290564798
4	132676.1454	4323.8546	0.893524176
5	137388.4251	9611.5749	1.986231114
6	147769.2518	-	-0.572265651
7	148484.4563	-	-0.306762757
8	150658.5613	-	-0.756041371

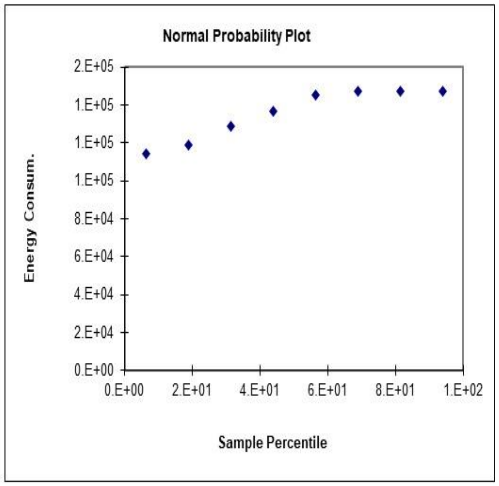
PROBABILITY

Percentile	*Energy*
6.25	114000
18.75	119000
31.25	129000
43.75	137000
56.25	145000
68.75	147000
81.25	147000
93.75	147000

Explanatory Data Analysis was conducted by Regression Analysis, and Test Statistics are as follows:







t= 6.351028845

df=8-2= 6

Level of signific..= 0.05

p-value= 0.000714279

Regression Line eq: y = 0.0047x - 245076

Analysis and Conclusion:

* Probability statement: If it was true that the slope of the regression line was equal to "0" (the null hypothesis), and the sampling process was

performed repeatedly, the probability of getting a value for t as greater as or greater than

6.351 would be 0.0007.

* p-value < level of significance ==> 0.0007<0.05

==> significant

* Success to reject the null Hypothesis (H0).

* Conclusion: There is a sufficient evidence to suggest that population of the Turkey Country has a positive effect on the energy consumption

of the Turkey Country.

BAFRA X AKKARAMAN G1 MELEZLERİ ELDE EDİLMESİ SÜRECİNDE ÖN ARAŞTIRMA

Ömer Faruk GÜNGÖR
Bolu Abant Izzet Baysal University, Vocational school, Department of Veterinary, Mudurnu
ORCID: 0000-0002-7273-7242
Necmettin ÜNAL
Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal breeding and Husbandry
ORCID: 0000-0001- 5250-7063
Ceyhan ÖZBEYAZ
Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Breeding and Husbandry
ORCID: 0000-0002-3748-9992

ÖZET

Bu araştırma Bafra x Akkaraman G_1 melez genotipinin elde edilmesi surecinde, Bafra koçların Akkaraman koyunlarla melezlenmesiyle elde edilen F_1 kuzular ve saf Akkaraman kuzuların yaşama gücü ve büyüme özelliklerinin karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır. Araştırma Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne bağlı (TIGEM) Gözlü Tarım İşletmesinde (Sarayönü/Konya) yapılmıştır. Çalışmada 2 yaşlı Akkaraman koyunlardan doğmuş 145 Akkaraman ve 132 BA F_1 (Bafra x Akkaraman F_1), toplam 277 baş kuzunun yaşama gücü ve büyümesin takibi için veri alınmıştır. Akkaraman ve BA F_1 kuzularda 30. gün yaşama gücü sırasıyla %100,00 ve %97,73. Sütten kesim (90. gün) yaşama gücü ise aynı genotip sıraya göre %82,76 ve 83,33 olmuştur. Çalışmada Akkaraman ve BA F_1 genotiplerinden elde edilen ortalama doğum ağırlıkları 4,41 ve 4,20 kg, 30. gündeki canlı ağırlıklar 11,37 ve 11,80 kg ve sütten kesim canlı ağırlıkları (90. gün) 24,36 ve 25,68 kg olmuştur. Çalışma sonucunda genotipler arasında yaşama gücü oranlarının benzer olduğu tespit edilmiştir. Yaşama gücünün 30. günde iyi düzeyde olduğu, 90. günde ise bir miktar düşük olduğu anlaşılmaktadır. Akkaraman kuzular BA F_1 kuzulara göre daha yüksek ($P < 0,01$) doğum ağırlığına sahip olmuşlardır. Ancak BA F_1 kuzular Akkaraman kuzulardan daha iyi bir büyüme performans göstermiştir. Bu nedenle BA F_1 kuzular 30. ve 90. günlerde Akkaraman kuzulardan istatistiki olarak ($P < 0,05$ ve $P < 0,01$) daha yüksek canlı ağırlığa sahip olmuşlardır. Bu sonuçlara bakılarak çalışmanın geleceği hakkında olumlu bir öngörüde bunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Akkaraman, BA F_1, Büyüme, Melezleme, Yasama gücü

PRELIMINARY STUDY IN THE PROCESS OF OBTAINING BAFRA x AKKARAMAN B_1 CROSSBREEDS

ABSTRACT

The aim of this study was to compare the survival rate and growth traits of the pure Akkaraman breed and Bafra x Akkaraman F_1 crossbreeds in the process of obtaining Bafra x Akkaraman B_1 crossbreeds. The study was conducted on the Gozlu state farm (Sarayönü/Konya), run by TIGEM (General Directorate of Agricultural Enterprise). A total of 277 (Akkaraman: 145 and BA F_1: 132) lambs born from primiparous Akkaraman ewes were used to compare the survival rate and growth traits. The survival rates of Akkaraman and BA F_1 lambs were 100.00 % and 97.73 % at 30. day, and 82.76 % and 83.33 % at 90. day (weaning), respectively. The mean body

weights of these lambs were 4,41 and 4,20 kg at the born, 11.37 and 11.80 kg at 30. day, and 24.36 and 25.68 kg at the weaning (90. day). The livability traits of the lambs were acceptable levels at 30. day, but the results at 90. day were slightly lower than acceptable level. The birth weights of Akkaraman lambs were significantly ($P < 0.01$) higher than those of BA F_1 lambs; however, BA F_1 lambs had better growth performance, hence they had significantly higher body weights at 30. day ($P < 0.05$) and 90. day ($P < 0.01$). In conclusion, genotypes had similar survival rates, but crossbreed lambs had higher growth performance than those of pure breed lambs. These were evaluated as positive results for the future of crossbreeding.

Keywords: Akkaraman, BA F_1, Crossbreeding, Growth, Survival Rate

1. GİRİŞ

Hayvansal gıda ihtiyacı insan nüfusunun artışına koşut olarak sürekli artmaktadır. Bu artan ihtiyacın karşılanmasında hayvan yetiştiriciliğinde genetik ve çevresel ıslah yöntemleri kullanılarak verimlerin artırılmasıyla ilgili araştırmalar yapılmaktadır. Ancak hayvancılıkta üretimi, yetiştiricilik yapılan bölgenin coğrafi ve iklimsel özellikleri, hayvancılık faaliyetlerinin şekli, toplumların sosyo-kültürel yapısı, yetiştirilen hayvanların türü ve verim özellikleri belirlemektedir. Bu nedenle yapılacak çalışmalarda bu etkenler dikkate alınmalıdır (Akçapınar ve Özbeyaz, 1999).

Step iklimin görülen bölgelerde meraların değerlendirilmesi için en uygun çiftlik hayvanı koyundur. Bu bölgelerde koyun yetiştiriciliğinden elde edilecek hayvansal ürünlerin, buraların ekonomilerine ve hayvansal besin üretimlerine önemli katkıları olmaktadır. Bu bölgelerde koyun başına verimleri artırmak amacıyla bu bölgelerin yerli ırkları ile yüksek verimli ırklar arasında melezlemeler yapılarak farklı ırk ve tipler elde edilmiştir. Türkiye'de de koyunculukta birçok yerli ırkla yabancı ırk arasında melezleme çalışması yapılmıştır. Ancak bu çalışmalarda elde edilen genotiplerin çoğu halk elinde yaygınlaştırılamamıştır.

Türkiye'de yerli koyun ırklarının bazı verim özellikleri düşük olsa da bazı verimler yönünden iyi düzeydedir. Bu nedenle Türkiye'de yetiştiriciliği yapılan yerli ırkların hem saf yetiştiriciliği hem de iyi özelliklerini kombine etmek amacıyla kendi aralarında melezleme çalışmalarının yapılması önemlidir. Bafra yüksek döl ve süt verimine sahip, Türkiye'nin farklı yerlerine uyum kabiliyeti iyi olan bir ırktır. Ayrıca kuzularının besi performansı, kesim ve karkas özellikleri Türkiye'de yetiştirilen diğer koyun ırklarına benzer veya daha iyi olduğu bildirilmektedir (Akçapınar ve Ünal, 2011; Ünal ve ark., 2008a; Ünal ve ark.,2008b; Yakan ve Ünal, 2010a; Yakan ve Ünal 2010b). Akkaraman ise kuzularında yaşama gücü ve büyüme özelliklerinin iyi olması, sürü idaresinin kolay olması, kanaatkâr olması, bölge insanı tarafından tercihinin yüksek olması ve Türkiye şartlarına iyi adapte olmuş olması gibi özellikleriyle dikkat çeken yerli bir ırktır (Akçapınar, 2000).

Çalışmada BA G_1 genotipinin elde ediliş sürecinde, bir yetiştirme dönemine ait kuzularda büyüme ve yasama gücü sonuçları sunulmuştur. Çalışmanın sonraki dönemlerinde de büyüme çalışılmış olsa da burada sadece 2

yaşlı Akkaraman koyunların kullanılması ve çalışmada elde edilen heterozisin farklı olmasıyla diğer çalışmadan ayrılmaktadır.

Bu çalışma Bafra Akkaraman melezlemesi sürecinde bir yetiştirme döneminde 2 yaşlı Akkaraman analardan doğan Akkaraman ve BA F_1 kuzularda yaşama gücü ve büyüme özelliklerinin tespit edilmesi ve karşılaştırılması amacıyla yapılmıştır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Çalışma Konya'nın Sarayönü ilçesinde bulunan, Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne bağlı Gözlü Tarım İşletmesinde yürütülmüştür. Çalışma için Ankara Üniversitesi hayvan deneyleri yerel etik kurulundan onay alınmıştır (53184147-50.04.04/38558). Çalışmada işletmede yetiştirilen 2 yaşlı Akkaraman koyunlar kullanarak yapılan Akkaraman x Akkaraman ve Bafra x Akkaraman birleştirmelerinden doğan 145 baş Akkaraman ve 132 baş BA F_1 kuzu kullanılmıştır.

2.2. Yöntem

Kuzuların yaşama gücü, 30 ve 90. güne kadar yaşayan kuzu sayısının canlı doğan kuzu sayısına oranlanması ile hesaplanmıştır. Kuzuların doğum sonrası 8-16 saat içinde canlı ağırlıkları 1 g hassas terazi ile belirlenmiş, kulak küpesi takılmış; her kuzunun doğum tarihi, kulak numarası, doğum ağırlığı, cinsiyeti, doğum tipi kaydedilmiştir. Canlı ağırlıklar sütten kesime kadar ayda bir alınmıştır. Kuzuların 30 ve 90. gün canlı ağırlıkları doğrusal interpolasyon tekniğiyle hesaplanmıştır. Koyun ve kuzuların bakim ve beslemesi işletmenin rutin koşullarına göre yapılmıştır. Kuzular ortalama 90 günlük yaşta sütten kesilmişlerdir.

2.2.1. İstatistik

Elde edilen verilerin istatistik analizlerinde SPSS paket programından (SPSS 14.0 lisans no: 9869264) yararlanılmıştır (Anonim, 2005). Kuzularda büyümeye etki eden genotip, cinsiyet ve doğum tipi gibi faktörler En Küçük Kareler Yöntemi ile analiz edilmiştir.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Yaşama gücü

Genotipe, cinsiyete ve doğum tipine göre hesaplanmış 30 ve 90. gün yaşam gücü sonuçları Tablo 1'de verilmiştir. Akkaraman ve BAF_1 kuzuların 30. gün ve sütten kesimde (90. gün) belirlenen yaşama gücü her iki dönemde de birbirine benzer olmuştur. Bu sonuçlar değerlendirildiğinde yaşama gücünün 30. günde iyi düzeyde; 90. günde ise bir miktar düşük olduğu söylenebilir. Tek ve ikiz doğan kuzuların yasama gücü oranlarının benzer olması ikiz doğan kuzuların bakım ve beslenmesine özen gösterildiğini göstermektedir. Daha önce yapılan çalışmalarda bildirildiği gibi bu çalışmada da dişilerde yaşama gücü erkeklerden yüksek olmuştur (Akçapınar ve ark., 2000; Ünal, 2002). Bu çalışmada Akkaraman ve BA F_1 kuzularda yaşama gücü, kuzu eti üretimine uygun

ana ve baba hatlarının geliştirilmesi amacıyla yapılan çalışmalarda Akkaraman ve Sakız x Akkaraman F_1 kuzularda 30. günde elde edilen değerlere benzer, 90. günde elde edilen değerlerden daha düşük olmuştur (Akçapınar ve ark., 2000; Ünal, 2002).

Tablo 1. Kuzularda yaşama gücü özellikleri

İncelenen faktörler	**Kuzu sayısı**			**Yaşama gücü (%)**	
	Canlı doğan	30. gün	90. gün	30. gün	90. gün
Genotip					
Akkaraman	145	145	120	100.00	82.76
BA F_1	132	129	110	97.73	83.33
Cinsiyet					
Dişi	128	127	111	99.22	86.72
Erkek	149	147	119	98.66	79.87
Doğum Tipi					
Tek	206	203	170	98.54	82.52
İkiz	71	71	60	100.00	84.51
Genel	277	274	230	98.92	83.03

3.2. Büyüme özellikleri

Kuzu genotiplerinde büyümenin farklı zamanlarında (doğum, 30 ve 90 gün) hesaplanan ortalamalar Tablo 2'te sunulmuştur.

Tablo 2. Kuzularda büyüme özellikleri

	Doğum		**30. gün**		**90. gün**	
İncelenen faktörler	n	X±Sx	n	X±Sx	n	X±Sx
Genotip		**		*		**
Akkaraman	145	4.41±0.05	145	11.37±0.13	120	24.36±0.35
BA F_1	132	4.20±0.05	129	11.80±0.13	110	25.68±0.33
Cinsiyet		***		***		***
Dişi	128	4.11±0.05	127	10.92±0.13	111	22.95±0.33
Erkek	149	4.50±0.05	147	12.24±0.13	119	27.08±0.35
Doğum tipi		***		***		***
Tek	206	4.75±0.04	203	12.75±0.10	170	27.21±0.25
İkiz	71	3.85±0.06	71	10.41±0.16	60	22.83±0.41
Beklenen Ortalama	277	4.30±0.04	274	11.58±0.09	230	25.02±0.24

Canlı ağırlığa tüm dönemlerde tüm faktörlerin etkisi farklı düzeylerde önemli olmuştur. Bu daha önce yapılan çalışmalarda bildirilen sonuçlar ile genel olarak uyumludur (Akçapınar ve ark., 2000; Ünal, 2002; Ünal ve ark., 2006). Kuzu eti üretimine uygun ana ve baba hatlarının geliştirilmesi amacıyla yapılan çalışmada Akkaraman ve

Sakız x Akkaraman F_1 kuzularda ve bu çalışmanın devamında Akkaraman ve BA F_1 kuzularda elde edilen doğum ağırlıkları bu çalışmada elde edilen doğum ağırlıklarına kısmen benzer olmuştur (Güngör ve Ünal, 2020; Ünal, 2002). Ancak bu çalışmada 90. gün kuzu ağırlıkları bu çalışmanın devamında yapılan çalışmada elde edilen değerlerden düşük olmuştur (Güngör ve Ünal, 2020). Bunun nedeninin çalışmada 2 yaşlı analaın kullanılması olduğu söylenebilir.

Akkaraman kuzular doğum ağırlığı yönünden daha yüksek ortalamaya sahip olsa da BAF_1 kuzular daha yüksek bir büyüme hızı göstererek 30. ve 90. günlerde Akkaraman kuzulardan istatistiksel olarak önemli olan yüksek canlı ağırlığa sahip olmuşlardır. Çalışmada dikkat çeken bu durum çalışmanın devamında yapılan araştırmada gözlenmemiştir. Bunun bir nedeninin baba olarak farklı koçların kullanılmış olmasından kaynaklandığı düşünülebilir. Diğer bir sebebinin ise çevresel faktörler olduğu söylenebilir. Bilinmektedir ki ilk doğumunu yapan koyunlarda anasal bakımın ve süt veriminin ileri yaşlı analardan daha düşüktür. Bu çalışmada melezlemede 2 yaşlı Akkaramanlar kullanılmıştır ve bunun düşük ana süt verimine ve ana ilgisi yetersizliğine neden olduğu söylenebilir. Bu olumsuzlukların, melezleri daha az etkilediği ve böylece melezlerin yüksek bir heterozis göstermesine neden olduğu anlaşılmaktadır.

4. SONUÇ

Çalışmada yaşama gücü yönünden Akkaraman ve BA F_1 genotipinin arasında farklılığın bulunmadığı ve BA F_1 genotipinin büyüme özelliklerinin Akkaraman ırkından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Melezlemede elde edilen bu olumlu sonuçlar değerlendirilerek çalışmanın devamında iyi yönlü bir gelişmenin olacağı öngörülmüştür. Ayrıca bu çalışmanın sonucuna bakılarak kasaplık kuzu üretimi için 2 yaşlı Akkaraman koyunların Bafra koçlar ile birleştirilmesinden olumlu sonuçlar alınabileceği söylenebilir.

Teşekkür

Yazarlar projenin fikir sahibi ve yürütülmesini sağlayan emekli öğretim üyesi Prof. Dr. Halil AKÇAPINAR'a teşekkür eder.

KAYNAKÇA

Akçapinar H., Özbeyaz C., Ünal N., Avci M. (2000). The Possibilities of Developing Dam and Sire Lines Using Akkaraman, Sakız and Kıvırcık Sheep Breeds for Lamb Production I. Fertility in Akkaraman Sheep, Survival Rate and Growth Characteristics of Sakız x Akkaraman F_1 and Kıvırcık x Akkaraman F_1 Lambs. Turkish J. Vet. Anim. Sci., 24, 71–79.

Akçapınar H. (2000). Sheep Breeding (Koyun Yetiştiriciliği), 2° ed. İsmat Press, Ankara.

Akçapınar H., Özbeyaz C. (1999). Fundamentals of animal breeding (HayvanYetiştiriciliği Temel Bilgileri). Kariyer Press, Ankara.

Akçapınar H., Ünal, N. (2011). Bafra Koyunu. Samsun Sepozyumu Kitabı, Samsun, pagg. 143–148.

Anonim. (2005). SPSS software, Statistical Package for Social Sciences for window, Statistical Innovations Inc.

Güngör Ö.F., Ünal N. (2020). Some production characteristics of Bafra, Akkaraman, Bafra × Akkaraman F_1 and B_1 sheep genotypes. Ankara Üniversitesi Vet. Fakültesi Derg., 67, 335-342.

Ünal N. (2002). Survival Rate, Growth Characteristics and Some Body Measurements of Akkaraman and Sak›z (Chios) x Akkaraman F_1 Lambs. Turkish J. Vet. Anim. Sci. 26, 109–116.

Unal N., Akcapinar H., Atasoy F., Aytac M. (2006). Some reproductive and growth traits of crossbred genotypes produced

by crossing local sheep breeds of Kivircik x White Karaman and Chios x White Karaman in steppe conditions. Arch. Tierz., 49, 55–63.

Ünal N., Akçapinar H., Atasoy F., Yakan A., Uğurlu M. (2008a). Milk yield and milking traits measured with different methods in Bafra sheep. Revue de Medecine Veterinaire, 159(10), 494–501.

Ünal N., Akçapinar H., Atasoy F., Yakan A., Uğurlu M. (2008b). Some udder traits and growth of lambs and phenotypic correlations between those of traits with milking traits and milk production measured by various milk estimation methods in Bafra sheep. Ankara Univ. Vet. Fak. Derg. 55, 117–124.

Yakan A., Ünal N. (2010a). Meat production traits of a new sheep breed called Bafra in Turkey 2. Meat quality characteristics of lambs. Trop. Anim. Health Prod. 42, 743–750.

Yakan A., Ünal N. (2010b). Meat production traits of a new sheep breed called Bafra in Turkey 1. Fattening, slaughter, and carcass characteristics of lambs. Trop. Anim. Health Prod. 42, 751–759.

KOYUNLARDA LUMBAL VERTEBRA SAYISININ ET KALİTESİNE ETKİSİ

Ömer Faruk GÜNGÖR
Bolu Abant Izzet Baysal University, Vocational school, Department of Veterinary
ORCID: 0000-0002-7273-7242

ÖZET

Bu çalışma LV (Lumbal vertebra) sayısı 6 ve 7 olan Bafra x Akkaraman G_1 (BA G_1) kuzuların bazı et kalitesi özelliklerini karşılaştırmak amacıyla yapılmıştır. Araştırma Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne (TIGEM) bağlı Gözlü Tarım İşletmesinde (Sarayönü/Konya) yapılmıştır. Çalışmada LV 6 grubundan (LV sayısı 6 olanlar) 5 baş, LV 7 grubundan (LV sayısı 7 olanlar) 4 baş (toplamda 9 baş) BA G_1 kuzunun bazı et kalitesi özellikleri belirlenmiş ve karşılaştırılmıştır. Kesim sonrası 24. saatte MLD (*Musculus longissimus dorsi*) ve MSM (*Musculus semimembranosus*) kaslarında pH değerleri, LV 6 grubunda 5,52 ve 5,55 iken LV 7 grubunda 5,39 ve 5,42 olmuştur. Kesim sonrası 24. saatte renk için belirlenen L*, a* ve b* değerleri LV 6 grubunda MLD kasında 33,56; 17,68; 10,05 ve MSM kasında 40,18; 18,75; 9,53 olmuştur. Bu değerlerin ayni sıraya göre LV 7 grubunda, MLD kasında 32,04; 18,63; 10,38 ve MSM kasında 39,30; 19,04; 8,46 olduğu belirlenmiştir. Kesim sonrası 24. saatte belirlenen su tutma kapasitesi ve pişirme kaybı değerlerinin LV 6 grubunda 10,97 ve 32,34 iken LV 7 grubunda 12,61 ve 29,95 olduğu tespit edilmiştir. Genotipler arasında 24. saatte belirlenen pH değerleri ($P < 0,05$) haricinde incelene et kalitesi özellikleri arasında istatistiki olarak farklılık olmadığı ($P > 0,05$) tespit edilmemiştir. Bu konu üzerine daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Ancak yapılan bu çalışma sonuçlarından BA G_1 genotipinde lambal vertebra sayısına bakılarak yapılacak seleksiyonun et kalitesine olumsuz bir etkisinin olmayacağı anlaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kuzu eti, Lumbal Vertebra Sayısı, pH, Renk, Su tutma kapasitesi

THE EFFECT OF THE LUMBAR VERTEBRAE NUMBER ON THE MEAT QUALITY TRAITS

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare some meat quality parameter of Bafra x Akkaraman B_1 lambs divided two genotype groups according to the lumbar vertebrae (LV) number (7 and 6). The study carried out in Gözlü state farm (Sarayönü/Konya) connected with TIGEM (General Directorate of Agricultural Enterprise). To compare the meat quality parameters, a total of 9 lambs, 5 lambs having 6 LV number (LV 6 group) and 4 lambs having 7 LV number (LV 7 group), were used in this study. pH values at the 24h in the MLD (*Musculus longissimus dorsi*) and MSM (*Musculus semimembranosus*) were 5.52 and 5.55 for LV 6 group, and 5.39 and 5.42 for LV 7 group, respectively. The L*, a* and b* values of the LV 6 group at the 24h were 33.56, 17.68, and 10.05 for the MLD, and 40.18, 18.75, and 9.53 for the MSM, respectively. These values of the LV 7 group were 32.04, 18.63, and 10.38 for MLD, and 39.30, 19.04, and 8.46 for the MSM. The water holding capacity and cooking loss at the 24h were 10.97 and 32.34 for the LV 6 group, and 12.61 and 29.95 for the LV 7 group. There

was not significant meat quality difference (P > 0.05) between the LV 7 and LV 6 groups except for 24h pH values (P < 0.05). There is a need for more research to decide about the effect of the LV number on the meat quality traits. It was, however, understood according to this results that the selection of sheep taking into account lumbar vertebrae number will not negatively affect the meat quality parameter.

Keywords: Mutton, Lumbar Vertebrae Number, pH, Color, Water Holding Capacity

1. GİRİŞ

Etin kalitesini pH, renk, su tutma kapasitesi, tekstür, koku ve yağ asidi kompozisyonu gibi birçok faktör belirler. Bunlar ise genetik ve çevresel farklılıklardan etkilenmektedir (Hopkins ve Mortimer, 2014). Hayvansal et üretiminin temel amacı ise kaliteli, sağlıklı ve fazla et üretimidir (Zhang ve ark., 2020).

Lumbal vertebra sayısının koyunlarda karkas uzunluğu ve karkasta değerli et miktarını artırdığı bildirilmektedir (Donaldson, 2015; Li ve ark., 2017; Zhang ve ark., 2017; Gungor ve ark., 2022). Bilindiği gibi hayvanlarda verimin düzeyiyle birlikte kalitesinin de artırılması önemlidir. Bu nedenle bu tip genetik özelliklerin kalite üzerine etkilerinin araştırılması gerekmektedir.

BA G_1 genotipinde lumbal vertebra sayısının kesim ve karkas özelliklerine etkileri Livestock Studies dergisinde "The First Identification and Some Carcass Characteristics of the 7 Lumbar Vertebrae in Sheep in Turkey" makalesinde yayınlanmıştır (Güngör ve ark., 2022). Bu çalışmanın amacı koyunlarda lumbal vertebra sayısının bazı et kalitesi özelliklerine etkisini değerlendirmektir.

2. MATERYAL ve YÖNTEM

2.1. Materyal

Çalışma Konya'nın Sarayönü ilçesinde bulunan, Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğüne bağlı Türkiye'nin üçüncü en büyük Tarım işletmesi olan Gözlü Tarım İşletmesinde yürütülmüştür. Çalışma için Ankara Üniversitesi hayvan deneyleri yerel etik kurulundan izin alınmıştır (Dosya no. 2018-34, Karar no. 2018-4-36).

Çalışma için ortalama 2,5–3 aylık yaşta ve 20 kg ağırlığındaki 23 baş BA G_1 kuzuya besi uygulanılmıştır. Çalışmada LV 7 ve 6 genotipinden ortalama kesim ağırlıkları sırasıyla 42.175±0.893 kg olan 4 baş ve 42.950±0.877 kg olan 5 baş kuzu kullanılmıştır.

2.2. Yöntem

Kuzular besiye alıştırma dönemi (10 gün) sonrasında ad-libitum kuzu besi yemi (ham protein %15 ve metabolik enerji 2800 kcal/kg) ve 300 g kuru yonca/kuzu ile besiye tabi tutulmuşlardır. Kuzulara besiye başlamadan önce iç ve dış parazit ilaçları uygulanmıştır. Besi çalışmasında hayvan başına ağıl içinde 2 m^2, ağıl dışında ise 5 m^2 olacak şekilde gezinme alanı oluşturulmuştur. Barınak içindeki ve dışındaki alan arasındaki kapı sürekli açık tutulmuştur ve kuzuların her an ulaşabileceği taze su ve mineral bloklar sağlanmıştır. Bakim, besleme ve kesim işlemleri eşit şartlarda ve aynı kişi tarafından yapılmıştır.

Karkaslarda pH ve renk analizleri MLD ve MSM kaslarından ölçülmüştür. pH'lar portatif Metler Toledo pH metre cihazının LE427 cam elektrotu ile kesimden hemen sonra, 45 dk sonra ve 24 saat sonra hem MLD hem de MSM kaslarından belirlenmiştir. Renk (L*: parlaklık, a*: kırmızılık, b*: sarılık) ise Konica Minolta CR-400 cihazı ile kesimden hemen sonra, 60 dk sonra ve 24 saat sonra MLD ve MSM'ye yapılan kesitlerden alınmıştır (Honikel, 1998). MLD'den alınan örneklerden kesim sonrası 48. saat su tutma ve pişirme kaybı analizleri yapılmıştır. Su tutma kapasitesi (Barton-Gade ve ark., 1993), Pişirme kaybı ise (Honikel, 1998) tarafından bildirilen prosedüre göre yapılmıştır.

2.2.1. İstatistik

Elde edilen verilerin istatistik analizlerinde SPSS paket programından (SPSS 14.0 lisans no: 9869264) yararlanılmıştır (Anonim, 2005). Genotip gruplarının ikili karşılaştırılması "t" testi kullanılarak yapmışıdır.

3. BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1 Ette pH

Et pH'ına ait bulgular Tablo 1 de verilmiştir. MLD ve MSM'den kesim sonrası 24. saatte ölçülen pH değerleri dışında MLD ve MSM kaslarından ölçülen et kalite değerleri arasında önemli farklılıklar tespit edilmemiştir. Kesim sonrası 24. saatte MLD ve MSM kaslarında ölçülen pH değerlerinin LV 6 ve LV 7 genotipleri arasındaki farklığı önemli çıkmıştır (P <0,05).

Tablo 1. Ette pH değerlerinin ortalamaları ±SE (n: LV 6 grup= 5 ve LV grup 7= 4).

İncelenler	**Genotip**		
	6 LV	7 LV	*P* değeri
MLD			
0 saat	6.48±0.060	6.44±0.151	0.809
45 dk	6.27±0.037	6.21±0.136	0.658
24 saat	5.52±0.043	5.39±0.009	**0.036**
MSM			
0 saat	6.48±0.082	6.45±0.101	0.846
45 dk	6.34±0.112	6.17±0.114	0.324
24 saat	5.55±0.037	5.42±0.030	**0.025**

MLD; Musculus longissimus dorsi, MSM: Musculus semimembranosus, LV: lumbal vertebra, SE: Standart error

Etin kalitesini etkileyen en önemli faktörlerden biri etin pH'sıdır ve bu değerin kesim sonrası 24. saatte 5,50 ve 5,70 arasında olması gerektiği bildirilmektedir (Ferguson ve Warner, 2008; Yakan ve Ünal, 2010; Miranda-de la Lama ve ark., 2012; Hopkins ve Mortimer, 2014). Her ne kadar LV 7 grubunda MLD ve MSM kaslarından 24. saatte elde edilen pH değerleri (5,39 ve 5,42), LV 6 grubundan elde edilen pH değerlerden (5,52 ve 5,55) daha düşük olsa da sonuçlar kabul edilebilir bir seviyededir. Ayrıca sonuçların etin raf ömrünü kısaltan ve koyu kesim karkaslara neden olan yüksek pH seviyesinden (pH: 5,8) uzak olması olumlu olarak değerlendirilebilir.

3.2. Ette Renk

Çalışmada MLD ve MSM kaslarında renk özelliklerine bulgular Tablo 2'de sunulmuştur. Renk et satın alınırken dikkat edilen en önemli özelliklerden biridir. Kesim sonrası dokulardaki kan boşaldığından etin rengi kas dokusundaki myoglobin miktarı tarafından belirlenir. Ette myoglobin miktarı türe, yaşa, cinsiyete, hayvanın fiziksel aktivitesine ve vücudun farklı bölümlerindeki kaslara göre değişmektedir (María et al., 2003; Yakan e Ünal, 2010). Yapılan bu çalışmada genotipler arasında ette renk özellikleri bakımından farklılıkların istatistiki olarak önemli olmadığı tespit edilmemiştir.

Tablo 2. Ette renk için belirlenen ortalamalar ±SE (n: LV 6 grup= 5 ve LV grup 7= 4).

İncelenler		**Genotip** 6 LV	7 LV	*P* değeri
MLD				
0 saat	L*	35.71±1.702	35.52±1.221	0.931
	a*	13.13±0.525	14.51±1.069	0.306
	b*	4.00±0.261	4.59±0.466	0.283
1 saat	L*	33.48±0.823	34.06±2.092	0.811
	a*	13.72±0,914	14.00±1.239	0.860
	b*	4.55±0.558	4.66±0.383	0.875
24 saat	L*	33.56±1.357	32.04±1.797	0.512
	a*	17.68±1.566	18.63±1.627	0.683
	b*	10.05±1,753	10.38±1.740	0.898
MSM				
0 saat	L*	37.17±0.510	36.09±1.385	0.448
	a*	16,06±0,881	16.54±1.443	0.778
	b*	4.81±0.695	4.91±0.695	0.892
1 saat	L*	35.02±0.346	34.95±2.113	0.971
	a*	14.98±1.180	14.93±1.275	0.979
	b*	4.12±0.334	4.33±0.587	0.745
24 saat	L*	40.18±1,754	39.30±0.699	0.686
	a*	18.75±0.765	19.04±0.391	0.769
	b*	9.53±1.154	8.46±0.274	0.447

LV: lumbal vertebra, SE: Standart error, L*: Parlaklık, a*: Kırmızılık, b*: Sarılık

3.3. Ette Su tutma kapasitesi ve pişirme kaybı

Ette su tutma kapasitesi ve pişirme kaybı için kesim sonrası 48. saatte tespit edilen değerin ortalamaları Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Su tutma kapasitesi ve pişirme kaybı değerlerine ait ortalamalar ±SE (n: LV 6 grup= 5 ve LV grup 7= 4).

İncelenler	**Genotip** 6 LV	7 LV	*P* değeri

Su tutma kapasitesi % (48 saat)	10,97±0.820	12.61±0.357	0.122
Pişirme kaybı % (48 saat)	32.34±0.859	29.95±1.832	0.244

LV: lumbal vertebra, SE: Standart error

Su tutma kapasitesi etin kesilme, pişirme ve çiğneme esnasında suyunu tutabilme kabiliyetidir (Ferguson ve Warner, 2008). Pişirme kaybı ise merkez ısısı 70-75°C' ye ulaşan ette tüm proteinler denatüre olmasından kaynaklanır. Su tutma kapasitesi yönünden LV 7 grubu daha iyi iken pişirme kaybı yönünden LV 6 grubu daha uygun çıkmıştır ancak bu farklılıklar istatistiksel olarak önemli çıkmamıştır.

4. SONUÇ

Yapılan çalışmada iki genotipin incelenen et kalitesi özelliklerinin (24. saat pH hariç) benzer olduğu belirlenmiştir. pH'nın ise 24. saatte, LV 7 grubunda LV 6 grubuna göre bir miktar düşük olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar değerlendirilerek BA G_1 genotipinde lumbal vertebra sayısına bakılarak yapılacak seleksiyonun et kalitesine olumsuz bir etkisinin olmayacağı söylenebilir. Ancak, çalışmada kullanılan hayvan sayısı ve analiz edilen et kalitesi özelliklerinin sınırlı olması konu hakkında somut bir kanıya varmayı sınırlandırmaktadır.

Teşekkür

Bu proje Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir (64299502-604.01.02-E.84290). Yazar bu proje için Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğüne ve Ankara Üniversitesinden emekli öğretim üyesi Prof. Dr. Halil AKÇAPINAR'a çok teşekkür eder.

KAYNAKÇA

Anonim. (2005). SPSS software, Statistical Package for Social Sciences for window, Statistical Innovations Inc. (Statistical Innovations Inc: USA)

Barton-Gade P.A., Demeyer D., Honikel K.O., Joseph R.L., Puolanne E., Severini M., Smulders F., Tonberg E. (1993). Reference methods for water holding capacity in meat and meat products: procedures recommended by an OECD working group. 39th International Congress of Meat Science and Technology (Calgary, Canada).

Donaldson C.L. (2015). Spine characteristics in sheep: Metrology, relationship to meat yield, and their genetic parameters, Doktora tezi, (University of Edinburg).

Ferguson D.M., Warner R.D. (2008). Have we underestimated the impact of pre-slaughter stress on meat quality in ruminants? Meat Science, 80, 12–19.

Gungor Ö.F., Unal N., Ozbeyaz C. (2022). The First Identification and Some Carcass Characteristics of the 7 Lumbar Vertebrae in Sheep in Türkiye Livestock Studies, 62, 21–30

Honikel K.O. (1998). Reference methods for the assessment of physical characteristics of meat Meat Science, 49, 447–457.

Hopkins D.L., Mortimer S.I. (2014). Effect of genotype, gender and age on sheep meat quality and a case study illustrating integration of knowledge. Meat Science, 98, 544–555.

Li C., Zhang X., Cao Y., Wei J., You S., Jiang Y., Cai K., Wumaier W., Guo D., Qi J., Chen C., Ni W., Hu S. (2017). Multi-vertebrae variation potentially contribute to carcass length and weight of Kazakh sheep. Small Ruminant Research, 150, 8–10.

María G.A., Villarroel M., Sañudo C., Olleta J.L., Gebresenbet G. (2003). Effect of transport time and ageing on aspects of beef quality. Meat Science, 65, 1335–1340.

Miranda-de la Lama G.C., Salazar-Sotelo M.I., Pérez-Linares C., Figueroa-Saavedra F., Villarroel M., Sañudo C., Maria G.A. (2012). Effects of two transport systems on lamb welfare and meat quality. Meat Science, 92, 554–561.

Yakan A., Ünal N. (2010). Meat production traits of a new sheep breed called Bafra in Turkey 2. Meat quality characteristics of lambs. Tropical Animal Health and Production, 42, 743–750.

Zhang N., Teng Z., Qi Q., Hu G., Lian H., Gao T. (2020). Carcass traits, meat quality characteristics, and lipid metabolism-related gene expression pattern of Yaoshan white goats raised in traditional extensive production system: Effects of slaughter age and meat cuts. Small Ruminant Research, 182, 29–36.

Zhang Z., Sun Y., Du W., He S., Liu M., Tian C. (2017). Effects of vertebral number variations on carcass traits and genotyping of Vertnin candidate gene in Kazakh sheep. Asian-Australasian Journal of Animal Sciences, 30, 1234–1238.

ALTERNATİF BİR KAYNAK: YAPAY ET

Elif EKİZ
Atatürk University, Faculty of Agriculture, Department of Food Engineering, Erzurum, Turkey
ORCID: 0000-0002-5557-4226
Fatih ÖZ*
Atatürk University, Faculty of Agriculture, Department of Food Engineering, Erzurum, Turkey ORCID: 0000-0002-5300-7519

ÖZET

Et ve et ürünleri protein bakımından zengin gıdalar arasında ön plana çıkmaktadır. Öte yandan, dünya nüfusunun hızla artışına karşın tarım arazilerinin giderek azalması, yenilenemeyen kaynakların tükenme riskinin oluşması, gıda kaynaklı hastalıkların yayılması ve çevre sorunlarının artması özellikle beslenmede önemli rolü olan et ve ürünlerinin temini sorununu beraberinde getirmektedir. Bu bağlamda bu sorunlara çözüm olarak yapay et üretimi gündeme gelmiştir. Yapay et, kültür ortamında uygun şartlar sağlanarak (büyüme faktörleri, besin faktörleri, sıcaklık, oksijen vb.) hücrelerin çoğalması ve farklılaşması esasına dayanmaktadır. Hayvandan izole edilen hücreler kültür ortamında çoğalarak miyotüpleri oluşturmakta ve ardından farklılaşmayla kas lifleri meydana gelmektedir. Oluşan kas lifleri direkt tüketime sunulabileceği gibi sosis ve burger köftesi gibi çeşitli ürünlere de işlenebilmektedir. Yapay et üretimi esasen hücre kültürü yöntemi, doku kültürü yöntemi ve üç boyutlu üretim yöntemi kullanılmakta olup biyofotonik, nanoteknoloji ve gen transferi gibi üretim yöntemlerinde de denemeler yapılmaktadır.

Geleneksel ete alternatif bir kaynak olarak sunulan yapay et; üretim verimini arttırma, doğal kaynakları koruma, sera gazı emisyonunu azaltma, hayvan kaynaklı hastalıklar riskini en aza indirgeme yönüyle birtakım avantajlar sağlasa da geleneksel etin sahip olduğu renk, tat, aroma ve doku özelliklerini tam olarak karşılayamama, doğal olmaması, kurulum maliyetinin yüksek olması, üretim kapasitesinin düşük olması ve kullanılan kimyasallardan kaynaklı sağlık sorunları riski oluşturması yönüyle pek çok dezavantajları bulunmaktadır. Mevcut çalışmada yapay et geleneksel etle kıyaslanarak çeşitli yönleriyle ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Et, İn-vitro Et, Protein Kaynağı, Hücre Kültürü Yöntemi

AN ALTERNATIVE SOURCE: CULTURED MEAT

ABSTRACT

Meat and meat products come to the fore among protein-rich foods. On the other hand, despite the rapid increase in the world population, the gradual decrease of agricultural lands, the risk of depletion of non-renewable resources, the spread of food-borne diseases, and the increase in environmental problems bring along the problem of supply of meat and products, which have an important role in nutrition. In this context, cultured meat production has come to the fore as a solution to these problems. Cultured meat is based on the proliferation and differentiation of cells by providing suitable conditions (growth factors, nutritional factors, temperature, oxygen,

etc.) in the culture medium. Cells isolated from the animal form myotubes by multiplying in a culture medium and then differentiate into muscle fibers. The muscle fibers formed can be offered for direct consumption, as well as processed into various products such as sausages and burger patties. In the production of cultured meat, cell culture method, tissue culture method, and three-dimensional production method are mainly used, experiments are also carried out in production methods such as biophotonics, nanotechnology, and gene transfer.

Although cultured meat, which is offered as an alternative source to traditional meat, provides some advantages in terms of increasing production efficiency, protecting natural resources, reducing greenhouse gas emissions, and minimizing the risk of animal-borne diseases; it has many disadvantages in terms of not being able to fully meet the color, taste, aroma and texture characteristics of traditional meat, being unnatural, high installation cost, low production capacity, and creating a risk of health problems caused by the chemicals used. In this study, cultured meat was compared with traditional meat and discussed in various aspects.

Keywords: Cultured Meat, In-vitro Meat, Protein Source, Cell Culture Method

1. INTRODUCTION

Nutrition is an essential need for human beings to survive. Meat and meat products are a unique source of macro compounds such as protein and fat, which are biologically important, and micro compounds such as vitamins and minerals. Among the compounds they have, especially proteins have a very important place in cellular functions and metabolic events. On the other hand, insufficient protein intake causes problems such as growth and development retardation, the occurrence of various diseases, and protein-energy malnutrition. In addition, the rate of protein consumption in countries is seen as an indicator of social and economic development. It is reported that 10-20% of the daily energy in nutrition should be obtained from animal or vegetable origin proteins. As for protein sources, it is known that the quality and bioavailability of the amino acids contained in animal origin proteins are superior to plant sources in terms of variety, sequence, and quantity (WHO 2018; Oz, 2019; Muslu 2021).

It is predicted that the world population will be 9.7 billion by 2050, however, insufficient resources and changing consumer demands make food supply even more difficult. On the other hand, the fact that the traditional meat production capacity has reached the maximum limits, the production costs have increased and the estimate that the amount of meat production in 2050 will not be enough for the foreseen population has brought the search for alternative sources to the agenda. It is reported that the meat industry needs to increase its current production capacity by approximately 50-73% in order to meet this demand (FAO, 2009; Bonny, Gardner, Pethick and Hocquette, 2015). However, despite the fact that the meat and agricultural industries are considered as a whole, the decrease in agricultural land is another factor that restricts meat production. In addition, livestock farming is also associated with various global problems such as freshwater, soil and fossil fuel consumption, and

greenhouse gas emissions. In this context, it has been determined that 18% of the greenhouse gas and 37% of the methane gas originate from the livestock sector. Two strategic solutions have been presented to reduce greenhouse gas emissions from the livestock sector and to ensure the welfare of the animal sector. The first of these is the methods applied to reduce the total emissions and emission intensity, and it has been stated that these can cause disorders in the natural rumen of animals and potential health problems. The second strategy is aimed at reducing greenhouse gas emissions, as well as maintaining the level of animal production. In this strategy, environmental sustainability, economic return, increase in feed efficiency, and improvement of welfare and health of animals are aimed (Hocquette, Lambert, Sinquin, Peterolff, Wagner, Bonny, Lebert and Hocquette, 2015; Zhang, Hu, Badar, Xia, Kong and Chen, 2021). In this direction, basically two solutions have been proposed: meat production from plants, fungi, insects, and seaweeds and artificial meat (culture meat/in vitro meat) production in the laboratory environment. (Bonny, Gardner, Pethick and Hocquette, 2015; Sürek and Uzun, 2020; Zhang, Hu, Badar, Xia, Kong and Chen, 2021).

1. 1. The History of Cultured Meat

Cultured meat, which has attracted attention as an alternative source to meat and meat products in recent years, first came to the fore in 1912 when the heart muscle of the chick was kept alive in a petri dish. Then, this process followed a historical development, including tissue culture in the production of meat products in 1950; the development of muscle tissue from goldfish in 2002; the production of miniature steaks from frog muscle tissue in 2003; the launch of the first cultured meat in 2012; the cooking and sensory evaluation of the first cultured meat burger in 2013; the establishment of companies for cultured meat production in 2015; and the production of cultured meat from pig muscle stem cells at Nanjing Agricultural University in 2019. It has been reported that large-scale commercial production will begin by the established companies by 2025-2030 (Alfieri, 2018; Sürek and Uzun, 2020; Zhang, Hu, Badar, Xia, Kong and Chen, 2021).

1.2. Cultured Meat Production Methods

Cultured meat production is provided by in vitro reproduction of stem cells in a suitable culture medium such as nutrients, growth factors, oxygen, and temperature. The proliferating stem cells form multinucleated myotubes, then muscle fibers with further proliferation and differentiation. The muscle fibers formed can be converted into various products such as steaks, burger patties, or sausages (Zhang, Hu, Badar, Xia, Kong and Chen, 2021). Cultured meat production can basically be done with three different production techniques: cell culture method, tissue culture method, and three-dimensional method (Bhat, Kumar and Bhat, 2017; Sürek and Uzun, 2020).

1. 2. 1. Cultured Meat Production by Cell Culture Method

In the cell culture method, which is also known as the scaffold method, the proliferation and differentiation of the muscle cell are ensured by using a bioreactor. In this method, cultured meat is produced by using embryonic stem cells and myosatellite cells. In the case of using embryonic cells, unlimited proliferation can be achieved, while

special stimulation is required for the differentiation of embryonic cells into myoblasts and myogenesis may be faulty. In the production of cultured meat by cell culture, isolated cells that can proliferate and differentiate are taken and placed in a three-dimensional matrix. After the transport of nutrients in the cell medium, the cells are taken to the bioreactor for their transformation into muscle fibers. In the bioreactor, muscle cells combine to form myotubes and these differentiate to form myofibers. While the formed myolifs have a form that can be made into a product or subjected to the cooking process, the cultured meat produced by this method cannot be converted into products such as steak (Orzechowski, 2015; Alfieri, 2018; Sürek and Uzun, 2020).

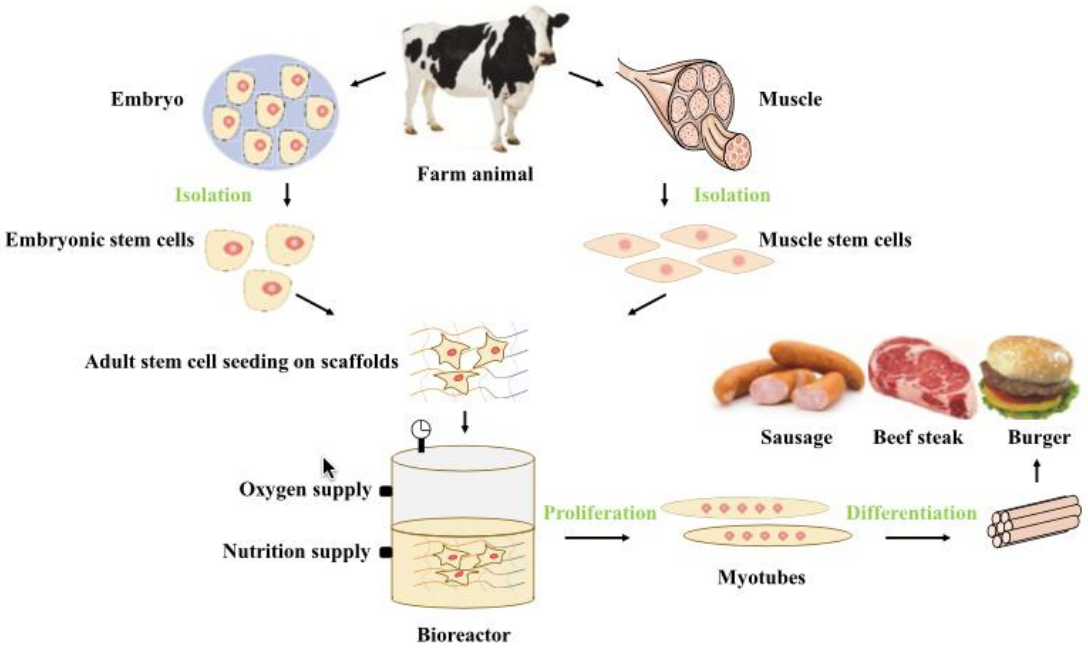


Figure 1. Cultured meat production by cell culture (Zhang, Hu, Badar, Xia, Kong and Chen, 2021)

1.2.2. Cultured Meat Production by Tissue Culture Method

The very small scale of production capacity in cultured meat production by tissue culture makes commercial production impossible in practice. On the other hand, converting small-scale production to large sizes becomes possible with tissue engineering. With this method, muscle tissue taken from aquarium fish for the use of astronauts was reproduced in a petri dish for 7 days after undergoing various pre-treatments (such as crushing, and centrifugation). The meat produced received positive comments in terms of appearance, taste, and smell in the sensory evaluation (Orzechowski, 2015; Sürek and Uzun, 2020).

1.2.3. Cultured Meat Production by the Three-Dimensional Method

Three-dimensional production technique has been developed due to the lack of features such as marbling, veining, and consistency in other methods used in cultured meat production. This method has been developed on the basis of the working principles of printers and is applied by spraying the living cells formed on a layer in order to create a three-dimensional structure. Thus, the meat produced does not remain in a simple cellular

structure, but has features such as marbling and veining. In addition to these methods used in cultured meat production, various methods such as biophotonics, nanotechnology, and gene transfer are being studied (Bhat, Kumar and Bhat, 2017; Sürek and Uzun 2020).

1. 3. Comparison of Traditional Meat and Cultured Meat

Compared to traditional meat, some deficiencies are observed in cultured meats in terms of nutritional, textural, and sensory properties such as nutrients, color, texture, taste, and smell. It is reported that the colorlessness of the produced cultured meats can be eliminated by using red beet juice and saffron. The production mechanism of cultured meat causes it to be deficient in terms of nutrients such as carbohydrates, amino acids, lipids, and vitamins. On the other hand, it is stated that the deficiencies in terms of nutritional content can be supported by adding them to the culture medium. It is emphasized that cultured meat should be enriched especially in terms of B12 and iron. The fact that lipids are the dominant components in taste and flavor makes it necessary to add them to the culture medium in terms of the similarity of cultured meat to traditional meat. One of the biggest concerns about the cultured meat is that the color, texture, and sensory characteristics formed by post-mortem changes in traditional production are not reported in the cultured meat production process (Zhang, Hu, Badar, Xia, Kong and Chen, 2021).

1.3.1. Advantages and Disadvantages of Cultured Meat Production

- Advanced technology laboratory systems and experts are needed for cultured meat production.
- In order to produce cultured meat, necessary special components such as growth factors, enzymes, hormones, or fetal bovine serum must be used in the culture medium.
- The fact that the first cultured meat produced costs $ 325 thousand restricts the production of a large amount and raises the problem of its cost.
- For the production of 1 kg of poultry meat, 2 kg of feed and 3918 m3/ton of water are required, while for 1 kg of red meat, 7 kg of feed and 15500 m3/ton of water are required. Considering the agricultural land used for feed and the amount of feed/water used for meat production, it is seen that the productivity rate of traditional livestock farming is low. Under these conditions, higher yields can be obtained by using fewer natural resources in cultured meat production.
- The unique muscle, fat, and vascular properties of traditional meat cannot be fully provided in cultured meat. However, it is reported that it is possible to change the texture, taste, and aroma properties of cultured meat with appropriate technologies.
- The fact that the cultured meat production environment is open to modifications allows it to be enriched in terms of various nutrients such as fatty acids, vitamins, and mineral substances.

- Since only muscle tissue will be obtained in cultured meat production, parts that are not suitable for consumption will not be formed after animal slaughter, and problems such as environmental pollution will be prevented.
- Cultured meat can reduce greenhouse gas emissions and environmental damage caused by the livestock sector.
- In recent days, when organic foods are in demand, the use of the term "cultured" in foods causes doubts in the eyes of consumers and affects their preferability.
- With cultured meat production, the possibility of animal-borne diseases in meat will be low.
- The use of chemicals in cultured meat production brings risks to human health (Hocquette, Lambert, Sinquin, Peterolff, Wagner, Bonny, Lebert and Hocquette, 2015; Sürek and Uzun, 2020; Zhang, Hu, Badar, Xia, Kong and Chen, 2021).

2. CONCLUSION

The gradual decrease in the resources used as raw materials in food production has led to the search for alternative food sources for the future. One of the alternative sources offered to consumers in recent years is cultured meat. Cultured meat has come to the fore as a solution to various problems such as reaching the maximum limits of traditional meat production capacity, high production costs, decreasing agricultural areas, and the fact that the livestock sector has a high share in greenhouse gas emissions. Although cultured meat is currently seen as an alternative protein source, consumers approach it with concern because it is not natural, its taste and texture are not the same as traditional meat, it poses a health risk and its price is high. Companies working on cultured meat production report that cultured meat will be available for consumption in the next 10 years. On the other hand, more detailed studies are needed to ensure the sustainable production of cultured meat, to clarify the production process, to increase its similarity to traditional meat, to offer it to the consumer at an affordable price, to determine the risk factors that may occur, and to determine the legal and ethical criteria.

Cawley M., Gaffey S., Gillmor D. (1999). The Role of Quality Tourism and Craft SME in Rural Development: Evidence from the Republic of Ireland. Anatolia: An International Journal of Tourism and Hospitality Research, 10 (1), 45-59.

KAYNAKÇA

Alfieri F. (2018). Novel Foods: Artificial Meat. Department of Agricultural Sciences, University of Naples Federico II, Portici, Naples, Italy.

Bhat Z. F., Kumar S., Bhat H. F. (2017). In vitro meat: A future animal-free harvest. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 57(4), 782-789.

Bonny S. P., Gardner G. E., Pethick D. W., Hocquette J. F. (2015). What is artificial meat and what does it mean for the future of the meat industry?. Journal of Integrative Agriculture, 14(2), 255-263.

FAO (Food and Agriculture Organization). (2009). The State of Food and Agriculture. Electronic Publishing Policy and Support Branch, Communication Division, FAO, Rome, Italy.

Hocquette A., Lambert C., Sinquin C., Peterolff L., Wagner Z., Bonny S. P., Lebert A., Hocquette J. F. (2015). Educated consumers don't believe artificial meat is the solution to the problems with the meat industry. Journal of Integrative Agriculture, 14(2), 273-284.

Muslu M. (2021). Yapay Et (Sentetik Et-Kültür Eti), Küresel Protein Gereksinimi İçin Alternatif Bir Kaynak Olabilir Mi?. In 4th International Health Sciences and Life Congress Full Text Book-1 içinde (339-348 ss). Burdur, Türkiye.

Orzechowski A. (2015). Artificial meat? Feasible approach based on the experience from cell culture studies. Journal of Integrative Agriculture, 14(2), 217-221.

Oz E. (2019). Inhibitory effects of black cumin on the formation of heterocyclic aromatic amines in meatball. Plos One, 14(8), 1-13.

Sürek E., Uzun P. (2020). Geleceğin alternatif protein kaynağı: Yapay et. Akademik Gıda, 18(2), 209-216.

World Health Organization (WHO). (2018). Accelerating the end of hunger and malnutrition global event. (Erişim Tarihi: 08.04.2021). https://www.who.int/news-room/events/detail/2018/11/29/default-calendar/accelerating-the- end-of-hunger-and-malnutrition-global-event

Zhang L., Hu Y., Badar I. H., Xia X., Kong B., Chen Q. (2021). Prospects of artificial meat: Opportunities and challenges around consumer acceptance. Trends in Food Science & Technology, 116, 434-444.

TÜRKİYE SULAKALANLARINI ETKİLEYEN ÇEVRESEL SORUNLAR

Hasan Kıvanç YEŞİLTAŞ
Cukurova University, Faculty of Engineering, Department of Environental Engineering Balcalı
ORCID: 0000-0003-3331-3209
Çağatayhan Bekir ERSÜ
Cukurova University, Faculty of Engineering, Department of Environental Engineering Balcalı
ORCID: 0000-0001-6289-6947

ÖZET

Sulak alan sistemleri, bünyelerinde barındırdıkları canlı çeşitliliği sebebiyle yerküre üzerinde yer alan önemli ekosistemler arasındadır. Turizm, balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği gibi üretim faaliyetleri açısında ise bulundukları bölge halkı için ekonomik niteliği olan alanlar arasında yer almaktadır. Taşkın önleme, yer altı su seviyesinin dengelenmesi ve yağmur suyunun depolanması ile birlikte bulundukları çevrenin doğası ile uyumlu eşsiz ekosistemler olmaktadır.

Bulundukları ortam ile sürekli olarak etkileşim içerisinde olan sulak alan sistemleri, çevrelerinde gerçekleşen insan kaynaklı faaliyetlerden doğrudan ya da dolaylı olarak etkilenmektedir. Bu hususta en önemli örnek tarımsal alanların sulak alanlar etrafında teşkil edilmesi örneklenebilir. Tarımsal üretim neticesinde sulamadan dönen sular ile birlikte yüzeysel akışlar neticesinde sulak alan sistemlerine ulaşan sular bünyelerinde barındırdıkları besi maddeleri ve çeşitli kimyasal maddeler kirlenmeye sebep olmaktadır. Ayrıca, çevresindeki yaşam alanları ve endüstriyel faaliyetler neticesinde çeşitli atık ve atıksu deşarjları ile karşı karşıya kalmaktadırlar. Artan nüfus ile birlikte bu olumsuzlukların sucul sistemler üzerindeki etkileri de günden güne artmaktadır.

Küresel ısınma ve iklim değişikliği neticesince ise sulak alan sistemlerine ulaşan veya bu sistemlerde biriken su miktarı insani kullanım ile birlikte daha da azalma göstermiş olup bu alanlar kuraklık tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadır. Bu çalışmada Türkiye'de yer alan sulak alan sistemleri olumsuz olarak etkileyen çevresel faktörler sınıflandırılmış ve değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sulak alanlar, su kalitesi, çevresel problemler, iklim değişikliği, Türkiye

ENVIRONMENTAL PROBLEMS AFFECTING TURKISH WETLANDS

ABSTRACT

Wetland systems are among the important ecosystems on earth due to the vitality they contain. In terms of production activities such as tourism, fishing, and aquaculture, it is among the areas that have an economic value for the people of the region they are located in. With flood prevention, balancing of the groundwater level and storage of rainwater, there are unique ecosystems that are compatible with the nature of their environment.

Wetland systems, which are in constant interaction with their environment, are directly or indirectly affected by human-induced activities in their environment. The most important example in this regard is the establishment of agricultural areas around wetlands. As a result of agricultural production, water returning from irrigation and water reaching wetland systems as a result of surface flows cause pollution with the nutrients and various chemicals they contain. In addition, they face various waste and wastewater discharges from the settlements and industrial activities around. These negative effects, on the other hand, increase their negative effects on aquatic systems day by day with the increasing population.

As a result of global warming and climate change, the amount of water in wetland systems has decreased further with human use and these systems faces the danger of drought. In this study, environmental factors that negatively affect wetland systems in Turkey are classified and evaluated.

Keywords: Wetlands, water quality, environmental problems, climate change, Turkey

1. GİRİŞ

Sürekli ya da düzenli olarak su altında kalan, toprağı suya doygun bölgelere sulak alan adı verilmektedir. Sulak alan sistemleri bünyesinde barındırdığı canlılık açısından yerküre üzerinde yer alan önemli doğa alanları arasında yer almaktadır (Demir, 2008; Yaman, 2010; Meriç, 2013). Sanayi devrimini takiben artan nüfus artışı ile birlikte yeni alanlar açılmak amacıyla sulak alanların tahribatı dünya genelinde hızlanmıştır. Ülkemizde ise 1950'li yılların başlarında sürdürülen sıtma ile mücadele kapsamında ülkede sulak alanlar kurutulmak suretiyle yok edilmiştir (Özbek, 2007).

Dünya genelinde 1950'lerde başlayan sulak alan bilinci ülkemizde 1980'li yıllarda etkisini göstermeye başlamıştır. Ülkemizde 1991 yılında Çevre Bakanlığı'nın kurulmasını takiben ise gerekli yasal altyapı hızlı bir şekilde kurularak mevcut sulak alanların korunması ve gelecek nesillere aktarılması için çeşitli çalışmalar sürdürülmüştür (Gürer ve Yıldız, 2008).

Son yıllarda ise sera gazları neticesinde meydana gelen küresel ısınma tehlikesi sebebiyle sulak alanlar kuraklık tehditi altındadır (Dudley, 2010). Bu hususta ise uygun politikalar ve yönetim planlarının teşkil edilmesi ile mevcut sulak alanlarımızın korunması sağlanabilecektir. Bu çalışmada Türkiye'de bulunan sulak alanların karşı karşıya kaldığı çevresel problemler incelenmiştir.

2. SULAK ALANLARIN EKOSİSTEMLERİNİN YERKÜRE İÇİN ÖNEMİ

Sulak alan sistemleri yerküre üzerinde yer alan üretkenliği yüksek önemli doğal alanlar arasında yer almaktadır. Sulak alanlar, karasal iklimde yaşayan canlılar ile birlikte sucul ortam canlıların bir arada yaşadığı önemli geçiş bölgeleridir (Gibbs, 1993; Meriç ve ark., 2013; Ayyıldız, 2018). Canlılık için gerekli oksijenin bünyesinde

üretildiği sulak alanlar, temel besin elementleri olan azot ve fosfor açısından da oldukça zengin ortamlar olmaktadır (Gopal, 2005; Aber ve ark., 2012).

Hidrolojik çevrimin önemli bir elemanı olan sulak alan sistemleri, canlılık için gerekli suyun temininde de etkin olarak rol oynamaktadır. Ayrıca sulak alanlar taşkın önleme ve fırtına gibi doğal afetlerin etkisini azaltan önemli sistemlerdir (Karadeniz, 1995; Özbek, 2007). Sulak alan sistemleri eğlen-dinlen amaçlı olarak kullanılabilirken enerji ve gıda temininde de önemli bir yere sahiptir (Gopal, 2005; Reid ve ark., 2005). Sulak alan sistemlerinin yerküre için önemli bir özelliği ise karbondioksit depolanmasında görev almalarıdır. Atmosfere gerçekleşecek olan karbon salınımını bünyelerinde tutarak çevresel bir problem olan iklim değişikliğine karşı da yeryüzünü korumaktadırlar (Tolunay, 2019).

3. TÜRKİYE SULAKALANLARINI ETKİLEYEN ÇEVRESEL SORUNLAR

Türkiye'de sulak alanların tahribatı 1900'lü yılların başında sanayi devrimi ile birlikte hızlanmakta olup günümüzde %50'den fazla sulak alanımızı kaybetmiş durumdayız (Özbek, 2007). Sulak alanlarımızın tahrip edilmesindeki en büyük etmen kurutulmaları vasıtasıyla meydana gelmektedir. Sıtma ile mücadele kapsamında ve tarımsal alanların miktarını arttırmak için yıllar boyunca önemli miktarda sulak alanımınız kurutularak tahrip edilmiştir. Ayrıca sulak alanlarımıza su taşıyan kolların yollarının değiştirilmesi ya da fazla miktarda su tüketilmesi neticesinde sulak alanlarımız beslenemeyerek önemli zararlar görmüşlerdir (Özbek, 2007).

Sulak alanlarımıza bir diğer çevresel baskı ise yerleşim yerleri vasıtasıyla gerçekleşmektedir. Yerleşim yerlerinin sulak alanlara doğru genişlemesi neticesinde insanlardan kaynaklanan katı ve sıvı atıklar doğruca sulak alanlarımıza ulaşmaya başlamıştır. Şekil 1 ve Şekil 2'de sırası ile Küçükçekmece lagünü etrafındaki yapılaşma ve lagüne bağlanmış atıksu kanalına ait görsel yer almaktadır (Ekinci ve Bayrak, 2015).



Şekil 1. Küçükçekmece lagünü etrafındaki yapılaşma (Ekinci ve Bayrak, 2015).



Şekil 2. Küçükçekmece lagününe bağlanmış atıksu kanalı (Ekinci ve Bayrak, 2015).

Sulak alanlarımızı tehdit eden bir diğer olumsuz etmen sulak alanlarımıza yabancı tür bırakılmasıdır. Su ortamına giren istilacı tür mevcut canlılara zarar vermekte ve baskın duruma geçerek sistemden alınacak olan ekonomik getiriyi engelleyebilmektedir. Eber gölünde su sistemine giren İsrail sazanı üstünlüğü ele geçirerek turna balığını baskılamıştır (Kandır, 2018). Sulak alanlarımıza atıksu deşarjları ya da tarla sulamasından dönen kirleticiler vasıtasıyla çeşitli olumsuzluklar meydana gelmektedir. Bu duruma örnek olarak Büyük Menderes deltasında meydana gelen çevresel bir problem olarak ötrofikasyon (Şekil 3) örnek verilebilir (Sütgibi, 2008).



Şekil 3. Büyük Menderes deltasında meydana gelen ötrofikasyon (Sütgibi, 2008).

Sulak alanların bulunduğu alanlara yapılacak olan yapıların ekosisteme zarar vermeyecek şekilde olması gerekmektedir. Mevcut türlere ya da su kalitesine zarar verebilecek uygulamalardan kaçınılması son derece önemli olmaktadır. Şekil 4'te Saros Körfezi kuzey kıyılarındaki lagün göllerinde çalışan bir araştırmacı tarafından çekilmiş görüntü yer almaktadır. İlgili görüntüde lagün gölü bünyesinden karayolunun geçirildiği

bildirilmiştir (Yaşar, 2010). Ayrıca Türkiye'nin Ramsar Alanlarında Sulak Alan Yönetim Planları Değerlendirme Raporunda sulak alanlarımızın kaçak avcılık ve aşırı otlatma hususlarından da olumsuz olarak etkilendiği bildirilmiştir (Yeniyurt, 2011).



Şekil 4. Lagün gölünden geçen karayoluna ait görsel (Yaşar, 2010)

4. SONUÇ

Sulak alanlarımızın korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için aşağıda maddeler halinde yer alan hususlara dikkat edilmesi oldukça önemlidir.

- Aşırı su kullanımının önlenmesi,
- Yeraltı sularının daha az tüketilmesi,
- Tarımsal faaliyetlerden dönen akış sularının kontrolünün sağlanması,
- Evsel ve endüstriyel atıksuların arıtılmadan deşarjının önlenmesi,
- Kontrolsüz saz yakımı ve sulak alanları besleyen kanalların korunması,
- Sulak alan bünyesine ve besleyen kanallara atık atılmasının önüne geçilmesi,
- Mevcut sulak alan koruma bölgelerinde gerçekleşen yapılaşmanın kontrol altına alınması,
- Yaban hayatına zarar veren avcılık vb. faaliyetlerin engellenmesi,
- Mevcut durumun rehabilitasyonu için gerekli bütçenin sağlanması ve teknik ekibin belirlenmesi,
- Bölge halkının bilinçlendirilmesi ve yeni teknolojiler ile üretim sürdürülebilir olmasının sağlanması.

KAYNAKÇA

Aber, J. S., Pavri, F., Aber, S.W., 2012. Wetland environments: a global perspective. John Wiley & Sons.

Ayyıldız, K., 2018. Sulak Alan Ekosistemleri için Çevresel Akış Koşullarındaki Değişimlerin Farklı Yöntemlerle İrdelenmesi ve Yönetsel Gereksinimlerin Değerlendirilmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Demir A., 2008. Akyatan Lagününde Tuzluluk ve Bazı Kirlilik Düzeylerinin Saptanarak Coğrafi Bilgi Sistemi Destekli Dağılımlarının Belirlenmesi, T.C. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana.

Coşkun, B., Duygu, A. K., YILDIRIM, Ç. P., 2018. Mevzuatta son dönemlerde meydana gelen gelişmeler bağlamında çevresel açıdan korunan alan yönetiminin değerlendirilmesi. Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10(4), 29-44.

Dudley, N., Stolton, S., Belokuro, A., Krueger, L., Lopoukhine, N., MacKinnon, K., Sandwith, T., Sekhran, N., 2010. Doğal Çözümler. IUCN-WCPA, TNC, UNDP, WCS, Dünya Bankası ve WWF, Gland, Switzerland, Washington DC ve New York, USA.

Ekinci, D., Bayrak, M., 2015. Türkiye Lagünlerinin Mekansal Kullanımı ve Sorunları. Coğrafya'da Yeni Yaklaşımlar, Efe R., (Editör), Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları, Samsun.

Gibbs, J.P., 1993. Importance of Small Wetlands for the Persistence of Local Populations of Wetland-Associated Animals Wetlands 13, 25-31.

Gopal, B., 2015. Wetland Conservation for Biodiversity and Ecosystem Services Needs a Shift in Land and Water Resources Policies (Policy Brief). National Institute of Ecology, New Delhi.

Gürer, İ., Yıldız, F. E., 2008. Türkiye'nin sulak alan politikalarına genel bir bakış: Sultansazlığı sulak alanı örneği. TMMOB, 2, 335-345.

Kandır, 2018. İnceden Bir Sızı: "Eber Gölü". Ayrıntı Dergisi, 6(69), 50-56.

Karadeniz, N., 1995. Sultansazlığı Örneğinde Islak Alanların Çevre Koruma Açısından Önemi Üzerinde Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora tezi, Ankara.

Meriç, T.B., Çağırankaya, S. (Editörler), 2013. Sulak Alanlar. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı, Sulak Alanlar Şube Müdürlüğü. Kayıhan Ajans Turizm İnş. San. Tic. Ltd. Şti., Ankara.

Özbek, H. (Editör) 2007. Sulakalan Yönetim Planlaması Rehberi. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara.

Reid, W.V., Mooney, H.A., Carpenter, S.R., Chopra, K., 2005. Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystem and Human Well-Being Synthesis. Millennium Ecosystem Assessment, Island Press, Washington DC.

Sütgibi, S., 2008. Doğal Ekosistemler Üzerinde İnsan Faaliyetlerinin Doğrudan ve Dolaylı Etkileri: Büyük Menderes Deltası. Marmara Coğrafya Dergisi, (18), 222-237.

Tolunay, D., 2019. İklim Değişikliğinin Ekolojik Sistemlerdeki Yeri. T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı, İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi 5, İklimİN.

Yaman G., 2010. Akyatan Lagünü'nde Su Kalitesinin Bilgisayar Destekli Analizi, T.C. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana.

Yaşar, O., 2010. Saros Körfezi Kuzey Kıyılarında Yer Alan Lagün Göllerini [Enez-Erikli (Keşan) Arası] Etkileyen Çevresel Tehditler. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 9(33), 166-187.

Yeniyurt, C., Hemmami, M., Çağırankaya, S., Koopmanschap E. 2011. Türkiye'nin Ramsar
Alanlarında Sulak Alan Yönetim Planları Değerlendirme Raporu. Doğa Derneği, Ankara,
Türkiye

TÜRKİYE'NİN SULAK ALAN POLİTİKALARI VE SULAK ALAN YÖNETİMİ

Hasan Kıvanç YEŞİLTAŞ
Cukurova University, Faculty of Engineering, Department of Environental Engineering Balcalı
ORCID: 0000-0003-3331-3209
Çağatayhan Bekir ERSÜ
Cukurova University, Faculty of Engineering, Department of Environental Engineering Balcalı
ORCID: 0000-0001-6289-6947

ÖZET

Yerküre üzerinde yer alan ekolojik sistemler arasında oldukça önemli bir yeri olan sulak alan sistemleri, 20. yüzyılın başlarından itibaren çeşitli sebepler ile tahrip edilmiştir. Sanayileşmenin bir sonucu olarak Dünya genelinde yeni yerleşim yerlerinin açılması amacıyla başlayan sulak alan tahribatı, sıtma hastalığının varlığında kurutma faaliyetleri ile birleşerek gerçekleştirilen tahribatlar neticesinde günümüze kadar ulaşmıştır. Zaman içerisinde sulak alan sistemlerinin değerinin anlaşılması neticesinde ise yerküre genelinde çeşitli sulak alan tanımlamaları yapılmaya başlanarak sulak alanların korunması amacıyla gerekli olan yasal altyapı oluşturulmak istenmiştir.

Sulak alan mevzuatının oluşturulması amacıyla uluslararası ve ulusal düzeyde çeşitli toplantılar düzenlenmiş ve bu toplantılarda bazı anlaşmalar imzalanmıştır. Uluslararası düzeyde gerçekleştirilen antlaşmalar arasında en dikkat çekeni 1971 yılında sonuçlandırılan Ramsar anlaşması olmaktadır. Ramsar antlaşması neticesinde sulak alan tanımlaması yapılmış ve ülkeler bazında yasal mevzuatlar oluşturulmaya başlanarak gerekli koruma ve denetleme önlemleri çalışmaları için alt yapı hazırlanmıştır. Ülkemiz ise 1994 yılında Ramsar sözleşmesine taraf olarak ulusal anlamda gerekli çalışmaları hızlandırmaya başlamıştır.

Ramsar antlaşmasını takiben ülkemizde yasal koruma alanları belirlenmiş olup bölgesel sulak alan yönetim çalışmaları sürdürülmeye başlamıştır. Bu çalışmalar neticesinde ise sulak alanlar için yönetim planları teşkil edilmiştir. Hazırlanmış sulak alan yönetim planları sayesinde, sulak alan sistemlerinin hâlihazırdaki mevcut durumları değerlendirilmekte ve geleceğe yönelik planlamaları yapılmaktadır. Ayrıca sulak alanlarda sürdürülecek her türlü faaliyet yasal çerçeve kapsamında değerlendirilmekte ve konusunda uzman araştırmacılar ile birlikte sulak alan yönetim planları güncellenmektedir. Bu çalışmada Türkiye'nin sulak alan politikaları değerlendirilmiş olup sulak alanların yönetilmesi hususunda sürdürülen süreç ve sulak alan yönetiminin önemi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sulak alanlar, sulak alan politikaları, sulak alan yönetimi, doğal ekosistemlerin korunması, Türkiye

WETLAND POLICIES AND WETLAND MANAGEMENT IN TURKEY

ABSTRACT

Wetland systems, which have a very important place among the ecological systems on the globe, have been destroyed for various reasons since the beginning of the 20th century. The destruction of wetlands, which started with the aim of opening new settlements throughout the world as a result of industrialization, has survived to the present day as a result of the destructions carried out by combining with drying activities in the presence of malaria. As a result of the understanding of the value of wetland systems over time, various wetland definitions were started to be made throughout the world and it was desired to establish the legal infrastructure necessary for the protection of wetlands.

Various meetings were held at the international and national level in order to establish the wetland legislation and some agreements were signed at these meetings. The most striking one among the agreements concluded at the international level is the Ramsar agreement, which was concluded in 1971. As a result of the Ramsar agreement, wetland definition was made and legal regulations were started to be formed on the basis of countries and the infrastructure was prepared for the necessary protection and control measures. Our country, on the other hand, became a party to the Ramsar Convention in 1994, and started to accelerate the necessary national studies.

Following the Ramsar agreement, legal protection areas have been determined in our country and regional wetland management studies have begun. As a result of these studies, management plans have been prepared for wetlands. Thanks to the prepared wetland management plans, the current status of wetland systems is evaluated and future plans are made. In addition, all kinds of activities to be carried out in wetlands are evaluated within the scope of the legal framework and wetland management plans are updated together with expert researchers. In this study, Turkey's wetland policies have been evaluated and the ongoing process of managing wetlands and the importance of wetland management have been examined..

Keywords: Wetlands, wetland policies, wetland management, protection of natural ecosystems, Turkey

1. GİRİŞ

Sulak alan sistemleri, bünyesinde barındırdığı ekosistemi açısından yerküre için üretkenliğin fazla olduğu alanlardır. Karasal iklime uyum sağlamış canlılar ile sucul ortamda yaşayan canlıların bir arada bulunduğu sistemler olan sulak alanların korunması ve gelecek nesillere aktarılarak sürdürülebilirliğinin sağlanması oldukça önemlidir (Gibbs, 1993; Meriç ve ark., 2013; Ayyıldız, 2018). Dünyanın karbon yatakları olan sulak alanlar, karbondioksit tutma hususunda ise çevresel bir problem olan küresel ısınma ile mücadele kapsamında önemli bir yer tutmaktadır (Dudley ve ark., 2010).

Bölgesinde yer alan halk için ekosistem hizmetleri sürdürülen sulak alan sistemlerinden alınan hizmetlerin sürdürülebilir olması için yerel yönetimler tarafından çalışmalar sürdürülürken ulusal ölçekte de çalışmaların sürdürülmesi gerekmektedir. Ülkemizde T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı başta olmak üzere çeşitli kurum ve kuruluşlar tarafından politikalar sürdürülmektedir. Bu hususta doğal alanların korunması için gereken en önemli husus bölgesel yönetim planlarının oluşturulmasıdır.

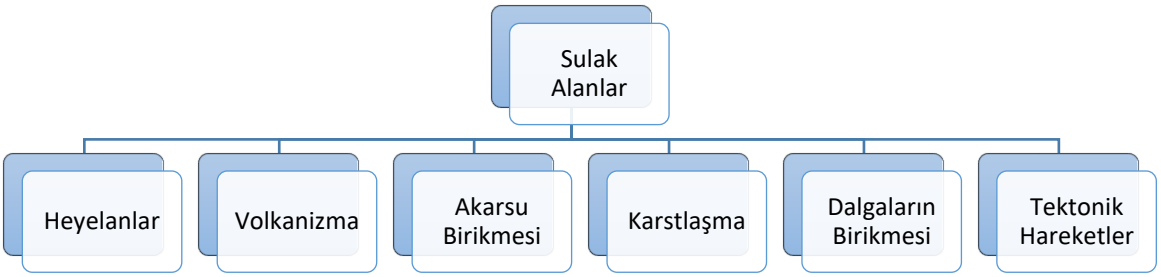
Bu çalışmada, dünyada ve ülkemizde sulak alan kavramının gelişimi hakkında özet bilgi verilmiştir. Ayrıca Türkiye'nin sulak alan politikaları değerlendirilmiş olup sulak alanların yönetilmesi hususunda sürdürülen süreç ve sulak alan yönetiminin önemi incelenmiştir.

2. SULAK ALAN KAVRAMI

Sulak alan kavramının ilk temelleri 1950'li yılların başında Amerika'da atılmıştır. Amerika'da başlayan sulak alan tanımlaması sulak alanların tanımlanması ve korunması hususunda diğer uluslarda çeşitli çalışmaların başlamasına neden olmuştur. Bu hususta uluslararası sulak alan kavramının resmileşmesi 1962 yılında MAR konferansında gerçekleştirilmiştir. Çok uluslu sürdürülen müzakereler neticesinde ise 1963 yılında başlayan süreç Ramsar Sözleşmesi'nin teşkil edilmesi ile tamamlanmıştır (National, 1995; Crandell, 2020; Ramsar, 2022).

Sulak alan tanımlaması hususunda ülkeler, birlikler ve araştırmacılar tarafından günümüze kadar çeşitli sulak alan tanımlamaları yapılmıştır. Bu tanımlamalar ise ulusal, bölgesel ya da işlevlerine göre çeşitli sınıflandırmalar ile sonuçlandırılmıştır (Cowardin ve ark., 1979; Yaşar Korkanç, 2004; Bozduman, 2019). Bu hususta 1979 yılında Amerika'da beş ekosistemi içeren bir sınıflandırma gerçekleştirilirken Ramsar antlaşmasında üç adet sınıflandırma gerçekleştirilmiştir (Cowardin ve ark., 1979; Crandell, 2020). Bu durumu biraz daha detaylandırmak istenirse eğer Endonezya sınırları içerisinde tundra bulunmamaktadır. Bu durumda ise ülkesel olarak bir sulak alan sınıflandırması yapılmak istediğinde tundra içermeyen bir tanımlama yapmaları gerekmektedir (Finlayson ve ark., 1995).

Sulak alan politikaları hazırlanırken ve yönetim planları için temel altyapı oluşturulurken temel alınması gereken sulak alan sınıflandırılmasının kamu kurum ve kuruluşları ile birlikte konusunda uzman kişiler tarafından birlikte yapılması önemli bir husus olmaktadır. Türkiye'de yeryüzünde meydana gelen hareketlere bağlı olarak oluşturulan çanak tiplerine göre ayrılmış sınıflandırma sistemi kullanılmaktadır. İlgili sınıflandırma Şekil 1'de yer almaktadır (Meriç ve ark., 2013).



Şekil 1. Türkiye'de kullanılan sulak alan sınıflandırması (Meriç ve ark., 2013)

3. TÜRKİYE'NİN SULAK ALAN POLİTİKALARI

Sulak alanlar hususunda 1980 yılında başlayan bilinçlenme 1991 yılında Çevre Bakanlığı'nın kurulması neticesinde daha sağlam bir yapıda politikalar üretmeye başlamıştır (Gürer ve Yıldız, 2008). Ülkemizde sulak alaklar hususunda yürürlükte olan mevzuat ise 04.04.2014 tarihli ve 28962 sayılı resmi gazetede yürürlüğe giren "Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği" olmaktadır (SAKY, 2014). Söz konusu yönetmelik hükümlerine göre ülkemizde sulak alanların korunması ve yönetilmesi hususunda politikalar üretilmektedir.

Güncel yasal mevzuatımızda ise sulak alanlar hususunda en önemli resmi altyapı 1971 yılında kabul gören ve Türkiye'nin 1994 yılında katıldığı Ramsar Sözleşmesi olmaktadır (Yıldız-Karakoç, 2017). Ramsar Sözleşmesi'nde amaç su kuşları ve uluslararası öneme sahip sulak alanların korunması hususunda alınması gereken önlemlerin belirlenmesi ve sürdürülebilirliğin sağlanması olmaktadır (Ateş, 2021). Ülkemiz ayrıca doğrudan sulak alanların korunması amacıyla olmasa da sürdürülebilirlik politikaları neticesinde sulak alanları da kapsayan başta Kyoto Sözleşmesi olmak üzere Paris Antlaşması gibi çeşitli iklim değişikliği ve kuraklık temalı uluslararası süreçleri de politikalarına katmıştır (Yenigün, 2022).

Ülkemizde sulak alanların korunması ve uygun politikaların belirlenerek izlenmesi aşamasında T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı başta olmak üzere çeşitli kamu kurum ve kuruluşu birlikte çalışmaktadır (Çoşkun ve ark., 2018). Ayrıca sivil toplum kuruluşu olan Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF) da sulak alanların korunması ve takibi hususunda ülke genelinde çalışmalar sürdürmektedir.

4. SULAK ALAN YÖNETİMİ

Sulak alanların yönetiminde bir bölgede bulunan sulak alan ekosisteminden alınacak en yüksek verimin en sürdürülebilir şekilde sağlanması hedeflenmektedir. Bu hususta yasal mevzuat doğrultusunda uygun sistematik kurularak ülkemizde ulusal ve mahalli sulak alan komisyonları oluşturulmuştur. İlgili komisyonlar ülkemizde mevcut 100 adet sulak alan için uygun yönetim planlarını oluşturmakta, uygulanmasını sağlamakta ve düzenli olarak güncellenmesini sağlamaktadır. Ayrıca teşkil edilmiş komisyonlar bünyesinde ülkemizde yer alan sulak

alanlar değerlendirilerek mevcut sulak alan listelerinin sağlanması da sağlanmaktadır. İlgili komisyonlar yılda iki defa toplanmakta olup mevcut planları her sene güncellemektedirler (SAKY, 2014; Link 1).

Bir sulak alan için yönetim planı oluşturulurken öncelikli adım bölgenin iyi tanımlanması hususudur. İlgili bölgenin tanımlanmasını takiben sulak alanın mevcut durumu hakkında bilgi edinilir. Bu hususta sulak alandan alınan fayda öncelikli olarak iyi tespit edilmelidir. Mevcut durumun tanımlanması ve alınacak faydanın netleştirilmesini takiben ise ileride nasıl görülmek istendiği hususunda çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Ülkemizde sulak alanların korunması, izlenmesi ve takip edilmesi amacıyla dönemlik yönetim planları oluşturulmaktadır. Bu planlar ise oluşturulduğu dönem için sürekli olarak güncellenmekte olup dönemin bitmesini takiben yeni bir dönem için tekrar oluşturulmaktadır (Özbek, 2007; Erdem, 2012; Erdem, 2018).

Sulak alan yönetim planlarında bölge halkına sulak alanların öneminin anlatılması, ekosistemdeki tahribatın engellenmesi ya da ileride meydana gelebilecek olan çevresel problemlerin tahmin edilmesi ya da önlenmesi, mevcut kirliliğin azaltılması ya da kaynağında önlenmesi, gerekli altyapı ve hizmetlerin sürdürülebilirliğinin planlanması ve sağlanması hedeflenmektedir. Bu hedefler doğrultusunda ise kamu kurum ve kuruluşları ile birlikte sivil toplum örgütlerinin birlikte çalışması yeterli gelmemekte olup yerel bölge halkının da aktif olarak süreç içerisinde bulunması gerekmektedir (Kıymaz, 2010; Yeniyurt, 2011; Çoşkun ve ark., 2018).

5. SONUÇ

Ülkemizde sulak alanlar hususunda sürdürülen politikalar uluslararası mevzuat ve gelişmeler neticesinde sürekli olarak güncellenmektedir. Bu hususta gerekli yönetim planları sürdürülebilir bir şekilde oluşturularak sulak alanların korunması ve gelecek nesillere aktarılması için kamu kurum ve kuruluşları tarafından çeşitli çalışmalar sürdürülmektedir. Fakat, ülkedeki 100 adet sulak alan ve kapladığı alan düşünüldüğünde tüm bölgelerde gerekli kontrol ve denetimlerin yapılması her zaman sürdürülebilir olmamaktadır. Bu hususta ise bölge halkının da etkin bir şekilde yönetim planlarını desteklemesi neticesinde sulak alan yönetim planlarından alınacak olan verim daha da artacaktır. Sulak alan yönetimine sivil toplum kuruluşları ile akademik kurumların da aktif bir şekilde katılımlarınının ve sürekliliklerinin de sağlanması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Ateş, Ş., 2021. Ramsar Sözleşmesi Kapsamında Türkiye'deki Sulak Alanların Yönetimi.Water Policy Association.

Ayyıldız, K., 2018. Sulak Alan Ekosistemleri için Çevresel Akış Koşullarındaki Değişimlerin Farklı Yöntemlerle İrdelenmesi ve Yönetsel Gereksinimlerin Değerlendirilmesi. Dokuz Eylül Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Bozduman, M.M, 2019. Sulak Alanlarda Koruma Kullanma Dengesinin Sağlanması: Burdur Gölü Örneği. T.C. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Şehir ve Bölge Planlama Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.

Coşkun, B., Duygu, A. K., YILDIRIM, Ç. P., 2018. Mevzuatta son dönemlerde meydana gelen gelişmeler bağlamında çevresel açıdan korunan alan yönetiminin değerlendirilmesi. Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 10(4), 29-44.

Crandell, C. J., 2020. Wetland. https://www.britannica.com/science/wetland, Encyclopedia Britannica. Erişim Tarihi: 22.11.2022.
Cowardin, L. M., V. Carter, F. C. Golet, E. T. LaRoe. 1979. Classification of Wetlands and Deepwater Habitats of the United States. FWS/OBS-79/31. Washington, DC: U.S. Fish and Wildlife Service.
Dudley, N., Stolton, S., Belokuro, A., Krueger, L., Lopoukhine, N., MacKinnon, K., Sandwith, T., Sekhran, N. Doğal Çözümler. IUCN-WCPA, TNC, UNDP, WCS, Dünya Bankası ve WWF, Gland, Switzerland, Washington DC ve New York, USA.
Erdem, 2012. Akyatan ve Tuzla Lagünleri Sulak Alan Yönetim Planı (2013-2017). T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Ankara.
Erdem, 2018. Akyatan ve Tuzla Lagünleri Sulak Alan Yönetim Planı (2019-2013). T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Ankara.
Finlayson, C. M., van der Valk, A. (Editörler), 1995. Classification and Inventory of the Worlds Wetlands. Advances in Vegetation Science 16, Springer Science & Business Media.
Gibbs, J.P., 1993. Importance of Small Wetlands for the Persistence of Local Populations of Wetland-Associated Animals Wetlands 13, 25-31.
Gürer, İ., Yıldız, F. E., 2008. Türkiye'nin sulak alan politikalarına genel bir bakış: Sultansazlığı sulak alanı örneği. TMMOB, 2, 335-345.
Link 1. https://www.tarimorman.gov.tr/DKMP/Menu/31/Sulak-Alanlar. Erişim Tarihi: 22.11.2022.
Kıymaz, S., 2010. Seyfe Gölü Sulak Alanı ve Su Kaynakları Yönetimine İlişkin Sorunlar Ve Çözüm Önerilerİ. Ecological Life Sciences, 5(2), 174-185.
Meriç, T.B., Çağırankaya, S. (Editörler), 2013. Sulak Alanlar. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı, Sulak Alanlar Şube Müdürlüğü. Kayıhan Ajans Turizm İnş. San. Tic. Ltd. Şti., Ankara.
Ramsar, 2022. https://www.ramsar.org, Ramsar Convention. Erişim Tarihi: 22.11.2022.
National Research Council, 1995. Wetlands: Characteristics and Boundaries. National Academies Press, Washington.
Özbek, H. (Editör) 2007. Sulakalan Yönetim Planlaması Rehberi. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara.
SAKY, 2014, 04.04.2014 tarihli ve 28962 sayılı resmi gazetede yürürlüğe giren Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği.
Yaşar K, S., 2004. Sulak Alanların Havza Sistemi İçindeki Yeri. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 6(6), 117-125.
Yenigün, 2022. Çevre Şehir ve İklim. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Ankara.
Yeniyurt, C., Hemmami, M., Çağırankaya, S., Koopmanschap E. 2011. Türkiye'nin Ramsar
Alanlarında Sulak Alan Yönetim Planları Değerlendirme Raporu. Doğa Derneği, Ankara,
Türkiye
Yıldız Karakoç, D., 2017. Türkiye'de Sulak Alanlar. 5. Çevre Günleri Uluslararası Sempozyumu- İnsanların Doğayla Kenetlenmesi, Kentte ve Doğal Alanda, Kutuplardan Ekvatora, Ankara, Türkiye.

EFFECT OF THYME SUPPLEMENTATION ON THE PHYSICOCHEMICAL COMPOSITION OF COW'S MILK AND SHELF LIFE EXTENSION

Silviya Ivanova
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Tsonka Odjakova
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Daniela Miteva
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Eli Kostadinova
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Pavel Todorov
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Krasimir Dimov
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Kamelia Loginovska
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Atanaska Zgurova
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Ayten Solac
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Nadya Ninova- Nikolova
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria

ABSTRACT

The purpose of the study is to determine the influence of the biologically active thyme supplement on the physicochemical composition of cow's milk and to monitor the storage period in order to extend it. Addition of thyme in the form of a dry substance to drinking milk leads to an increase in total fat content at different concentrations ($P \geq 0.001$) compared to control milk, the density of milk decreases significantly with the addition of thyme compared to the control group ($P \geq 0.001$), protein decreased non-significantly, ash content decreased highly significantly ($P \geq 0.001$) at all four nested concentrations. After 72 h, the obtained results for the physicochemical parameters of the milk without and with the additive maintain the trend of the original milk, but with lower values for the physicochemical parameters. Identical results were obtained after 96 h of storage.

Key words: thyme, fat, protein, lactose, biologically active supplement

Acknowledgements: This work was supported by the National Science Fund at the Ministry of Education and Science of Bulgaria (Grant ФНИ№КП-06-Н56/3/10.11.2021)

EFFECT OF PAPERMINT SUPPLEMENTATION ON THE PHYSICOCHEMICAL COMPOSITION OF COW'S MILK AND SHELF LIFE EXTENSION

Silviya Ivanova
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Daniela Miteva
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Tsonka Odjakova
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Eli Kostadinova
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Pavel Todorov
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Krasimir Dimov
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Kamelia Loginovska
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Atanaska Zgurova
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Ayten Solac
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Nadya Ninova- Nikolova
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria

ABSTRACT

The purpose of the study is to determine the influence of the biologically active peppermint supplement on the physicochemical composition of cow's milk and to monitor the storage period in order to extend it. The introduction of peppermint in the form of a dry substance in drinking milk leads to the preservation of the total fat content at the different concentrations, the density of the milk increases with the addition of a concentration of 0.1; 0.2 and 0.3% with direct 0.5% supplementation with a high level of confidence ($P \geq 0.05$), at the expense of lowering protein ($P \geq 0.001$). Protein in peppermint -supplemented milk increased slightly, while ash content increased significantly ($P \geq 0.01$) at a milk peppermint concentration of 0.1; 0.2 and 0.3% compared to drinking milk with a peppermint concentration of 0.5%.

After 72 h, the obtained results for the physicochemical parameters of the unsupplemented and supplemented milk maintained their physicochemical values, but after 96 h, fat, protein, and lactose during storage decreased in the control sample and were largely maintained when peppermint supplementation was added to different concentration.

Key words: peppermint, fat, protein, lactose, biologically active supplement

Acknowledgements: This work was supported by the National Science Fund at the Ministry of Education and Science of Bulgaria (Grant ФНИ№КП-06-Н56/3/10.11.2021)

EFFECT OF TURMERIC SUPPLEMENTATION ON THE PHYSICOCHEMICAL COMPOSITION OF COW'S MILK AND SHELF LIFE EXTENSION

Silviya Ivanova
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Tsonka Odjakova
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Daniela Miteva
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Eli Kostadinova
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Pavel Todorov
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Krasimir Dimov
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Kamelia Loginovska
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Atanaska Zgurova
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Ayten Solac
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria
Nadya Ninova- Nikolova
Institute of Cryobiology and Food Technology, Agricultural Academy, Sofia, Bulgaria

ABSTRACT

The purpose of the study is to determine the influence of the biologically active additive of turmeric and black pepper in a ratio of 3/1 on the physicochemical composition of cow's milk and to monitor the storage period in order to extend it. Adding the combination of turmeric and black pepper in the form of a dry substance to drinking milk resulted in an increase in total fat content at a concentration of 0.1; 0.2 and 0.3% with low confidence ($P \geq 0.05$), at the expense of protein downregulation ($P \geq 0.05$). the rest of the indicators vary within narrow limits when using the supplement at 24 hours. After 72 hours, the fat content remains higher when adding turmeric and black pepper with a concentration of 0.2 and 0.3% compared to the control milk with a high degree of reliability ($P \geq 0.001$). For the protein, significantly higher results were obtained at concentrations of 0.05 and 0.1% ($P \geq 0.05$). Lactose was unchanged from supplemented milk but decreased in control milk at 72 h compared to treated milk. Milk pH in the supplemented treated milks decreased relative to the control milk at 72 h. Storage fat, protein and lactose decreased in the control sample and were largely maintained when turmeric and black pepper supplementation was applied at different concentrations.

Key words: black pepper, fat, protein, lactose, biologically active supplement

Acknowledgements: This work was supported by the National Science Fund at the Ministry of Education and Science of Bulgaria (Grant ФНИ№КП-06-Н56/3/10.11.2021)

PRESERVE WATER: PRESERVE SUSTAINABILITY

Ananda Majumdar

ORCID 0000-0003-3045-0056
University of Alberta
*Harvard Graduate School of Education (Professional Education as a Child Development Educator, Certificate in Early Education Leadership (CEEL-Series 1,2,3), online) 2017-present
*John. F. Kennedy School of Government, Harvard University, Public Leadership Credentials Courses
*Norquest College (Edmonton, AB, Canada), "LINC" (English Literacy Certificate Program) January 2023 / Early Childhood Pedagogy Certificate
*Vancouver Island University (Nanaimo Campus), British Columbia, Canada, Basic Adult Education (Certification), 2023
The University of Alberta (Bachelor of Education after Degree Elementary, Faculty of Education, Community Service-Learning Certificate and Certificate in International Learning, CIL) – 2012-2022
Zhejiang University Global Summer Program, Inclusive Development, School of Public Affairs, August 1-15, 2022, Online
Intern, Digital Museum and Diaspora, Migration, GRFDT, New Delhi, India (April 2021-March 2022, Online)
Book Pecker Fellow, Peace X, India (April 1, 2021- September 1, 2021, Online) best fellow in the social science department and computer literacy
Certificate in Migration Studies, GRFDT, New Delhi, India (September 2020-March 2021, Online)
Grant MacEwan University (Diploma in H.R. Management), 2008-2012
Jadavpur University (Master of Arts in International Relations)
Sikkim Manipal University (Master of Business Administration in H.R. and Marketing Management)
MBB College, Tripura University (Bachelor of Arts in Political Science)
Antarctic Institute of Canada (Researcher and Writer), Servicing Community Internship Program (SCiP) Funded by the Government of Alberta
Member of Student Panel, Cambridge University Press,
Member of the Association of Political Theory (ATP) University of Massachusetts
Student Member of ESA (European Studies Association), Columbia University, U.S.
General Coordinator, Let's Talk Science, University of Alberta
Early Childhood Educator, Brander Garden After School Parents Association
Researcher, Project-based Articles, Antarctic Institute of Canada under Riipen

ABSTRACT

Optimist observers have seen that environmental degradation can be reduced by decoupling as a weapon against collapse. Many countries have taken initiatives like Denmark's intelligent energy, efficient energy, stable energy, and green economy; the global city of London is hoping for better environmental glimpses and creating a climate average. They are economic growth without environmental harm, as change and climate degradation are not connected. Therefore, the development will be continued (GDP), while initiatives like a green economy will improve the quality of the natural environment. Examples of environmental improvements like Great Lakes water and economic growth are similar initiatives. The world of now connected through globalization; therefore, many agreements have been conducted for a better sustainable world. Canada Water Act, U.S. Clean Water Act, and Great Lakes Water Quality Agreement between the United States and Canada are examples of initiatives by global leaders. It indicates that the issue of the environment is still an important global issue for its preservation. Many scholars have given many examples, such as Julian Simon in The Ultimate Resources presented those natural resources and energy has been less scarce, pollution in the U.S. has been decreased, the global food

supply has been improved, and population growth has benefitted. Absolute decoupling has been initiated through which the environmental situation has been enhanced fundamentally. Therefore, it can be said that if it is terrible, there is a good solution.

For example, when humanity faces challenges, human innovation and creativity have risen to address those challenges, and thus society has continued to progress. Therefore, it is possible to continue growing the economy sustainably through decoupling economic growth from environmental degradation. Need determination through political will for a sustainable climate for everyone. Such as Green Revolution, the U.N. conference on the human environment, Stockholm declaration consisting of 26 broad-ranging principles such as protecting the ocean, settling the Brundtland Commission etc., which are optimized for a better sustainable world for a better climate. U.N. climate action plan has taken various steps for the future, such as net zero carbon emission by 2050 from industry etc. Pessimists from the beginning have connected environmental degradation with economic growth, which means ecological humiliation will increase along with economic growth, and possibilities of reducing are almost impossible. Therefore, the world is in danger.

Hundreds of threads are in environmental degradation, which has been focused on by steady environmental degradation through which economic growth is increasing. Still, the quality of environmental standards, such as climate standards, is decreasing. Many examples are evidence of environmental degradation, such as Air pollution in California, smoky skies as the new normal in Alberta, BC in the summer Aral Sea devastation etc. Malthus's Collapse theory has shown how land, biodiversity, air, and quality of life, fall due to rising population. The collapse of the Atlantic Cod Fishers is an example of climatic humiliation. Paul Ehrich had concerned about population bomb and their death by starvation due to less food production. It is not possible for supplies on its demand due to the worse climatic scenario.

Political miscommunication, technological disadvantages in the global south (development of the global North is not the definition of overall development), horrendous international politics and unwellness are a few issues for the entire scenario. Therefore, it is a collapse on a source basis (The limit to growth). CO2 emission is increasing in low-income countries. DDT was a poisonous spray for the demolition of insects and thus damaged the layers of the environment. Therefore, many activists, such as Rachel Carson, raised their voices against political unwellness and unwillingness for the betterment of the domain. Finally, current COVID-19 is a disaster due to the lack of smart city approaches. The future is unsuitable for a green climate because of sea rise, melting ice, and global warming. It is worse than expected. The purpose of this paper is to explore sustainability in water and its preservation. The outcome is to know about the necessity of saving water. The feature question is, how do water resources sustain a better livelihood?

Keywords: Sustainability, Water, Preservation, Sanitation, Global North, and South, Human Rights, Ecology, Global Crisis, Warming, Water Resources, Dam, Public Responsibility, Aral Sea, Human Consciences, U.N.O.

Introduction: The preservation of water has been prioritized in many countries by its many multinational organizations. In 2020 (Sustainable Water: Extending the Lifecycle of Water,2022), sustainable became a part of NextEra Energy Resources, a clean energy leader and a wholesale generators power company in the United States. It has been recognized as NextEra Distributed Water (Sustainable Water: Extending the Lifecycle of Water,2022). With the organization's cooperation, NextEra Energy Resources helps customers fulfill their goals of producing clean Water and Water best in class. Sustainable Water aims to change the landscape of water resources management through on-site recovery and water recycling. Because of this recovery process which has been recognized as Water Hubs (Sustainable Water: Extending the Lifecycle of Water,2022), reduces water supply risk and saves millions of dollars in unity cost. The recycling process has improved environmental stewardship. Therefore, many initiatives on climatic energy, such as water purification and cleanliness, have been thus taken from developed countries like the United States, Japan etc. those technologies have also been distributed to developing countries of the world to make their water resources more stable and stable and healthier for their communities. Water is the main theme of sustainable development (International Decade for Action "Water for Life" 2005-2015. Focus Areas: Water and Sustainable Development, n.d.) for the progress in the societal and economic structure of every country and the demands of citizens' health. Clean and sustained water is for healthy ecologies and for the survival of the human itself. It helps to improve human health and reduces diseases. It helps human development through growth and productivity. This is how the adaptation to climate change can be taken by link with the climate system, environment, and humanity. Water is a channel for all linkages. Water is a fundamental resource for the growth of life in the university. It is a simple definition that human and animal life cannot exist in the earth system without water. Estimates 1.7 billion (International Decade for Action "Water for Life" 2005-2015. Focus Areas: Water and Sustainable Development, n.d.) people live in river basins where natural resources have been exceeded and face many climatic problems. By 2025 estimated two third of the world's population will live in water-stressed countries and will face serious calamities through water resource challenges that have the risk of sustainable development goals (International Decade for Action "Water for Life" 2005-2015. Focus Areas: Water and Sustainable Development, n.d.). Due to erratic global changes through many evolutions since the beginning of human life, the balance of the ecosystem throughout nature has been imbalanced. It has been human-made through natural disasters such as horrendous earthquakes, tsunamis, etc. Water can play a significant role as a protector of those ecological changes and thus turn a resilient, economic society where existence can be affordable by human beings. Many surveys have reported that an estimated 748 million people on the earth (International Decade for Action "Water for Life" 2005-2015. Focus Areas: Water and Sustainable Development, n.d.) do not have proper access to fresh water sources for drinking. United Nations, therefore (International Decade for Action "Water for Life" 2005-2015. Focus Areas: Water and Sustainable Development, n.d.) launched a general assembly on water resources development worldwide and

adopted a policy for the recognition of the right to safety and fresh drinking water and sanitation for human being as their one of the fundamental rights. The goal of the United Nations on Water is "Securing Sustainable Water for all" (International Decade for Action "Water for Life" 2005-2015. Focus Areas: Water and Sustainable Development, n.d.). It has been addressed that the development of societies, promotion of human health and dignity and their proposed achievement are sustained and are interrelated with freshwater reserves. Many areas use water for productivity, such as agriculture (International Decade for Action "Water for Life" 2005-2015. Focus Areas: Water and Sustainable Development, n.d.). It has been projected that 70% of total water withdraws for agriculture worldwide. The agricultural sector will need to produce 60% more food grains worldwide and 100% in developing countries. It is, therefore, a measure that water will be a vital factor in global farming to produce more food to fulfill humanity's demand. An estimated 20% of water globally uses for industrialization to produce materials. In global north countries, water recycling and preservation of water are available, and they are systematically using water for the manufacturing sector to maintain the mechanism of industrial role. This is how their development exists. The concept of globalization has spread the benefits of those industrializations globally and helped economic growth. However, it decreases sustainable growth. By 2050 estimated 9 billion humans will be residing in cities which is more than half of the total global population. Population growth is one of the biggest sustainable challenges, broadly defining climatic changes. The problem of population rises in developing countries focuses on many challenges without having the capacity to deal with rapid, sustainable changes.

Literature Review: There are many glasses of water-related issues around the world. Access to water is one of its problems (What Are the Water-Related Problems in the world? 2014). In a desert area like the Thar desert of Rajasthan, India, Water is a lifeline to people, inhabitants, as well as refugees. It has been observed that an estimated 850 million (What Are the Water-Related Problems in the world? 2014) people have lacked water to drink. In most European countries, people can use water from 200 to 300 litres per person, while in developing countries, it is only estimated at 10 litres per person. Women from Africa and Asia walk at least 6 kilometres to fetch water. Those women are accompanied by their daughters daily to get arranged and conserve water for daily life. Therefore, women's education in Asia and Africa is in a nutshell. Inhabitants in the slums of Jakarta (Indonesia), Manila (Philippines) and Nairobi (Kenya) pay an estimated ten times more (What Are the Related Water Problems in the world? 2014) than living inhabitants of London and New York. People of a large proportion of developing countries take water from canals and ditches, which are habitually polluted. Every year estimated two million people die due to the drinking of polluted water, while around four thousand children die under the age of five every day due to the lack of drinking water. (What Are the Water-Related Problems in the World? 2014). There needs to be more educational awareness on properly sanitizing the body and hands with water and soap. Life is safer through maintaining cleanliness through a proper educational campaign on water use. Therefore, it is a myth that there is no sustainable development without education. The use of the ecosystem

through water is essential and expected from around the world led by developed countries to empower farmers, reduce poverty and reduce drylands worldwide. Developed countries have the technology which can help with water conservation and help developing countries and their people.

Methodology: The paper has been assumed through subordinate sources of data. Subordinate sources of data include academic articles, websites etc. The description of sources has taken the method of writing the essay, reading, gathering in-depth insights on topics, exploring ideas, summarizing, interpreting, and mainly expressing in words (documentary analysis through qualitative approach). The article has precisely discussed the usefulness of water, its conservation, how to use water through proper education, and its impact in developing country scenarios. A precise global system has been shown for water sustainability and the safety of human beings. The solution to freshwater reserves also has been shown in the article.

Discussion: Drinking fresh water and its access is a human right, according to the agenda of the United Nations (UN-Water, n.d.). U.N.'s sustainable agenda has been added to water and sanitation to build a sustainable world about health, equity, education, ecosystems, hunger and gender. It is also a plan in the context of climate change that water can help solve climatic issues. Water, therefore, has been connected through various points in global scenarios. Climate change relates to human society and has several impacts on human energy. Water is a source for reducing those issues and making normal human livelihood (UN-Water, n.d.). Water is thus connected also with social and economic factors in managing risks like famine, epidemics, social and political uncertainty etc. Fresh water is an essential component of human beings for their livelihood. Water is a severe issue in the developing world, while it is not an issue in developed countries. During the United Nations conference on sustainable development in Rio de Janeiro, Brazil (Handwerk, 2012), the importance of freshwater was discussed, and it was found to be one of the most important stakeholders for the synergy of sustainable development.

The discussion has been raised on various issues, such as the preservation of groundwater (Handwerk, 2012), drying up rivers and lakes, and even seas like the Aral Sea of Kazakhstan. Due to climatic changes, water has been dried, creating problems for irrigation. The goal has been set up, called the sustainable development goal (Water for All, 2017), which has been focused on the sustainable management of water resources for sanitation and fresh water for the global community. Healthy watersheds and wetlands provide the base of new water supply, food supply etc., for the security of humanity. The value of the well-intended development (Water for All, 2017) depends on clean water supply, water management and distribution, and water storage infrastructures like dams and artificial lakes. Maintenance of water stakeholders, like building dams, and lakes, is the maintenance of inclusive development, which is well-intended development. It is ultimately a raise of concern that the sources of water like ground sources, lakes and dams must be preserved for the community's well-being. Many initiatives have been taken by global policymakers for the safety of the water. However, due to climate

change, water is drying, vanishing from the sea like the Aral Sea (World of Change: Shrinking Aral Sea, 2014), lakes etc. The wetlands of the world have been emptied. It has an impact on many water reserve scenarios. It is estimated that less than 1 percent of fresh water is available on earth (Water for all, 2017) for drinking. Water s used for technology creation, experiments, and on many things. The reserve and fresh water are not, therefore, enough to produce a human drink. Water has been economically connected to the development of countries and their inhabitants. Economic observation says that water flow depends on its naturality, but the group of stakeholders makes it polluted and empty.

For the solution, the government is investing in institutions, and infrastructure, which will eventually help with communities' social needs and the environmental economy. Water, therefore, has been prioritized for conservation. It has been valued as nectar (Let's Do What Is Right, Preserve water, 2021). In Upanishad (Let's Do What Is Right, preserve water, 2021), water has been described as the lives of all beings sustained by water. It is a lifeline of human beings. However, vulnerability and social and economic disputes between countries and regions have turned them into private property. Ocean was open for all, but it is not anymore. This is how water has been privatized. For a secure and better human life, the solution of privatization of water and more issues needs to be solved. The solution process continues but requires observation of its response in the solution context. The water crisis will be minimized if learning forms ancient times can be followed.

Conclusion: The feature question is, how do water resources sustain a better livelihood? Sustainable, better livelihood depends on the solution of crisis water and the availability of fresh water. Engagement is one of the most specific roles for regular access to water. It is a duty on sustainable urban development concerning animal wash, radioactive waste, oil leakages etc. Those activities are the primary sources of water pollution. Therefore, an active engagement ensures that everything goes appropriately without disruption. Many activities can be done for pollution-free water, such as wastewater treatment, cleaning septic tanks, denitrification, rising green agriculture and wetlands, water conservation etc. (10 Solutions to Combat Water Pollution, 2021). Conservation of Water is one of the most excellent options for a freshwater reserve. A bowl of Water (Sarich, 2014) is an ideal portion of water for rinsing fruit; instead of water running in the sink; stop to use water unnecessarily; do not run the water while brushing your teeth; use water like ice cube wisely by dropping on the plantation, shower fast instead of conversation etc. are few resources for the reduction of the use of access water. Water thus can be sustained. Conservation of groundwater is another way of water sustainability (Groundwater: What Is Groundwater? | U.S. Geological Survey, n.d.). Factors of groundwater always need to be observed scientifically, such as its gravity, the foundation of rocks etc. Water conservation and sustainability can be performed by developing and developed countries. In these circumstances, developed countries should help developing countries restore water resources by assisting with technology and training.

References:

International Decade for Action "Water for Life" 2005-2015. Focus Areas: Water and sustainable development. (2015, September 8). Retrieved from *https://www.un.org/waterforlifedecade/water_and_sustainable_development.shtml#:~:text=Water%20is%20at%20the%20core%20of%20sustainable%20development*

Summer, R. (n.d.). The Rise of Environmental Concern. Retrieved from https://www.ualberta.ca/earth-sciences/course-details.html?course=HGEO%20250Sustainable Development and Environmental Management. HGEO-201, University of Alberta, Faculty of Earth and Atmospheric Science

Sustainable Water: Extending the Lifecycle of Water. (n.d.). October 15, 2022. Retrieved from *https://sustainablewater.com/*

What are the Water-related problems in the world? (2014, March 17). We Are Water. Retrieved from *https://www.wearewater.org/en/what-are-the-water-related-problems-in-the-world_254243*

UN-Water. (n.d.). Water Facts. UN-Water. Retrieved from *https://www.unwater.org/water-facts*

Handwerk, B. (2012, May 15). Sustainable Earth: Water - National Geographic. Environment. Retrieved from *https://www.nationalgeographic.com/environment/article/water*

Water for All. (2017). World Wildlife Fund. Retrieved from *https://www.worldwildlife.org/magazine/issues/fall-2017/articles/water-for-all*

World of Change: Shrinking Aral Sea. (2014, September 24). Nasa.gov; NASA Earth Observatory. Retrieved from *https://earthobservatory.nasa.gov/world-of-change/aral_sea.php*

Let's Do What Is Right, Preserve Water. October 30, 2022, Retrieved from *https://www.speakingtree.in/article/let-s-do-what-is-right-preserve-water*

10 Solutions to Combat Water Pollution. (2021, August 24). Atlas Scientific. Retrieved from *https://atlas-scientific.com/blog/water-pollution-solutions/*

Sarich, C. (2014, October 1). 43 Ways to Save Water: Conserve and Preserve. Natural Society. Retrieved from *https://naturalsociety.com/43-ways-to-save-water-conserve-preserve/*

Groundwater: What is Groundwater? | U.S. Geological Survey. (n.d.). Retrieved from https://www.usgs.gov/special-topics/water-science-school/science/groundwater-what-groundwater Overview

NUMERICAL INVESTIGATION OF NATURAL CONVECTION İN AGRİCULTURAL GREENHOUSE

Salah BEZARI
Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables, URAER, Centre de Développement des Energies Renouvelables, CDER, 47133 Ghardaïa, Algeria
Mohamed LEBBİ
Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables, URAER, Centre de Développement des Energies Renouvelables, CDER, 47133 Ghardaïa, Algeria
Asma ADDA
Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena, University of Medea, Medea 26000, Algeria
Azzedine BOUTELHIG
Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables, URAER, Centre de Développement des Energies Renouvelables, CDER, 47133 Ghardaïa, Algeria

ABSTRACT

The application of solar energy in the agriculture sector plays an important role in the economy all over the world. Agricultural development requires the introduction of new techniques that efficiently and accurately uses data-intensive approaches to ensure people's well-being around the world. One possibility to increase yield is to use a protected and controlled environment such as greenhouse systems. The microclimate of the naturally ventilated greenhouse is widely used in the Mediterranean basin to produce various food or commercial crops.This work deals with the numerical simulation of natural convection in a laminar regime in a closed greenhouse covered with low-density polyethylene plastic film using CFD-2D. The results are represented as streamlines, isotherms and velocity profiles. The results obtained make it possible to characterize the general flow of air in a greenhouse. This study will therefore make it possible to improve the geometry of the greenhouses and the positioning of the ventilation systems.

Keywords: Greenhouse, CFD simulation, Ventilated rate

EFFECT OF THE CONDITIONS OF CULTURE ON GERMINATION OF THE TOMATO (LYCOPERSICUM *ESCULENTUM* (L.)

AKHRIF, F.,
Ibn Tofail University, Faculty of Science, Kenitra, Laboratory: Plant, Animal and Agroindustry Productions.
ORCID NO: 0000-0002-2608-5503
ZIRI, R.,
Ibn Tofail University, Faculty of Science, Kenitra, Laboratory: Plant, Animal and Agroindustry Productions.
ORCID NO: 0000-0002-5225-8235
EL QADMI, I.,
Ibn Tofail University, Faculty of Science, Kenitra, Laboratory: Plant, Animal and Agroindustry Productions.
ORCID NO:0000-0001-6294-9375
ABID, N.,
Ibn Tofail University, Faculty of Science, Kenitra, Laboratory: Plant, Animal and Agroindustry Productions.
ORCID NO: 0000-0001-9372-4806
BRHADDA, N.
Ibn Tofail University, Faculty of Science, Kenitra, Laboratory: Plant, Animal and Agroindustry Productions.
ORCID NO: 0000-0003-1994-0310

ABSTRACT

In Morocco, the tomato (Lycopersicum esculentum L.) is considered as a privileged agricultural crop. It plays a key role on the socio-economic level of the country. However, despite its large cultivation area, yields remain low nationally. This is linked to a number of problems, including pest pressure, soil acidity and salinity, and changing environmental conditions. Thus, the aim of our research is to study the effect of certain factors on the first stage of tomato growth which is germination, under different growing conditions, including: Greenhouse, Petri dishes and *In vitro* and genotype factor using two tomato varieties: Rio Grande, Campbell 33. The seeds were disinfected by soaking for one minute in ethanol at 70°c followed by a second 5-minute dip in the 12° sodium hypochlorite. Then, they were rinsed 3 times with sterile distilled water. The disinfected seeds were grown under three conditions of culture, namely petri dishes containing sterile filter paper moistened at the rate of 15 seeds per dish. Pots containing a mixture of sand/ peat (50/50) with 3 seeds per pot spaced about 5cm and sown at a depth not exceeding 0.8cm and test tubes containing 10 ml of MS (1962) culture medium. *In vitro* cultures were incubated at 25°C in a growth chamber under controlled conditions. Germination kinetics of the two varieties were monitored regularly. The results show that germination rate varied significantly depending on the variety and the culture condition used. In fact, the Rio Grande variety has the highest germination rate. Similarly, the *In vitro* culture was distinguished from the other conditions with the highest germination percentages and the lowest latency times. This work suggests that *in vitro* culture is a promising way to improve the yield of this plant and the vitroplants obtained can be used as basic material in molecular biology.

Keywords : Tomato, *in vitro* culture, Morocco, germination.

FARMERS PARTICIPATION LEVEL IN COMMUNITY FOREST MANAGEMENT IN THE BATUTEGI KPH AREA

Vina Puspita Dewi
University of Lampung
Hari Kaskoyo
University of Lampung
Indra Gumay Febryano
University of Lampung
Christine Wulandari
University of Lampung
Susni Herwanti
University of Lampung
Yulia Rahma Fitriana
University of Lampung
Novriyanti
University of Lampung
Dian Iswandaru
University of Lampung
Arif Darmawan
University of Lampung

ABSTRACT

Community Forest (HKm) is a program created by the government located on state forest land with the aim of empowering communities around the forest with sustainable forest management. HKm management requires an involvement of farmers (participation) because the involvement of farmers in processing becomes the capital in the development of a land. Gapoktan is a wardah for farmers who work together to increase business efficiency on an economic scale, but currently there are still gapoktans that have not provided an increase in their economic scale. Therefore, the level of participation is needed because participation plays an important role in improving the economy of farmer group members. This study aims to identify the level of farmer participation in HKm management in the Batutegi KPH area. The method used in this research is descriptive quantitative method with a population of members of the Karya Tani Mandiri Gapoktan. Data were analyzed using Likert Scale measurements using 3 categories to answer the objectives that have been made. The level of participation in planning activities is in the medium category with a percentage of 42.85%, the level of participation in implementation activities is classified in the high category with a percentage of 57.14%, the level of participation in utilization activities is in the high category with a percentage of 46.42 %, the level of participation in institutional activities is in the medium category with a percentage of 39.28%.

Keywords— Farmer Participation, Community Forest, Forest Management

PLANNING OF AEROPHONICS FARMING

T.Shalini,
Department of Agricultural engineering, International school of science and technology
M.Himajanusha
Department of Agricultural engineering, International school of science and technology

ABSTRACT

By the technical growing world, farming takes. a Major role .due to increasing of population the farming land was disappear. Because of this problem a new and advanced method of Agriculture is introduce (i.e.) AEROPHONICS-it is a vertical farming, a sustainable farming method to be used indoor farming techniques.

AEROPHONICS gained popularity in the present days through all over the world. Being utilizes less space produce high yield. By this way the plants get nutrition though roots in air using mist and sprayed water solution, using fogponics, sunlight, temperature and moisture are required.

Material are used to build aerotowers and sprays in aerophonics. By this process we can cultivated 4 Acer's crops in 1 acer .but it would be little expansive. Since it can produce around 80 types of vegetables using a soilless system. Except that it gives more yield as compare to normal farming.

Nowadays this method is very useful and commercial farming in India. there are many research center are established.1) Tamil Nadu's palladam, near coimbatore.2) Kerala etc. .

So this Aerophonics are useful for the future generations and increasing the knowledge in farming by the technical growing world

REFERENCE:

1. Constance Harrington
https://www.agrifarming.in/aerophonicsfarming-cost-business-plan-guide
2. Barak, R., J.D smith, A.R.krueger and L.A Peter son (1997). Measurement of short term nutrient up take rates in cranberry by aerophonics. Plant, cell and environment 19:237-242.
3. Stoner, R.J-(1983). AEROPHONICS versus Bed and hydroponics propagation florists reviews vol1173 (4477)

THE EFFECTS OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON WATER QUALITY AND PHYTOPLANKTON COMMUNITIES

Ouassila Riouchi
OLMAN- BGPE, Nador Multidisciplinary Faculty (FPN), Nador, Mohammed 1st University, Morocco.
Ali Skalli
OLMAN- BGPE, Nador Multidisciplinary Faculty (FPN), Nador, Mohammed 1st University, Morocco.
Mustapha Akodad
OLMAN- BGPE, Nador Multidisciplinary Faculty (FPN), Nador, Mohammed 1st University, Morocco.
Abdelmajid Moumen
OLMAN- BGPE, Nador Multidisciplinary Faculty (FPN), Nador, Mohammed 1st University, Morocco.
Ghizlane Azizi
OLMAN- BGPE, Nador Multidisciplinary Faculty (FPN), Nador, Mohammed 1st University, Morocco.
Hanane Ait Hmeid
OLMAN- BGPE, Nador Multidisciplinary Faculty (FPN), Nador, Mohammed 1st University, Morocco.
Mourad Baghour
OLMAN- BGPE, Nador Multidisciplinary Faculty (FPN), Nador, Mohammed 1st University, Morocco.

ABSTRACT

The ecological study was devoted to microalgae in relation to abiotic factors. The analysis showed a mainly seasonal variation of physicochemical parameters with abiotic factors. It is the study of the ecological successions of phytoplankton in the lagoon of Nador at 3 study stations, during a fortnightly monitoring, and a seasonal monitoring in 2018-2019.

The most dominant microalgae in the Nador lagoon are diatoms followed by dinoflagellates, with a presentation of the harmful species of the population.

Keywords: Phytoplankton, harmful species, physicochemical parameters, Lagoon of Nador…

BIOCHEMICAL PROPERTIES OF CRUDE EXTRACT PREPARED FROM THE ALGERIAN PLANT *NONEA VESICARIA*

Dr. Mouffouk Soumia
Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna-1, Batna 05000, Algérie.
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-7704-4093
Dr. Mouffouk Chaima
Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna-1, Batna 05000, Algérie.
Pr. Haba Hamada
Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna-1, Batna 05000, Algérie.

ABSTRACT

The supplementation of the body by exogenous bioactive compounds is one of the new therapeutic strategies to prevent the appearance of cancers, oxidative, infectious and neurodegenerative diseases. In this context, many researchers are interested in medicinal plants as an alternative and important source of natural compounds. The aim of the present study is the evaluation of cytotoxic, hemolytic and antioxidant activities of the methanolic extract obtained from the species *Nonea vesicaria* (L.) Rchb. The total phenolic and flavonoid contents were quantified by Folin-Ciocalteu and trichloroaluminum methods respectively. The cytotoxic effect was tested by Brine shrimp lethality assay and the hemolytic activity was assessed by spectrophotometric test on human erythrocytes. Moreover, the antioxidant activity was determined by four different technics. The phytochemical screening revealed the presence of many classes of secondary metabolites, a moderate level of polyphenols and a low content of flavonoids was quantified in the crude extract. The methanolic extract showed a significant cytotoxic effect with a value of LC50 at 35.7 ± 0.5 µg/mL and induced hemolysis in a dose-dependent manner with a value of EC50 at 175.6 ± 0.08 µg/mL. The results of antioxidant activities indicated an important effect in nonpolar systems especially in ferric thiocyanate test and β-carotene bleaching inhibition assay. The methanolic extract of *N. vesicaria* could constitute an important source of antioxidant and cytotoxic compounds but a prudent use is recommended in order to reduce the adverse effects related to the possible hemolysis.

Keywords: *Nonea vesicaria*, Cytotoxic, Antioxidant, Hemolytic activity.

ATTRACTIVENESS OF MANGROVE TOURISM IN SRIMINOSARI VILLAGE, LAMPUNG, INDONESIA

Endri LISNAWATI
Department of Forestry, Faculty of Agriculture, University Lampung
Indra Gumay FEBRYANO
Department of Forestry, Faculty of Agriculture, University Lampung
Graduate Program of Forestry, Faculty of Agriculture, University Lampung
Graduate Program of Coastal and Marine Area Management, University Lampung
Graduate Program of Environmental Science, University Lampung
Gunardi Djoko WINARNO
Department of Forestry, Faculty of Agriculture, University Lampung
Graduate Program of Forestry, Faculty of Agriculture, University Lampung
Samsul BAKRI
Department of Forestry, Faculty of Agriculture, University Lampung
Graduate Program of Forestry, Faculty of Agriculture, University Lampung
Graduate Program of Coastal and Marine Area Management, University Lampung
Graduate Program of Environmental Science, University Lampung
Yulia Rahma FITRIANA
Department of Forestry, Faculty of Agriculture, University Lampung
Graduate Program of Forestry, Faculty of Agriculture, University Lampung

ABSTRACT

Identification of mangrove forests used as tourist destinations in terms of attractions, accessibility, amenities, and supports (4A) is necessary for tourism attractiveness. This study aims to explore the tourist attraction in the Sriminosari Mangrove Forest. Data collection was conducted on October 2022 in Sriminosari Village, Labuhan Maringgai, East Lampung, Lampung Province, Indonesia. The method used is observation, which is then analyzed descriptively. The research findings, the most popular attractions are boating activities, *kuda lumping* traditional dance shows, and mangrove planting activities. Regarding accessibility, the access is in lousy condition on a hollow dirt road; thus, managers and the community guard the road by filling it up. From the amenity elements, the research site shows has a large parking area with good security. The officer will welcome tourists at the counter and then give directions to the parking lot. Other facilities and infrastructures are in untreated conditions, such as visitor's shelters, places of worship, and toilets with cracked walls and stalls. The local Tourism Awareness Group manages the tourism site (Pokdarwis). The management and development of mangrove forests are supported by the Ministry of Marıne Affairs and Fisheries, the Lampung Provincial Forestry Service, the East Lampung Tourism Office, the Watershed and Protected Forest Management Bureau, and the Head of Sriminosari Village. Multi-stakeholders support various forms such as playground assistance, mangrove seedlings, and funding. As a result, improvements can be made to access roads, shelter, places of worship, and toilets and create unique photo spots, fishing, and other cultural festivals

Keywords: mangrove, attraction, accesibility, amenities, and ancilliary

Introduction

Mangrove forest is a unique forest ecosystem because it is a transition between land and sea, which has various functions and benefits (Ariftia et al., 2014). This function includes three aspects, namely ecology, economy, and society, that can play an important role in supporting human life (Saputra and Setiawan, 2014). One of the functions of mangrove forests from an economic point of view is their use as a tourist spot. The use of mangrove ecosystems as tourist attractions involves the environment and the living things that live in it in order to provide unspoiled views (Ambarwati, 2020; Susanti et al., 2021).

Utilization activities in mangrove tourism usually include research activities, boating, tracking, picnicking, camping, bird watching, and fishing (Purwowibowo and Santoso, 2018; Abubakar et al., 2019). These activities are of interest to tourists when they come to visit, but they must be supported by adequate objects of attraction such as accessibility, additional facilities, and supporting facilities at tourist sites. According to Marcelina et al. (2018), tourist satisfaction can increase the number of tourist return visits to a tourist attraction. The completeness of adequate tourist needs can also attract tourists because the higher quality and comfort of tourist attractions will affect tourist satisfaction (Saway et al., 2021). This influence can be obtained through the quality of service at tourist sites, so that the determination of tourism potential and the attractiveness of tourist objects need to be known by tourists (Febryano and Rusita, 2018).

The quality of tourist attraction objects can be obtained through the identification of the elements of attraction: accessibility, amenities, and ancillaries. Identification of the existence of these objects of attraction can provide convenience in developing and managing mangrove tourism. Therefore, research on the identification of attractions, accessibility, amenities, and ancillary services has become important in the management of mangrove forests, which are used as tourist attractions, because it is one part of efforts to increase tourist interest. The purpose of this study was to determine the object of tourist attraction in the Sriminosari Mangrove Forest, Labuhan Maringgai District.

Materials and Methods

Data collection was carried out in October 2022 through observations looking at four elements, namely attractions, accessibility, amenities, and ancillary. The data obtained were then analyzed descriptively. The data were obtained through observation and then analyzed descriptively.

Results

A. Attractions

The types of attractions found in Sriminosari Mangrove Tourism are planting activities, fishing, Kuda Lumping arts, boating, and tracking. Planting activities at tourist sites are routine or planned activities. This activity has not been intended for tourists because the location depends on land formation and the ebb and flow of seawater. Attraction is a critical factor in attracting tourists. In line with Satato et al. (2019), attractions at tourist attractions

can be in the form of dance activities, festivals, tracking, or beautiful scenery. This is also supported by Febriana et al. (2022) finding that sunset views, fishing, and snorkeling are the main attractions. Tourists can enjoy the view of the Sriminosari Mangrove, with mangrove vegetation dominated by Avicennia marina and Rhizophora spp. along the track. According to Nugraha et al. (2015), activities that can be developed to attract tourists include photography and camping. The existence of the pandanus pedestal is an icon of Sriminosari mangrove tourism, which is an attraction. In line with Winarno et al. (2020), tourism with its own uniqueness has the potential to be used as a tourist attraction.



Picture 1. Tracking path at tourist sites



Picture 2. Pandan base plant

The unique mangrove ecosystem is home to a variety of marine life, one of which is fish, so many people or visitors are fishing for fish. In line with the study conducted by Cesario et al. (2015), the surrounding community feels the benefits of mangroves as fish spawning grounds, thereby increasing the fish population. People, especially fishermen, also look for crabs and shells by using boats to go down the river. The boat is also rented out for tourists who want to go down the river, with rental prices starting at IDR 100,000. The river crossing activity at Sriminosari Mangrove Tourism has not been going well because it depends on the tides of seawater.



Picture 3. Boats at tourist sites

B. Accessibility

Road accessibility to mangrove tourism sites in Sriminosari Village was built through community self-help cooperation. The people who are involved in the road opening come from various occupations such as fishermen, farmers, traders, entrepreneurs, and the managers themselves. The condition of the road to the location is inadequate because the road is made of soil and rocks filled with sand, so it is quite difficult to pass if it rains. This becomes an obstacle on the way to tourist sites. According to Muhammad and Sukmawati (2021), accessibility plays an important role in supporting visitor mobility related to transportation routes and facilities for reaching tourist attractions. In line with Sumarni et al. (2020), good road conditions can make it easier for tourists to get to the location, but if the conditions are difficult to get to, it will reduce tourist interest. The management is trying to repair the road in the form of maintenance by filling the potholes with sand that is put in sacks.



Picture 4. Condition of the entrance to the tourist site

C. Amenity

1) Parking Lot

Sriminosari Mangrove Tourism has a large parking area with adequate security. The parking area uses the land in front of the ticket purchase entrance or under a spruce tree. The parking area was chosen deliberately by the manager because the location was considered cool and strategic. Sumarni et al. (2020) say a safe and strategic parking area is very important for tourists so they don't worry about leaving their vehicles.

2) Toilet

Sriminosari Mangrove Tourism has toilets spread across two locations. The first point toilet has four doors, and the second one has one door. The four-door toilet was built with funds from tourist ticket sales, while the one-door toilet came from assistance from the Ministry of Maritime Affairs and Fisheries in supporting the development of ecotourism in the Sriminosari Mangrove. The condition of the four-door toilet is very worrying because of the cracked walls and poor hygiene. Damage and poor hygiene are caused by not being cared for during the pandemic. The management claimed that because there were few tourists during the pandemic, there was no income to cover maintenance costs, and the picket schedule did not work. According to Hartati et al. (2021), toilet cleanliness is one of the factors in increasing visitor satisfaction. Evert et al. (2017) discovered that visitors rate the availability of toilets and the cleanliness of toilets negatively.



Picture 5. One door toilet



Picture 6. Four door toilet

3) Trash Can

At every busy location, the manager provides a trash can, intending to make it easier for visitors to dispose of garbage in its place. To keep the tourist sites clean, trash cans are located at each edge of the tracking bridge and the entrance. According to Subangkit et al. (2014), the availability of trash bins is a positive value of a tour because cleanliness is important and is expected by visitors to be able to travel comfortably.



Picture 7. Trash can

4) Mosque

At every busy location, the manager provides a trash can, intending to make it easier for visitors to dispose of garbage in its place. To keep the tourist sites clean, trash cans are located at each edge of the tracking bridge and the entrance. According to Subangkit et al. (2014), the availability of trash bins is a positive value of a tour because cleanliness is important and is expected by visitors to be able to travel comfortably. Mosques are important in tourist sites because

they provide convenience for visitors to carry out worship amid tourist activities. The existence of a mosque in the Sriminosari Mangrove is close to the first toilet point. The mosque is in poor condition because the walls and roof are fragile and thus cannot be used.



Picture 8. Mosque at tourist sites

5) Shelter

There are three shelters in the Sriminosari Mangrove with less suitable conditions for occupancy. According to Uhai et al. (2021), the existence of a shelter serves to sit, relax or chat. The condition of the shelter is now starting to be fragile, so it is quite worrying if it is visited by many visitors.



Picture 9. Shelter in tourist sites

6) Stall

Mangrove tourism in Sriminosari Village has stalls inside and outside the tour. Stalls located inside tourist sites are not always open because they depend on big events held at these sites. Unlike the stalls located at the entrance to tourist sites, these stalls are open at any time because they belong to residents who live permanently in that location.



Picture 10. Stall in tourist sites

D. Ancillary

The service provided by the manager when entering mangrove tourism is very good. Tourists are greeted by officers who are at the entrance ticket counter, then directed to the parking lot. Officers must remember to smile, greet, and greet tourists when performing their duties so that visitors feel welcome when entering tourist attractions. The management and development of tourism are managed by the Tourism Awareness Group (Pokdarwis), which gets support from the Ministry of Maritime Affairs and Fisheries, the Forestry Service, the Tourism Office, and the Siminosari Village Head. Support is given in a wide range of forms, from funding and training to maximizing already-existing tourism potential.

Conclusion

Identification of tourist attractions in the Sriminosari Mangrove based on attraction, accessibility, amenities, and ancillaries has a mangrove forest that is dominated by Avicennia marina and Rhizophora sp., and there is a pandanus base as a tourist icon. Because of their natural beauty, these types of places are popular tourist destinations. Objects and attractions that need to be developed are planting and boating attractions. Other developments include stalls, shelters, toilets, and riverboats. In addition, accessibility is difficult to achieve because the conditions are not good, especially when it rains. Even though the facilities are available at all times, their condition has not been well maintained by the manager since COVID-19.

Suggestion

The manager should improve the existing shelters, mosques, and toilets to support tourist attractions and can add photo spots and fishing locations by involving the surrounding community. The addition of these attractions is an effort to develop the existing tourism potential.

References

Abubakar, S., Kadir, M.A., Wibowo, E.S., Akbar, N. 2019. Manfaat mangrove bagi peruntukan sediaan farmasitika di Desa Mamuya Kecamatan Galela Timur Kabupaten Halmahera Timur (tinjauan etnofarmakologis). *Jurnal Enggano*. 4(1): 12-25.

Ambarwati, R. 2020. *Analisis Kesesuaian Wisata Bahari Ditinjau dari Parameter Fisik Kualitas Perairan serta Persepsi Pengunjung di Pantai Pasir Panjang Desa Wates Kecamatan Lekok Pasuruan Jawa Timur*. Disertasi. UIN Sunan Ampel Surabaya. Surabaya.

Ariftia, R.I., Qurniati, R., Herwanti, S. 2014. Nilai ekonomi total hutan mangrove desa Margasari kecamatan Labuhan Maringgai kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(3): 19-28.

Cesario, A.E., Yuwono, S.B., Qurniati, R. 2015. Partisipasi kelompok masyarakat dalam pelestarian hutan mangrove di Desa Margasari Kecamatan Labuhan Maringgai Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Sylva Lestari*. 3(2): 21-30.

Evert, A., Yuwono, S.B., Duryat, D. 2017. Tingkat kenyamanan di Hutan Kota Patriot Bina Bangsa Kota Bekasi. *Jurnal Sylva Lestari*. 5(1): 14-25.

Febriana, F., Darmawan, F., Wibowo, S.T. 2022. Komponen pariwisata dan daya dukung kawasan di Pulau Liwungan. *Jurnal Kepariwisataan*. 21(1): 30-39.

Febryano, I.G., Rusita, R. 2018. Perception of Tourist Development Based Tourism Conservation Education of Sumatran Elephant (Elephas maximus Sumatra). *Journal of Natural Resources and Environmental Management*. 8(3): 376-382.

Hartati, F., Qurniati, R., Febryano, I.G., Duryat, D. 2021. Nilai ekonomi ekowisata mangrove di Desa Margasari, Kecamatan Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Belantara*. 4(1): 1-10.

Marcelina, S.D., Febryano, I.G., Setiawan, A. Yuwono, S.B. 2018. Persepsi wisatawan terhadap fasilitas wisata di Pusat Latihan Gajah Taman Nasional Way Kambas. *Jurnal Belantara*. 1(2): 45-53.

Muhammad, I., Sukmawati, A.M.A. 2021. Analisis potensi objek wisata Pantai Binalatung Kota Tarakan Provinsi Kalimantan Utara. *Jurnal Plano Buana*. 2(1): 20-33.

Nugraha, B., Banuwa, I.S., Widagdo, S. 2015. Perencanaan lanskap ekowisata hutan mangrove di Pantai Sari Ringgung Desa Sidodadi Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran. *Jurnal Sylva Lestari*. 3(2): 53-66.

Saputra, S.E., Setiawan, A. 2014. Potensi ekowisata hutan mangrove di Desa Merak Belantung Kecamatan Kalianda Kabupaten Lampung Selatan. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(2): 49-60.

Satato, Y.R., Yuliamir, H., Rahayu, E. 2019. Potensi Wisata Kampung Pelangi sebagai daya tarik wisata. *E-Bisnis: Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis.* 12(1): 63-70.

Saway, W.V., Alvianna, S., Lasarudin, A., Hidayatullah, S. 2021. Dampak atraksi, amenitas dan aksesibilitas Pantai Pasir Putih Kabupaten Manokwari terhadap kepuasaan wisatawan berkunjung. *Pariwisata Budaya: Jurnal Ilmiah Agama dan Budaya*. 6(1): 1-8.

Subangkit, L., Bakri, S., Herwanti, S. 2014. Visitor satisfaction at the elephant conservation of Centre Way Kambas National Park of Lampung. *Jurnal Sylva Lestari*. 2(3): 101-110

Sumarni, E., Mulki, G.Z., Ayuningtyas, R.A. Identifikasi objek daya tarik wisata (odtw) ekowisata mangrove Desa Dabong Kecamatan Kubu Kabupaten Kubu Raya. *JeLAST: Jurnal PWK, Laut, Sipil, Tambang*. 8(2): 1-8

Susanti, W.D., Safeyah, M., Mutia, F. 2021. Studi peluang pengembangan ekowisata untuk mendukung keberlanjutan kota (Studi kasus: Kelurahan Medokan Ayu, Surabaya). *Jurnal Arsitektur*. 11(1): 09-16.

Uhai, S., Sukmana, E., Dwiatmojo, A.R., Anggriawan, E.S., Sinaga, F. 2021. Daya tarik wisata waduk panji sukarame sebagai objek wisata di Kota Tenggarong. *EDUTOURISM Journal Of Tourism Research*. 3(2): 102-114.

Winarno, G.D., Harianto, S.P., Fitriana, Y.R. 2020. Analisis potensi dan persepsi wisatawan dalam implementasi sapta pesona di Objek Wisata Belerang Simpur Desa Kecapi. *Jurnal Belantara.* 3(2): 163-172.

GHG ESTİMATİON FROM FOREST FİRE: A COMPARİSON OF FOREST BURNED AREA USİNG MODIS 64A1 AND SENTİNEL-2 SATELLİTE IMAGES, SAVANNAH DRYLAND REGİON, SUDAN

Manal. A. Khiry
Department of Remote Sensing and Cartography – University of Khartoum
Emad. H. E. Yasin
Faculty of Forestry, University of Khartoum, Khartoum North, 13314, Sudan.
Faculty of Forestry, University of Sopron, Bajcsy-Zsilinszky ut. 4, Sopron, 9400, Hungary.

Abstract

The impact of carbon dioxide on the atmosphere because of forest fire has vital concern and may contributes to climate change. Rapid and accurate mapping of forest fire burnt areas is an essential initiative to support forest fire management activities plans, mitigation measurement, restoration of forest cover and GHG gas emissions estimation. Therefore, the current paper was aimed to analysis the significant contribution of forest fire to GHG emission through remote sensed estimation of burnt areas and model of calculation the fire emission from biomass burning in Dinner National park, Sudan. The study based on comparing between burnt areas from low-resolution image MODIS to high one, Sentinel 2 within selected fire hot spot in the study area. It comprised the processing and analysis both MODIS and Sentinel 2 images and compare the burnt areas to calculate the fire emission following the IPCC guideline for GHG gas emission. The paper applied Sentinel-2 Satellite Images for calculation The Normalized Burnt Area Index (NBR) and Relative Differenced Normalized Burn Ratio (RdNBR) values as well as burnt severity were calculated during the fire season of DNR site area. The resultant dNBR map was produce to categorize the fire severity levels and it was generated by reclassifying the dNBR map based on Un-Spider severity levels. Comparing between MODIS61A1 and sentinel 2 products, the result showed that the capability of high-resolution data in detecting the small burnt areas as well as forest areas. The paper concluded that the detection of Forest burned area (BA) based on Sentenl2 satellite have provided critical insights into patterns and trends of forest fire occurrence in term of fire severity and Differenced Normalized Burn Ratio.

Keywords: GHG emission, Forest fire, Sentinel 2, MODIS64A1, Savannah Dryland, Sudan

1. Introduction:

Forest fires play crucial roles at the national and international level, by impacting climate and air quality and affecting vegetation, soils, human and animal health (SKloster, Lasslop, 2017; Bowman et al., 2017, Roos et al., 2016) . Based on the GCOS (Global Climate Observing System) document “Systematic Observation Requirements for Satellite-based products for Climate”, and ESA Climate Initiative, the emissions of greenhouse gases (GHGs) and aerosols from fires are important climate forcing factors, contributing on average between 25-35% of total CO2 emissions to the atmosphere, as well as CO, methane and aerosols. Thus, calculation of GHG

released by fires represents a very important task. Moreover, climate changes can consider as a factor for increasing the fire activities worldwide (Abatzoglou et al., 2019). In order to calculate adequate C emissions from forest fire, it is essential to have an accurate estimation of extent, location, and type of forest cover affected (Cardil et al., 2021; Shen al, 2019). Forest Burned area detection is still challenging in a variety of ways. The diversity of methodologies, depend on the availability of multiple sensors data, and advance methods that produce the accurate detection of burned areas. (Mouillot, Schultz, Yue, Cadule, Tansey, Ciais, Chuvieco, 2014, Alonso-Canas, Chuvieco, 2015). Many studies used wide spectrum of remotely data to monitor active fires and burnt areas at the local and global scale. Sensors like Advanced Very High Resolution Radiometer (AVHRR), Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) and Medium Resolution Imaging Spectrometer (MERIS) with spatial resolutions between 300m and 1 km are useful for regional and global fire studies (Mouillot; Schultz; Yue; Cadule, & Chuvieco, 2014). Currently there is a wide range of satellite-based products from low (1 km) to high (10 m) spatial resolution that makes it possible to accurately map the burnt areas from regional to local levels. However, the increase in spatial resolution also has a decrease in temporal resolution, which results in small-burnt areas, products. Systems for detecting wildfires and monitoring the risk of wildfire development, such as EFFIS (European Forest Fire Information System) and AFIS (Advanced Fire Information System), provide excellent up-to-date information on wildfires. However, the detection of such fires by these systems is prone to low accuracy in terms of the exact location and extent of wildfire events and burnt areas, and lack of identifying the occurrence of smaller wildfires. These sensors have a daily revisit cycle that is useful to capture active fire signatures or burn areas; however, the relatively coarse spatial resolution causes underestimations in the case of small-burnt area extent (Alonso, Chuvieco, 2015). Comparisons between different burnt area products from these sensors is generally highly recommended and needed. Detection of active fires provides an indicator of seasonal, regional and inter annual variability in fire frequency and shifts in geographic location and timing of fire events. To estimate the burned area, data of medium spatial resolution are widely used. Taking advantage of 2015 Sentinel-2 data, which have a higher spatial resolution and shorter revisit period (every 2-3 days), support for more comprehensive analysis of the causes, consequences and extent of wildfires is possible.

Coarse spatial resolution satellite data presents challenges in terms of assigning the correct vegetation class to the burnt area, which is important either for estimating emissions or for evaluating the ecological disturbance of fires (Eva & Lambin, 2007). The Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, developed by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2006) allow countries to estimate and report data at various tiers of complexity, from simpler (Tier 1) to more complex (Tiers 2 and 3) approaches.

Therefore, the current study was based on analysis of the significant contribution of forest fire to GHG emission through remote-sensed estimation of burnt areas and model of calculation on one of the hotspots within Sudan

States. In addition, it followed IPCC guidelines in the calculation of the GHG and updated methodologies for estimation of GHG from burnt forest areas. The study was based on comparison between burnt areas from low-resolution image MODIS to a high one, Sentinel 2, within selected fire hotspots in Sudan. It comprised the processing and analysis of both MODIS and Sentinel 2 images and compared the burnt areas to calculate the fire emission following the IPCC guideline for GHG gas emission. The simplest Tier 1 approach consists of the multiplication of burned area by default, static parameters describing the biomass available for combustion per hectare, and by GHG emission factors, differentiated by broad geographical, climatic or vegetation characteristics. Tier 2 approaches use the same method, but employ country specific, rather than default parameters. Tier 3 approaches allow for the use of more complex models to derive the necessary parameters, including simulation of biophysical variables at fine temporal and geospatial scales. IPCC Guidelines provide three methodological tiers varying in complexity to be selected based on country conditions.

2. Material and Methods

1. Study area

The study was conducted in Dinder National Park (DNP), which is one of the oldest parks in Africa established in 1935, following the London Convention of 1933 for the conservation of African flora and fauna. It was established at 890,000 hectares, and then expanded in 1983 to over 1,000,000 hectares. In 1979, it was designated as Biosphere Reserve of Sudan. DNP is located in east-central Sudan on the border with Ethiopia within the flat plains of the southern Blue Nile (Fig 1). It lies between 12° 54′ 19″N, 34° 31′ 35″E and 11° 46′ 26″N, 35° 42′ 13″ E. The park is situated in the clay flood plain of the Dinder River and Rahad River. The climate is characterized by two seasons: a hot and humid rainy season (May-November), and a cool and dry season (December-March). Annual rainfall averages about 800 mm. The vegetation consists of typical savannah woodlands, characterized by various Acacia species, Balanites aegyptiaca and Combretum hartmannianum and riverine and meadows ecosystems (Dinder Management Plan, DMP, 2004). The fauna is typical for such ecosystems. About 27 large mammalian species are present and about 200 species of birds and diversity of fish and reptile (DMP, 2004). With refer to DMP; different authors (Andrews, 1984; Dasmann, 1972; Holsworth; 1968; Harrison and Jackson, 1958; Smith, 1949) have given many descriptions of the ecological features of the park. According to Smith (1949), the combined effects of rainfall, soil texture and topography influence the distribution of tree species (Fig 1). Based on Wildlife Research Center classification, and according to D.N.P. Baseline Survey Study (2001), the vegetation in the DNR include - Acacia seyal, A. fistula, A. complycantha: Balanites aegyptiaca and other herbaceous cover species. Ecologically, Dinder National Park lies within Low Rainfall Woodland Savannah on clay where two main ecosystems are present.

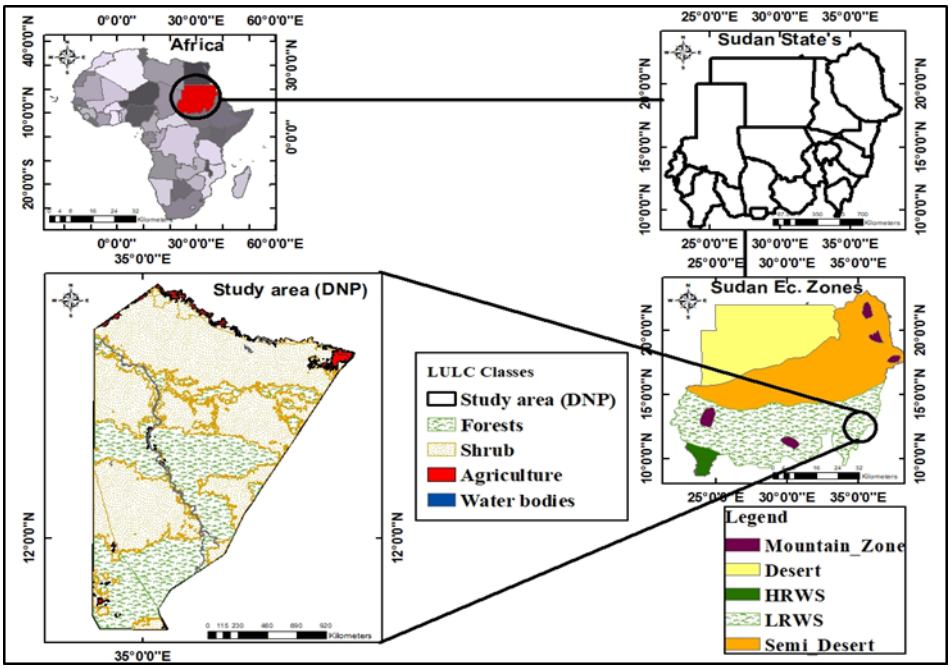


Fig 1. Location Map of the Study Area

2. Data collection and analysis:

Dinder National Park (DNR) in Sinner State, Sudan was selected as pilot study area for detecting forest burnt areas and thus used to calculate the fire emission from biomass burning using a Tier 1 approach . The conceptual framework of how to calculate the carbon emission of fire was well presented and discussed by using MODIS64A1 and Sentinel 2 data. (Fig 2). The data of MODIS burned area product, for each fire season, was downloaded free of charge from ba1 ftp server of University of Marryland (ftp://ba1.geog.umd.edu) and fire hotspots downloaded from web site of Fire Information for Resources Management System (FIRMS) generated from MODIS and VIIRS (https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/download) on a monthly basis. QGIS software and a spatial analysis tool is used for calculating, processing, and extracting burned area data. Using Sentinel-2 Satellite Images the Normalized Burnt Area Index (NBR)and Relative differenced Normalized Burn Ratio (RdNBR) values as well as burnt severity were calculated during 2019-2020 of the fire season of DNR site area.

The Tier 1 methodology was applied, with the emissions from biomass burning being calculated using the following equation (Equation 2.27 from IPCC 2006 Guidelines):

Lfire = A x MB x Cf x Gef x 10-6……..(Eq .1)

Where:

Lfire = amount of greenhouse gas emissions from fire, tonnes of each GHG e.g., CH4, N2O, etc.

A = area burned, ha

MB = mass of fuel available for combustion, tonnes ha-1. This includes biomass, ground litter and dead wood. When Tier 1 methods are used then litter and dead wood pools are assumed zero, except where there is a land-use change.

Cf = combustion factor, dimensionless (default values in Table 2.6, IPCC 2006)

Gef = emission factor, g kg-1 dry matter burnt (default values in Table 2.5, IPCC 2006).

To fill the formula variables, the Biomass Consumption and Combustion Factor were calculated from the four land covers (shrub lands, savanna woodland (early and lately burned, savanna grassland (early and lately burned) and agricultural land) within the fire zones.

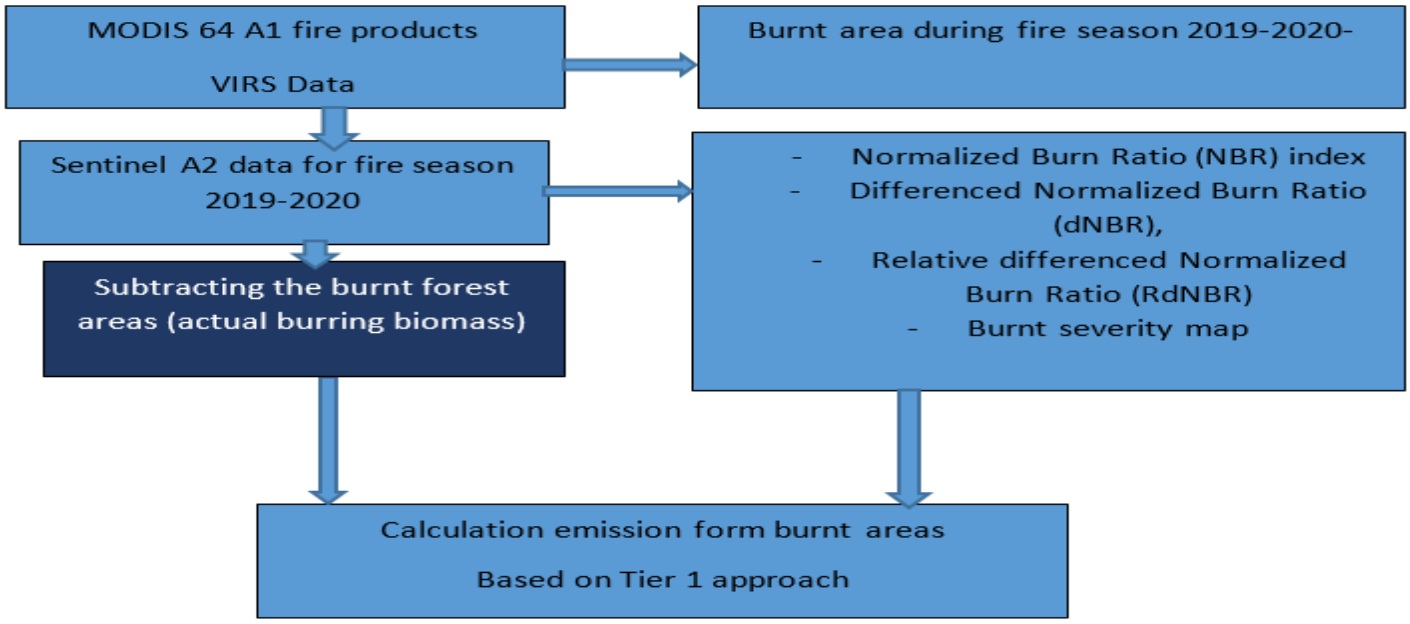


Fig. 2. Methodology for forest burn areas emission

Normalized Burn Ratio (NBR) index is one of the most actively used indexes in fire observation studies conducted with remote sensing. The Normalized Burn Ratio (NBR index), near infrared (NIR) and short wave infrared bands (SWIR) values are applied by proportioning their differences and totals (Roy et al. 2006). The NBR index is expressed in values between -1 and +1. Since the reduction in vegetation will occur in the process after the fire, near infrared band reflection is greatly reduced. Healthy vegetation generally gives high values, while empty terrain or recently burned areas give low index values. Differenced Normalized Burn Ratio (dNBR), determines the scar of burned regions using difference of NBR calculated from pre and post event images. Since the gray values in the NBR index before fire are larger than the gray values in the burned areas after the fire, it can be understood that the fire has occurred in areas with positive gray values in the dNBR index, while the fire does not affect the areas with negative values. Relative differenced Normalized Burn Ratio (RdNBR) uses NBR calculated from pre-fire satellite images, as well as dNBR from pre- and post-fire images, to measure spectral

variation (Miller and Thode 2007). Another NBR based alternative index is called Relativized Burn Ratio (RBR) that is the ratio of dNBR to NBR calculated from pre-fire image (Parks et al. 2014).

$$NBR = (Band\ 8 - Band\ 12)/(Band\ 8 + Band\ 12) \quad \text{(Eq. 2)}$$

$$dNBR = NBRpre\ fire - NBRpost\ fire \quad \text{(Eq. 3)}$$

Based on above equations, Tier 1 approach, IPCC guidelines for CO2 emissions the calculation was applied to estimate the amount of CO2 emissions in the fire zones in the study area.

3. Results and Discussion

The analysis of MODIS 64A1 data through the fire seasons of the study area showed that a notable increase in burned areas occurs during October to January every year coupled with the increment of the fire hotspots in the study area (Fig 3). The results expressed and indicated the forest burnt areas and Co2 emission during 2019-2020 within target area that Forest Burned Area (BA) estimates based on MODIS observations have provided critical insights into patterns and trends of fire occurrence. The interpretation and comparison between total burnt areas and forest burnt areas results expressed that the forest burnt areas were still insignificant compared to the total burnt areas in study area. This might be attributed to high incidences of fire outbreak in dense grass area rather than forestland and other woodland in the study area. (Fig 4).

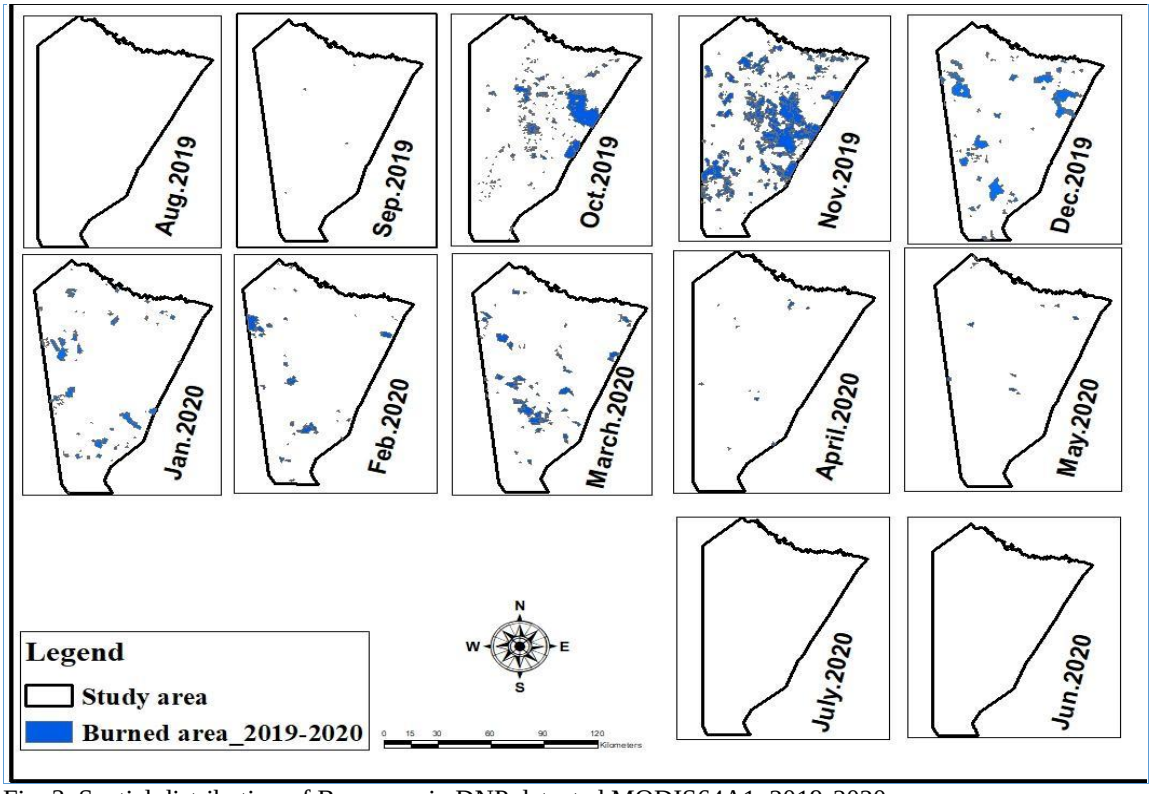


Fig. 3. Spatial distribution of Burn area in DNP detected MODIS64A1, 2019-2020

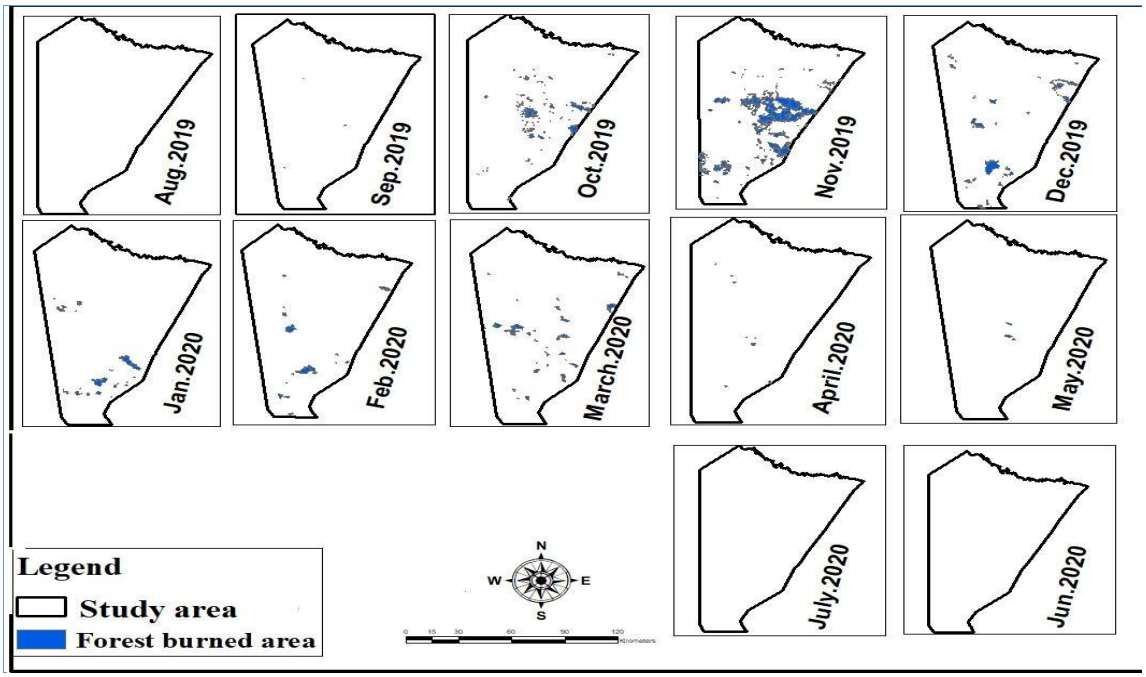


Fig. 4. Spatial distribution of forest burn area in DNP detected by MODIS64A1, 2019-2020

Comparing between MODIS64A1 and sentinel2 products, showed that the capability of high-resolution sentinel data in detecting the small burnt areas as well as forest areas (Fig 5 & 6). Moreover, the DNR area was very susceptible to fire because for the highly plant species composition which dominated by annual tall grasses and considerable amount of combustible material for burn and spread fire in large areas within the study area.

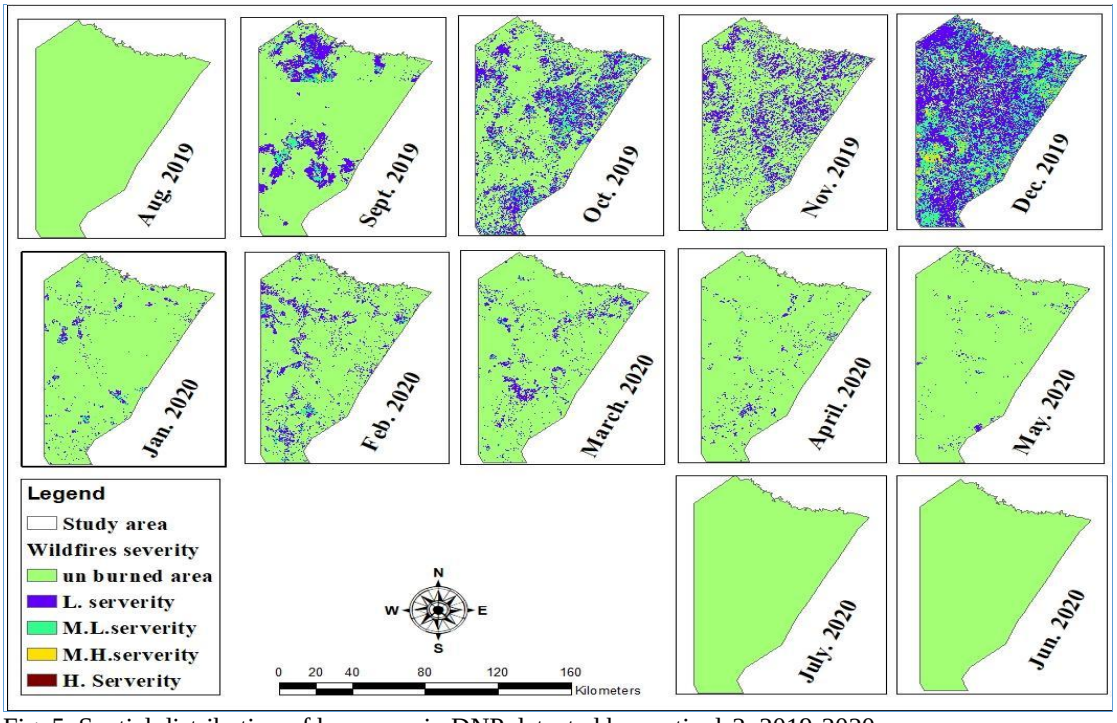


Fig. 5. Spatial distribution of burn area in DNP detected by sentinel-2, 2019-2020

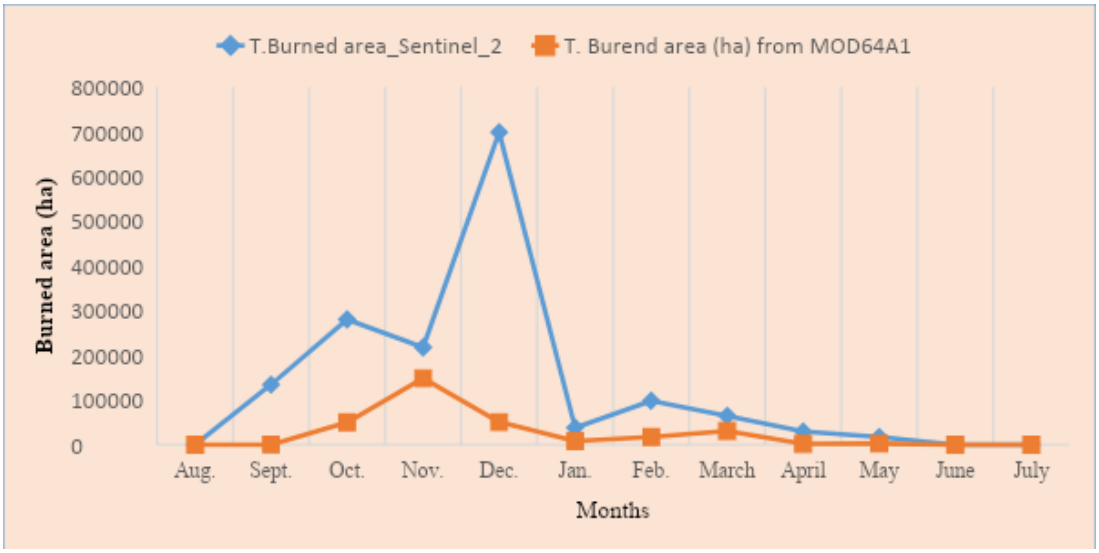


Fig. 6. Comparison between sentinel-2 and MODIS64A1 in total burned area (ha) in DNP site

The results provide evidence that burnt areas increased by Sentenl2 than MOD64A1. This could be due to that the small fires below the detection limit for MODIS MCD64A1 burned area can could not be detected during the fire season such as agricultural or prescribed fires.

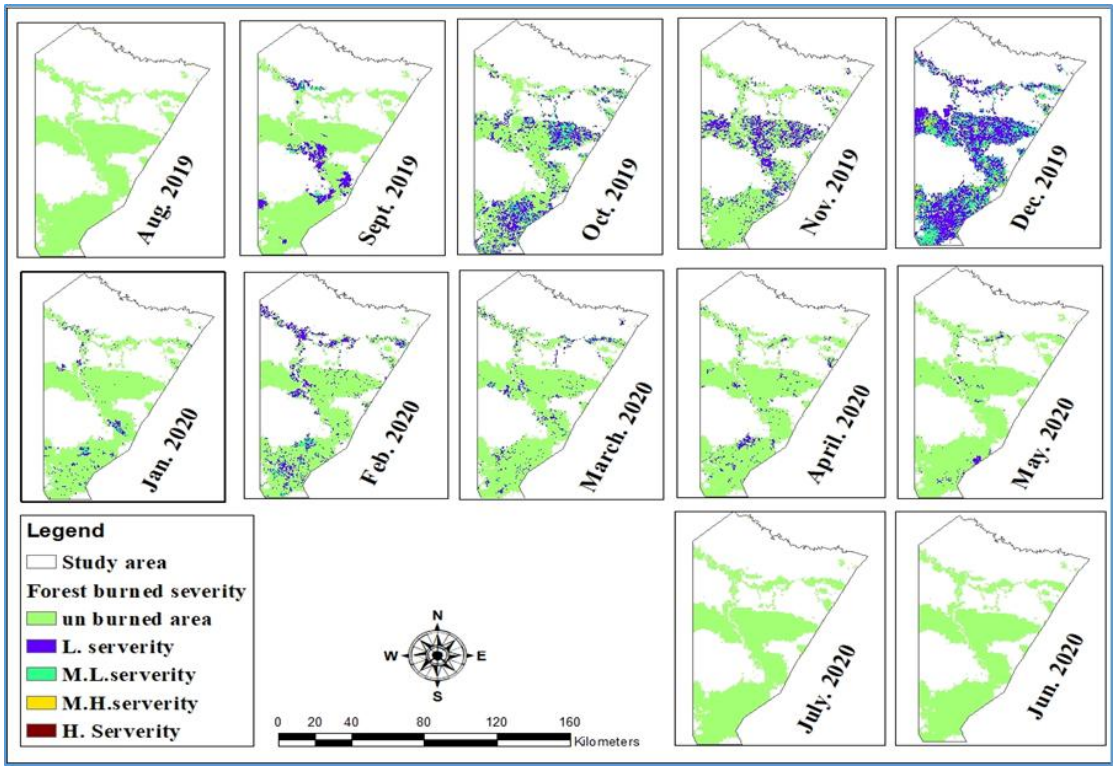


Fig. 7. Spatial distribution of forest burn area in DNP detected by sentinel-2, 2019-2020

The detection of burned areas was carried out by Relativized Burn Ratio index (RBR) (Parks et al. 2014), then the detection of the burned areas and severity classes (Moderate-Low, Moderate-High and High severity) were calculated by using discrete class threshold proposed by the United States Geological Survey (Key and Benson 2006)

Table 1. Comparison forest burn area drive from Sentinel_2 and MOD64A1 and their CO2 (Gg) Emission

Forest burned area (ha) and CO2 emission (Gg)					
Year	Months	Sentinel_2		MOD64A1	
		Area(ha)	Co2(Gg)	Area(ha)	Co2(Gg)
2019	8	0	0.00	0	0.00
2019	9	33776.44	158.52	37.57695	0.18
2019	10	102255.2	479.91	12011.43	56.37
2019	11	75038.96	352.18	63513.09	298.08
2019	12	261236.3	1226.04	14455.79	67.84
2020	1	16814.52	78.91	8250.778	38.72
2020	2	50306.64	236.10	8248.411	38.71
2020	3	25737.2	120.79	10443.23	49.01
2020	4	16859.92	79.13	611.327	2.87
2020	5	8186.48	38.42	825.834	3.88
2020	6	0	0.00	0	0.00
2020	7	0	0.00	0	0.00
Total		590211.6	2770.00	118397.5	555.67

Table 2. Burned area derived from sentinel-2 and Co2 emission (Gg), 2019-2020 of DNP site

Total BA (ha)			
Year	**Months**	**Area(ha)**	**Co2(Gg)**
2019	Aug	0	0.00
2019	Sept	134374.8	630.65
2019	Oct	279969.7	1313.96
2019	Nov	217525.3	1020.90
2019	Dec	699046.5	3280.79
2020	Jan	37722.88	177.04
2020	Feb	98004.32	459.96
2020	Mar	64328.72	301.91
2020	Apr	29179.6	136.95
2020	May	16908.56	79.36
2020	Jun	0	0.00
2020	Jul	0	0.00
Total		1577060	7401.51

In discussion the detection of accurate forest fire areas, it is very important to distinguish between disturbance of forest cover and the actual damage in aboveground biomass. Mapping of fire severity might be more useful to build more information about the actual damage on forest areas and calculation of Carbon emission, based on damage of forest burnt areas (Fig 7 & Table 1). Based on the Sentinel 2 results it well noticed that the spatial and temporal resolution of Sentinel 2 data could influence the detection of fire severity on forest as well as CO2 estimation in the study area.

4. Conclusion

The paper concluded that the detection of Forest burned area (BA) based on Sentenl2 satellite have provided critical insights into patterns and trends of fire occurrence in term of fire severity and Differenced Normalized Burn Ratio. Additionally, the Calculation of carbon emission due to forest fire incidents showed a significant

rate, which could ultimately influence climate change and affects the sound resource-base for forests and rangelands in the study area. Based on findings and conclusion remarks the paper recommended that integration between high-resolution remotely sensed data and ground measurements be suggested to provide logical framework and support the calculation of forest fire emission in the study area. Beside that it was highly recommended that more comparative studies between MODIS64A1 products and others Sentinel images were needed to enhance the detection and mapping of accurate forest burnt areas within the country.

ACKNOWLEDGMENT

We are grateful to all people contributed directly or indirect to this paper. Warm thanks for reviewers for their constructive suggestions. The authors declare no conflicts of interest affecting the publication of this paper.

References

Alonso-Canas, I.; Chuvieco, E. (2015). Global burned area mapping from ENVISAT-MERIS and MODIS active fire data. Remote Sens. Environ. 163, 140–152.

Andrews, F. W. (1984). The vegetation of the Sudan pp. 32-61. In J. D. Tothilled. Agriculture inthe Sudan. Oxford Univ. press, London 974 p.

C. I. Roos et al. (2016). Living on a flammable planet: Interdisciplinary, cross-scalar and varied cultural lessons, prospects and challenges. Philos. Trans. R Soc. Lond. B Biol. Sci. 371, 20150469.

Cardil, A. M. Rodrigues, J. Ramirez, S. de-Miguel, C.A. Silva, M. Mariani. (2021). Coupled effects of climate teleconnections on drought, Santa Ana winds and wildfires in southern California, SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT, 765, 10.1016/j.scitotenv.2020.142788.

Copernicus Open Access Hub: https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home, accessed on 20 May, 2020.

D. M. Bowman et al. (2017). Human exposure and sensitivity to globally extreme wildfire. events. Nat. Ecol. Evol. 1, 0058.

Dasmann, W. (1972). Development and management of Dinder National Parkand its Wildlife; FAO. Rome, No. TA 3113. 61p.

FIRMS website: https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/download/ accessed on 30 May, 2020.

Harrison, M. N., and Jackson, J. K. (1958). Ecological classification of the vegetation of the Sudan. Forest Bulletin No. 2. Khartoum, Sudan: Forest Department.

Holsworth, N. W. (1968). Dinder National Park. Report to the government of the Sudan. FAO. Rome, No TA 2457. 26p.

Key CH, Benson NC. (2006) .Landscape assessment (LA). In: Lutes, Duncan C; Keane, Robert E; Caratti, John F; Key, Carl H; Benson, Nathan C; Sutherland, Steve; Gangi, Larry J 2006 FIREMON: Fire effects monitoring and inventory system Gen Tech Rep RMRS-GTR-164-CD Fort Collins, CO: US Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station p LA-1-55 164.

Management Plan for Dinder National Park, MDP. (2004). Higher Council for Environment and Natural Resources, Wildlife Conservation General Adminstration (WCCGA) and UNDP/GEF Project SUD/98/G41 and SUD 00/014.

Miller, J.D. and Thode, A.E. (2007). Quantifying burn severity in a heterogeneous landscape with a relative version of the delta Normalized Burn Ratio (dNBR). Remote Sensing of Environment, 109(1), pp.66-80.

Mouillot, F.; Schultz, M.G.; Yue, C.; Cadule, P.; Tansey, K.; Ciais, P.; Chuvieco, E. (2014).Ten years of global burned area products from spaceborne remote sensing—A review: Analysis of user needs and recommendations for future developments. Int. J. Appl. Earth Obs. Geoinf. 26, 64–79.

Parks, S.A., Dillon, G.K. and Miller, C. (2014). A new metric for quantifying burn severity: the relativized burn ratio. Remote Sensing, 6(3), pp.1827-1844.

S. Kloster, G. Lasslop. (2017). Historical and future fire occurrence (1850 to 2100) simulated in CMIP5 Earth System Models. Global Planet. Change 150, 58–69.

Sentinel website: https://sentinel.esa.int/web/sentinel/user-guides/sentinel-2-msi/overview, accessed on 21, March, 2020

Shen, H. Z., S. Tao, Y. L. Chen, M. T. Odman, Y. F. Zou, Y. Huang, YH. Chen, Q. R. Zhong, Y.Y Zhang, Y.C. Chen, S. Su, N. Lin, S.J.Zhuo, B.G. Li, X.L. Wang, W.X. Liu, J.F. Liu, G.K. Pavur, A. G. Russell. (2019). Forecasts Using Both Large-Scale Climate Indices and Local Meteorological Parameters, GLOBAL BIOGEOCHEMICAL CYCLES, 33, 1129-1145, DOI:10.1029/2019GB00618

Smith, J. (1949). Distribution of tree species in the Sudan in relation to rainfall and soil texture. Agr. PubL. Comm., Khartoum, Sudan. 68 p.

Un-spider: http://un-spider.org/node/10959 accessed on 12, April 2021.

TREES SPECİES COMPOSİTİON, DİVERSİTY, FOREST STAND STRUCTURE AND REGENERATİON STATUS İN TOZİ RESERVED FOREST, SİNNAR STATE, SUDAN

Emad H. E. Yasin
[1]**Faculty of Forestry, University of Khartoum, Khartoum North, 13314, Sudan.**
[2]**Faculty of Forestry, University of Sopron, Bajcsy-Zsilinszky ut. 4, Sopron, 9400, Hungary.**
Khaled A. E. Eisawi
[3]**College of Forestry, Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100, China**
[4]**College of Forestry and Rangeland, University of East Kordofan, Rashad, Sudan**
Kornél Czimber
[2]**Faculty of Forestry, University of Sopron, Bajcsy-Zsilinszky ut. 4, Sopron, 9400, Hungary.**

Abstract

Natural forests in Sudan are important pillars of development and meeting local community needs, particularly in remote and marginalized areas. However, in recent years, the country's forest has deteriorated as a consequence of uncontrolled cutting, overexploitation, poor management, and man-made degradation of ecosystems. The study attempt to assess the woody species composition, diversity, forest stand structure and regeneration status in a Tozi Forest Reserve (TFR), Sinnar state, Sudan. A circular sample plots (1000 m2) was used. Where 306 systematically distributed and the distance between each sample and survey line 400 m, 500 m respectively. Species composition by number and DBH value in each plot were recorded. The result of study reveal that 4 species belonging to 2 genera and 2 families. Mimosaceae has highest contribution (3 species = 75%) of total species, the *Balanites aegyptiaca* was most frequency 40.9%, followed by *Acacia seyal* 27.4%. Average tree density was 175 trees/ha and the Shannon-Weiner index for trees diversity was 0.264. In comparison to other similar environments in the region and worldwide, the study area's tree richness and density were significantly lower. Acacia mellifera had the highest frequency and density of seedlings, followed by B. aegyptiaca and A. seyal. Seedlings were the most numerous, followed by saplings, and finally by mature trees, forming a reverse J-shaped structure. Human activity has had a profound effect on tree population composition, which may have an adverse effect on tree regeneration and the recruitment of new seedlings. Protecting endangered species, especially those with a low importance value index, and maintaining ecosystem services for local communities requires a proactive conservation strategy immediately.

Key words: Spatial distribution, Conservation, Tree diversity, Forest stand structure, Regeneration status, QGIS, species composition

1. INTRODUCTION

Tropical forests are rich habitats of biodiversity on the globe because they host diversified flora and fauna species (John et al., 2020; Kutnar et al., 2019; Lacerda and Kellermann, 2019; Chen and Tang, 2016; Hawkins, 2017), contribute ecosystem services such as providing wildlife habitat, safeguarding against erosion and desertification, contributing to soil fertility, and many others (FAO, 2016; Cheng et al., 2017; Hasoba et al.,

2020; Hofhansl et al., 2020; Mohammed et al., 2021; Simons et al., 2021) and support human and animal lives by the provision of various products and services (Beltrán-Rodríguez et al., 2021; Ghanbari et al., 2021; Mohammed et al., 2021). These products, services, and roles are important for the rural people, forest-based communities, and urban, particularly in Africa and other developing countries (Crookes and Blignaut, 2019; Gebru et al., 2019; Khamis et al., 2020; Kingazi et al., 2020). forest plays important role in Sudan as source of timber, non-timber forest products (NTFPs), and host biodiversity. For instance, *Adansonia digitata* and *Balanites aegyptiaca* fruits are source for household subsistence strategy (Adam et al. 2013), gum Arabic from acacia (*Acacia seyal* and *Acacia senegal*) are important NTFPs export commodity in Sudan. Not only economically, the dryland forest and savanna woodland in Sudan also provide biodiversity habitat (Hasoba et al. 2020). On other hand, the illegal logging for timber purposes (fuelwood and building materials) is one of the main threatens the existence of dryland forest (Mohammed et al. 2021b).

Conservation of biodiversity is crucial in a country like Sudan, where ecosystems are fragile, and the renewable natural resources are endangered through over-exploitation. These ecosystems are deteriorating rapidly due to multiple interacting factors mostly socio-economic changes which result in excessive grazing, tree felling, soil erosion, desertification, over-hunting, and land degradation. There is evidence indicating that many aquatic and terrestrial species have either disappeared or subjected to severe threats resulting from the destruction of their natural habitats (HCENR, 2016, Siddig, 2014).

Particular for dryland forest in Sudan, it is threatened by illegal logging for timber purposes especially for fuelwood and building materials (Mohammed et al. 2021b). Forest and land degradation in Sudan are significantly increasing and threaten biodiversity. During the period 1973-2006, the bare land increased rapidly from 5.3% to 22.2% (Sulieman 2018). To overcome such problems, rehabilitation projects of dryland forest in Sudan have been conducted and showed a positive trend in increasing vegetation cover (Mohammed et al. 2016). Thus, providing current condition data of dryland forest and savannah woodland, such as species composition and environmental services, will help on biodiversity restoration and sustainable forest management (Hasoba et al. 2020). Less observational data on aboveground biomass in dryland, such as tree diameter, has made difficulties on accurate estimation of carbon stock (Stringer et al. 2012).

Quantitative knowledge about basic stand diversity and structure and stand health indicators such as canopy health and density of dead standing trees are required for these current efforts toward attaining proper management and use of gum Arabic producing trees stands to be successful (Bar-Ness 2005, Bauhus, J. et al. 2017, Hasoba et al. 2020).

Unfortunately, due to the absence of regular and long-term monitoring programs, Sudan currently lacks these vital forest condition indicators in most gum Arabic producing tree stands (Siddig, 2019b, Hasoba et al., 2020). Consequently, management and conservation planning are based on rough estimates. Baillie et al. (2008) stated

that to create effective forest management plans, it is obligatory to know which species are present, their relative abundance and species-specific stages, and what factors control their future persistence and dynamics. Therefore, information about the current condition of Natural Reserved Forests including species composition, diversity, density and stage structure, and species-rich communities are primary importance in the planning and implementation of biodiversity conservation efforts (Eisawi et al., 2021).

Generally, lack of awareness regarding the importance of biodiversity and inadequate institutional mechanisms for integrated biodiversity management, have aggravated the situation of already degraded biodiversity in Sudan. In this respect, documentation of plant species abundance and diversity and their associated habitats are of pressing importance. Such documentation provides basis for taking appropriate steps in conservation and maintenance of ecosystems functioning. It would also provide information to policy makers to facilitate resource management plans. This study identified some ecological information about the dominant species Acacia seyal, which provides great economic benefits in the region, including the production of charcoal and gum Arabic. It also offers basic information about the current condition of the forest, including species composition, tree diversity, tree density and stage structure, which will help in establishing rigorous future monitoring programs and inform conservation efforts.

Therefore, the aim of this paper is to study spatial distribution of species composition, diversity, and forest stand structure in Tozi tropical dry forest, Sinnar state, Sudan.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Description of the Study area

This study was conducted in Tozi Reserved Forest, which is located in southwestern part of Sinnar State, Sudan and approximately 360 km southeast of the capital Khartoum (Ahmed et al. 2015). Forest covers an area of 6031.2 hectares. It lies between longitude 33˚58´30´E - 34˚40´30´E and latitude 12˚27´0´N -12˚33´0´N. Bounded by the Wad-Eneil and Tozi villages from east and west side respectively (Gadallah 2019). Sinnar state is situated in central-eastern Sudan and shares borders with Gezira State to the north, Blue Nile State to the south, Gedaref State to the east and White Nile State to the west (Fig. 1).

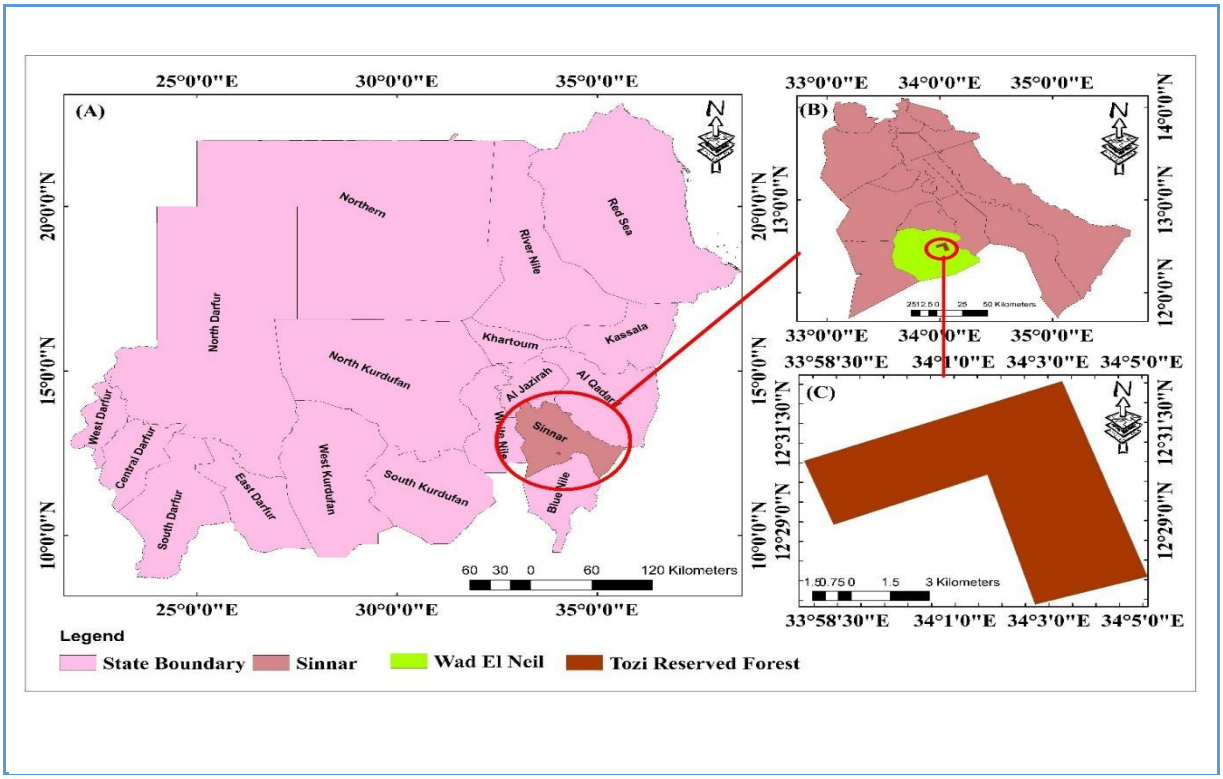


Fig. 1 Maps for the location of Sinnar State in southeastern Sudan (A) and the location of Tozi Natural Reserved Forest (study area) in Sinnar State (B), as well as the overview of Tozi Reserved Forest (C)

The topography of the area is generally flat with some scattered mountains, of an altitude ranging from 1300 to 1500 feet above mean sea level (Fahmi 2017). The soil characteristics of the area in general are clays, alkaline dark colored, which swells and sticky when it is wet, while it becomes cracks when it is dry. An exception was found in the slope (Karab) of the narrow-eroded part of the Blue Nile River where the soils are sandy loams and clays, as well as permeable, fertile, sand-silt mixture (Gerif) in the nearest part along the banks of the Blue Nile valley (Fahmi 2017).

The region's climate is tropical with the year separated into very humid and rainy autumns, intensely dry winters, and hot summers. Winter months (December and January) are relatively cool, with temperatures ranging from 16.86°C to 33.5°C. From March to November, the climate is very hot (temperature range of 35°C–41°C).

The precipitation is motivated by South Atlantic and Congo air masses with little or no influence from the Indian Ocean. The precipitation increases in the southwest with the total annual precipitation between 300 and 700 mm. Most precipitation falls between June and October, with a peak in August (Gadallah 2019).

Investigation of the vegetation of the Sinnar State revealed that the State lies in the zone of a low rainfall woodland savannah. According to Gafaar (2011), the main vegetation community is bushland with the prominent presence of *Acacia mellifera* and *Cadaba rotundifolia* often mixed with *Boscia senegalensis*, *Acacia nubica*, and *Calotropis procera*. The woodland is light and open with *Acacia seyal*, *Acacia senegal*, *Acacia fistula*, and

Balanites aegyptiaca, while forestland is predominated with *Acacia nilotica* forest. Single storey pure stands of *Acacia nilotica* of about 15-20 m high lie in the seasonally flooded basins along the bank of the river and are sometimes found on similar flooded areas, such as drainage channels (*Khours*) and shallow surface catchment areas (*Hafirs*), on the clay plain inland from the Blue Nile. These forests, many of which are managed or regulated by the Forest National Corporation (FNC) for conservation objectives, have considerable economic importance as they provide hard wood round logs and sawn timbers (Mustafa 2015).

2.2. Data collection

The data used in this study belong to the Faculty of Forestry, University of Khartoum, which were produced from a student training course on the formulation of forest management plans that were conducted in Tozi Reserved Forest. In March 2020, 306 circular sample plots were determined in the systematic sampling grid using ArcGIS software (Fig. 2). The grid consisted of several parallel survey lines spaced 500 m apart and the distance between each sample plot 400 m. Survey method to assess the species composition that used 0.1 ha sampling plot with systematic distribution sampling has been conducted in Caspian forest of Iran (Tavankar & Bonyad 2015), nature forest of Tanzania (Mwendwa et al. 2020), Nuara reserved forest, Sudan (Hasoba et al. 2020), and Abu Gadaf natural reserved forest in Sudan (Mohammed et al. 2021b). Furthermore, (Mohammed et al. 2021b) have classified the trees into seedlings (total height ≤ 1.3 m), saplings (total height ≥ 1.3 m and dbh < 7 cm) and adults (dbh ≥ 7 cm). In each plot, the recorded data were name of species, number of individualal for each species, diameter at breast height and height using calliper and altimeters, respectively, and coordinate using GPS.

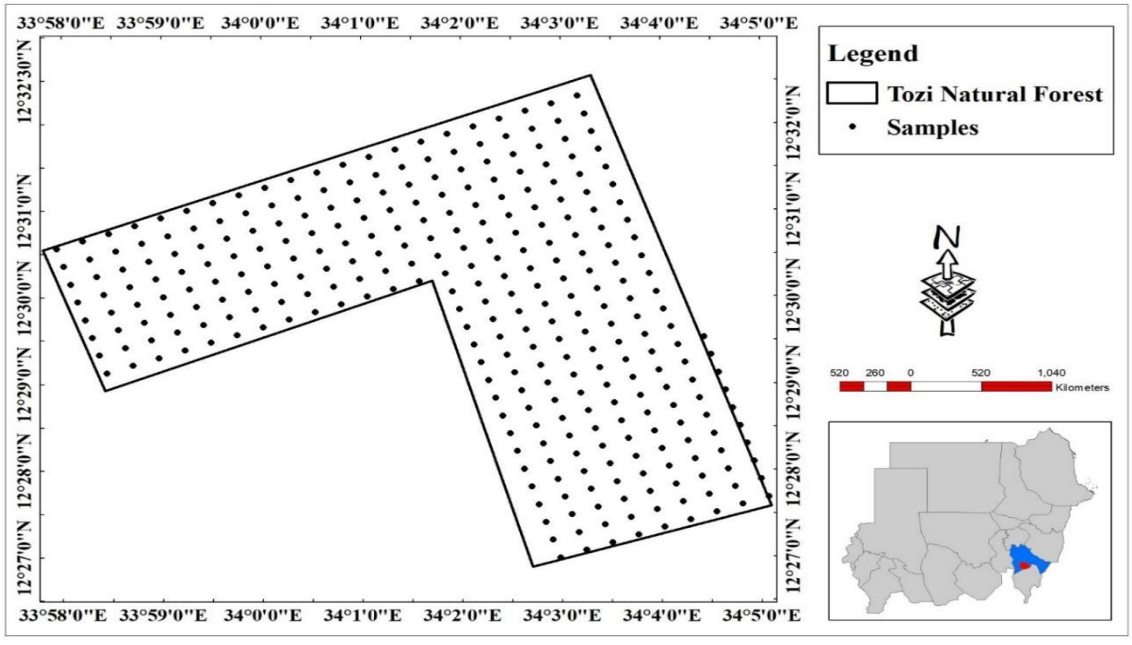


Fig. 2 Distribution of sample plots in Tozi Reserved Forest.

2.3. Data analysis

The data were organized in a classic site (plot)-by-species table, and then We categorized the regeneration status of all tree species inventoried in the Tozi reserved forest into good, fair, poor, and none (Endale et al., 2017; Gebeyehu et al., 2019; Carmona et al., 2013). A tree species was of good regeneration status if their seedlings are more than saplings and saplings are more than the adult tree, and fair regeneration if seedlings are more than saplings and saplings are less than the adult trees (Jayakumar and Nair, 2013; Neelo et al., 2015; Storch et al., 2018). While poor regeneration is when the tree species appeared only in adult and sapling stages without seedlings, and nondegenerate tree species are found only at the adult stage without saplings and seedlings (Maua et al., 2020; Gebeyehu et al., 2019; Arosa et al., 2017).

We calculated the density of seedling, sapling, and adult trees as the total number of stems divided by the sampled area (Mohammed et al., 2021; Idrissa et al., 2018), while tree basal area (m2), relative abundance, relative dominance, relative frequency, and the importance value index were computed using the Eqs. (1) to 8 (Mohammed et al., 2021; Ibrahim and Hassan, 2015; Ibrahim et al., 2014; Idrissa et al., 2018; Assogbadjo et al., 2010).

Tree basal area = $(\pi \div 4) * (\text{diameter at breast height})^2$.....(1)

Species abundance = Total number of trees for a species ÷ Area sampled .....(2)

Relative abundance = (Abundance of a species ÷ Total abundance for all) * 100.....(3)

Species dominance = Total basal area of a species ÷ area sampled .....(4)

Relative dominance = (Coverage of a species ÷ Total coverage for all) * 100.....(5)

Species frequency = Occurrence or absence of species in a sample plot.....(6)

Relative frequency = (Frequency of a species ÷ Total frequency for all) * 100.....(7)

Importance value index = Relative abundance +$Relative\ dominance + Relative\ frequency$.....(8)

Furthermore, to assess the tree species diversity in the Tozi reserve forest, Simpson's Diversity Index and Simpson's Evenness Index were computed using Eqs. (9) (Idrissa et al., 2018; Assogbadjo et al., 2010; Listopad et al., 2018). We also calculated the species richness as the total number of species counted in the stand (Ghanbari et al., 2021; Mohammed et al., 2021; Asbeck et al., 2021).

H=i=1nPi*log(Pi) .....(9)

where H' is the Shannon-Wiener diversity index; i is the proportion of individuals belonging to species i; s is the number of tree species; and pi is the importance value of a species as a proportion of all species i in each sample plot. Spatial analysis of species composition and total carbon stock using QGIS v. 3.22.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1. Species richness, diversity and regeneration status

From surveys of 306 sample plots in Tozi Reserved Forest, we found 2339 living trees representing four species (*Acacia seyal*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia Senegal* and *Acacia mellifera*) which belong to two families: Mimosaceae (three species) and Balanitaceae (one species) (Table 1). *Balanites aegyptiaca* was the most abundant and dominant species, with 1102 individuals. We also identified 665 trees for *Acacia seyal*, 377 trees for *Acacia senegal* and only 195 trees for *Acacia mellifera* in the entire forest. The average tree diversity in Tozi Reserved Forest was 0.264 as computed by Shannon-Wiener diversity index, which was very low. While this number of species was similar to other forests in this transitional zone with precipitation between low and high, it was much lower compared to the species richness found in many dry forests in Africa. For instance, the average number of woody species was 28 in Neotropical continental forests, 48 in Beza Mahafaiytropic dry forests in Madagascar and 110 in Bereku Forest Reserve, Tanzania (Sussman, 1994). The analysis of the trees in our study area revealed that Tozi Reserved Forest was dominated by one species (*Balanites aegyptiaca*), an indicator of change in state of the ecosystem (Thompson, 2011). This dominant may suppress other tree species' natural regeneration in this area.

The tree species diversity in Tozi Reserved Forest of Sudan (H'=0.264) similar to tree species diversity in Nuara Reserved Forest (H=0.204) in Sudan as reported by (Hasoba et al., 2020) and also was lower than those in other forests of Africa (H' ranged from 0.380 in North-East Nigeria to 4.270 in Bereku Forest Reserve of Tanzania). The lower species diversity in the present study could be due to the size of the study area and environmental heterogeneity as well as deforestation activities (Suratman, 2012). The low values of tree density and diversity compared to other locations may reflect dissimilarity in precipitation, soil characteristics and landscape in addition to differences in sampling intensity (Wakawa et al., 2017).

The regeneration of A. mellifera is good while A. seyal, B. aegyptica and A. Senegal have fair regeneration in Tozi reserved forest due to strong anthropogenic disturbance (Table 1).

Table 1 Estimates of trees species composition, relative frequency, number of individuals, relative density and regeneration status in Tozi Reserved Forest

No	Species name	Number of plots[a]	Relative frequency (%)	Number of individuals	Relative density (trees/ha)	Regeneration status
1	*Acacia seyal*	154	27.4	665	43.18	Fair
2	*Balanites aegyptiaca*	230	40.9	1102	47.91	Fair

3	*Acacia senegal*	102	18.1	377	36.96	Fair
4	*Acacia mellifera*	77	13.7	195	25.32	Good

Note: [a], number of sample plots where species present.

3.2. Tree density

Average tree density was 175 trees/ha in the entire forest. Relative density was highest for *Balanites aegyptiaca* (47.91 trees/ha), followed by *Acacia seyal* (43.18 trees/ha), *Acacia Senegal* (36.96 trees/ha) and *Acacia mellifera* (25.32 trees/ha) (Table 1). As shown in Fig. 3, The spatial pattern of tree density showed that more than 90% of the forest area had low to medium tree density (Yelow and light green regions) whereas relatively small areas in distributed in different part of the forest were characterized by high tree density (red colour regions). The tree density in Tozi Reserved Forest of Sudan (Table 1) was similar to Nuara Reserved Forest (191 trees/ha) in Sudan as reported by *(*Hasob*a et al.*, 2020) and those in Oban Forest Reserve of Nigeria (306.00 trees/ha) as reported by Igbinosa and Ejakhe (2015) and in lower-altitude Western Himalayan forests of India (235.00 trees/ha) as reported by Malik and Bhatt (2015). However, our estimates on tree density in Tozi Reserved Forest were lower than those in Bereku Forest Reserve of Tanzania (616.00 trees/ha) (Giliba et al., 2011), higher-altitude Western Himalayan forests of India (505.00 trees/hm2) (Malik and Bhatt, 2015) and tropical forests of Costa Rica (446.00 trees/hm2) (Lieberman et al., 1996).

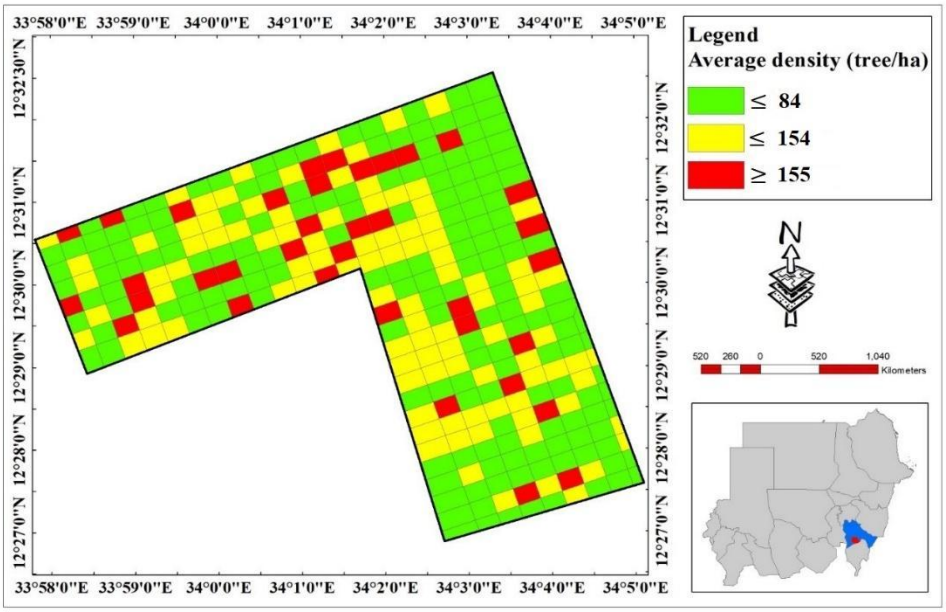


Fig. 3 Spatial distribution of average tree density in Tozi Reserved Forest.

3.3. Species composition, tree stage structure and important value index

The species that have been found in Tozi reserved forest were *Acacia seyal*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia Senegal*, and *Acacia mellifera*. All the species have been occurred on growth stages of seedling, sapling, and

adult trees. Overall, the species of *A. seyal* and *B. aegyptiaca* were the dominant in the Tozi reserved forest, Sinnar State, Sudan (Fig 4).

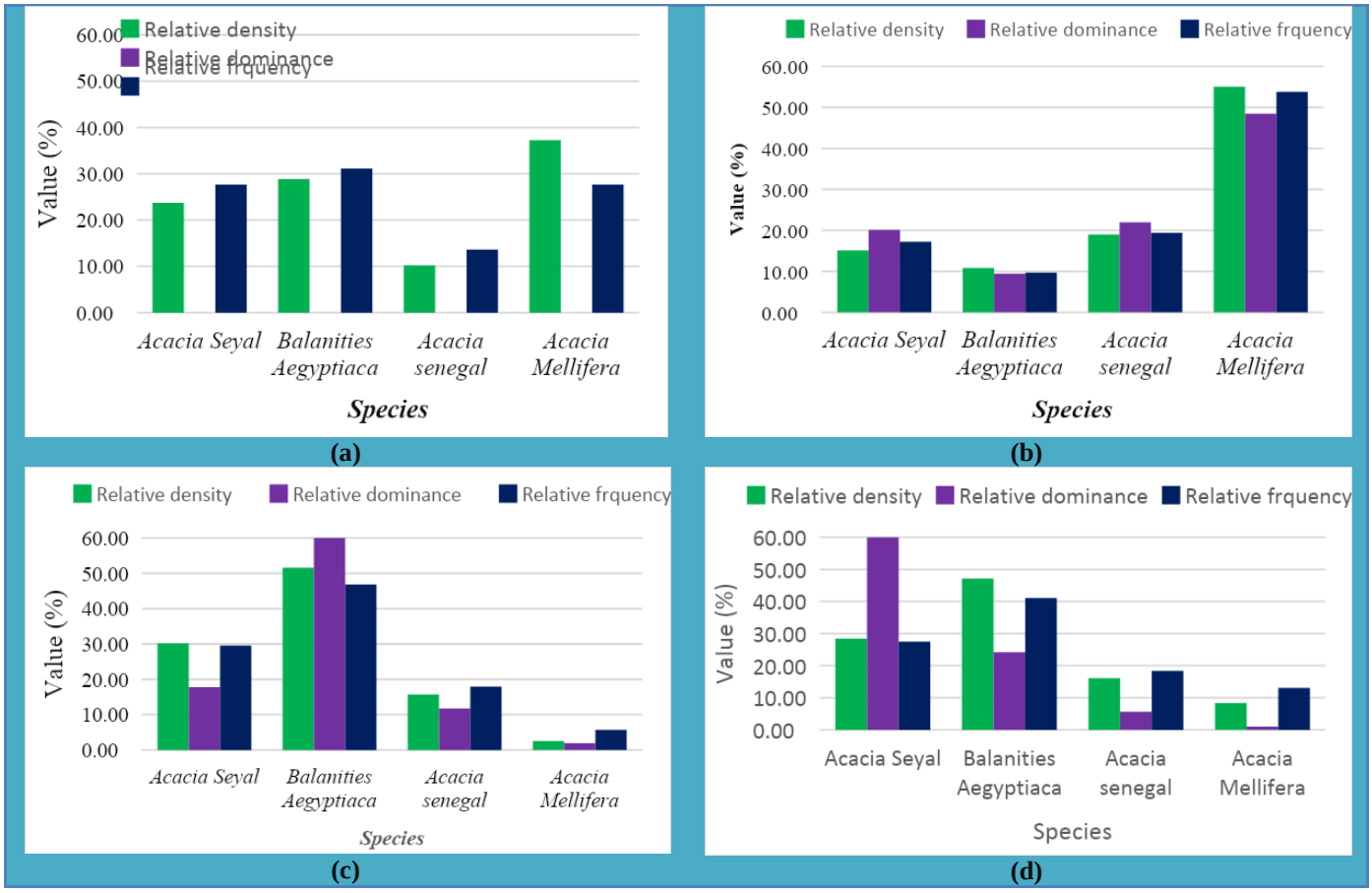
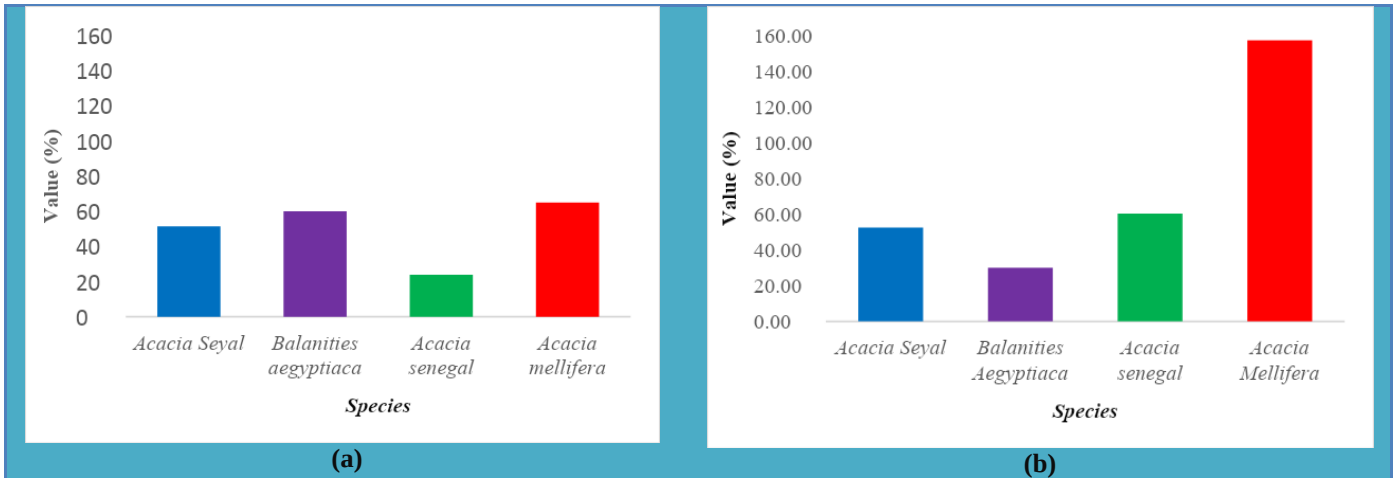


Figure 4. Important value index (IVI) of a). seedlings, b). saplings, c). adults, and d). all stages of growth in Tozi reserved forest, Sudan.



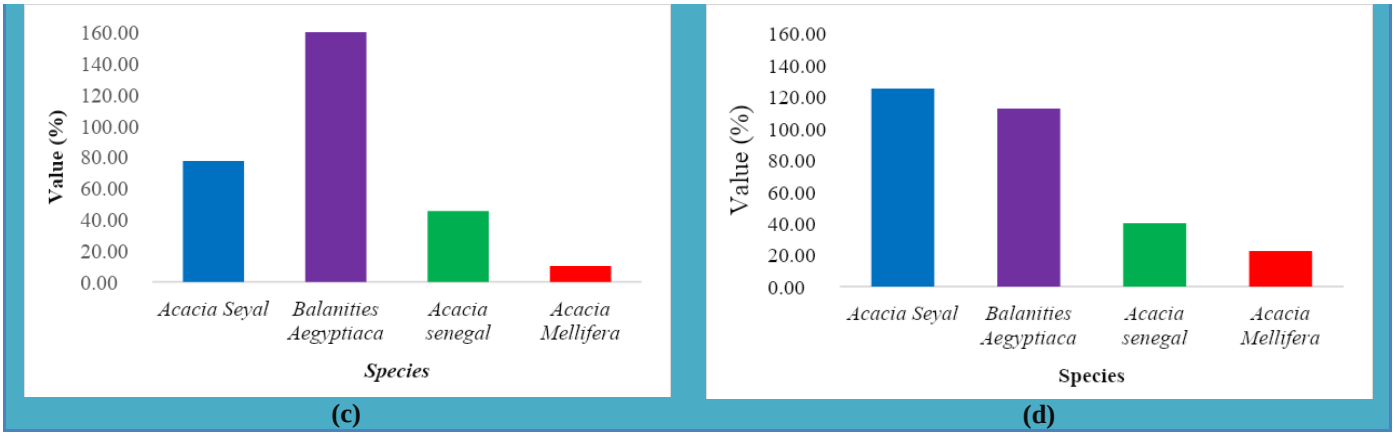
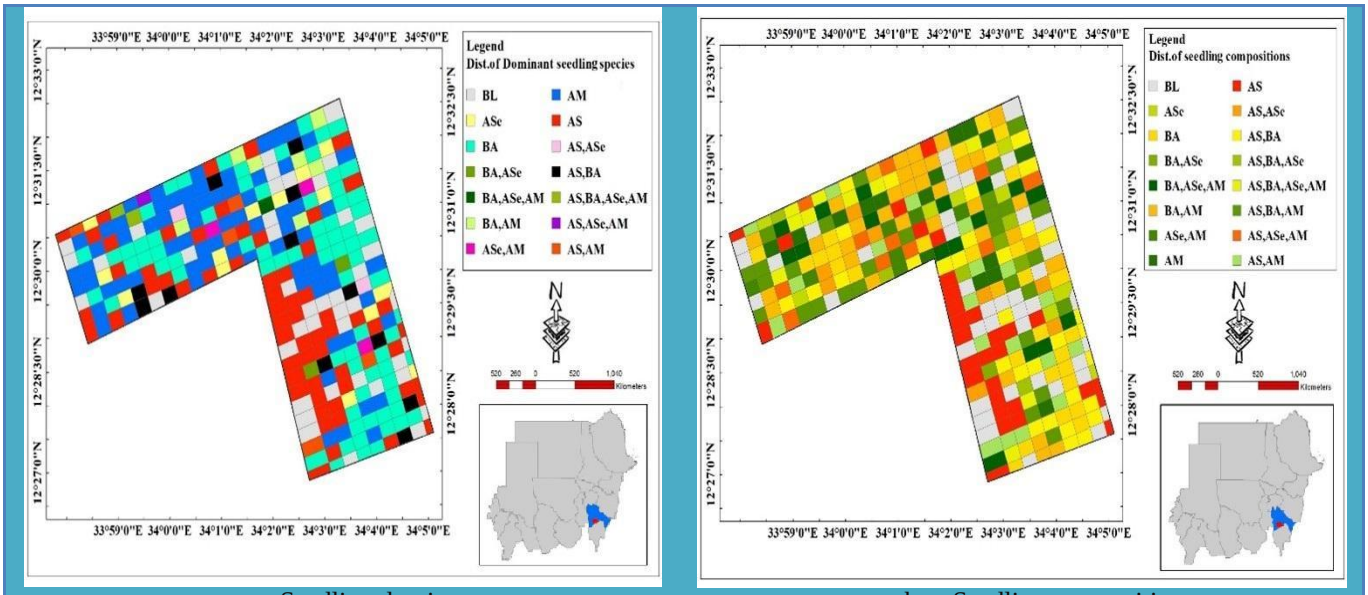


Figure 5. Important value index (IVI) of in Tozi reserved forest, Sudan a). seedlings, b). saplings, c). adults, and d). all stages of growth.

Based on the Figure 4, the density of *A. seyal*, *B. aegyptiaca*, *A. senegal*, and *A. mellifera* for saplings and adults' stages were 25, 41, 14, and 7 trees/ha, respectively. In Nuara reserved forest, Sudan, the highest density was also *A. seyal* (218 trees/ha), followed by *B. aegyptiaca* (32 trees/ha), *A. senegal* (27 trees/ha), and *A. mellifera* (20 trees/ha) (Hasoba et al. 2020). However, the relative frequency in Tozi reserved forest slightly different with Nuara reserved forest. In Tozi reserved forest the highest relative frequency was *B. aegyptiaca* (41.07%), followed by *A. seyal* (27.50%), *A. senegal* (18.39%), and *A. mellifera* (13.04). Whereas, in Nuara reserved forest the relative frequency of, *B. aegyptiaca*, *A. seyal*, *A. senegal*, and *A. mellifera* were 84.20%, 27.80%, 2.36%, and 0.31%, respectively (Hasoba et al. 2020).

A similar result also found in Dinder Biosphere Reserve at Sudan, the density of *A. seyal*, *B. aegyptiaca*, *A. senegal* in disturbed and non-disturbed areas were less than 10 trees/ha for saplings and adults trees (Mohammed et al. 2021a). While, the seedlings of *A. seyal*, *B. aegyptiaca*, *A. senegal* have shown the density below 25 seeds/ha (Mohammed et al. 2021a). Both of Tozi reserved forest and Dinder Biosphere Reserve have shown a similar pattern. Density of seedlings are higher than the density of saplings and adult treess and shown reverse J-shape. The reverse J-shape is a good signal that the regeneration is occurring in the dryland forest of Sudan.

In term of seedlings stages, *A. mellifera* and *B. aegyptiaca* have been found in most area of Tozi reserved forest. *A. mellifera* has been distributed in north to west area of Tozi reserved forest, while the *B. aegyptiaca* has been distributed in east to south areas (Figure 3). Moreover, *A. seyal* can be found in the south-west area of Tozi reserved forest. The species with less frequency (*A. senegal*), it has been occurred in random areas. Interestingly, all the species also has formed association with other species. The associated seedlings have been occurred in central areas.



a. Seedling dominance b. Seedling composition

Figure 6. Species composition for seedlings in Tozi reserved forest. BL is bareland, AS is *A. seyal*, ASe is *A. Senegal*, AM is *A. mellifera*, and BA is *B. aegyptiaca*.

A. mellifera has shown a high relative density value for seedlings and saplings stage. *A. mellifera* was the species that have high growth ability in degraded land in Rawashda forest, Gedarif State (Eltayb & Magid 2013) and Dinder Biosphere Reserve, Sinnar State (Mohammed et al. 2021a). Unfortunately, for saplings and adult trees, the *A. mellifera* and *A. senegal* have shown a low density and less dominance in Tozi reserved forest (Figure 6). Conservation program of *A. mellifera* and *A. senegal* should be putted as priority due to they are important species for local communities (Hasoba et al. 2020).

The low density in dryland forest also reported by Abdelkarim et al. (2021) in Elhelgi and Geli forest at Sudan which the density of *Hyphaena thebaica* were 12 and 50 trees/ha. Low density and basal area of trees and shrubs in dryland forest at Sudan have been affected by erratic and low precipitation (Mohammed et al. 2016). Although the vegetation density in dryland forest was low, the forests provides tangible (fuelwood, NTFPs, building materials) and intangible (carbon storage, shading for animals, soil nutrients) benefits (Alam et al. 2013). Moreover, the important value index of A. seyal and B. aegyptiaca have higher IVI following by A. Senegal and A. mellifera have lower IVI (Figure 5).

3.4. Distribution pattern of dominance trees species

The distribution and Species occurrence in the forest area as measured by their relative frequency indicated that *A. seyal* and *B. aegyptiaca* have shown as the dominance species in Tozi reserved forest (Figure 7). In Dinder Biosphere Reserve was also shown the similar pattern, both of disturbed and non-disturbed areas, which the dominance species were *B. aegypitaca*, *Combretum hartmannianum*, and *A. seyal* (Mohammed et al. 2021a). A similar result was also shown in lowland and highland area of Abu Gadaf natural reserved forest Sudan, which

the top six dominance species was *A. seyal*, *B. aegyptiaca*, *Boswellia papyrifera*, *C. harmannianum*, and *Lannea fruticose* (Mohammed et al. 2021b). *A. seyal* is distributed widely in Sudan, around 3.6 million ha in latitude ranging 10^{o}-14^{o} North, on clay soil and the rainfall ranged from 300 to 400 mm/year (Adam et al. 2013).

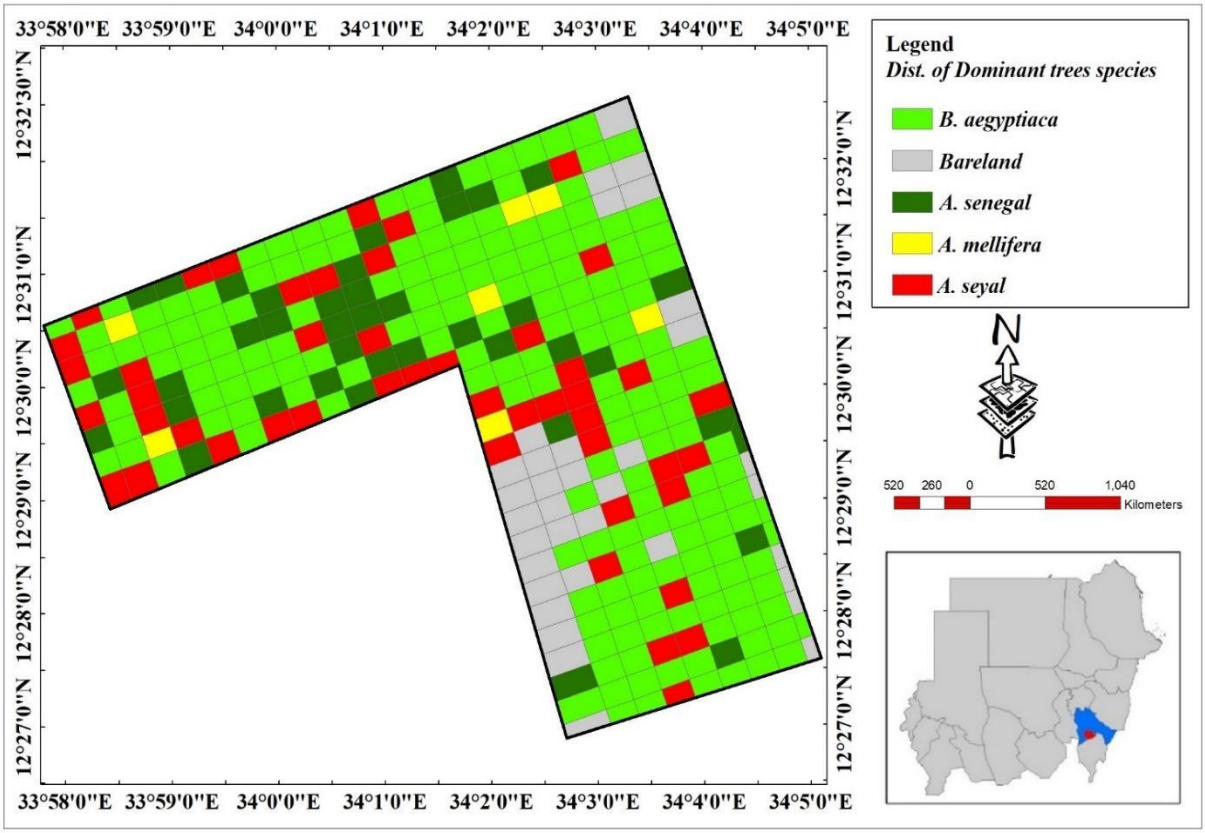


Figure 7. Dominance of species in Tozi reserved forest, Sudan

4. Conclusion:

Forest tree diversity, species composition, dominant tree species, tree density and tree stage structure are key data needed to design ecosystem management for environmental conservation for a given region This study showed low tree diversity (0.264) in Tozi Reserved Forest of southwestern part of Sinnar state, Sudan. The forest included only four species (*Acacia seyal*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia senegal* and *Acacia mellifera*), which typically occur in the savanna woodlands. *Acacia seyal* and *Balanities aegyptiaca* were the species with high important value index. Both of species widely distributed in Tozi Reserve forest and having all growth stages (seedlings, saplings, and adults). *Balanites aegyptiaca* was the most abundant species in the Tozi Reserved Forest while Acacia mellifera was very low. it needs a serious management intervention by enrichment planting and law enforcement for illegal logging. The state of tree species richness and relative density in the study area was low compared to similar environments in the world. Regeneration status of A. seyal, B. Aegyptica and A. Senegal is

fair while A. mellifera is good. Overall, this study provides information and insights for guiding the formulation of a comprehensive conservation action plan to protect vulnerable species, especially those with low importance value index and implementing sustainable forest management activities in the savanna woodlands and sustain ecosystem services to local communities.

ACKNOWLEDGMENT

We are grateful to the Faculty of Forestry, University of Khartoum for allowing us to use the data of this study and in particular to Mr. Elyas DAAK for providing the data. Warm thanks for reviewers for their constructive suggestions. The authors declare no conflicts of interest affecting the publication of this paper.

REFERENCES

Abdelkarim HA, Ahmed D-AMD, Yagoub YE, Siddig AAH. (2021). Composition, structure and regeneration status of Hyphaene thebaica (L.) Mart. natural forests in dry lands of Sudan. Agriculture and Forestry Journal. 5: 75–81.

Adam YO, Pretzsch J, Pettenella D. (2013). Contribution of Non-Timber Forest Products livelihood strategies to rural development in drylands of Sudan: Potentials and failures. Agricultural Systems. 117: 90–97. - doi: 10.1016/j.agsy.2012.12.008

Ahmed KMS, Hamid AA, Doka A. (2015). Investigation of spatial risk factors for RVF disease occurrence using remote sensing & GIS—a case study: Sennar State, Sudan. Journal of Geographic Information System. 7: 226–257.

Alam SA, Starr M, Clark BJF. (2013). Tree biomass and soil organic carbon densities across the Sudanese woodland savannah: A regional carbon sequestration study. Journal of Arid Environments. 89: 67–76. - doi: 10.1016/j.jaridenv.2012.10.002.

Asbeck, T., Großmann, J., Paillet, Y., Winiger, N., Bauhus, J. (2021). The use of tree-related microhabitats as forest biodiversity indicators and to guide integrated forest management. Curr. For. Reports. doi:10.1007/s40725-020-00132-5.

Assogbadjo, A.E., Kakaï, R.L.G., Sinsin, B., Pelz, D. (2010). Structure of Anogeissus leiocarpa Guill., Perr. natural stands in relation to anthropogenic pressure within Wari-Maro Forest Reserve in Benin. Afr. J. Ecol. 48, 644–653. doi:10.1111/j.1365-2028.2009.01160.x.

Arosa, M.L., Bastos, R., Cabral, J.A., Freitas, H., Costa, S.R., Santos, M. (2017). Long-term sustainability of cork oak agro-forests in the Iberian Peninsula: a model-based approach aimed at supporting the best management options for the montado conservation. Ecol. Modell. 343, 68–79. doi:10.1016/j.ecolmodel.2016.10.008.

Baillie J E M, Collen B, Amin R, et al. (2008). Toward monitoring global biodiversity. Conservation Letters, 1(1): 18–26.

Bar-Ness YD (2005). Crown Structure & the Canopy Arthropod Biodiversity of 100 Year Old and Old Growth Tasmanian Eucalyptus obliqua. University of Tasmania.

Bastin J-F, Berrahmouni N, Grainger A, Maniatis D, Mollicone D, Moore R, Patriarca C, Picard N, Sparrow B, Abraham EM, Aloui K, Atesoglu A, Attore F, Bassullu C, Bey A, Garzuglia M, Montero LGG, Groot N, Guerin G, Laestadius L, Lowe AJ, Mamane B, Marchi G, Patterson P, Rezende M, Ricci S, Salcedo I, Diaz AS-P, Stolle F, Surappaeva V, Castro R. (2017). The extent of forest in dryland biomes. Science. 356: 635–638.

Bauhus, J., Forrester DI, Pretzsch H, Felton A, Pyttel P, Benneter A. (2017). Silvicultural options for mixed-species stands In Mixed-species forests. Springer, Berlin, pp. 433–501.

Beltrán-Rodríguez, L., Valdez-Hernández, J.I., Saynes-Vásquez, A., Blancas, J., SierraHuelsz, J.A., Cristians, S., Martínez-Ballesté, A., Romero-Manzanares, A., LunaCavazos, M., de la Rosa, M.A.B., Pineda-Herrera, E., Maldonado-Almanza, B., ÁngelesPérez, G., Ticktin, T., Bye, R. (2021). Sustaining medicinal barks: survival and bark regeneration of Amphipterygium adstringens (Anacardiaceae), a tropical tree under experimental debarking. Sustain 13, 1–19. doi:10.3390/su13052860.

Carmona, C.P., Azcárate, F.M., Oteros-Rozas, E., González, J.A., Peco, B. (2013). Assessing the effects of seasonal grazing on holm oak regeneration: implications for the conservation of Mediterranean dehesas. Biol. Conserv. 159, 240–247. doi:10.1016/j.biocon.2012.11.015.

Chen, J., Tang, H. (2016). Effect of grazing exclusion on vegetation characteristics and soil organic carbon of Leymus chinensis grassland in northern China. Sustain 8, 1–10. doi:10.3390/su8010056.

Cheng, S.H., Ahlroth, S., Onder, S., Shyamsundar, P., Garside, R., Kristjanson, P., McKinnon, M.C., Miller, D.C. (2017). What is the evidence for the contribution of forests to poverty alleviation? A systematic map protocol. Environ. Evid. 6, 1–11. doi:10.1186/s13750-017-0088-9.

Crookes, D.J., Blignaut, J.N. (2019). An approach to determine the extinction risk of exploited populations. J. Nat. Conserv. 52, 125750. doi:10.1016/j.jnc.2019.125750

Djomo AN, Picard N, Fayolle A, Henry M, Ngomanda A, Ploton P, McLellan J, Saborowski J, Adamou I, Lejeune P. (2016). Tree allometry for estimation of carbon stocks in African tropical forest. Forestry: An International Journal of Forest Research. 89: 446–455. - doi: 10.1093/forestry/cpw025

Eisawi, K. A. E., He, H., Shaheen, T., & Yasin, E. H. E. (2021). Assessment of Tree Diversity and Abundance in Rashad Natural Reserved Forest, South Kordofan, Sudan. Open Journal of Forestry, 11, 37-46. https://doi.org/10.4236/ojf.2021.111003.

Eltayb MTA, Magid TDA (2013). Effect of Felling Period and Types on Acacia seyal (Del) Ability to Generate by Sprouts in Rawashda Forest, Gedarif State, Sudan. Journal of Forest Products & Industries. 2: 13–20.

Endale, Y., Derero, A., Argaw, M., Muthuri, C. (2017). Farmland tree species diversity and spatial distribution pattern in semi-arid East Shewa, Ethiopia, For. Trees Livelihoods 26, 199–214. doi:10.1080/14728028.2016.1266971.

Fahmi MKM. (2017). Climate, trees and agricultural practices: Implications for Food Security in the semi-arid zone of Sudan. University of Helsinki.

FAO. 2016. Trees, forests and land use in drylands: The first global assessment. FAO. Rome, Italy.

Forkuor G, Benewinde Zoungrana JB, Dimobe K, Ouattara B, Vadrevu KP, Tondoh JE. (2020). Above-ground biomass mapping in West African dryland forest using Sentinel-1 and 2 datasets - A case study. Remote Sensing of Environment. 236: 111496. - doi: 10.1016/j.rse.2019.111496

Gadallah NAH. (2019). Assessment of conservative and protective needs for natural forests in drylands: Case of Wad Al-Bashir Forest, Gedaref State, Sudan. University of Khartoum.

Gafaar A. (2011). Forest Plantations and Woodlots in Sudan. Retrieved 10 March 2022, from https://afforum.org/

Gebeyehu, G., Soromessa, T., Bekele, T., Teketay, D. (2019). Species composition, stand structure, and regeneration status of tree species in dry Afromontane forests of Awi Zone, northwestern Ethiopia. Ecosyst. Heal. Sustain. 5, 199–215. doi:10.1080/20964129.2019.1664938.

Gebru, B.M., Wang, S.W., Kim, S.J., Lee, W.K. (2019). Socio-ecological niche and factors affecting agroforestry practice adoption in different agroecologies of southern Tigray. Ethiopia, Sustain 11, 1–19. doi:10.3390/su11133729.

Ghanbari, S., Sefidi, K., Kern, C.C., Álvarez-Álvarez, P. (2021). Population structure and regeneration status of woody plants in relation to the human interventions, Arasbaran Biosphere Reserve, Iran. Forests 12, 191. doi:10.3390/f12020191.

Giliba R A, Boon E K, Kayombo C J, et al. (2011). Species composition, richness and diversity in Miombo Woodland of Bereku Forest Reserve, Tanzania. Journal of Biodiversity, 2(1): 1–7.

Hawkins, H.J. (2017). A global assessment of Holistic Planned GrazingTM compared with season-long, continuous grazing: meta-analysis findings. African J. Range Forage Sci. 34, 65–75. doi:10.2989/10220119.2017.1358213.

HCENR (Higher Council for Environment and Natural Resources). (2014). Sudan's Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity. Ministry of Environment, Natural Resources and Physical Development, Sudan. https://www.cbd.int/doc/world/sd/sd-nr-05-en.pdf.

Hofhansl, F., Chacón-Madrigal, E., Fuchslueger, L., Jenking, D., Morera-Beita, A., Plutzar, C., Silla, F., Andersen, K.M., Buchs, D.M., Dullinger, S., Fiedler, K., Franklin, O., Hietz, P., Huber, W., Quesada, C.A., Rammig, A., Schrodt, F., Vincent, A.G., Weissenhofer, A., Wanek, W. (2020). Climatic and edaphic controls over tropical forest diversity and vegetation carbon storage. Sci. Rep. 10, 1–11. doi:10.1038/s41598-020-61868-5.

Ibrahim, E.M., Hassan, T.T. (2015). Factors affecting natural regeneration and distribution of trees species in El-Nour natural forest reserve. J. Nat. Resour. Environ. Stud. 3, 16–21.

Ibrahim, E., Osman, E. (2014). Diameter at breast height-crown width prediction models for Anogeissus leiocarpus (DC.) Guill &Perr and Combretum hartmannianum Schweinf. J. For. Prod. Ind. 3, 191–197.

Intergovernmental Panel on Climate Change (2006). 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Geneva. Retrieved from https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/

John, E., Bunting, P., Hardy, A., Roberts, O., Giliba, R., Silayo, D.S. (2020). Modelling the impact of climate change on Tanzanian forests. Divers. Distrib. 26, 1663–1686. doi:10.1111/ddi.13152.

Jayakumar, R., Nair, K.K.N. (2013). Species diversity and tree regeneration patterns in tropical forests of the western Ghats, India. ISRN Ecol. 2013, 1–14. doi:10.1155/2013/890862.

Khamis, G., Saleh, A.M., Habeeb, T.H., Hozzein, W.N., Wadaan, M.A.M., Papenbrock, J., AbdElgawad, H. (2020). Provenance effect on bioactive phytochemicals and nutritional and health benefits of the desert date Balanites aegyptiaca. J. Food Biochem. 44, 1–13. doi:10.1111/jfbc.13229.

Kingazi, N., Petro, R., Mbwambo, J.R., Munishi, L.K. (2020). Performance of Pinus patula in areas invaded by Acacia mearnsii in Sao Hill forest plantation, Southern Tanzania. J. Sustain. For. 00, 1–10. doi:10.1080/10549811.2020.1788952.

Kutnar, L., Nagel, T.A., Kermavnar, J. (2019). Effects of disturbance on understory vegetation across slovenian forest ecosystems. Forests 10, 1–16. doi:10.3390/F10111048.

Lacerda, A.E.B., Kellermann, B. (2019). What is the Long-term effect of Bamboo dominance on adult trees in the Araucaria Forest? A Comparative analysis between two successional stages in Southern Brazil. Diversity (Basel) 11, 165. doi:10.3390/d11090165.

Lieberman D, Lieberman M, Peralta R, et al. (1996). Tropical forest structure and composition on a large-scale altitudinal gradient in Costa Rica. The Journal of Ecology, 84(2): 137–152.

Listopad, C.M.C.S., Köbel, M., Príncipe, A., Gonçalves, P., Branquinho, C. (2018). The effect of grazing exclusion over time on structure, biodiversity, and regeneration of high nature value farmland ecosystems in Europe. Sci. Total Environ. 610–611, 926–936. doi:10.1016/j.scitotenv.2017.08.018.

Lung M, Espira A. (2015). The influence of stand variables and human use on biomass and carbon stocks of a transitional African forest: Implications for forest carbon projects. Forest Ecology and Management. 351: 36–46. - doi: 10.1016/j.foreco.2015.04.032

Malik Z A, Bhatt A B. (2015). Phytosociological analysis of woody species in Kedarnath Wildlife Sanctuary and its adjoining areas in Western Himalaya, India. Journal of Forest and Environmental Science, 31(3): 149–163.

Mohammed EMI, Elhag AMH, Ndakidemi PA, Treydte AC. (2021a). Anthropogenic Pressure on Tree Species Diversity, Composition, and Growth of Balanites aegyptiaca in Dinder Biosphere Reserve, Sudan. Plants. 10: 1–18.

Mohammed EMI, Hassan TT, Idris EA, Abdel-Magid TD. (2021b). Tree population structure, diversity, regeneration status, and potential disturbances in Abu Gadaf natural reserved forest, Sudan. Environmental Challenges. 5: 100366. - doi: 10.1016/j.envc.2021.100366

Mohammed MH, Hamad SA, Adam HE (2016). Assesment of Vegetation Cover Status in Dry Lands of The Sudan Using Social and Terrestrial Data. Jurnal Ilmu Kehutanan. 10: 77–85. - doi: 10.22146/jik.16508

Mustafa MME-A. (2015). Assessing, Monitorina and Mapping Forest Resources in the Blue Nile Region of Sudan Using An Object-Based Image Analysis Approch. Technical University of Dresden.

Mwendwa BA, Kaaya OE, Kilawe CJ, Treydte AC. (2020). Spatio-temporal invasion dynamics of Maesopsis eminii in Amani Nature Forest Reserve, Tanzania. Forest Ecology and Management. 465: 118102. - doi: 10.1016/j.foreco.2020.118102.

Neelo, J., Teketay, D., Kashe, K., Masamba, W. (2015). Stand structure, diversity and regeneration status of woody species in open and exclosed dry woodland sites around Molapo farming areas of the Okavango Delta, northeastern Botswana. Open J. For. 05, 313–328. doi:10.4236/ojf.2015.54027.

Siddig A A H. (2014). Biodiversity of Sudan: Between the harsh conditions, political instability and civil wars. Biodiversity Journal, 5(4): 545–555.

Siddig A A H. (2019b). Why is biodiversity data-deficiency an ongoing conservation dilemma in Africa? Journal for Nature Conservation, 50: 125719, doi: 10.1016/j.jnc.2019.125719.

Simons, N.K., Felipe-Lucia, M.R., Schall, P., Ammer, C., Bauhus, J., Blüthgen, N., Boch, S., Buscot, F., Fischer, M., Goldmann, K., Gossner, M.M., Hänsel, F., Jung, K., Manning, P. Nauss, T., Oelmann, Y., Pena, R., Polle, A., Renner, S.C., Schloter, M., Schöning, I., Schulze, E.D., Solly, E.F., Sorkau, E., Stempfhuber, B., Wubet, T., Müller, J., Seibold, S., Weisser, W.W. (2021). National forest inventories capture the multifunctionality of managed forests in Germany. For. Ecosyst. 8. doi:10.1186/s40663-021-00280-5.

Stringer LC, Dougill AJ, Thomas AD, Spracklen D V., Chesterman S, Speranza CI, Rueff H, Riddell M, Williams M, Beedy T, Abson DJ, Klintenberg P, Syampungani S, Powell P, Palmer AR, Seely MK, Mkwambisi DD, Falcao M, Sitoe A, Ross S, Kopolo G. (2012). Challenges and opportunities in linking carbon sequestration, livelihoods and ecosystem service provision in drylands. Environmental Science and Policy. 19–20: 121–135. - doi: 10.1016/j.envsci.2012.02.004

Storch, F., Dormann, C.F., Bauhus, J. (2018). Quantifying forest structural diversity based on large-scale inventory data: a new approach to support biodiversity monitoring. For. Ecosyst. 5, 1–14. doi:10.1186/s40663-018-0151-1.

Sulieman HM. (2018). Exploring divers of forest degradation and fragmentation in Sudan: The case of Erawashda Forest and its surrounding community. Science of the Total Environment. 621: 895–904. - doi: 10.1016/j.scitotenv.2017.11.210.

Suratman M N. (2012). Tree species diversity and forest stand structure of Pahang National Park, Malaysia. In: Lameed G A. Biodiversity Enrichment in a Diverse World. Rijeka: IntechOpen, 473–492.

Sussman R W. (1994). Plant diversity and structural analysis of a tropical dry forest in Southwestern Madagascar. Biotropica, 26(3): 241–254.

Takimoto A, Nair PKR, Nair VD. (2008). Carbon stock and sequestration potential of traditional and improved agroforestry systems in the West African Sahel. Agriculture, Ecosystems and Environment. 125: 159–166. - doi: 10.1016/j.agee.2007.12.010

Tavankar F, Bonyad AE. (2015). Effects of timber harvest on structural diversity and species composition in hardwood forests. Biodiversitas. 16: 1–9. - doi: 10.13057/biodiv/d160101

Thompson I. (2011). Biodiversity, ecosystem thresholds, resilience and forest degradation. Unasylva, 238: 25–30.

Wakawa L, Suleiman A, Adam L. (2017). Tree species biodiversity of a sahelien ecosystem in North-East Nigeria. Journal of Bartin Faculty of Forestry, 19(2): 166–173.

World Agroforestry. (2021). Wood Density. Retrieved 30 May 2021, from http://db.worldagroforestry.org/wd

DESIGN OPTIMIZATION AND VIBRATIONAL CHARACTERISTIC OF ULTRASONIC HORN FOR WELDING

Zaid Tahseen Abdullah,
Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, University of Mosul, Mosul, IRAQ
Ziad Shakeeb Al Sarraf
Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, University of Mosul, Mosul, IRAQ

ABSTRACT

Ultrasonic horns are tuned parts made to vibrate longitudinally in an ultrasonic frequency range. Such horns typically perform more reliably when the vibration is greater, more uniform at the working surface, and avoids non-tuned modes from participating in modal interactions at the operational frequency. The horn design incorporates common slot designs to maximize vibration amplitude uniformity. Using the finite element method, the slot position in the horn is optimized. The horn is subjected to a modal and harmonic analysis using the ANSYS program. It has been observed that a slotted block horn with optimal slot positioning vibrates in longitudinal mode with desired uniform displacement amplitude over the horn's face.

Keyword: design horn, vibrational characteristics, ultrasonic welding, optimization

Introduction

Since its creation more than 70 years ago [1], ultrasonic plastic welding has been widely used in business. When two metals are bonded together using ultrasonic vibrations, mild pressure, and vibrations applied parallel to the interface between the pieces, the process is known as ultrasonic plastic welding. Through progressive shearing and plastic deformation between surface asperities, which disperses oxides and particles and creates an increasing area of pure metal contact between and bonding of the adjacent surfaces, the high frequency relative motion between the parts creates a solid-state weld[2]. The welding frequency is chosen according to the application. It is possible that the high amplitude of the frequency on the working surface leads to a large energy dissipation. We are not Therefore, the frequency amplitude is determined in proportion to the required welding leads to large energy dissipation. We are not There are two types of ultrasonic welding, namely.

1-Ultrasonic welding of metals

2-Ultrasonic welding for plastic

Ultrasonic welding system consists of four main atmospheres, which are ultrasound generator, transducer, amplifier and horn, Figure 1. Explains these parts [3] . In this study, a horn was designed for plastic welding

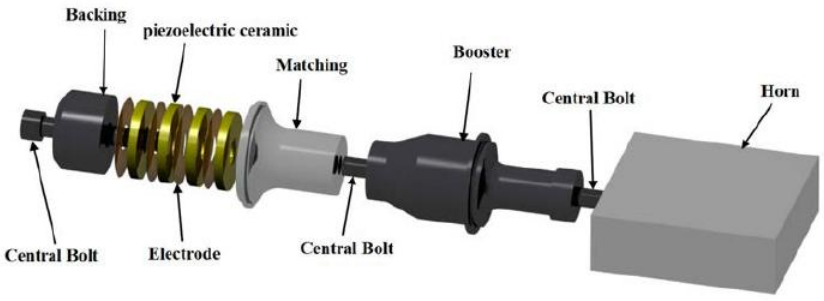


Figure1: Basic Mechanism of Ultrasonic metal welding [2]

Cardoni and Lucas [4] so determining the surface vibration amplitude and work to improve the trumpet's performance to achieve a uniform surface vibration, ultrasound horn analysis employed finite element analysis. To boost the vibration's amplitude, a cut has been made in the horn block design and utilizing a Doppler oscillometer to determine the horn's vibrational frequency. By evaluating the data with those of the experiment, the results were confirmed. Sun-Rak Kim et al [5] experimental design was used to examine the impact of groove and slot diameters for designing spool and bar horns to obtain high amplitude uniformity (DOE). The finite element approach was used to examine the horns' natural frequency and displacement amplitude. According to the FEA results, the amplitude uniformity is significantly impacted by slot width and groove depth. Spool and bar horns were constructed with the best dimensions possible. A laser Doppler vibrometer was used to evaluate the displacement amplitude for both horns, and the results were good and consistent with expectations. Roopa Rani et al [6] studied how different materials respond to thermo-elastic heating during ultrasonic plastic welding. Different materials, including aluminum, titanium, mild steel, and stainless steel, were used to create horns. The temperatures at various horn nodes were theoretically predicted and compared to experimental findings. The findings demonstrate that the titanium horn vibrates with amplitude of 77 micron without failing under cyclic load and had the lowest temperature at the critical area. Guangchao Han et al [7] Utilizing finite element analysis, a new type of porous block sonotrode for an ultrasonic assisted micro plastic forming was created. For porous sonotrodes, modal and harmonic analysis were carried out to optimize the placement of holes. Their research's findings demonstrate that porous sonotrodes outperform conventional sonotubes without requiring any structural or load changes. Experiments are used to validate FEA results**.**

Material of block horn

The resonant horn will be designed based on half wave length, and use titanium metal compound due to its excellent acoustic properties. Its characteristics are shown in Table 1. The horn will be designed at the ultrasonic welder's frequency, which will be 20,000 Hz. The vibration will be used to get the length of the horn that will vibrate with a longitudinal wave of 20,000 Hz, while we get the highest amplitude at the tip of the horn. The weld area was chosen first. Show in Figure 2.

Table 1: Properties of titanium alloy [8]

Property	Value
Density	4.5 (g/m^3)
Poission's ratio	0.34
Young's modulus	116 (GPa)

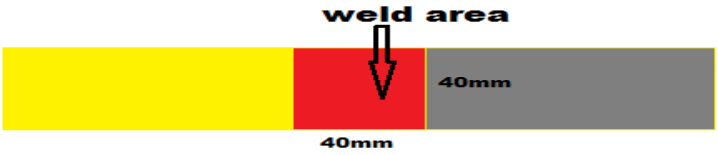


Figure 2 the overlap welding area

Design of block horn

The horn is made using titanium alloy its properties are shown in Table 1. The most important aspect of horn design is the horn resonant frequency and calculates the correct wavelength of the horn resonance. The natural frequency of the horn significantly affected by the length of the century, in the design, the screw attached to the horn is not considered because its lightweight and it is not effect to resonance frequency:

$$\lambda = \frac{C}{f} = \frac{1}{f}.\sqrt{\frac{E}{\rho}} = 2h \quad (1)$$

$$C = \sqrt{\frac{E}{\rho}}\,\mathrm{c} \quad (2)$$

c= 5077.2 m/s

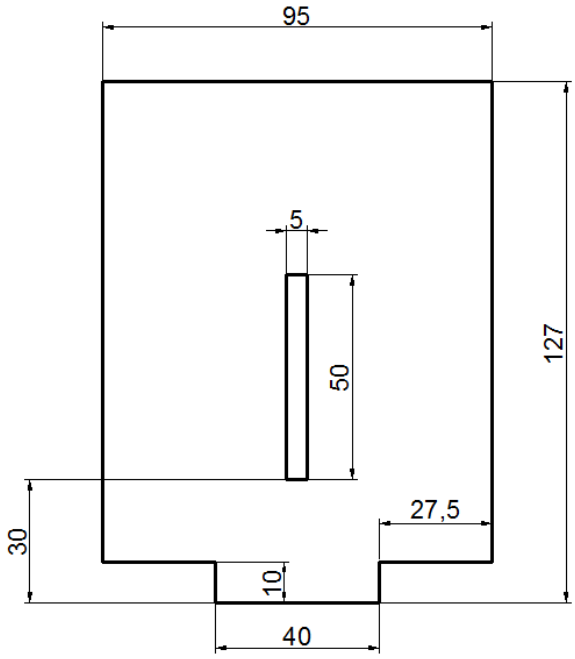
Wavelength of mechanical vibration, $\lambda = \frac{C}{f} = 2h$ (3)

= 5077.2/20000

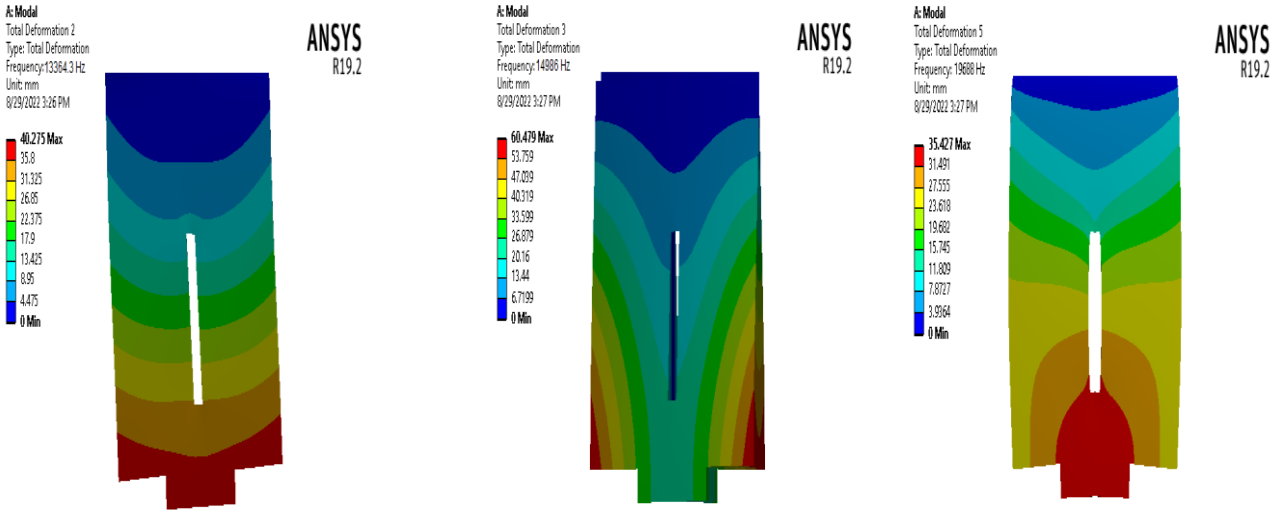
2h = 0.253 m

Height (length) of block horn, h=0.127 m = 127 mm

It has been shown that a block horn with slots that have been carefully located vibrates longitudinally with consistent displacement amplitude across the horn face. The dimension of horn as show as Figure (3)



Finger 3 Dimensions of ultrasonic horn



After modeling the cleft mass horn with the above dimensions, a finite element analysis is performed. According to the results of the model analysis, the resulting face of the horn is flatter and consists of longitudinal, transverse and torsional vibrations with a resonant frequency of 19688Hz, 13364.3Hz and 14986Hz, respectively. See Figure 4 (a), (b) and (c).

(a) (b) (c)

Figure 4 Vibrational modes : (a) transverse mode (b) torsional mode and (c) longitudinal mode

The displacement and stresses encountered by the horn in the specified frequency range are then determined by harmonic analysis. The harmonic analysis, it was found that the displacement amplitude at the output face of the horn is 27.4 micron, as show in Figure 5.

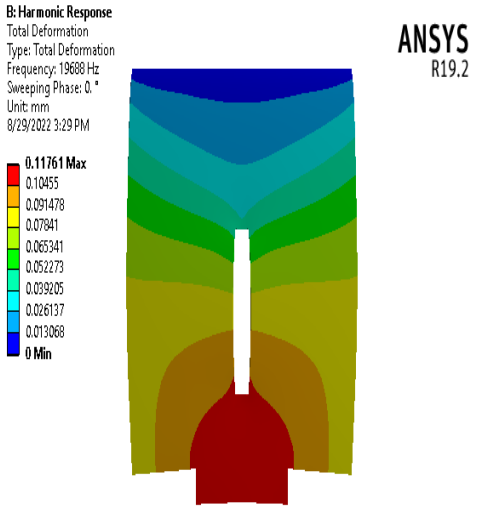


Figure 5 Harmonic analysis of horn

The stresses of the horn and the displacement generated by the longitudinal vibration were calculated, which were obtained according to von Mises' theory of analysis Figure 6 shows the excited horn in the longitudinal mode at 19688Hz in both its unaltered and distorted states.

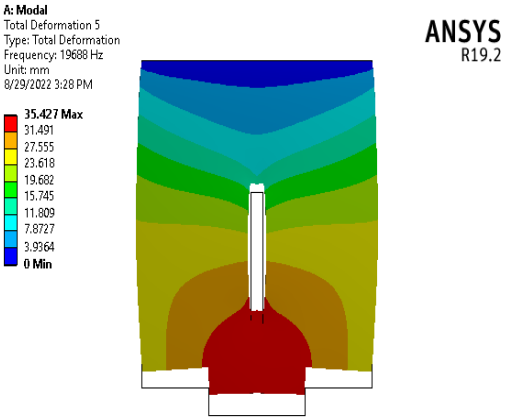
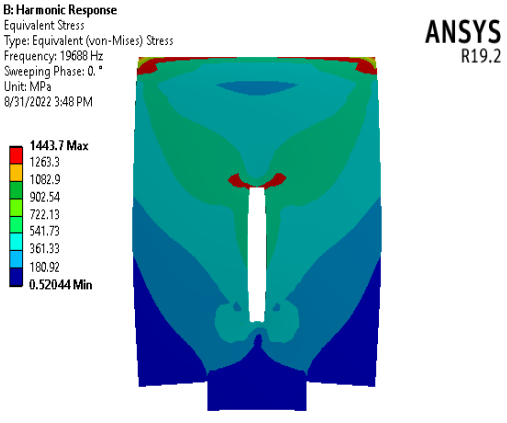


Figure 6 Representation of the deformed and undeformed mesh shape for the integrated ultrasonic welding horn excited at 19688 Hz



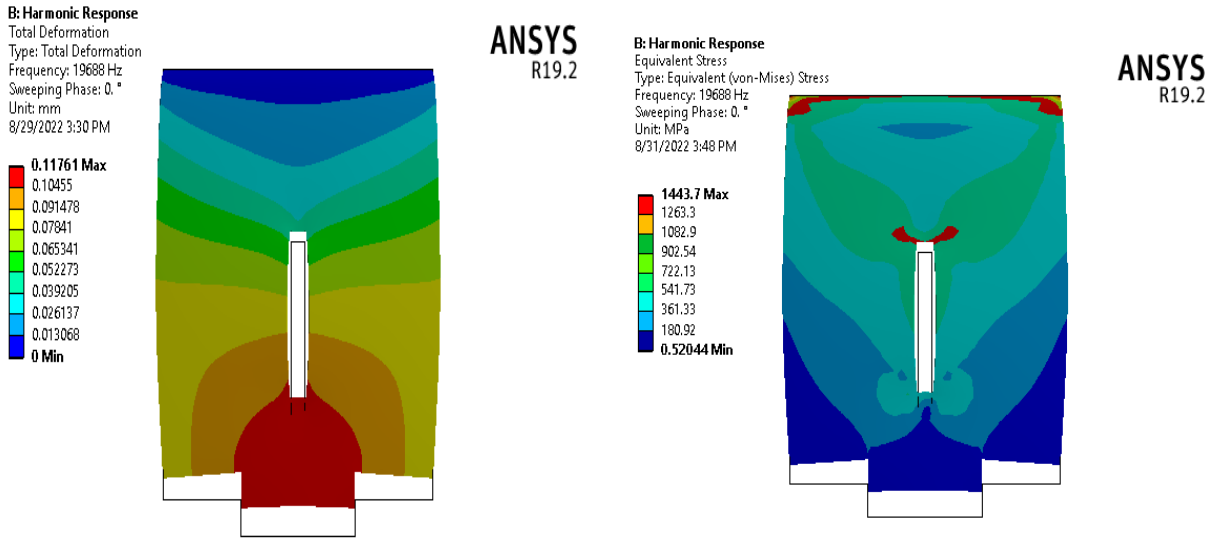


Figure 7 shows the outcomes of the FE-simulation and a visual depiction of the stress distributions.

(a) (b)

Figure 7 Contour plots of the deformed shape for the welding horn at 19688Hz: (a) Displacement along axial horn length and (b) von Mises stress along horn length

Figure 8 makes it easy to see the tuned horn's nodal plane and von Mises stress distribution along the longitudinal direction. Under the condition that the horn movement only occurs in the direction of longitudinal vibration, results from the FE analysis were obtained. The calculated maximum Mises-stress for generating the horn with 19688Hz from the ultrasonic transducer, given the applied loading conditions for the horn, was 44.8 MPa and was located 4 mm and 45 mm from the horn input length. The nodal plane this is the point at which the horn achieves no displacement, which was measured at 70 mm from the input length of the horn. The maximum stress of the horn design was being much lower than the yield strength.

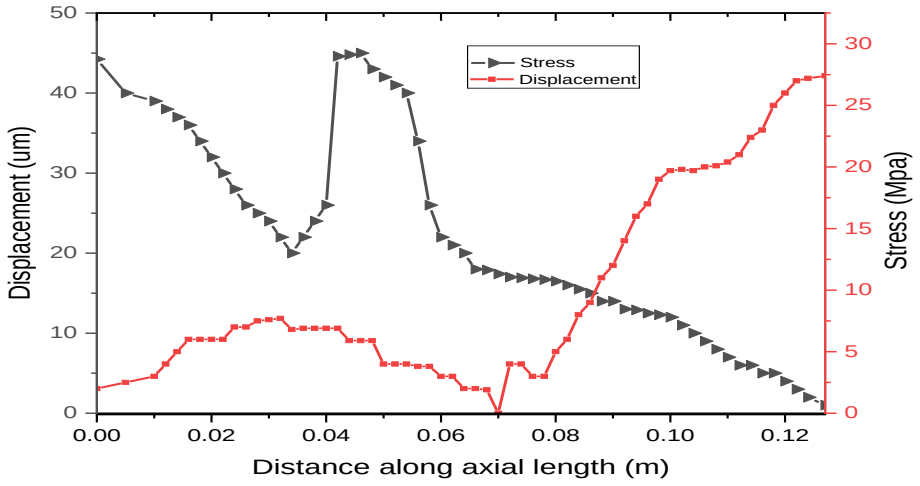


Figure 8 FE stress and displacement distribution for the tuned welding horn at exciting frequency 19688 Hz

Design optimization of horn

The effects of the slot parameters on the amplitude are examined using MINITAB DOE [9], and the optimal slot size are determined. The length of the slot (X4), the width of the slot (X5), the distance of the slot from the bottom of the horn (X3), and the overall length of the horn (X2) are the design variables used to optimize the slot position. The distance from the welding area to the increase in horn width (x1) A show as fig (9). By using the two level factorial designs, a full factorial design is chosen for the five design variables. Table 2 lists the values of the two levels assigned to the five variables. A full factorial design produces 32 different designs in response to four design variables and two levels. Pro Engineer is used to construct models for the 32 designs, and the ANSYS software package is used to do finite element analysis.

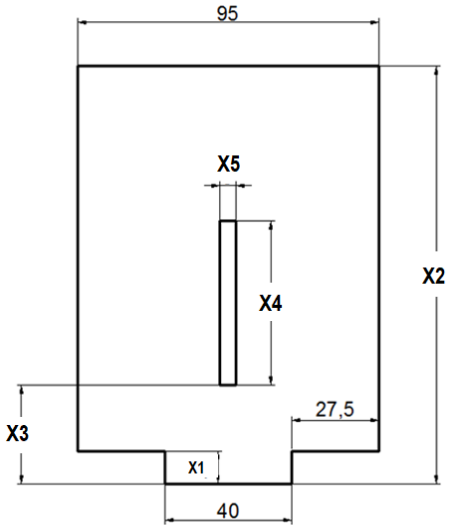


Figure 9 Optimization design of horn

Table 2 displays design factors and their levels

Design variable	Level (mm)	
X1	10	15
X2	127	137
X3	20	30
X4	50	60
X5	5	7

Utilizing a face-centered central composite design of trials, several combinations of design variables are obtained. Six center points, ten axial points, and sixteen factorial points are all included in the central composite design (CCD). For the acoustic assessments of slotted block horns, 32 different combinations of design variables are taken into account. Harmonic analysis is used to determine the vibrational amplitude at the block horn's output face for given block horn dimensions and machine frequency, and the same amplitude is taken into consideration for insertion [10]. Table 3 displays the displacement amplitude determined by harmonic analysis for various combinations of design parameters.

Table 3 Results of harmonic analysis for different combinations of the design variable

No	X1 (mm)	X2 (mm)	X3 (mm)	X4 (mm)	X5 (mm)	Amplitude (micron)
1	12.5	132	25	55	6	21.00
2	15.0	137	20	50	7	19.00
3	15.0	132	25	55	6	22.60
4	10.0	127	30	50	5	25.80
5	12.5	132	30	55	6	24.60
6	12.5	132	25	55	6	23.44
7	12.5	137	25	55	6	22.11
8	10.0	127	30	60	7	26.12
9	15.0	137	30	60	7	21.90
10	10.0	127	20	50	7	27.90
11	12.5	132	25	55	6	24.60
12	15.0	127	20	60	7	25.11
13	15.0	127	30	50	7	22.98
14	12.5	132	25	60	6	23.54
15	12.5	132	25	55	6	24.98
16	12.5	132	25	55	6	24.34
17	15.0	137	30	50	5	19.78
18	12.5	132	25	55	7	21.77
19	10.0	137	20	50	5	20.74
20	10.0	137	20	60	7	20.95
21	12.5	132	20	55	6	21.00
22	12.5	127	25	55	6	24.50
23	10.0	137	30	60	5	20.70
24	10.0	132	25	55	6	20.75
25	12.5	132	25	55	5	20.83
26	15.0	127	20	50	5	22.96
27	10.0	137	30	50	7	21.84
28	12.5	132	25	55	6	22.00
29	15.0	127	30	60	5	23.00
30	12.5	132	25	50	6	22.00
31	15.0	137	20	60	5	20.76
32	10.0	127	20	60	5	27.99

For determining the relationship between design parameters of the slotted block horn and displacement amplitude, a second order polynomial model has been constructed. A non-linear model for displacement amplitude is created using RSM and based on the FEA results to depict the relationship between design variables and response, which is provided in Eq (1)

$$\begin{aligned}\text{Amplitude} = {} & 939 - 7.19\,x1 - 11.8\,x2 - 3.83\,x3 - 2.08\,x4 + 13.2\,x5 - 0.107\,x1*x1 \\ & + 0.0384\,x2*x2 + 0.0182\,x3*x3 + 0.0170\,x4*x4 - 1.05\,x5*x5 + 0.0549\,x1*x2 \\ & + 0.0147\,x1*x3 + 0.0329\,x1*x4 \\ & + 0.023\,x1*x5 + 0.0221\,x2*x3 + 0.0009\,x2*x4 - 0.0081\,x2*x5 - \\ & 0.0072\,x3*x4 + 0.0381\,x3*x5 - 0.0101\,x4*x5 \qquad (4)\end{aligned}$$

The validity of the nonlinear equation that connected the amplitude and dimensional variables of the horn and the error rate is calculated by applying the non-linear equation in the visual Basic program as show as Figure 10.

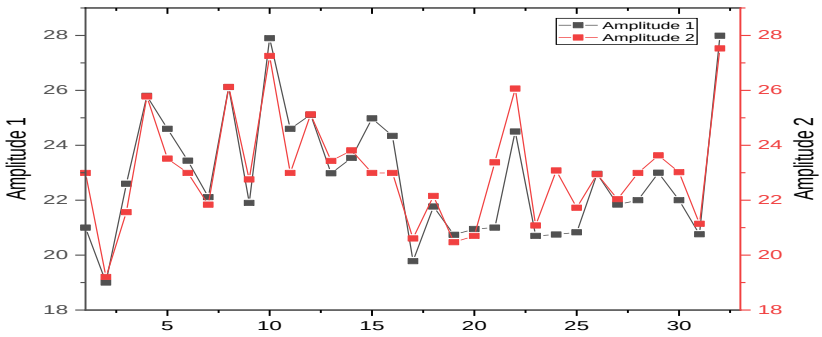


Figure10 Validity of the nonlinear equation that connected the amplitude

The non-linear model created for the displacement amplitude of vibration from RSM is used.GA was used to optimize the design of a slotted block horn. The constraints for the insertion process are given in Eqs. (5), (6), (7),(8),(9) and the input fitness function is given in Eq. (4). The slotted block horn's design is optimized using MATLAB's GA Toolbox. Figures 11 and 12 depict the outcomes of the GA Toolbox. Figure 11 depicts the displacement amplitude's optimized value, and Figure 12 depicts the design variables' ideal conditions.

10 mm ≤ X1 ≤ 15mm ` (5)

127 mm ≤ X2 ≤ 137 mm (6)

20 mm ≤ X3 ≤ 30mm ` (7)

50 mm ≤ X4 ≤ 60 mm (8)

5 mm ≤ X5 ≤ 7 mm (9)

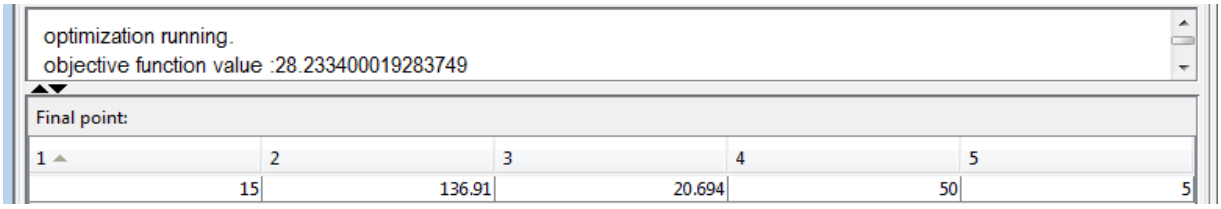


Figure 11: the displacement amplitude's optimized value

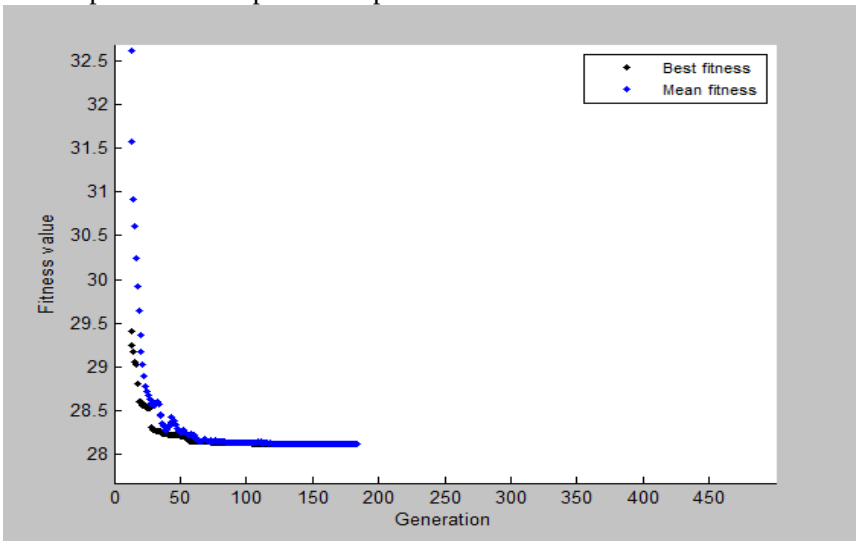


Figure 12 the design variables' ideal conditions

Optimal design of horn

The optimization process was carried out by RSM and the variables adopted in improving the design of the horn were (X1, X2, X3, X4, and X5) to obtain the best response to the horn represented by the amplitude resulting from the vibration of the horn at the design frequency. The contour in the Figure 13 shows the effect of the variables on the response, the dark green color represents the largest possible response (> 26 microns).

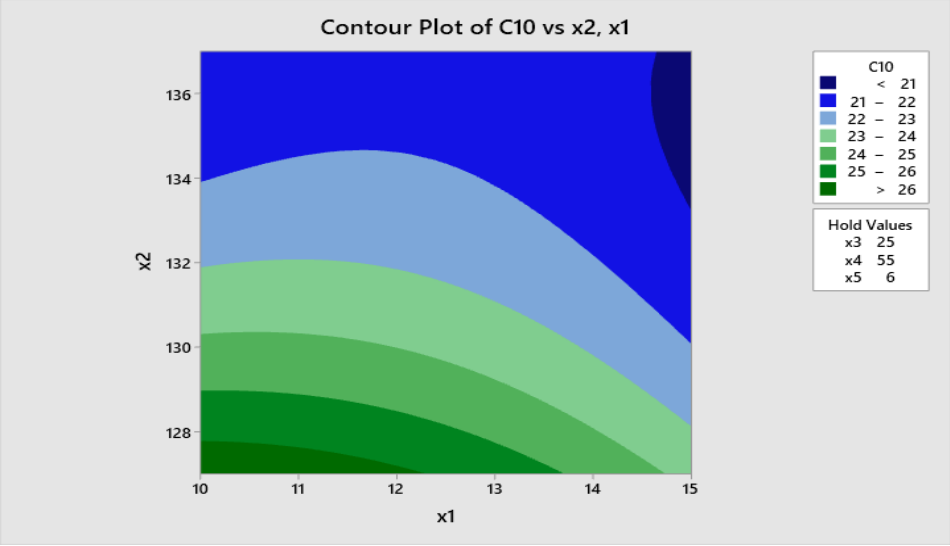


Figure 13 Effect of the variables on the response

Figure 14 shows the effect of each variable according to each term of the non-linear equation that represents the relationship between the variables and response

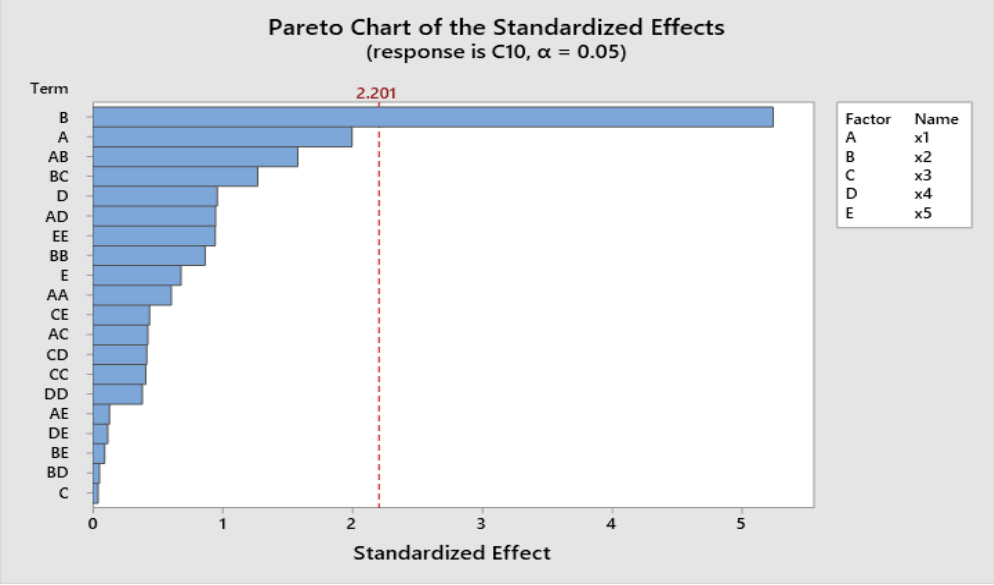


Figure 14 Effect of each variable according to each term of the non-linear equation that represents the relationship between the variables and response

Confirming the optimal parameter Drawings of Main Effects Plots for Means as show as Figure 15.The displacement amplitude at the output face of the horn depends on all of the two design variables, as seen from the main effect curve for vibration amplitude in the figure.

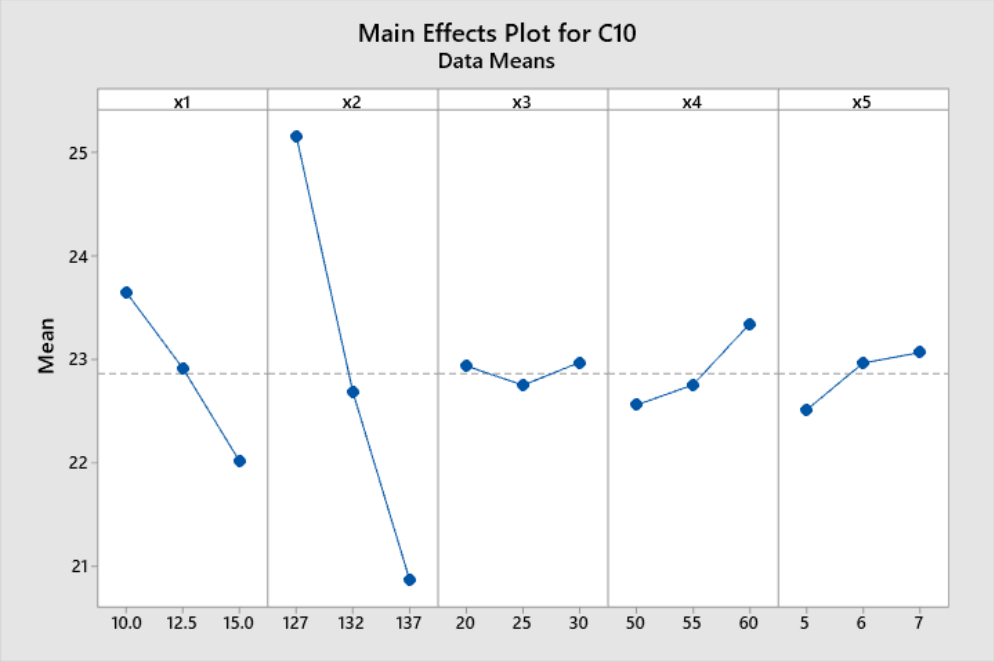


Figure15 Main Effects Plots for Means

Also was discovered that two design variables affect the amplitude at the output face of the horn from the graph of the main effect plot for amplitude given in figure 16. To determine how these factors relate to one another in the instance of vibration amplitude, the interaction plot for amplitude displayed in figure 17 was then taken into consideration. When the level of the second factor is held constant, an interactions plot is a plot of the means for each level of the first factor. When a factor level reaction depends on the levels of other factors, there is interaction. No interaction is indicated by parallel lines in an interaction graphic. The degree of interaction increases with the magnitude of the lines' distance from the parallel state. Because the lines in this plot don't run parallel, there appears to be interaction, suggesting that the best values for each parameter can be found.

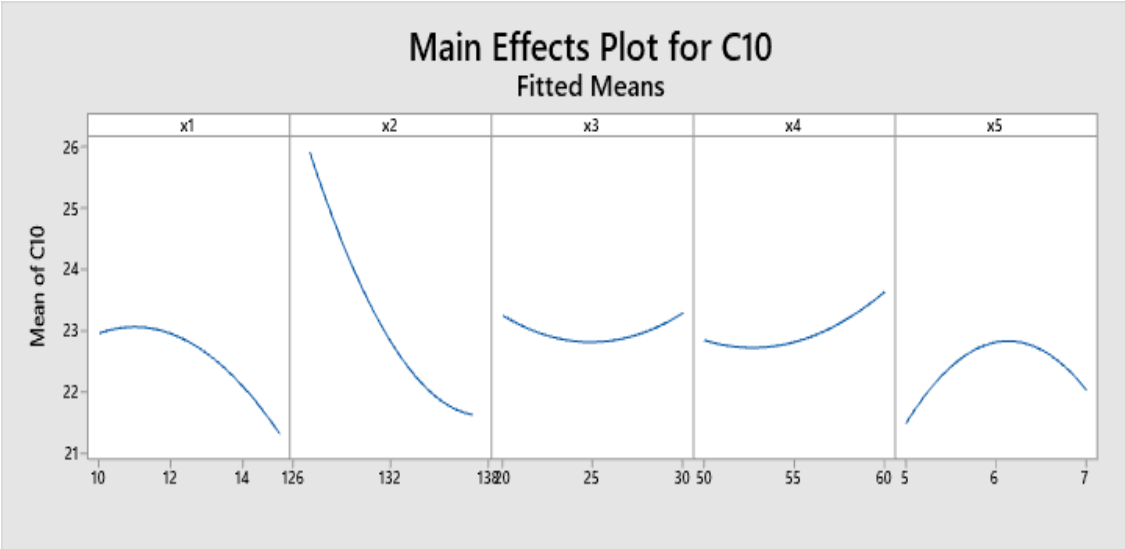


Figure 16 Main effect plot for amplitude

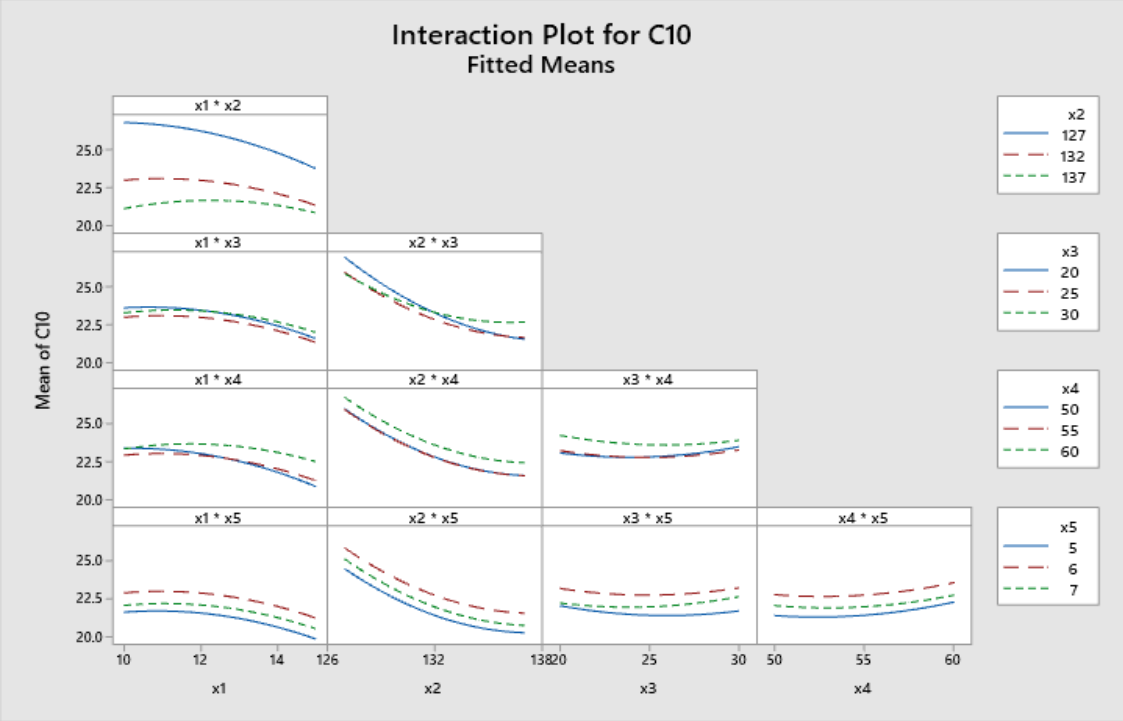


Figure 17 Interaction plot for amplitude displayed

Table 4 show the Optimized dimensions of block horn and the optimal geometry of the block horn as estimated by the GA toolbox is shown in Figure 18.

Table (4) Optimized dimensions of slotted block horn using GA

Variable	Dimension (mm)
X1	15
X2	136.91
X3	20.694
X4	50
X5	5

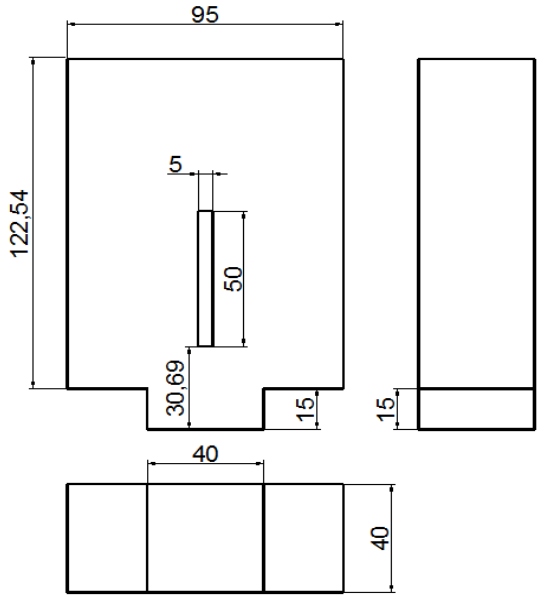


Figure 18 Optimized dimensions of block horn

The optimal block horn design that is obtained using GA is validated using model and harmonic analysis. Block horn longitudinal, transverse, and torsional modes, which occur at frequencies of 19799, 13273, and 15112 Hz, respectively, are depicted in Figures 19 (a),(b), and (c). Figure 20 also shows the outcomes of the harmonic analysis of the optimum block horn design. As observed in the Figure, the free end horn usually called as the output face experiences the highest displacement amplitude along the longitudinal location of the vibration 19799 Hz, which is 26.82 Micron.

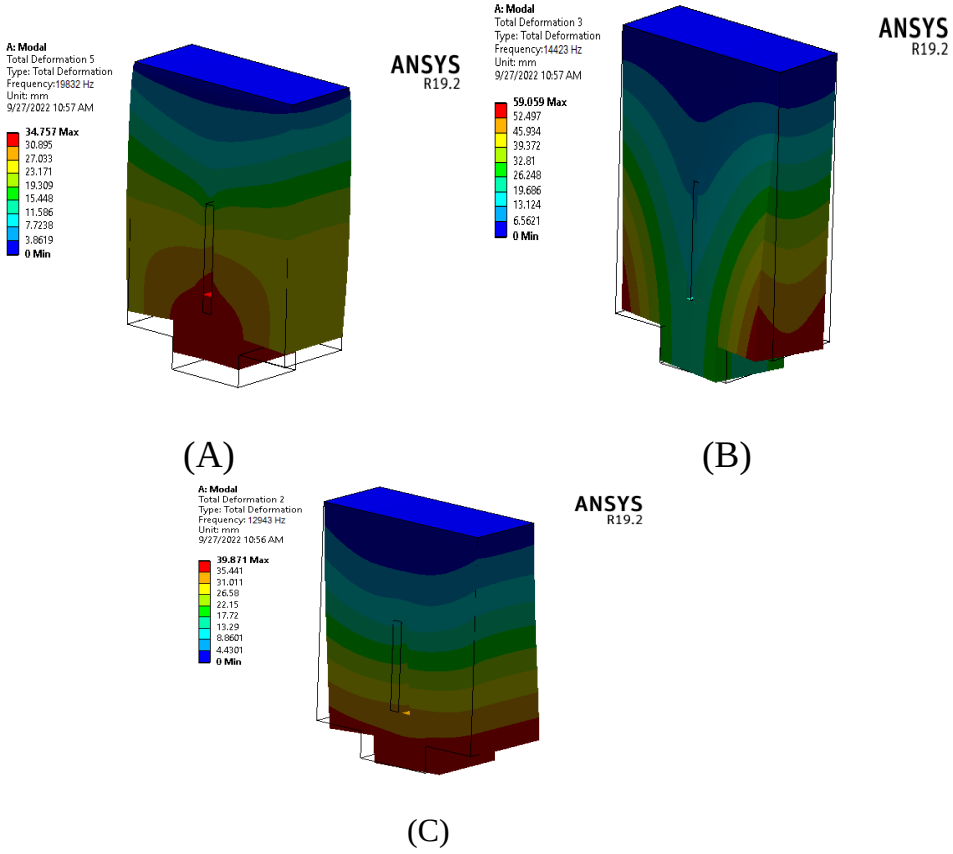


Figure19 Natural frequencies of welding block horn: (A) longitudinal mode (B) torsional mode (C) flexural mode

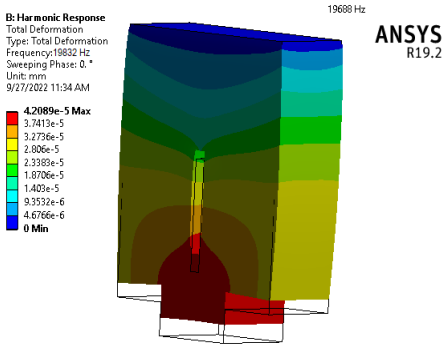


Figure 20 Harmonic analysis of the optimum block horn design

Conclusion

The horn was designed and enhances using the RSM method, which is being worked on using the Minitab program. The method includes finding a mathematical relationship between the amplitude of vibration and the

horn dimensions and then taking advantage of this relationship and the numerical ranges available for the variable horn dimensions using the GA method, which relies on swapping out the genetic chromosomes represented here by the variables to reach the solution. The ideal results were as good.

- The longitudinal perforations in the horn aid in keeping undesirable waves separate from the system's established frequency by preventing them from being coupled to that frequency. These perforations therefore assist in raising the horn's amplitude in the case of longitudinal vibration, which leads to better outcomes.
- It was noted that the capacity is affected by all the seven variables used, but in varying proportions
- The design of the trumpet was improved by means of a genetic algorithm by the MATLAB program, and larger vibration amplitude of the horn was achieved with the dimensions obtained by this process.

REFERANCE

[1] Z. S. Al-Sarraf, "A study of ultrasonic metal welding," PhD, University of Glasgow, 2013. Accessed: Jul. 11, 2022. [Online]. Available: https://eleanor.lib. gla.ac.uk/record=b2982130

[2] M. Afshari and B. Arezoo, "Design of wide ultrasonic horns based on topology optimization," *Eng. Optim.*, vol. 54, no. 6, pp. 907–927, Jun. 2022, doi: 10.1080/0305215X.2021.1901285.

[3] D. Patel and A. Rajurkar, "Analysis of Different Shaped Sonotrodes used for Plastic Welding," Dec. 2011.

[4] A. Cardoni and M. Lucas, "Enhanced vibration performance of ultrasonic block horns," *Ultrasonics*, vol. 40, no. 1–8, pp. 365–369, May 2002, doi: 10.1016/S0041-624X(02)00123-3.

[5] "Design of highly uniform spool and bar horns for ultrasonic bonding - PubMed." https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21989883/ (accessed Aug. 17, 2022).

[6] A. Yazdian and M. R. Karafi, "An analytical approach to design horns and boosters of ultrasonic welding machines," *SN Appl. Sci.*, vol. 4, no. 6, p. 166, May 2022, doi: 10.1007/s42452-022-05044-6.

[7] G. Han, K. Li, Z. Peng, J. Jin, M. Sun, and X. Wang, "A new porous block sonotrode for ultrasonic assisted micro plastic forming," *Int. J. Adv. Manuf. Technol.*, vol. 89, no. 5, pp. 2193–2202, Mar. 2017, doi: 10.1007/s00170-016-9179-y.

[8] W. H. Kim, E. J. Kang, and D. S. Park, "Evaluation of welding performance of 20 kHz and 40 kHz ultrasonic metal welding," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 248, p. 012013, Oct. 2017, doi: 10.1088/1757-899X/248/1/012013.

[9] D. K. R, R. R. M, and E. S, "Block Horn Design and Analysis for Ultrasonic Plastic Welding" *J. Manuf. Eng.*, vol. 9, no. 2, Art. no. 2, 2014, Accessed: Jul. 13, 2022. Available: https://smenec.org/index.php/1/article/view/279

[10] J. C. Hung, Y. P. Tsai, and C.-H. Hung, "Optimization of Ultrasonic Plastic Welding Horns on Amplitude Uniformity," *Front. Manuf. Des. Sci. II*, pp. 278–282, Jan. 2012, doi: 10.4028/www.scientific.net/AMM.121-126.278.

CUO@HKUST-1 NANOKOMPOZİTLERİNİN ANTİBAKTERİYEL AKTİVİTESİ

Dr. Kamran Akhbari
School of Chemistry, College of Science, University of Tehran Tehran, Iran.
ORCID: 0000-0002-4574-683X

ÖZET

Son yıllarda bakterilerin artan antibiyotik direnci nedeniyle, bakteriyel enfeksiyon ciddi halk sağlığı sorunlarından biri haline geldi ve etkili ve çevre dostu antibakteriyel materyallerin keşfedilmesi ve geliştirilmesi için acil bir ihtiyaç ortaya çıktı [1]. Bakterilerin antibiyotik direnci, hedef bölgenin yeniden oluşturulması veya bir antibiyotiğin metabolik yolu, bir hücrede ilaç birikiminin azaltılması veya inaktivasyonu gibi birçok farklı mekanizma yoluyla gelişebilir. Bu nedenle etkili antimikrobiyal materyallerin geliştirilmesi gerekmektedir [2]. Metal-organik çerçeveler (MOF'ler) veya gözenekli koordinasyon polimerleri (PCP'ler), son yirmi yılda önemli araştırma ilgisini çekmiştir. Bu tür malzemeler, metal koordinasyon bağları yoluyla organik köprü ligandları ile metal iyonlarından veya metal içeren kümelerden [genellikle ikincil yapı birimleri (SBU'lar) olarak adlandırılır] kendiliğinden birleştirilir [3]. MOF'ler, metal iyonlarından, geniş yüzey alanlarından, iyi tanımlanmış gözenek yapılarından ve yapısal esneklikten türetilen önemli antibakteriyel aktivite göstermiştir [4]. MOF'lerin antibakteriyel aktivitesi, başta Escherichia coli (E. coli) ve Staphylococcus aureus (S. aureus) olmak üzere her iki bakteri türüne, Gram-pozitif ve Gram-negatif bakterilere karşı test edilmiştir. Williams ve çalışma arkadaşları tarafından tanıtılan HKUST-1 veya $Cu_3(btc)_2$ (btc=1,3,5-benzenetriccarboxylate), iyi bilinen bir bakır bazlı MOF'dir ve geniş çapta çalışılan MOF'lerden biridir. kısa sürede oda sıcaklığında yüksek verimle basit, kolay ve yeşil hazırlama işlemi [5]. Ayrıca mükemmel antibakteriyel aktivite, büyük gözenek hacmi ve yüzey alanı gibi benzersiz özelliklere sahiptir [6]. Bu çalışmada, $[CuO]_{0.87}$@HKUST-1 ve $[CuO]_{0.65}$@HKUST-1 nanokompozitleri, sırasıyla HKUST-1 ve $[Cu(CH_3COO)_2.H_2O]_{0.47}$@HKUST-1'in kısmi termal bozunmasıyla hazırlandı. . İstenen uygulama ile nanomalzemelerin hazırlanması için MOF'lerin termal ayrışması basit ve etkili bir prosedürdür [7]. Hazırlanan nanokompozitler ayrıca PXRD, ICP-OES ve FT-IR analizi gibi farklı tekniklerle karakterize edildi. Nanokompozitlerin antibakteriyel aktivitesi, Gram-pozitif (S.aureus) ve Gram-negatif (E.coli) bakterilere karşı da incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Metal-organik çerçeveler, HKUST-1, Antibakteriyel aktivite, CuO NP'ler, Nanokompozit

ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF CUO@HKUST-1 NANOCOMPOSITES

ABSTRACT

In recent years due to the growing antibiotic resistance of bacteria, bacterial infection has become one of the serious public health issues, giving rise to an urgent need to explore and develop effective and environmentally-friendly antibacterial material [1]. Antibiotic resistance of bacteria can develop via many different mechanisms, like reformation of the target site or the metabolic pathway of an antibiotic, reduction of drug accumulation in a cell or its inactivation. For this reason, it’s necessary to develop effective antimicrobial materials [2]. Metal–

organic frameworks (MOFs) or porous coordination polymers (PCPs) have attracted considerable research interest in the past two decades. Such materials are readily self-assembled from metal ions or metal-containing clusters [generally termed as secondary building units (SBUs)] with organic bridging ligands through metal coordination bonds [3]. MOFs have demonstrated significant antibacterial activity derived from metal ions, large surface areas, well-defined pore structures and structural flexibility [4]. MOFs antibacterial activity has been tested against both kind of bacteria, Gram-positive and Gram-negative bacteria, mainly Escherichia coli (*E. coli*) and Staphylococcus aureus (*S. aureus*). HKUST-1, or $Cu_3(btc)_2$ (btc=1,3,5-benzenetricarboxylate), introduced by Williams and co-workers, is a well-known copper based MOF, which was one of the widely studied MOFs because of its simple, facile and green preparation process with high yield at room temperature for a short time [5]. It also has unique properties such as excellent antibacterial activity, large pore volume and surface area [6]. In this work, nanocomposites of $[CuO]_{0.87}$@HKUST-1 and $[CuO]_{0.65}$@HKUST-1 were prepared by partial thermal decomposition of HKUST-1 and $[Cu(CH_3COO)_2.H_2O]_{0.47}$@HKUST-1, respectively. Thermal decomposition of MOFs for preparation of nanomateriales with desirable application is a simple and effective procedure [7]. The as-prepared nanocomposites were further characterized by different techniques, such as PXRD, ICP-OES and FT-IR analysis. The antibacterial activity of the nanocomposites was also studied against Gram-positive (*S.aureus*) and Gram-negative (*E.coli*) bacteria.

Key words: Metal-organic frameworks, HKUST-1, Antibacterial activity, CuO NPs, Nanocomposite.

References

[1] Xiong, Z.-C., et al. (**2017**). ACS applied materials & interfaces 9(27): 22212-22222.
[2] Dizaj, S. M., et al. (**2014** Materials Science and Engineering: C 44: 278-284.
[3] MacGillivray, L. R. and C. M. Lukehart (**2014**). Metal-organic framework materials, John Wiley & Sons.
[4] Alavijeh, R. K., et al. (**2018**). " Polyhedron 156: 257-278.
[5] Hinks, N. J., et al. (**2010**). Microporous and Mesoporous Materials 129(3): 330-334.
[6] Chui, S. S.-Y., et al. (**1999**). Science 283(5405): 1148-1150.
[7] Mirzadeh, E. and K. Akhbari (**2016**). CrystEngComm 18(39): 7410-7424.

ILLUSTRATIONS TO SKETCHES, SHORT STORIES AND NOVELS IN THE CREATION OF MOLDAVIAN ARTIST ILIA BOGDESCO

VICTORIA ROCACIUC,
associate professor, PH doctor in art criticism,
Institute of Cultural Heritage of MC, Chisinau, Republic of Moldova
ORCID ID 0000-0002-5682-256x

SUMMARY

Every time, starting to work on the artistic presentation of the next book, Ilia Bogdesco (1923-2010) asked himself the question: will it captivate him so much that he will not be able to imagine his life without it; will he be able to say something new through it compared to his predecessors, artists-illustrators of this literary work, and will he be able to solve it at the level of the contemporary tasks that are put to book graphic designers?

The book graphic artist was aware of the importance of distributing content, decorative, letter and illustrative accents in the book, so that all of them, taken as a whole, contribute to the broader expression of the character and ideational content of the literature work and to discover artistic images and faces of the main characters.

In the arsenal of this artist there were a lot of possibilities for an individual approach to each new book. Ilia Bogdesco easily discovered them within his artistic individuality.

Ilia Bogdesco illustrated „Сорочинская ярмка”/„The Fair of Sorocintsî” by N. Gogol (1950-1951), the collection „Русские очерки”/„Russian Sketches” (1953), the novel „Русский лес”/„Russian Forest” by L. Leonov (1961), „Selected Operas” by C. Negruzzi (1972-1982), the novels „Crime and Punishment” by F. M. Dostoevsky (1972), „Anna Karenina” by L. Tolstoy (1977), „Gulliver's Travels” by J. Swift (1978, paper, copper engraving), „Praise of Folly” by Erasmus of Rotterdam (1977, paper, etchings), „The Deerslayer” by F. Cooper (1982, paper, ink, pen), „Diamond Kidnappers” by L. H. Boussenard (1982, paper, ink, pen) etc. From 1984 to 1996, the artist created 36 chisel engravings of „Don Quixote” by M. Cervantes, some of which entered the collections of the National Art Museum of Moldova. In a set of illustrations published in Saint Petersburg in 2008, along with engravings, his sketches, drawings and preventive compositions are presented that reveal the process of creating the face or image of Don Quixote and other characters of M. Cervantes.

Keywords: graphics, book, illustration, sketch, short story, novel, creation, art.

CULİNARY TRANSLATİON: CULTURAL CONSTRAİNTS AND TRANSLATİON TECHNİQUES

Maria Nasr
ORCID 0000 0001 56641606
University of Balamand/ Lebanon

Abstract

Food is not only a substance for survival and nourishment, it can be conceived as a language expressing social structures and cultural systems. As such, it is not only an instrument of cultural identity, but perhaps the first way to come into contact with different cultures (Montanari 2006).

This research investigates the constraints that the translator might face in culinary translation from English into Arabic and vise versa, with reference to translation strategies. It discusses foreign text elements included in the translation of culture-specific concepts.

Key words: Culinary translation, translation studies, cultural constraints, translation techniques.

Introduction

Migrations, travels, and communications expose local food identities to food alterities, activating the process of translation that re-shape the ethnic food. For that reason, nowadays food is no longer a mere human necessity, but an identity and culture that identify the country's civilization. Cooking is no longer a profession but an amusement, a hobby and an art emerging from individuals' character and preferences. Bookshops are filled with cooking recipes that have invaded markets; their translation is currently a must. That is why translators proceeded to integrate the civilizations and cultures' differences in order to break the borders standing in their way.

The translation does not rest on correctly and easily transferring the method of preparing the dish from one language to another, but also in considering the different types of ingredients and their availability in the other country. So how will they be translated if they are unavailable or differ in name and cost?

Are translators familiar enough with the country's language and culture to overcome all these obstacles? Observing the food being translated from Arabic into English raises many questions.

What happens to foods when they are carried from one foodsphere to another? What are the common strategies adopted in culinary translation? Are they effective and appropriately used or not? What are the factors that determine the choice of a strategy? What are the main constraints and challenges that encounter the target language translator?

Let's take the example of Crispy Chicken, the world crispy was borrowed from English and transliterated into Arabic. The translator might be excused for borrowing since many words can be easily recognized such as sandwich, Burger, chips and pasta etc. Is translating red wine into grape juice in Arabic an adequate translation

or a simple adaptation? Isn't an entirely different ingredient? The same goes for Champagne, the famous French Champagne that is translated into arabic by the bubble juice.

The corpus under invesitagation comprises examples collected from lebanese restaurants, the recipes and their ingredients are collected from Fatafeat arab channel.

The need to culinary translation

Translation remains the strongest bridge between nations, for that it became a necessity so nations can get closer to one another, hence transforming the world into a small city. Often food is changed for lack of ingredients, but also because of the attempts to build a compromise with "local" taste.

The translator will be facing numerous textual constraints that will be divided into 3 categories which are: cultural and religious, linguistic, and geographical constraints.

1. **Textual constraints in culinary translation**

Each text type has its own constraints when coming to translation. Therefore in this part of our article we will focus on the constraints that translators might face in culinary translation.

1. **Cultural and religious constraints**

Counihan and Van Esterik believe that the food is more than a pure biological necessity; it also plays a core role in many cultures (Counihan and Van Esterik 1997). While transferring the text from one language to another, the translators aim to achieve correspondence between the original and translated text. That is why they thrive towards achieving their goal like transferring all the elements of original text to the translated text.

Like language, it seems to me, the cuisine of a society may be analyzed into constituent elements, which may be organized according to certain structures of opposition and correlation (Lévi-Strauss, 1958). He defines cookery as a "technical activity" ensuring a transition between nature and culture.

Each kitchen is known for its method in preparing food and testing its ingredients and presenting them. The Asian kitchen especially the Chinese one is famous for the excessive use of vegetables and grains such as rice and wheat. The most common ingredients are: soy sauce, Tofu cheese, bacon, noodles, eggs and soya milk. The Asian kitchen is also known for spicy mixture is added to some recipes while others are known for both their sourness and sweetness exactly like the famous sweet and sour sauce.

The western kitchen and especially the American one consumes meat and bread. That is Often due to the fact that women are occupied with their professional life hence lacking enough time to cook, so they resort to fast food. Furthermore, Asians prefer drinking hot tea such as green tea unlike Americans who enjoy drinking alcohol and soft drinks while eating (Mothershead & Perrone, 1982).

As for the Middle East, the Lebanese kitchen is known for his wealth in carbs, fruits, vegetables and sea food. Lebanese people often prefer eating bread with every meal and they never forget olive oil unlike Syrian people who prefer using ghee.

In southern Asia, the Indian kitchen is known for its delicious smell since its dishes contain pepper and spices like curry and Garam Masala. Using over 10 types of spices in preparing one dish is not considered excessive because they give the dish a powerful smell and a unique flavor. Several Indian dishes such as Tandoori Chicken, Chicken Curry and Chicken Tikka are widely spread all over the Arab world and the Gulf and even in Europe.

The difficulty in overcoming religious constraints resides in transferring a dish with forbidden ingredients in a nation where it will be rejected by the target audience. For example, it is almost impossible to serve Muslims a dish containing bacon or alcohol, for Islam forbids it. However, while one can't serve Buddhists a dish with cow meat or eggs.

The famous chef Nigella Lawson presented on Fatafeat, an Arab channel a recipe called *Spaghetti Alla Carbonara* that contains bacon and white wine. Considering that Arab Muslims are the targeted audience, Fatafeat channel adapted the recipe as follows:

Spaghetti Alla Carbonara Ingredients **Source text**				
1 Packet Spaghetti	2 teaspoons olive oil	150g Bacon	2 Eggs	25g parmesan cheese
2 teaspoons Heavy cream	Black pepper	60 ml dry white wine (or vermouth)	Freshly grated nutmeg	_

Table 1

Spaghetti Alla Carbonara Ingredients **Target text**				
1 Packet Spaghetti	2 teaspoons olive oil	150g *Jerkey*	2 Eggs	25g parmesan cheese
2 teaspoons Heavy cream	Black pepper	60 ml *Grape juice*	Freshly grated nutmeg	-

Table 2

As shown in the table above, ingredients were altered and adapted to the target culture. Bacon was replaced by the *Jerkey*, which is a kind of meat preserved by being sliced into strips and dried in the sun. *Jerkey* can be any kind of meat, not necessary pork. The white wine or the vermouth was translated into grape juice since alcohol is forbidden in Islam and the target audience of the channel is the Muslim woman most of the time. Are we talking about the same recipe in this case? With this adaptation, we reach the limit of translation. Adaptation is used in the case where the situation being referred to by the source text does not exist or is unknown in the target text culture (Venutti, 2004). The translator, in this case, has to create a new situation that can be considered as being

equivalent. Adaptation is a special kind of equivalence, situational equivalence. It results from cultural characteristics of the source language that do not exist in the target language. Adaptation is one of the most important strategies used in translating recipes. Hatim defines adaptation as a public strategy that includes technics such as cultural replacement, addition and omission. He also considered that the need for this adaptation is caused by the differences in social and cultural aspects such as religion, beliefs, and costumes between the source market's culture and the target market's culture (Hatim, 1997). Many translators believe that adaptation is a strategy that meets the target audience expectations while respecting his culture's traits. According to that, translation results represent the principles of the target culture and its value.

Translating recipes is considered a process that requires rewriting the recipe and recreating it all over again.

Is the word culture in particular considered a material thing that can be touched? Or moral things like ethics and beliefs? Or is it celebrations, customs and habits. Since the beginning of time, Anthropologists hesitated about the definition of culture between materialism and moralism. However, today everybody agrees on this unified definition that includes: behavior, ideas languages, customs, products and methods used in production and values along with principals and celebrations. It is man's ability to create a culture and transfer it that distinguishes cultures from one another (Jervis, 2006).

This ability might particularly reside in translators, for their work has shined in building bridges between many different cultures in various areas including culinary.

The domains resolved by this kind of cultural replacement varied until it reached the religious domain where its difficulty relies in some types of food along with illegal and forbidden drinks. Here, came the translator's job that uses the replacement strategy resolving the difficulties of translating dishes' names and ingredients.

So how did translators resolve this religious constraint?

The presence of some types of food and beverages represent a shock for some categories. For example, the Islamic community does not tolerate recipes with ingredients like pork or alcohol. In that case, translators mislead the translation in order to better deal with similar terms. For example, they use the *fancy drink* or *grape juice* instead of *wine* and like that the unwanted concept is eliminated. On the other hand, doing so has negative aspects that affect the target text. Replacing one ingredient with another will change the flavor or the entire dish. Nida gives equal importance to both linguistic and cultural differences between the source language (SL) and the target language (TL) "differences between cultures may cause more severe complications for the translators than do differences in language structure" (Nida, 1964).

1.2 Linguistic constraints

As for the linguistic constraint, it's essential to keep the name of the dish attractive, and comprehensible. So the translators must then choose the most adequate strategy each time when presenting the new dish's name and ingredients. For example if *ice cream* is to be translated into Arabic, the translator might choose the term *Bouza*

as equivalent. While this equivalent is familiar to the Lebanese people, *Bouza* in Egypt is an old name for wine. This means that it is completely non adequate and unacceptable to use it in Egypt. This is why it is more suitable to borrow ice cream from English into Arabic. Some western terms have become popular in the Arab world such as burgers, pizza and cake. The same can be said in the western world, where some Arab food, such as falafel, za'atar and shawarma has been posted on Food Network without altering their name. Borrowing is a procedre in which source language word is directly transferred to the target language (Munday,2016). It's a simple translation method. It is used when the translator does not have a choice. It consists of the use of a foreign term in the target language to create a certain stylistic effect.

Translators are interested in the newer borrowings, even personal ones. Many borrowings enter a language through translation, just like semantic borrowings or false friends, which translators should pay extra attention to. According to Venutti, the decision to borrow a source language word or expression for introducing an element of local nature is a matter of style and consequently of the message (Venutti, 2004).

Sometimes some ingredients might be available in the target country but under a different name. Here, the translator's cognitive baggage on the target county resolves that difficulty for him/her. For example, in Lebanon and Syria the *yoghurt* is known as *Laban* and the Milk as *ḥalīb*, but in Saudi Arabia and Sudan milk is *laban* and yoghurt is *ḥalīb*. It could mislead the visitors of both countries they will have yoghurt if they ordered milk and vice versa.

1.3 Geographical constraints

The geographical location is considered one of the most influential factors regarding agricultural activity. The climate is also a key factor in the soil's composition, the difference in its types and its degree of fertility. The most important climate elements that affect agriculture production are: temperature degree, rainfall, wind, light, humidity, snowfall and frost. The importance of each one of these elements differs from one crop to another and from one place to another. Rainfall might be the most important element for a specific crop, while other crops might require sunlight or humidity or any of the elements previously mentioned.

Each country differs in its climate; hence the agriculture and the availability of vegetables, meat, rains, and fish differ as well. For example, a type of potato called yam and another called cassava, papaya fruit, cashew, sugar cane, and the famous Garri grains. All these ingredients distinguish the country in which they are grown in, and are real difficulties that obstruct the translation process. So how can the translator transfer the *Yam* and the *Cassava* to Middle East countries? Is the translation comprehensible or is it a reason for rejecting the recipe in the first place? The translator should be familiar with the target country's agriculture in order to choose the adequate term which will resolve this constraint.

The recipe for *manakish zaatar* is presented to the American public without explaining how to make thyme but defined it by Zaatar- found in Lebanese stores. It's a kind of salty pie very well known in the Middle East,

usually served for breakfast, with the thyme as the main ingredient. The thyme is prepared with other ingredients, like spices, oriental local herbs and salt. This Thyme mixture is prepared with olive oil. There might not be many Americans who are going to be enthusiastic to search for Lebanese markets in America and buy thyme because they have no idea where to find the other elements of the mixture. Hence, this translation won't help the target public. Instead of searching whether the ingredients are available in the target country, the translator allows him to transfer the ingredients as they are without any changes.

2. Techniques for culinary translation

Culinary translation deals with texts including culture-bound concepts which are sometime odd for target readers and do not exist in the target culture environment.

This part focuses on the techniques applied to translate food. It includes the three types of techniques of adjustment suggested by Nida.

1. Techniques of adjustment in Translation

Adjustment techniques are one of the categories that Nida,Taber and Margot use when no equivalence can be found in the target language. These techniques, according to Nida, are three types: additions, subtractions and alterations. According to Molina and Albir, these techniques are used to: *1) adjust the form of the message to the characteristics of the structure of the target language; 2) to produce semantically equivalent structures; 3) to generate appropriate stylistic equivalences; 4) to produce an equivalent communicative effect*.(Molina and Albir, 2002)

Obviously translating recipes is not an easy task, for it requires the translator to follow specific strategies in order to overcome the constraints that he faces and create a detailed, clear and attractive recipe for culinary lovers. According to that, it requires a professional translator capable of filling the cultural hole between the source and the target culture. In order for the translators to succeed in their work, they must follow several strategies to resolve the difficulties they might face.

2.1.1 Addition

During the many attempts that the translator makes while adapting the text with the target culture, he/she sometimes chooses the addition strategy. He /she adds some information that might be a word or an expression or an entire sentence. The main reason that could drive the translator into using this strategy is to clarify ideas along with complicated and familiarized concepts for the recipient The added information might be cultural, artistic or linguistic. When the added information is important in resolving some translation difficulties and clarifying the dishes' western names, the addition strategy becomes justified. However, it is considered unjustified and misleading if the added information includes details that are unrelated to the source language. The reason that lies behind adopting the addition technique differs, and the levels of addition vary for many purposes.

The following table includes some examples regarding added words and expressions:

Source text	Target text
Stuffed chicken	Stuffed *breast* chicken
Lemon chicken	Chicken *with Lemon sauce*
Mujadara with baby spinach	Mujadara with baby spinach *and lemon juice*
Ciabatta Panini	Ciabatta *Italian bread* Panini *Italian bread*
Cheddar Feta Mozarella	Cheddar *cheese* Feta *cheese* Mozarella *cheese*

Table 3

Adding a word or an expression helps clarifying the meaning since it removes of the ambiguity in the source name and made the recipe clearer for the recipient. The translator choses to mention the *breast* in his/her translation of stuffed chicken clarifying that he/she did not use chicken thighs or chicken wings. This added information is beneficial considering that the recipients in general want to know which part of the chicken is stuffed.

Translating Lemon chicken into chicken with lemon sauce instead of the literal translation lemon chicken that does not relay the meaning in Arabic is a technique to avoid any misleading in the meaning, the translator opted to add the sauce so that the target receiver knows the type of the dish in his hands. The same goes for the third example, the translator added lemon juice to precise the type of sauce and clarify that it's not a pepper or a hot sauce. The words *bread* and *Italian* was added to the translation of Ciabatta and Panini. Without these two words, the Arabic reader would have no clue about the meaning pf these foreign elements. I addition *cheese* was added to cheddar, feta and mozzarella to clarify that these terms refer to cheese. These examples reflect the extent of the cognitive baggage of the translator.

Nida speaks about obligatory specification. According to him there are two reasons that contribute to this obligatory specification: either a) ambiguity in the receptor language formations, or b) the fact that greater specificity may be required so as to avoid misleading reference (Nida, 2003).

The next table includes some of the misleading translations:

Source text	Target text
Sea food with mushroom	Sea food with mushroom and *vegetables*
Sbarro Dough roll, with mozzarella and Romano cheese	Sbarro Dough roll, with mozzarella and Romano cheese *and sesame*
Grilled chicken breast	Grilled chicken breast *with mustard sauce*
Fettuccine Alfredo	Fettuccine Alfredo pasta *with parmesan and butter*

Table 4

In the first example, the translator added the word vegetables to further inquire about the dish's ingredients, but he/she made a mistake because vegetables are not ingredients in the original dish. The same applies for the second example, where the translator added the word *sesame* even though it is not used in the dish. Regarding the

third example, the translation does not clarify whether the mustard sauce was a part of the dish or not. As to the last example in this table, as we can see the translator added the parmesan cheese and the butter to the dish whereas it was never mentioned in the source text, nor are part of the dish ingredients. That is why the translation here is unclear because it did not accurately specify the ingredients.

Tso argues that additions to the target text lead often to over translations of the source text, which contributes sometimes to undesirable effects such as the unshaping or rythms and reduction of the clarity of the work's voice. (Tso, 2010).

2.1.2 Subtraction

Subtraction is one of the adjustment techniques that consists of removing a term from the target text that is present in the source text. It is the process of word or expression deletion and sometimes a few existent sentences in the original text where they don't get translated into the target language. Sometimes, and in several cases the translator has to omit a few information. The first case is when the translator is unable to find equivalence for the word mentioned in the original text in the target language. The second case is when some expressions are unimportant and do not add an essential meaning to the text. The third case is when the translator is unable to understand the terms in the original text.

The following table shows some expressions that were omitted in the recipes

Source text	**Target text**
Hong Kong *Fried* Rice	Hong Kong rice
Golden Potato Wedges	Potato wedges
Black Forest *Mocha*	Black Forest

Table 5

Fried was omitted which lead to the recipient's confusion and incapability of knowing how to cook rice, for it could be boiled or fried. That is why omitting this word is considered a neglect form the translator's part and an alteration of the dish's name. While in the second example, *golden* was used for publicity. This term was used to attract the reader so in this case the omission did not achieve the primary purpose.

When translating Black Forest Mocha, the translator decided not to translate the adjective black. The color black is associated with negative things and it would appear in the Arabic culture strange for describing any kind of food. Subtraction might seem in some cases essential or harmful to the translation process, but in other cases it might lead to the distortion and alteration of some main ideas. This causes the transfer of incorrect ideas that completely differ from the intended meaning which will ultimately affect the text's cultural structure. The translator might use the subtraction when the concept that the word expresses is not localized in the Arabic language.

Conclusion

In a world filled with a variety of dishes that are increasing and evolving day after day, the translator's job will never be easy. He/she must always keep pace with the culinary world and art of dining so that new dishes seem familiar to him/her when translating. However, the translator' job is not limited to just keeping pace with food, he/she should also be mastering the culture of both countries: translated from and into and proficient in both languages in order to choose the most adequate strategy and hence resolving the constraints resulting from cultural differences. Food is one aspect that reflects culture and expresses identity; it stands as an indicator of social, religious and political identity. The translators shouldn't be satisfied with the translation's expertise, for their expertise in the kitchen is as essential since some of the translation failures are due to the translator's in expertise in the culinary arts and not the lack of the knowledge in translation or language. In order for the culinary book to be successful, the translator must fulfil many things. Firstly, staying in touch with the writer to prepare the recipes that had their ingredients and portions altered, trying to serve a dish that is hardly different from the original dish. Secondly, adding pictures of the rare ingredients and pictures of the dishes after they are prepared. Thirdly, adding a table with the ingredients and their substitutes, for even though many can't afford to buy expensive ingredients, other might succeed in buying or importing them. Fourthly, the translator shouldn't hesitate to add any information or explanation that helps the recipient. Conducting the same study on a wider corpus may show different techniques and strategies of translation studies. Specialized dictionaries should be used in culinary translation to render an accurate and a faithful meaning. A good translation as one that fulfils the same purpose in the new language as the original purpose in the language that it was written in.

References

Bo, Tso Wing (2010). An Explorative Chapter on Translation and Translation Studies. Diss. University of Birmingham.
Counihan, C., and P. Van Esterik. (1997). Food and Culture: A Reader. New York: Routledge.
Hatim, B. (1997).*Communication across Cultures: Translation Theory and Contrastive Linguistics*. Exeter: University of Exeter: St. Jerome Publishing Ltd, Pp: 19-20.
Jervis, N. (2006). *What is a Culture*? The University of the State of New York, Albany, p: 12.
Lévi-Strauss,C. (1958). Anthropologie structural, Paris.
Molina, Lucia, and Amparo Hurtado Albir (2002). "Translation techniques revisited: A dynamic and functionalist approach." *Meta: journal des Ttraducteurs/Meta: Translators' Journal*, 47(4). Pp. 498-512.
Montanari, M. (2004). Food is Culture: Arts and Traditions of the Table. New York: Colombia University Press.
Mothershead, A. B., &Peronne, M. (1982). *Dining Customs Around the World*. Garret Park Press.
Munday, Jeremy. (2016). *Introducing translation studies: Theories and applications*. Routledge.
Nida, E. (1964). Principles of correspondence. In Venuti, L. *The Translation Studies Reader*. London. Routledge.
Nida, Eugene Albert, and Charles Russell Taber (2003).*The Theory and Practice of Translation*. Leiden The Netherlands: Koninlijke, Brill NV.
Vinay, Jean-Paul, and Jean Darbelnet (1958) "Stylistique comparée de l'anglais et du français." Paris/Montréal: Didier/Beauchemin.
Sewell, P. M. (2001) *The Occurrence of Calque in Translation Scripts*. Meta.
Venuti, Lawrence (2004).*The Translation Studies Reader*. Routledge, New York; London,
Yang, M. (2013*). Chinese Food*. Retrieved 4 10, 2014, from China Highlights.
The Free Dictionnary. <www.thefredictionnary.com>.
Oxford Dictionnaries. <https://en.oxforddictionnaries.com>.

DEAUTHORİZATİON STRUCTURES AS TOOLS OF VAGUE SOURCES İN NEWSPAPER DİSCOURSE

Irina Mikhailovna Basovets
Minsk State Linguistic University, 220034, Minsk (Belarus), 21, Zakharova street,

Abstract

The paper deals with the category of deauthorization and states its three functional levels: minimal, medium, and maximal. Sentence deauthorization is understood as an additional structural and semantic plan aimed at concealing or eliminating the subject source of information from the syntactic structure of the sentence. Textual deauthorization is defined as a communicative-pragmatic text category which involves the integration of unidentifiable subject information sources into the text to create an illusion of presence of credible references. The unit of textual deauthorization is the deauthorized sentence. The paper analyses textual deauthorization in newspaper discourse, where it is characterized by the common speech strategy and shared thematic belonging. The dominant common communicative strategy is avoiding responsibility for what is being reported, which can be supplemented by various pragmatic effects. In newspaper texts, the maximal functional level of deauthorization allows the journalist to express evaluative judgements. With the middle functional level of deauthorization, the degree of text factuality is higher as compared to the maximal level due to the mixing of referential and non-referential subject sources of information.

Keywords: additional structural and semantic text plan; avoiding responsibility; deauthorized sentence; non-referential subject; sentence deauthorization; sources of information; textual deauthorization.

Introduction

In the modern world, in this vast competitive space of information channels and media, the rapid transmission of information has become relevant, which is related to the problem of responsibility for the published materials, reliability and credibility of information sources. In newspaper texts, information efficiency is often accompanied by minimization of journalist's risks in order to avoid adverse legal consequences for unreliable or unverified information due to the introduction of vague information sources. As the result, the use of deauthorized sentences has become widespread. This paper aims to clearly define deauthorization, establish the language means of its implementation, and identify its communicative and pragmatic characteristics in newspaper discourse.

Recent linguistic studies unveiled the phenomenon of deauthorization actively employed by modern mass media. The term "deauthorization" was used by B. Honig (Honig, 1993) in relation to political communication. In the Russian linguistic literature M.A. Osadchiy uses this term when considering the tactics of avoiding legal risks associated with the dissemination of defamatory information and slander (Osadchiy, 2012), A.V. Kurjanovich treats deauthorization as a tactic of the strategy of legeuphemization (or euphemization for legal purposes)

(Kurjanovich, 2016), M.A. Kormilitsyna operates the term in the paper “Syntactic methods of deauthorization of information in modern mass media” (Kormilitsyna, 2007), A.O. Kirsanova studies implicit potential of deauthorization and uses the term “deauthorizer” as its structural unit (Kirsanova, 2018). Sometimes researchers avoid introducing a noun term and resort to using the terminological phrase “deauthorized information” (Osetrova, 2010). In language theory, the phenomenon was studied at the sentence level on the material of the English and Belarusian languages (Basovets, 2014). Sentence deauthorization is understood as an additional structural and semantic sentence plan aimed at concealing or eliminating the subject source of information from the syntactic structure of the sentence. In other words, the sentence contains special syntactic constructions pointing at the subject which is the information source displaying specific features. The typological classification of such syntactic structures, or deauthorization structures, was based on the concept of G.A. Zolotova, devoted to the phenomenon of authorization which uses authorizing models (Zolotova, 2003). In order for the sentence to create the effect of deauthorization, instead of authorization, such structures must have the subject acting as an information source with different semantic and referential features. To develop this new linguistic theory about sentence deauthorization, Zolotova’s concept of authorization was broadened by works in the field of linguistic reference (Abbott, 2010; Bach, 2008; Fedorova and Uspenskaya, 2011; Huang, 2007; Kudryavtseva, 2015; Vlacenko, 2010; Zelinsky-Wibbelt, 2000).

In addition to considering the concept of “sentence deauthorization” and its linguistic means of verbalization in a statement, modern linguistics has carried out a comprehensive study of the pragmatic functions implemented by deauthorization structures in modern newspaper and academic discourse in the English and Belarusian languages (Basovets, 2014). In the course of this study, the following pragmatic functions of deauthorization structures were identified, for example, in newspaper texts: presenting information as well-known or evident, avoiding or shifting responsibility for what is being communicated to a third party, creating the contrast, developing an interpretive program for the reader, having solidarity with the reader, giving weight and significance to what is being reported, concealing the subject source of information, spreading rumors. In the course of the analysis of pragmatic functions implemented by deauthorization structures in the English-language and Belarusian-language newspaper texts, the above mentioned pragmatic functions performed by deauthorization structures were identified at the sentence level. The interaction of deauthorized sentences in the space of the entire text was not taken into account or was partially taken into account when antonymous subjects expressing contrasting positions were presented in several consecutive sentences in constructions like *some believe, others assume*. Thus, modern linguistic literature has scrutinized the concept of deauthorization with reference to the sentence level.

The paper by S.V. Grichin regarding the interpretation of “authorization” concept and its text-building potential in the modern Russian academic discourse (Grichin, 2010) formed the foundation to consider deauthorization at the text level. Thus, in his paper “The text-building function of authorization”, S.V. Grichin substantiates the idea

that due to the organization of communicative-functional interactions of authorization models in the academic discourse, the category of authorization is realized at the text level, and authorization structures are included in the process of text formation (Grichin, 2010). The researcher introduces the concept of "authorization radius", by which he understands the distribution scope of the authorizing value by the authorization structures, and distinguishes three such radii. The first, minimum, authorization radius is the sentence level. The second is the radius which covers several sentences, or a part of a text, where the communicative-functional interaction of authorizing models consists in the reflection of content elements of the text by authorization, the reciprocating movement from general to specific features of described objects: general opinion > semantic point of view > opinion of an individual scientist. And finally, the researcher spots the widest radius of authorization structures, which equals to a text or several texts on the same topic, the ideological and compositional core of which is a narrow problem and a versatile view of its study and solution. Such an ideological and compositional core is formed by authorization structures of individual structural elements of the text, which have similar semantics. Using a number of examples, the author shows the interdependence of these syntactic structures throughout the text, where they become a kind of ties or bonds for the main idea evolution and author's reasoning. In addition, the scientist introduces the concept of "the authorization key", marking the change of the source of information or "authorizer" in the text (Grichin, 2010).

Methods

The methods used in the paper are contextual analysis of deauthorized sentences which have been sampled from two newspaper articles and dictionary definition analysis of those units which represent non-referential subjects in deauthorization structures.

Results

The transition from the sentence level to the text level when considering the concept of authorization in modern linguistics, the interpretation of authorization as a text category allows us to expand the scope of analysis of deauthorization. The study of linguistic experience in relation to the complement text category, as well as my own observations regarding functioning of deauthorized structures in the scaled object of study, allow us to identify the close communicative and functional interaction of deauthorized sentences in the text and their mutual influence on each other in the text space. In our understanding, textual deauthorization is a communicative and pragmatic text category with specific linguistic means of its implementation. It involves the integration of unidentifiable reported voices into the text and their linkage in such a way that they are able to re-accentuate parts of the text, include sentences with zero authorship in the fabric of the narrative, and at the same time create the illusion of references to different sources, mainly in order to avoid responsibility for what is being reported. The basic unit of textual deauthorization is the deauthorized sentence, which can be introduced into the text using deauthorization structures, i.e. syntactic constructions with a specific subject component, in which the subject is

a) non-referential, b) belongs to one of the four semantic varieties (i.e. represents the subject of speech, thought, evaluation or perception) and c) is explicit or implicit. Interconnected deauthorized sentences containing deauthorization structures are a compositional component of a text, that is, deauthorization is understood as a text-forming parameter of the whole text. It seems logical to single out three functional levels of this category. If a deauthorized statement, which is equivalent to a syntactic sentence, is used in the text once, or several deauthorized statements are used pointwise in different parts of the text, then the minimum functional level equivalent to a syntactic sentence is activated. If closely intertwined deauthorized sentences containing semantically similar deauthorization structures represent several sentences used in succession or are presented in a certain part of the text, then their functional level is defined as medium. And, finally, the maximum functional level is realized by deauthorized sentences with similar semantics, which are presented in the entire text or several related texts. Since the manifestation of deauthorization at the minimal level has already been covered in modern linguistics (Basovets, 2014), let us dwell in more detail on the other two levels, because exactly at these two levels deauthorization realizes its text-building potential.

The text-building function of the category of deauthorization is evident in modern newspaper texts. It is well known that information exchange in media discourse has massive and socially significant nature due to their ability to influence mass consciousness and behavior. In this regard, references to the subject source of the reported information play a fundamentally important role, since the methods of its presentation allow journalists to cover events with varying degrees of reliability and accuracy. The focus of our research attention in this paper is the two articles taken from American and British newspapers. The first article called “Which Nation Does the World Trust Most? (Hint: Follow the Dollar)” from The New York Times, December 25, 2017 begins with a deauthorized sentence introduced by the deauthorization structure *there is a popular narrative*. This first sentence is closely intertwined with other deauthorized statements used in the article, which contain syntactic structures with zero or blurred authorship, such as *declinists say, is trusted, is viewed, many observers assume, no one doubts, many forecasters thought*. Such language units are used by the author of the article throughout the text and form a kind of quoting skeleton to different sources. Yet closer examination shows that the quoted sources cannot be possibly identified by the reader. In other words, the article does not contain references to specified sources, and the information is submitted on behalf of non-referential subjects, i.e. an indefinite or generalized group of people. The article’s first deauthorized sentence is: ***There is a popular narrative*** *these days that President Trump is undermining America’s standing in the world…* It allows the journalist to assert that the data given in the proposition are not only widespread as a narrative, but also shared by many, which can be inferred from the semantics of the word *popular* ‘shared by a large number of people’. Yet who the author of such a narrative is, among whom such reasoning is popular, is stated neither in the sentence itself, nor further throughout the body of the article. Let us envision that the deauthorization structure in the sentence is missing. In

this case, without the introductory syntactic construction with zero authorship, the sentence would have become the statement made on behalf of the journalist / editorial office, which would technically make them responsible for the assertion in the proposition that *President Trump is undermining America's standing in the world*.

Further in the article, the idea of D. Trump's destructive activities in relation to America's status in the world is strengthened: *...**these declinists say**, Mr. Trump is demoting America to the status of any other country*. And again, in order to shift responsibility for what is being reported, the author of the article produces a linguistically safe statement that is said by *declinists* 'people who theorize that a nation or society is in or is headed for a state of economic, political, or social decline'. The non-referential subject *declinists* which cannot be correlated with specific people in reality is a convenient manipulation tool: technically, the responsibility for the statement is shifted from the author of the article to the declinists who say so, and it is not possible to identify declinists, since this is a non-individualized group of people with blurred referential boundaries. The journalist uses the demonstrative pronoun *these* in relation to *declinists*, though in fact, this is the second sentence in the text, and the first sentence contained no reference to definite people. In other words, the journalist replaces the non-referential implied speaking subject of the first sentence in the structure *There is a popular narrative* with *these declinists* in the second sentence, deliberately using deixis to create the appearance of factuality by referring to a previous source of information that was in fact missing.

Critical attitude towards Mr. Trump is further presented again by means of contrast of the current state of affairs as opposed to the previous situation with the help of negative evaluative words with intensifiers, which are introduced by passive deauthorization structures: *Mr. Trump **is** far less **trusted** than President Barack Obama was and Mr. Trump's America **is viewed** far less favorably than Mr. Obama's was*. These deauthorized sentences, containing the structures *is far less trusted, is viewed far less favorably*, allow to intensify negative evaluation in the text, which technically comes from an indefinite group of people (trusted and viewed by whom?), but most likely belongs to the author of the article. On the one hand, the evaluation expressed in the statement correlates with the eliminated subject of the deauthorization structure, which can be as broad as all residents of the United States. On the other hand, this evaluation is likely to coincide with the author's opinion, so the entire statement represents a personal value judgment made by the journalist. As a result, the evaluation of the implied sentence subject is superimposed on the evaluation of the author of the article.

Newspaper texts are known for their polyphony of voices, or the integration of different people's voices into the body of articles, reported speech is their integral part. Such polyphony creates multiple subjects in a sentence and/or text. It is interesting that multiple subjects have special features in the case of deauthorized sentences. In particular, in the above sentences there are three activated subjects: two referentially definite subjects – the journalist as the subject of the narration and Mr. Trump as the grammatical subject of the sentence, and one non-referential subject which is the implied subject of the passive deauthorization structure, the opinion source.

The dynamics of the narration development testifies to the close relationship of deauthorized sentences in the article. Thus, in the next compositional content text block, the journalist creates contrast resorting to deauthorized statements with an unspecified multitude of people as the information source who compare the role of China to the role of America in the modern world: ***Many observers*** *nonetheless* ***assume*** *that with China rising as an economic power, financial clout will follow*; ***No one doubts*** *that China poses a growing military and economic challenge to the United States*; *When the Chinese economy grew at a double-digit pace last decade and its currency appreciated strongly,* ***many forecasters thought*** *it would match the size of the American economy by now.*

The journalist submits information on behalf of the sources which are not subject to identification by the reader: *many observers believe, no one doubts, many forecasters have suggested*. These non-personalized, but multiple subjects (due to the semantics of universality and plurality of the pronouns) create the effect of weight and significance of the information conveyed in the propositions due to the semantics of the words *observers* and *forecasters* which introduce opinions of specialists whose job involves examining facts or materials in order to give an expert opinion regarding a certain issue. Such nominations of information sources create the implication for the reader that the majority of experts cannot be wrong. For all the linguistic inconsistency of the above references and the simplicity of their reading, formally they remain markers of someone else's speech or thought, assessment or perception, thereby the focus of responsibility is shifted from the author of the article to a large group of people. Despite the fact that the deauthorized statements are technically located in different parts of the text, nevertheless, they are closely connected by a critical attitude towards the issue covered in the article. It is easy to see the thematic relationship between the critical coverage of Trump's activities and the current status of the United States in the world. Based on the material of the whole article, we are no longer talking about the minimum functional level, but rather about the interdependence and interconnection of deauthorized sentences at the maximum functional level, the text level, where they become a kind of means of facilitating the argumentation. The interconnection of the inbuilt deauthorized sentences in the text is united by a common strategy of evading responsibility for the criticism expressed in the article.

Thus, we define textual deauthorization as a communicative strategy of avoiding responsibility for what is being reported, which can additionally create various pragmatic effects and give a certain tone to the logic of the narrative. For example, the deauthorized structures in the above mentioned article in addition to avoiding responsibility help to create a) the critical attitude to the activities of Donald Trump on the part of unidentifiable subjects and b) the contrast of the present standing of America and China in the modern world according to the opinion of *many observers* and *many forecasters*. In the article under consideration, all the sources of information are non-referential, i.e. the entire text of the article does not contain indications of other, referentially specific information sources identifiable by the reader. This kind of article composition with linguistically safe enclosure

empowers the author of the text, using vague references, to submit data in a manipulative way without the risk of legal consequences.

It is obvious that articles of the modern press do not often employ references only to non-referential information sources, on the contrary, references to definite sources either dominate, or a newspaper article simultaneously contains references to referential and non-referential subjects which act as sources of information. Normally they are skillfully intermixed to create the effect of factuality. In this case, the article presents two complementary categories at the same time: authorization and deauthorization. The part of the article containing several consistently used deauthorized statements with zero authorship represents the medium functional level of textual deauthorization, which is interrupted in the place where statements with referential sources of information identifiable by the reader are introduced. To illustrate this medium functional level of textual deauthorization let us consider the article "EU's Brexit vision plan likely to be delayed over doubts at No 10" published in The Guardian on October 8, 2018, which displays two relatively independent deauthorized text blocks. The first text block includes three deauthorized sentences used consecutively: ***Sources said*** *that the ongoing dispute would mean negotiators would face the "mother of all weekends" at the end of this week*; *The UK's insistence …* ***is*** *also* ***said*** *to be a contentious issue*; *The two sides* ***are understood*** *to be working on the criteria that would be used to judge at what point this customs union would come to an end*. The analyzed statements are introduced by one metonymic deauthorization structure *sources said* and two passive deauthorization structures *is said* and *are understood* which, as a result of close interaction, redistribute the emphasis in assessing the situation with Brexit and the future of the European customs union, and in the result of interaction, create an effect of caution in forecasts and estimates, which is reflected in the tactics of hiding information sources. The journalist does not indicate the sources which reported the ongoing dispute by using the structure *sources said*. Further on the UK's insistence is evaluated as *contentious* introduced by the passive structure *is said* with the eliminated subject of speech, which is closely related to the previous deauthorization structure *sources said* due to the same verb component. Apparently, in order not to duplicate the first structure, the journalist uses its stylistic counterpart, since the logic of the narrative makes it clear that it *is said* by *sources* from the first sentence. The deauthorized statement, which is marked by the passive structure *are understood* most likely by the same unidentifiable *sources* of the first sentence, creates the effect of conjecture and caution. Such a close relationship of the deauthorized sentences used in the first block of the article confirms their text-building functionality. The first compositional block of text is interrupted by the introduction of the statement containing the authorization structure with the referential subject: *Mujtaba Rahman, a former Treasury and commission official, said...*

The second compositional block of textual deauthorization includes four successively used deauthorized sentences containing six deauthorization structures of different types: *The commission may wait until the eve of the summit to publish the future relationship document, alongside the Brexit withdrawal agreement,* ***suggested***

one EU diplomat; ***One of the new suggestions*** *on the table in Brussels* ***is*** *that the scale of checks could be reduced from 100% to 30% if trade talks go well*; ***It is understood*** *the proposals for checks "away from the Irish border" envisage controls as near as possible to the source rather than the destination of the goods, meaning they could take place anywhere across the country and not just in ports such as Holyhead or Liverpool,* ***as previously suggested***; *Up to now,* ***it has been reported*** *that these checks would take place in British ports such as Holyhead and Liverpool, but* ***it is understood*** *that under the EU proposals, the checks would be done on premises, distribution centres and ports across the UK*. This functional segment of the text abounds in deauthorized structures represented by impersonal constructions with the eliminated subjects of speech and thought: *it is understood*, used twice, *as previously suggested*, *it has been reported*. The remaining two deauthorized sentences of this text part are united by the deauthorization structures with the indefinite pronoun *one*: the subject-predicate construction *suggested one EU diplomat* and the nominalized construction *one of the new suggestions is*. The introduction of such statements allows the journalist not only to hide the information source, but also to carry out selection of the data and one-sided coverage of the issue, presenting the information with preliminary filtering as part of the strategy of persuasion accompanied by caution in assessments.

Similar to the first analyzed article, in this text the strategy of avoiding responsibility for what is being reported is also accompanied by an additional pragmatic tone. Its character differs from the additional effect of the first article, as it is focused not on criticism and contrast, but rather on persuasion and caution. In addition, as a result of mixing of non-referential subjects with definite, identifiable sources of information, the credibility of the article in the eyes of the reader increases due to richer factuality and a possibility to check the data, if necessary. The study of textual deauthorization on the material of English-language newspaper texts allows to interpret this phenomenon as one of its structural components and its text-forming communicative-pragmatic category.

Discussion

Thus, modern linguistic literature has studied the concept of deauthorization with reference to the sentence level stating its linguistic means of verbalization and pragmatic functions implemented by deauthorization structures in modern newspaper and academic discourse in the English and Belarusian languages. The current paper treats the concept of "textual deauthorization" which has not been discussed in the academic discourse before. This new idea stemmed from the approach suggested by S.V. Grichin regarding the interpretation of authorization and its text-building function in the modern Russian academic discourse. We envision an interesting field for linguistic findings regarding the pragmatic features of textual deauthorization in different types of discourse.

Conclusion

Thus, the category of deauthorization is implemented at three functional levels: a) minimal, which is equivalent to a syntactic sentence, b) medium, which is a part of the text, and c) maximal, which is represented by the whole text or several related texts. In case of the minimal level, we deal with sentence deauthorization, which is

understood as an additional structural and semantic plan aimed at concealing or eliminating the subject source of information from the syntactic structure of the sentence. The unit of sentence deauthorization is the deauthorization structure with the non-referential subject as its main component. Textual deauthorization is revealed at the medium and maximal functional levels and is understood as a communicative-pragmatic category of the text which involves the integration of unidentifiable subject information sources into the text and connects them in such a skillful way that they are able to over-accentuate different text parts, creating an idea of credible references. The unit of textual deauthorization is the deauthorized sentence, which can be introduced into the text using deauthorization structures. These linguistic units interact with each other and are included in the process of text formation. In newspaper articles, textual deauthorization is characterized by the a) common speech strategy and b) shared thematic belonging. The dominant common communicative strategy is avoiding responsibility for what is being reported, which can be supplemented by various pragmatic effects, for example, expressing criticism, creating contrast, promoting persuasion and reflecting caution in assumptions, assessments and forecasts. In newspaper texts, the maximal functional level of deauthorization allows the journalist to express evaluative judgements due to the linguistically safe packaging of statements with the shift of responsibility to unidentifiable groups of people. With the middle functional level of deauthorization, the degree of text factuality is higher as compared to the maximal level due to the mixing of referential and non-referential information sources.

References

Abbott, B. 2010. *Reference*. Oxford University Press.

Bach, K. 2008. 'On Referring and not referring. Reference: interdisciplinary perspectives'; in J. K. Gundel and N. Hedber (eds.): 13-58.

Basovets, I. M. 2014. *Deavtorizatsiya Vyskazyvaniya v Publitsisticheskom i Nauchnom Tekstakh na Materiale Angliyskogo i Belorusskogo Yazykov [Sentence Deauthorization in English and Belarussian Newspaper and Academic Texts]*. Lambert Academic Publishing.

Fedorova, O. V. & **A. M. Uspenskaya.** 2011. *Eksperimentalnyy analiz diskursa: referentsialnyy vybor v situatsii potentsialnogo referentsialnogo konflikta (Eksperimentalnoye issledovaniye na materiale russkogo yazyka) [Experimental discourse analysis: referential choice in the situation of a potential reference conflict (the experimental study on the material of the Russian language)]*. http://www.dialog-21.ru/digests/dialog2011/materials/ru/pdf/22.pdf.

Grichin, S. V. 2010. 'Tekstostroitelnaya funktsiya avtorizatsii [The text-building function of authorization]'. *Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo Universiteta* [*Bulletin of Tomsky State University*] 4/12: 5-14.

Honig, B. 1993. *Political Theory and the Displacement of Politics*. Cornell University Press.

Huang, C.-T. J. 2007. 'On the distribution and reference of empty pronouns. comparative grammar (critical concepts in linguistics)'in I. Robets (ed.): 160-210.

Kirsanova, A. O. 2018. 'Implicitnye smysly, vyrazhaemye konstrukciami-deavtorizatorami, v textah smi [Implicit meanings rendered by structures-deauthorizers in mass media texts]. *Vestnik Sovremennyh Issledovaniy* [*Bulletin of Modern Research*] 6(20): 624-627.

Kormilitsyna, M. A. 2007. 'Sintaksicheskiye sposoby dezavtorizatsii informatsii v sovremennykh SMI [Syntactic ways of information deauthorization in moderm mass media]'. *Voprosy Kultury Rechi* [*Issue of Speech Culture*] 9: 243-249.

Kudryavtseva, A. S. 2015. 'Aktivatsiya referentov i veroyatnostnaya otsenka referentsialnogo vybora (issledovaniye angloyazychnykh gazetnykh tekstov) [Referents activation and probability evaluation of the referential choice (the analysis of English newspaper texts)]'. http://www.dialog-21.ru/media/3466/kudryavtseva.pdf.

Osadchiy, M. A. 2012. *Publichnaya Rechevaya Kommunikatsiya v Aspekte Upravleniya Pravovymi Riskami [Public Speech Communication in the Aspect of Managing Legal Risks]*. Kemerovsky State University.
Osetrova, E. V. 2010. *Neavtorizovannaya Informatsiya v Sovremennoy Kommunikativnoy Srede: Rechevedcheskiy Aspekt [Deauthorized Information in Modern Communicative Sphere: Speech Aspect]*. Sibirsky Federal University.
Vlasenko, S. V. 2020. *Tekst kak Obect Referentsii* [*Text as the Reference Object*]. https://cyberleninka.ru/article/n/tekst-kak-obekt-referentsii/viewer.
Zelinsky-Wibbelt, C. 2000. *Discourse and the Continuity of Reference*. Mouton de Gruyter.
Zolotova, G. A. 2003. *Kommunicativnye Aspecty Russkogo Sintaxisa [Communicative Aspects of the Russian Syntax]*. Editorial URSS.

FASHION JOURNALISM: APPROACH TO JOURNAL AND FASHION BLOGS ANALYSIS

Paula Topolko
University of Zagreb Faculty of Textile Technology
Hela Perišić
University of Zagreb Faculty of Textile Technology
Suzana Bartolić
University of Zagreb Faculty of Textile Technology
Ivana Salopek Čubrić
University of Zagreb Faculty of Textile Technology

ABSTRACT

Fashion is a style of attire that is peculiar to a certain era, society, or group, or that is judged fitting for a particular moment or period. Fashion, in this sense, is one of the most refined indications of era taste, which is one of the foundations of aesthetic and critical appraisal of a historical period. Fashion journalism is a branch of the fashion industry that focuses on writing and photography. Fashion journalists cover a wide range of topics, including trends and events, as well as maintaining ties with designers and stylists. It is expected from a fashion journalist to be well-versed in the history of the business and to keep up with current events. The first serious printing of fashion magazines began in the 18th century, with color images of apparel displayed and published until the end of the 20th century when black and white photography replaced the requirement for illustrations. Fashion publications became more popular and appealing, particularly to female audiences, as color photography progressed. The word blog was created by connecting the word Web (World Wide Web) and the word log. In terms of fashion, blogs represent a growing media that is used both by journalands, but even more designers and individuals dedicated to fashion. This paper focuses at the analysis of 10 fashion journals that are published in Croatia, as well as 10 fashion blogs written by Croatian bloggers. The main parameters of analysis are writing style, purse, number of authors, targeted audience, topic, goal, role, profit, the reason for the launch, and appearance. For an in-depth analysis, five fashion magazines and five fashion blogs were selected, based on which an analysis will be made: comparing fashion magazines and fashion blogs, their structure and content layout, content ratio and how many pages are dedicated to fashion beauty, travel, gastronomy and the like, the share of advertisements in the magazine, special sections that are present in the magazine, and the style of writing.

Keywords: journalism, fashion, blogs, magazines, analysis

1. INTRODUCTION

Fashion is a way of dressing specific to a certain period, society, group, or considered appropriate for the moment. In this sense, fashion is one of the most refined indicators of the taste of the era, which in turn is one of the foundations of aesthetic and critical evaluation of a historical period. It has always played a major role in the

development of any society; showing class status and personality. Throughout the history of mankind, fashion has been ubiquitous. With the help of traveling merchants it was transmitted to Europe and thus spread and developed at its own pace in various cultures and religions. One problem the traveling merchants had was that they had no way of presenting the various new colors and fabrics; this is the first time that the idea of leaflets has appeared, showing the fashion trends in Paris to people all over Europe. It is believed that the first such leaflet was published in Frankfurt in 1586 in black and white. Such leaflets displayed handmade illustrations of dresses, shoes and other clothing items. The first real printing of fashion magazines began in the 18th century, where color illustrations of clothing were displayed and were published until the end of the 20th century, when black and white photography developed and the need for illustrations was slowly lost. During the development of color photography, fashion magazines began to become more popular and attractive, especially to female audiences. More aesthetically appealing, full of tips and tricks and fashion commercials, fashion magazines are becoming a new "trend". The main factor becomes the image as the text comes second but is still considered important. Fashion magazines in Croatia appeared only at the beginning of the 20th century and they call it a "fashion magazine" and are intended exclusively for women of higher class to follow the fashion of Milan and Paris. Fashion magazines came out once a month and sometimes once a week. Topics that can be noticed in fashion magazines from the beginning of the twentieth century: Engagement with the demands of economic, political and cultural emancipation of women, frequent practical-advisory content and contact-columns, love-sentimental topics, portraits of celebrities, misfortunes and destinies and advertisements and advertisements on the space of which the number of pages of individual women's magazines also depends. The situation is similar with women's magazines today; such topics have been running through magazines for decades only as their opus narrows or expands.

2. FASHION BLOGS

The word blog was created by connecting the word Web (World Wide Web) and the word log. In her book "Blogging", Jill Walker writes about the origins of blogs and explains how the word log was taken from nautical navigation, and originally referred to the chronological recording of events during the voyage. Peter Merholtz came up with the term "blog", which is accepted all over the world, in 1999. Early bloggers had to encode their pages manually, but in 1998 several free tools appeared that allowed bloggers to easily create their posts using Web templates that made it easy to enter content by typing. The United States was the pioneer in creating the first blogging services. Interestingly, in most press releases, the author cannot determine what the final product will look like because the text is usually written in a document on a computer, which is then sent to the editor who then determines the final look and form of the text in agreement with other designers. Bloggers, on the other hand, choose what their blog will look like and often spend a lot of time and effort on it.

Unlike printed text, blog posts are not read solely because of the text, but also the design of the blog itself. It is almost impossible to know exactly how many blogs there are in the world because the internet is decentralized and there is no central unit to count blogs. When it comes to fashion, which is an indispensable part of society, it is not surprising that the growing number of blogs dealing with fashion has had a great impact on itself. “Fashion editor Jo-ann Fortune, in her 2012 book Fashion: Bloggers and Brands, mentions how the development and spread of fashion blogs has helped democratize an industry that was hidden under a velvet veil. He notes that fashion bloggers today have an impact both on the internet and in real life. They also often collaborate in fashion campaigns and, along with celebrities, become inevitably seen faces of famous fashion magazines. ”

The fashion blog began to be considered a specific genre that is a combination of all the already existing ones, where amateurism approached the classic forms of design in fashion media. Fashion blogs appeared on the Internet in 2002, mostly in the United States with 4 most famous fashion blogs: Fashion Blog, Gina Snowdoll, Primp! and SheSheMe. The fashion industry is known for its reticence and unavailability, and these fashion blogs in the early 2000s provided readers with something they had never encountered before. Discussions, comments and socializing have made fashion blogs very popular. People of different nations, races and looks have all come together to talk about what they love; about their passions for fashion and the fashion world.

Fashion blogs in Croatia have become popular a few years ago, but not nearly as much as they were in the rest of the world. On the emergence of fashion bloggers as celebrities, celebrities, critics were unanimous about the fact that today the Internet has become the main way of communication and earnings. Information has become much more accessible and thus there has been a decline in the exclusivity of fashion bloggers. In addition, the Croatian market is quite small, and bloggers, due to the financial situation, generally create blogs that do not have the function of becoming something more in the future.

Scattering the Internet with information and blogs; the internet has become oversaturated. New blogs and influencers find it much harder to break through and succeed because of so much information that as beginners they are absolutely invisible in that abundance. Of course, there are a few exceptions that have managed to reach their own glory and in the beginnings of the Blogging world, have created their own name and brand. Some of them are: "Beauty blog day" - Ana Popović Kišur, "The Pile of Style" - Isabella Rakonić, "Tiny Little Bond" - Željka Koš-pić and many others. Through their blogs, they have gained a lot of readers and fans who have remained faithful to them to this day.

3. METHODOLOGY

This paper focuses at the analysis of 10 fashion journaly that are published in Croatia, as well as 10 fashion blogs written by Croatian bloggers. The list of selected journals and blogs is given in Table 1.

Table 1. The list of selected journals and blogs

Nr.	Journals	Fashion blogs
1	ELLE	Beauty blog day - Ana Popović Kišur
2	GRAZIA	The Pile of style - Isabella Rakonić
3	COSMOPOLITAN	Tiny Little Blond - Željka Košpić
4	GLORIA	Oliva Style - Jadranka Olivari Jirasek
5	STORY	Little Fashion Paradise - Ana Bacinger
6	EXTRA	Psycho Couture - Ana Karadžole
7	BUDI.IN	Enchanted Gardens - Matea Martek
8	LJEPOTA I ZDRAVLJE	AR-AR - Barbara Reppe
9	GLORIA GLAM	I am Ella - Ella Dvornik
10	GALA STYLE	Trendy White - Sonja Cvrk

The main parameters of conducted analysis are as follows:

1. Writing style,
2. Purpose,
3. Number of authors,
4. Targeted audience,
5. Topic,
6. Goal,
7. Role,
8. Profit,
9 . Reason for the launch, and
10. Appearance.

For a detailed analysis of fashion magazines and fashion blogs, five fashion magazines and five fashion blogs were selected, based on which an analysis will be made: comparing fashion magazines and fashion blogs, their structure and content layout, content ratio and how many pages are dedicated to fashion beauty, travel, gastronomy and the like, the share of advertisements in the magazine, special sections that are present in the magazine and the style of writing. The fashion magazines we will use for detailed analysis are: Gloria, Story, Grazia, Gloria Glam and Cosmopolitan.

4. ANALYSIS AND DISCUSSION

By reviewing selected journals and blogs, similarities and differences were observed, which were then considered according to defined parameters. The observations are structured and presented in Table 2.

Nr.	Parameter	Observation
1.	Writing style	Each publication follows its own specific style. But one general thing that helps us differentiate a fashion magazine from a fashion blog is the style of writing that is formal in a magazine, while in a blog it is a casual and informal language.
2.	Purpose	The main difference stems from the fact that fashion magazines are not intended to maintain direct public contact with readers immediately after publication, while fashion blogs most often are.
3.	Number of authors	Fashion blogs originally originated from personal online diaries, so it is usually one person, while fashion magazines usually have strict restrictions in every aspect, and editorial teams with a fixed structure set these limits.
4.	Addressing	Both fashion magazines and fashion blogs have the same address, and that is the population that is interested in fashion. Also in addition to the population that is interested in fashion, there is also a population of people interested in beauty, health, gastronomy and other sections that appear in fashion magazines.
5.	Theme	Fashion magazines and fashion blogs have the same theme, and that is fashion. There are various segments of fashion, and some of them are: Haute Couture, Pret a Porter, current fashion trends for the upcoming seasons.
6.	Goal	the main goal in both fashion magazines and fashion blogs is the emergence of quality fashion content.
7.	Role	The main role in fashion magazines and fashion blogs is primarily to convey to the reader information about fashion, fashion events and styles with accompanying pictorial content.
8.	Profit	In terms of profit, it should be mentioned that fashion magazines are mostly made to make a certain profit, while fashion blogs are for fun, so profit in this case is usually excluded. There is an exception in everything, including this one. There are fashion blogs that make a certain profit through certain sponsorships in a way that the blogger advertises a certain product in the best possible way in order to attract as many people as possible to buy that product.
9.	Reason for starting	The reasons for starting fashion magazines are most often professionally dealing with it as a serious type of business, while fashion blogs are made more for the purpose of entertainment or hobbies.
10.	Appearance	Also one of the key visual differences between fashion magazines and fashion blogs is appearance. In fashion magazines, several fashion stories stand out on the cover, while in fashion blogs, a limited number of stories are highlighted, most often one. Fashion magazines usually have more prominent stories on the cover due to the fact that a larger number of people participate who deal with different sections in a fashion magazine, while with fashion blogs it is different. Fashion blogs are usually written by one person who focuses in detail on only one topic / section, so fashion blogs are more limited than fashion magazines.

The results of the comparison of 5 journals selected in the second stage of investigation are presented in Table 3.

Table 3. Comparison of 5 journals

Comparison parameter		Gloria	Story	Grazia	Gloria Glam	Cosmopolitan
Commitment to content	Fashion	12	6	3	61	35
	Beauty	2	4	0	26	18
	Travel	4	0	0	2	0
	Gastronomy	8	3	0	4	10
Special sections		choice of week, column, crossword puzzle, horoscope and revelation	choice of week, column, crossword puzzle and horoscope	portrait, column, interview and super people	promo, in dilemma, activism, psyche, drama and theater, techno, cover face, science, politics, business and behind the scenes	horoscope, quiz, your way, column and revelation
Writing style		formal	formal	formal	formal	formal

The common feature of each fashion magazine analyzed is certainly the formal writing style. Also some of the similarities are the contents that in each magazine include fashion and beauty, gastronomy, lifestyle and an interview or column. The mentioned fashion magazines that we have analyzed in detail differ in special sections such as horoscope, quiz, crossword puzzle, choice of the week, revelation and the like. They also differ in the number of advertisements, which are mostly in the fashion magazine Gloria (2022) and Gloria glam (2021), while the smallest number of advertisements is in the magazine Grazia (2022), which is also the shortest magazine in terms of pages. When it comes to dedication to content, the fashion magazine Gloria Glam (2021) and Cosmopolitan (2018) pay the most attention to fashion and beauty unlike other analyzed magazines. Also when it comes to other content such as gastronomy, interiors and art, interviews, columns and the like, the fashion magazines Gloria Glam (2021) and Cosmopolitan (2018) are also in the lead, unlike other analyzed fashion magazines. somewhat less “supplied”.

For a better analysis and comparison of the blogs themselves, we will single out five fashion blogs based on which we will see all the similarities and differences compared to fashion magazines. The blogs we singled out are: "Fashion in The Air" by Ana Sienna Belić, "The Pile of Style" by Isabella Rakonić, "Psycho Couture" by Ana Karadžole, "Oliva Style" by Jadranka Olivari and "Little Fashion Par-adise" by Ana Bacinger.

The fashion blog "Fashion in The Air" by Ana Sienna Belić has been active for many years; since 2011. Its author Ana Sienna regularly publishes posts with mandatory photos. The style of writing itself is formal-informal, ie the author tries to be professional but in an informal way that is close to the reader. The author deals with topics from fashion items, accessories, travel and various recommendations for her readers. Various fashion tips, beauty and health tips are very common. From 2011, the author was the most active from 2012 until 2014, when her annual number of posts began to decline slightly, but she is still consistent with her publications. It’s interesting because those were the years when Instagram’s popularity was at its peak. As far as photos are concerned, from the very beginning until now, great progress can be seen in terms of feeding and editing the images themselves. The composition of the blog is completely different and now it looks very professional, which is logical after some experience. (Fashionintheair, 2022.)

The next fashion blog is "The Pile of Style" by Isabella Rakonić; perhaps one of the most popular and most famous Croatian blogs. Although the blog itself is no longer active, I remember very well the way the author wrote and created her posts. Everyday posts with a few photos that were always taken with a professional camera made Isabella the main trendsetter. This was a period when mobile phones were still in their infancy, and this way of editing and painting was very interesting. Isabella's blog has always been fashionable, ie it has always been the latest collection of foreign and Croatian designers who promoted themselves in this way back in 2010. It is interesting to observe how Isabella's style has changed over the years, in this way we have followed her growing up and maturing both as a woman and in terms of her own style. (Rakonić I., 2022)

The fashion blog "Psycho Couture" by Ana Karadžole is also a fashion blog that has been active since 2009. According to the blog archives, the most popular years were from 2012 until 2014, when there were over 200 posts a year. Ana posted professionally arranged photos of her own clothing combinations for certain occasions. In addition to fashion, she was very interested in interior design, where she often published inspirations for decorating rooms and apartments. The last post is in 2020, when the blog was inactive. (Psychocouture, 2020.)

The fashion blog "Oliva Style" by Jadranka Olivari was run by 69-year-old Jadranka Oliva-ri, who opened the blog dedicated to fashion for women over 40. Although this does not limit her audience and readers only to those over 40, she is very specific because she is the first woman over 40 to decide on something like this. In her blog, she talks about various fashion tips for middle-aged women and the focus is on them. The style of writing is informal, the images are not professional or edited but are spontaneous and natural and thus have a certain value. The topics she deals with are fashion, various shopping tips and in short what her life is like at the age of 69 as a woman, wife, mother and grandmother. The blog is primarily aimed at older women telling you how to accept yourself and your age. For these reasons, Jadranka is a highly respected Croatian blogger who, with her daily posts, removes the taboo topic of women's years. (Olivastyleblog, 2022.)

Fashion blog "Little Fashion Paradise" by Ana Bacinger is a very modern blog with a very thoughtful feed and edited pictures. She puts a lot of effort into the aesthetics and aesthetic appearance of the photos themselves, which look very professional. dedicated to this: motherhood and her baby.Her pregnant fashion combinations, various pregnancy tips and the babies themselves are the current focus of this blog.The writing style is informal and very warm, giving well-meaning advice to every new mom. (Littlefashionparadise, 2022.)

5. CONCLUSION

Conducting research for writing a seminar paper, we come to the conclusion that it is first necessary to research as much information as possible about the topic being covered. By definition, investigative journalism is considered the "most sublime" form of journalism, because it requires investigative journalists far more effort, skills, but also willingness to take risks than other types of journalism. is called a blog.

Sometimes interesting stories remain "buried" in a certain mass of facts, and in that case only detailed research can reveal the details, which provides a new insight into a complex topic. Fashion journalism, as a component of fashion media, pays special attention to writing and photojournalism. Journalists who deal with this type of journalism most often focus on fashion trends, fashion events, and fashion designers and stylists. A fashion journalist should know fashion history and follow fashion trends and events taking place in the fashion industry. When it comes to fashion, which is an indispensable part of society, it is not surprising that the growing number of blogs dealing with fashion has had a great impact on fashion itself. Fashion blogs in Croatia have become popular a few years ago, but not nearly as much as they were in the rest of the world. The Croatian market is quite small, and bloggers, due to the financial situation, generally create blogs that do not have the function of

becoming something more in the future. Analyzing fashion magazines in Croatia through writing style, purpose, number of authors, address, topics, goals, roles, profits and reasons for launching, we come to the following results: Each of the analyzing magazines is written in its own style. they deal with fashion topics with the aim of fashion content, the role is with the accompanying content of information about fashion, the reason for starting is the professional pursuit of fashion journalism with the aim of making a profit. Analyzing fashion blogs, a comparison was made with fashion magazines and we can conclude that their role, goal, theme, address and purpose are the same as in fashion magazines, but they are written in a more casual way, and their main purpose is entertainment and the number of stories of fashion blog is usually one per blog. The conclusion is that when writing, whether it is a magazine or a blog, care should be taken to convey only important information to readers, and to avoid excessive description. We adhere to the principle that truth is the most important element and that less is sometimes more.

REFERENCES

1. Z. Balog, Fashion magazine in Croatia at the turn of the century, conference paper 391 (05) (497.1 Croatia) »18/19
2. Ripić, K. (2020). Fashion terminology in contemporary fashion magazines (Graduation thesis). Retrieved from https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:137:423042
3. Penđer, M. (2015). Fashion bloggs in Croatia, perspectives and critics (Graduation thesis). Retrieved from https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:114:317557
4. Croatian Encyclopedia, online edition, Lexicographic Institute Miroslav Krleža, 2021.
5. Gloria, 2022., Hanza Media d.o.o., Nr/1408
6. Story, 2021., Adria Media d.o.o., Nr/21
7. Grazia, 2022., Mediatop International d.o.o., Nr/232
8. Gloria Glam, 2021., Hanza Media d.o.o., Nr/82
9. Cosmopolitan, 2018., Adria Media d.o.o., December edition
10. “Fashion in the Air”; Retrieved from http://www.fashionintheair.com/?m=1, 2022.
11. Rakonić I., 2022., Retrieved from https://diva.vecernji.hr/moda/kako-zaraduju-blogeri-isabella-rakonic-3345, 2016.
12. “Psychocouture”; Retrieved from http://www.psychocouture.com/?m=1, 2020.
13. “Olivastyleblog”; Retrieved from https://www.olivastyleblog.com/about-oliva-style/, 2022.

“Little Fashion Paradise”; Retrieved from https://www.littlefashionparadise.com, 2022.

INDIGENOUS BAPEDI MUSIC AS BOTH AN EXPRESSION AND A SOURCE OF PLEASURE

Prof. Dr. Dr. Morakeng Edward Kenneth Lebaka
University of Zululand – KwaDlangezwa Campus; Faculty of Humanities and Social Sciences, Department of Creative Arts, South Africa
ORCID NO: 0000-0002-4652-9490

Abstract

In the Bapedi society, traditional music practitioners are capable in reconciling expression and pleasure through indigenous music. Both pleasure and expression are present in indigenous Bapedi music and do not contradict each other. The purpose of this study was to investigate how traditional Bapedi music practitioners express themselves through music, and how they create a pleasant social environment through music. The primary question raised in this study is: how do Bapedi people revive and preserve their music tradition? The primary sources for data collection include oral interviews that were conducted through face-to-face interaction. The interviews were aimed at eliciting first-hand information on the knowledge of the subject matter. The secondary sources included among others, materials such as Journal articles, books and theses, and of course personal experience. The results have shown that Bapedi people use songs for religious ceremonies and rituals, to teach and give guidance, to tell stories, to mark the stages of life and death and to provide political guidance or express discontent. It was concluded that within Bapedi people's cultural context, music permeates Bapedi people's way of life and has a function, a role to play in the Bapedi society.

Keywords: Bapedi society, traditional music practitioners, indigenous music, preservation, music tradition, rituals, religious ceremonies.

STATISTICAL MODELS FOR PREDICTING THE EXPECTED TIME OF DIABETES MELLITUS USING EXPONENTIATED GAMMA DISTRIBUTION

Ezhilvanan Mani
Assistant Professor of Biostatistics, Department of Community Medicine, Tagore Medical College and Hospital, Rathinamangalam, Melakottaiyur, Chennai-600127. Tamilnadu, India
Kannadasan Karuppaiah
Assistant Professor of Biostatistics, Department of Community Medicine, Melmaruvathur Adhiparasakthi Institute of Medical Sciences and Research, Melmaruvathur-603319. Tamilnadu, India
Vinoth Raman
Assistant Professor, Quality Measurement and Evaluation Department, Deanship of Quality and Academic Accreditation, Imam Abdulrahman Bin Faisal University, P. O. Box 1982, Dammam 31441, Saudi Arabia
R.C.Karthik
Associate Professor, Department of Community Medicine, Tagore Medical College and Hospital, Rathinamangalam, Melakottaiyur, Chennai-600127. Tamilnadu, India

ABSTRACT

In order to produce effective medical diagnoses, knowledge discovery from medical datasets is critical. With the rising prevalence of diabetes, which now affects about 346 million people worldwide, and more than one-third of whom go undiagnosed in the early stages, there is an urgent need to help medical decision-making. Diabetes mellitus is a chronic disease that has become a major public health issue around the world. The model is used to calculate the diabetes mellitus anticipated time. The analytical findings are supported by numerical examples.

Keywords: Non Communicable Diseases, Diabetes mellitus, Expected Time, Threshold and Exponentiated Gamma distribution.

VALUING OF EDUCATION AND ITS IMPLICATIONS IN UNIVERSITY UNDERGRADUATE STUDENTS' LEARNING

Woldeab, D.[1] &

Henos, E. [1]

Tiruwork, T.

[1] Bahir Dar University, Lecturer in Department Psychology

P.O.Box: 79 Bahir Dar -E-mail henosjigu@gmail.com **ORCID:** 0000-0003-4859-7590

[1] Wolaita Sodo University, Assistant Professor of Educational Psychology

E-mail- woldeabdnl0@gmail.com / P.O.Box: 138 Mobile: 0920087049

[2] Bahir Dar University, Associate professor in Department of Psychology

P.O.Box: 79 Bahir Dar -E-mail tirunesh1964@yahoo.com

Abstract

The study aimed at exploring valuing of education and its implications in the task-engagement of undergraduate students. Phenomenological design type of qualitative approach was employed and semi-structured interview was used. Fifteen second year and third year Bahir Dar University students were selected through typical-case sampling from two departments. The result has revealed that students did not value education and their aspirations were not concordant with the very aim of education. Students interviewed unveiled that they did not value education, and the situations faced by their graduated counterparts and the life struggle encountered by the beginner employees in government offices were among the reasons they mentioned. Moreover, students were seldom task-oriented and they engaged in tasks and classroom routines in rare conditions. The cases impelling students to engage in academic tasks were fear of inexpedient psychosocial conditions they would face if they get dismissed and their families' exaggerated expectation for themselves. Besides, the result also has indicated that envisioning the value of education in future is negative and again far from the very aim of education. We concluded that if the outside-campus-situations related to job and payment are kept as they are today, other problems, like hatred towards education in general would thrive. Hence, the researchers recommended that relative task novelty in institutions, making the number of newly assigning students compatible with demands in

the country, rendering entrepreneurship course to all students in graduating year and facilitation of loans for graduates to create jobs by banks are germane.

Key words: valuing education, envisioning, task engagement

A LONG-TERM SOLUTİONS FOR UNİVERSAL E-HEALTHCARE

Professor Willy (Wei) Liu,
School of Science & Technology at GGC, USA,
Professor E.K. Park, N.C. Central University, USA,

ABSTRACT

During the prolonged COVID pandemic in global scale, the world needs a global e-healthcare solution to address the existing and emerging challenges. The universal needs arise in medical resource gaps, in remote access to virtual medical services, in security of e-health service channels, in efficiency of interconnection of patient end-devices to the emerging e-Healthcare infrastructure, as well as in sustainable scale to keep up future demands in the e-healthcare space.

In this presentation, we will discuss an architecture for a long-term solution for e-healthcare as well as associated issues in engineering, social acceptance, policy implications. Our approach enables rapid deployment with efficient interconnections, it scales up by data pipes, and it can be attractive to both the developed world and developing countries.

Furthermore, we compare this architecture with other promising industry solutions: a) Our solution architecture allows opening of accountable treatment records and low-cost or cost-effective analysis and thus place them directly into the hands of the public; b) Our solution can provide auditable e-Health records for government and regulatory agencies while allowing external medical service agencies to step in to offer remote care approach from willing parties; c) Our publication of this architecture may stimulate large number of developers as well as the high interest levels in the industry will eventually push e-Healthcare into a well-accepted mode of operation; and d) Innovative healthcare flows of our solution architecture links to AI (Artificial Intelligence) technologies for automating treatments and lab tests, with the ultimate purpose of fulfilling the calls for digital healthcare priorities while reducing CapEx/OpEx costs around the global e-healthcare world.

Keywords: E-healthcare, Scalable architecture, Security and privacy, Interconnected systems, Smart AI care records, Regulatory conformance, Sustainable operation

SEPSİS OF NEWBORN AND FUNCTİON OF SOME ENDOCRİNE SYSTEM

Nana Jincharadze,
Doctor in Medicine , Professor, Tbilisi, Georgia.
European University,

ABSTRACT

OBJECTIVE: Newborns Sepsis one from Emergency condition of Newborn. Despite implementation of free program for maternal and newborns health care , Newborns Sepsis still the biggest problem. Clinical manifestation of neonatal Sepsis is a non-specific and require timely treatment , which usually empirical before culture results. Goal of this theme was to assessment of functional condition of thyroid gland during course of neonatal sepsis.

MATERIAL AND METHOD : Were studied 110 term and late- preterm newborns , who had gram-negative bacterial sepsis - Serratia marcescens, Pseudomonas aeruginosa, Proteus mirabilis, klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, Acinetobacter and GBS sepsis; Was used sepsis calculator for risk factors assessment .Was divided 2 groups 60 patients with EOS and 50 patients with LOS 50 sepsis, In this work was studied the level of CRP/PC , thyroxine(T4) and thyroid-stimulating hormone (TSH), by radioim.unoassay (RIA) methods. The control group included 15 healthy newborns.

RESULTS : : Level of T4 was decreased before treatment ; Level of TSH was increased ; CRP/PC was increased ;During recovering, was shown tendency of normalization of thyroid gland function ; Other hand response of hypothesis was adequate and level of TSH was in scope of norm; Research was statistically reliable ($p<0,005$). During sepsis Level of T4 was decreased 76,26 ± 4,21 (N=138,32 ± 5,25) ng/ml; Level of TSH was increased 6,89 ± 0,47(N=3,18 ± 0,32) -micro IU/ml .After recovering, was thyroid gland function was the tendency of normalization- T4=108,51 ± 6,35ng/ml, but still was less than norm; TSH=1,59 ± 0,26 micro IU/ml- was decreased. Spectral of Bacteria was: Serratia marcescens, Pseudomonas aeruginosa, Proteus mirabilis, klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, Acinetobacter. Research was statistically reliable ($p<0,005$).

Conclusions: Endocrine system- function of Thyroid gland has some specific during Newborn sepsis . Initial period of diseases was transitional hypo function of thyroid gland , which can use as a additional test for evaluation of newborns sepsis before culture result and during treatment course; Recommend in the management include investigation of Thyroid statues

KEYWORDS: Sepsis of Newborn, Gram-Negative Bacteria, Hypo function of Thyroid gland,

FORMULATİON AND EVALUATİON OF GASTRO RETENTİVE HYPOLİPİDEMİC AGENT

E. Karthikeyan
Department of Pharmaceutical Chemistry, Saveetha College of Pharmacy, Saveetha Institute of Medical and Technical Sciences, Chennai-602105, Tamilnadu, India.
Binoy Varghese Cheriyan
Department of Pharmaceutical Chemistry, Saveetha College of Pharmacy, Saveetha Institute of Medical and Technical Sciences, Chennai-602105, Tamilnadu, India.
R. Velmurugan[2], Srinivasan Sivannan
Department of Pharmaceutical Chemistry, Saveetha College of Pharmacy, Saveetha Institute of Medical and Technical Sciences, Chennai-602105, Tamilnadu, India.
Department of Pharmacology, Saveetha College of Pharmacy, Saveetha Institute of Medical and Technical Sciences, Chennai-602105, Tamilnadu, India.
Department of Pharmacy Practice, TVM College of Pharmacy, Bellary-583103, India.

Abstract

In the current investigation, controlled-release effervescent floating matrix tablets containing gymnema Sylvester and Rosuvastatin calcium were made using the direct compression method and release retardant components HPMC E50 and Carbopol 934P. We evaluated these formulations according to a number of criteria, such as in-vitro drug release. In the stomach, the polymer swells, creating a highly viscous film around the tablet through which the medicine must diffuse. They are suitable constituents for sustained release matrix tablets because of this feature. All of the formulations have demonstrated strong sustained drug release; however those containing Carbopol 934P and HPMC E50 have demonstrated better controlled effects for 24 hours than other formulations, particularly formulations F1 through F3. The combination of carbopol 934P and HPMC E50 in those formulations has the synergistic effect of delaying drug release and reducing rapid drug dissolution from tablet surfaces. The goal of the current work was to create a GRDDS for rosuvastatin calcium and gymnema, sylvestre using various polymer ratios of HPMC E50 and carbopol 934 Rosuvastatin. Formulas F1, F2, F3, and F4 all have different floating lag times: 89.7, 134.4, 55.6, 80.9, and 90.2. This might make sense in light of the test medium's diffusional properties and the time necessary for gel formation in these matrices. Based on the data presented above, we can infer that the floating lag time decreases with increasing percentages of Sodium Bicarbonate. Studies of in vitro drug release were assessed for a period of 24 hours. The percentage of drug release after 12 hours for formulations F1, F2, F3, F4, and F5 was 831.63, 811.19, 791.39, 800.89, and 781.39, respectively. Out of the five various formulations, it was determined that formulation F3 was the most optimal one and had the best buoyant ability and medication release pattern. In terms of rosuvastatin calcium's enhanced bioavailability and gymnema sylvestre's potential to boost the drug's synergistic action, this could be favourable. The newly designed GRDDS offers benefits such as simple preparation and 12-hour continuous medication release.

Keywords Carbopol; Gymnema Sylvester’s; Rosuvastatin.

ROLE OF HANTA VİRUS OUTBREAKS İN HUMAN COMMUNİTİES

K.R.Padma
Assistant Professor, Department of Biotechnology, Sri Padmavati Mahila VisvaVidyalayam (Women's) University, Tirupati, AP.
Orcid no:0000-0002-6783-3248.
K.R.Don
Reader, Department of Oral Pathology and Microbiology, Sree Balaji Dental College and Hospital, Bharath Institute of Higher Education and Research (BIHER) Bharath University, Chennai, Tamil Nadu, India
Orcid No: 0000-0003-3110-8076.

ABSTRACT

Today, whole universe is facing coronavirus pandemic infections. On the other hand, globally emerging rodent based infection i.e hanta virus is regarded harmful to human community. The latest spread of this novel hanta virus has been identified from a variety of insectivore hosts (Shrews, moles and bats). Hantaviruses are looming viruses that are communicated by miniature rodents notably Rats. Hantaviruses belonging to the family of Bunyaviridae/hantaviridae and commonly referred as orthohantavirus which is negative sensed enveloped single stranded RNA virus which are mainly transmitted through infected aerosols, saliva, faeces, and urine from rodents to human populations. The most common clinical syndromes are hemorrhagic fever with renal syndrome, and cardiopulmonary syndrome. However, both HFRS (Haemorrhagic fever Renal failure) and HCPS (Hantavirus Cardiopulmonary Syndrome) results in vascular permeability along with acute thrombocytopenia. Our present review article provides broad insights on the hantavirus emergence globally and its physiopathology and what measures needed to mitigate the spread of infections.

Keywords: Orthohantavirus, Negative sense RNA virus, Corona virus, Hanta virus, Hantavirus Cardiopulmonary Syndrome

I Introduction

Hantavirus belongs to the family of Bunyaviridae/Hantaviridae and order Bunyavirales .Orthohanta virus or generally regarded as hanta virus is an enveloped single stranded (-) sense RNA virus [1, 2]. The genome structure of hantavirus is depicted in figure-1. Hantavirus encloses tri-segmented nucleoprotein segments such as small (S), medium (M), and large (L). Hantaviruses is an emerging virus that influences many millions of populace annually. Earlier in 1950s the main outburst of malady led to the breakthrough of hantavirus. The beginning of the outburst happened during the Korean War (1950 to 1953). However, many United Nations troupe have fallen sick. They had hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) and since began in Korea it was commonly referred to as Korean hemorrhagic fever. The new hantavirus outburst occurred in 4 spots of USA in 1993 and it caused hantavirus pulmonary syndrome (HPS) or hantavirus cardiopulmonary syndrome (HCPS).

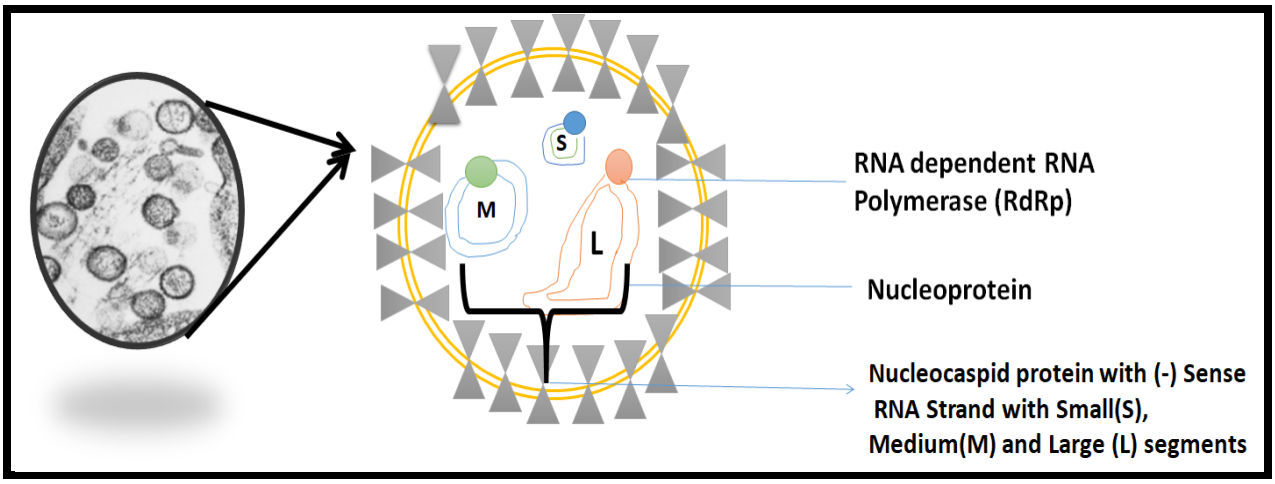


Figure-1: Illustration of Hantavirus Genome

The transmission of Hantavirus for the most part is through rodent animals, primarily through aerosols, saliva, urine, and feces. Although, rarely spread can even occur through infected rodent bites [3]. Moreover, in current years there is augmented rate of hantavirus especially in China and Europe countries with high mortality [4].

At present, prevention approaches has not been completely discussed and no recommended therapeutic strategies against hantavirus malady. But with recent advancement in science and technology, vaccine developments are the main regime to prevent viral infections spread at global rate. Vaccine can prevent the pandemic situation existence universally. Hence, our current review article will throw lights on the pathophysiology, therapeutic vaccines and preventive approach to fight against viral diseases.

II Clinical Symptoms of Orthohantavirus

The clinical symptoms of hantavirus are often under diagnosed [5-6] and period of incubation for virus is several weeks. However, several researchers attempted to go for experimental studies in order to comprehend precise stages of pathogenesis in human kinds. Unfortunately, the experimental models in turn reiterate infection in human beings. Golden et al., [7] has reviewed that there are restricted animal models for studying pathogenesis of hantavirus infections like HFRS and HCPS. Nonetheless, HPS infected individuals fall sick for 1 to 5weeks and exhibit symptoms like fever, fatigue, headache, chills, vomiting, diarrhea and severe muscle ache.

III Hantavirus Replication Strategy

Hantaviruses, single stranded negative sense RNA Virus with three chief gene segments i.e small (S), medium (M) and large (L) [8]. The Small-segment present on the nucleocapsid, the Middle-segment directs for the Gn and Gc glycoproteins, and the Large-segment initiates RNA-dependent RNA polymerase (RdRp). However, replication was studied In Vero E6 cells, HTNV has been revealed to enter through clathrin-coated pits to form late endosomes (Figure 2) [9-13]. Nevertheless, early entry mode are quite different for HTNV as well as ANDV. Once entered into cytoplasm uncoating of virus particles for replication of virus. Rpdp helps in fusion with Gn, Gc to further get translated into virions. The Gn and Gc proteins are glycosylated in the RER [14] and

traffic through the Golgi complex until they assemble into particles. Further once replication process completed get assembled into a fully developed virus and released into bloodstream.

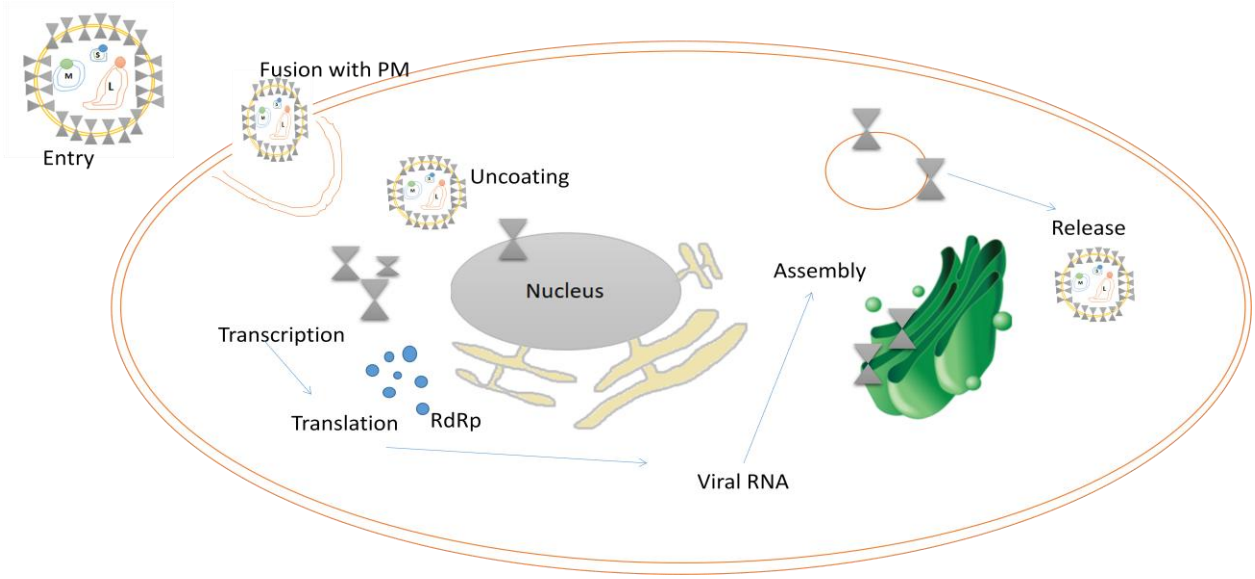


Figure-2: Hantavirus Entry mechanism and Replication Strategy

IV Geographical Distribution of Hantavirus

The hantavirus most common route of infection is through inhalation, saliva of rodent, bite of rodents, urine and faeces. Humans are the most common host [15-17] transmission from one person to another happened when they were in close contact while handling with animals which started from 1996 and led to HCPS outburst in Argentina [18-19]. The closeness of contact was noticed in animal trappers, forestry workers, mammalogists and military personnels [20-21]. China was the most endemic hit country in comparison with other continents. However, many were asymptomatic or had mild malady which probably outnumbered the symptomatic cases and resulted in outbreak at a faster rate.

Hanta virus Group	Geographical Distribution	Rodent Carrier	Type of infection
Amur/Soochong	Far East Russia	Apodemus peninsulae	HFRS
Sin Nombre	North America	Peromyscus maniculatus	HCPS
Paranoa	South America	Not Known	HCPS
New York	North America	Peromyscus leucopus	HCPS
Rio Mamore	Bolivia, Peru	Oligoryzomys microtis	HCPS
Dobrava	Balkans	Apodemus flavicollis	HFRS
Puumala	Europe, Asia	Myodes glareolus	HFRS (NE)
Hantaan	Russia, China, South Korea	Apodemus agrarius	HFRS
Araraquara	Brazil	Bolomys lasiurus	HCPS
Tula	Europe, Russia	Microtus arvalis	HFRS
Saaremaa	Europe	Apodemus agrarius	HFRS
Lechiguanas	Argentina	Oligoryzomys flavescens	HCPS
Castelo dos sonhos	South America	Oligoryzomys eliurus	HCPS
Choclo	Panama	Oligoryzomys fulvescens	HCPS

Conclusion

The emerging zoonotic maladies are upsurge in recent years. Currently our article provides broad insights on the hantavirus symptoms, replication strategy and its outburst throughout the universe. Our article provided awareness to researchers to develop diagnostic kits and portrayed its epidemiological distribution. Therefore, further research need to be carried out on development of vaccines which could completely mitigate the virus spread.

Author Contributions:

Affiliation

Department of Biotechnology, Sri Padmavati Mahila Visvavidyalayam (Women's) University, Andhra Pradesh, Tirupati-India and Sree Balaji Dental College and Hospital, Bharath Institute of Higher Education and Research (BIHER) Bharath University, Chennai, Tamil Nadu.

Contributions

KRP and KRD contributed in writing, drawing figures in this review article.KRP solely drafted this review article.

Compliance with Ethics Requirements

NIL

ACKNOWLEDGEMENT

KRP is thankful to the Department of Biotechnology, Sri Padmavati Mahila Visva Vidyalayam (Women's) University, Tiruapti-India and Sree Balaji Dental College and Hospital, Bharath Institute of Higher Education and Research (BIHER) Bharath University, Chennai, Tamil Nadu.

Competing interests

1) ***The authors declare that they have no competing interests.***
2) *Consent for publication*

Not applicable.

References

1. Schmaljohn CS. Vaccines for Hantaviruses: progress and issues. Expert Rev Vaccines. 2012;11 (5):511–3.
2. Maes P, Clement J, Van Ranst M. Recent approaches in hantavirus vaccine development. Expert Rev Vaccines. 2009;8 (1):67–76.
3. Brocato, R. L., and Hooper, J. W. (2019). Progress on the prevention and treatment of hantavirus disease. Viruses 11:E610. doi: 10.3390/v11070610.
4. Dong, Y., Ma, T., Zhang, X., Ying, Q., Han, M., Zhang, M., et al. (2019). Incorporation of CD40 ligand or granulocyte-macrophage colony stimulating factor into Hantaan virus (HTNV) virus-like particles significantly enhances the long-term immunity potency against HTNV infection. J. Med. Microbiol.68, 480–492. doi: 10.1099/jmm.0.000897
5. Goeijenbier, M., Hartskeerl, R. A., Reimerink, J., Verner-Carlsson, J., Wagenaar, J. F., Goris, M. G., et al. (2014). The hanta hunting study: underdiagnosis of Puumala hantavirus infections in symptomatic non-travelling leptospirosissuspected patients in the Netherlands, in 2010 and April to November 2011. Euro Surveill. 19:20878. doi: 10.2807/1560-7917.ES2014.19.32.20878.

6. Sane, J., Reimerink, J., Harms,M., Bakker, J.,Mughini-Gras, L., Schimmer, B., et al. (2014). Human hantavirus infections in the Netherlands. Emerg. Infect. Dis. 20, 2107–2110. doi: 10.3201/eid2012.131886.
7. Golden, J. W., Hammerbeck, C. D., Mucker, E. M., and Brocato, R. L. (2015). Animal models for the study of rodent-borne hemorrhagic fever viruses: arenaviruses and hantaviruses. Biomed. Res. Int. 2015:793257.doi: 10.1155/2015/793257.
8. Schmaljohn CS, Dalrymple JM. Analysis of Hantaan virus RNA: evidence for a new genus of Bunyaviridae. Virology 131(2), 482–491 (1983).
9. Jin M, Park J, Lee S et al. Hantaan virus enters cells by clathrin-dependent receptor-mediated endocytosis. Virology 294(1), 60–69 (2002).
10. Ramanathan HN, Jonsson CB. New and Old World hantaviruses differentially utilize host cytoskeletal components during their life cycles. Virology 374(1), 138–150 (2008).
11. Tischler ND, Gonzalez A, Perez-Acle T, Rosemblatt M, Valenzuela PD. Hantavirus Gc glycoprotein: evidence for a class II fusion protein. J. Gen. Virol. 86(Pt 11), 2937–2947 (2005).
12. Hepojoki J, Strandin T, Vaheri A, Lankinen H. Interactions and oligomerization of hantavirus glycoproteins. J. Virol. 84(1), 227–242 (2010).
13. Cifuentes-Munoz N, Barriga GP, Valenzuela PD, Tischler ND. Aromatic and polar residues spanning the candidate fusion peptide of the Andes virus Gc protein are essential for membrane fusion and infection. J. Gen. Virol. 92(Pt 3), 552–563 (2011).
14. Schmaljohn CS, Hasty SE, Rasmussen L, Dalrymple JM. Hantaan virus replication: effects of monensin, tunicamycin and endoglycosidases on the structural glycoproteins. J. Gen. Virol. 67(Pt 4), 707–717 (1986).
15. Douron E, Moriniere B, Matheron S, Girard PM, Gonzalez JP, Hirsch F, et al. HFRS after a wild rodent bite in the Haute-Savoie e and risk of exposure to Hantaan-like virus in a Paris laboratory. Lancet 1984;1:676e7.
16. Enría D, Padula P, Segura EL, Pini N, Edelstein A, Posse CR, et al. Hantavirus pulmonary syndrome in Argentina. Possibility of person to person transmission. Medicina 1996;56:709e11.
17. Wells RM, Sosa Estani S, Yadon ZE, Enria D, Padula P, Pini N, et al. An unusual hantavirus outbreak in southern Argentina: person-to-person transmission? Hantavirus pulmonary syndrome study group for Patagonia. Emerg Infect Dis 1997;3:171e4. Clement J, Underwood P, Ward D, Pilaski J, LeDuc J. Hantavirus outbreak during military manoeuvres in Germany. Lancet 1996;347:336.
18. Deutz A, Fuchs K, Nowotny N, Auer H, Schuller W, Stünzner D, et al. [Seroepidemiological studies of zoonotic infections in hunters e-comparative analysis with veterinarians, farmers, and abattoir workers]. Wien klin Wochenschr 2003;115(Suppl 3):61-7.
19. Vapalahti K, Paunio M, Brummer-Korvenkontio M, Vaheri A, Vapalahti O. Puumala virus infections in Finland: increased occupational risk for farmers. Am J Epidemiol 1999;149:1142-51.
20. Zhang YZ, Xiao DL, Wang Y, Wang HX, Sun L, Tao XX, et al. [The epidemic characteristics and preventive measures of hemorrhagic fever with syndromes in China]. Zhonghua liu Xing Bing Xue Za Zhi ¼ Zhonghua Liuxingbingxue Zazhi 2004;25:466-9.
21. Lee HW. Epidemiology and pathogenesis of haemorrhagic fever with renal syndrome. In: Elliot RM, editor. The Bunyaviridae. New York: Plenum Press;1996. p. 253-67.

CHİTOSAN NANO-COMPOSİTES ENHANCE WOUND HEALİNG İN DİABETİC PATİENT

Ozoemena Emmanuel Eje
Enzymology and Protein Chemistry Research Unit, Department of Biochemistry, University of Nigeria, Nsukka, Enugu, Nigeria
Chimeremnma Victory Ogbonna
Department of Community Health Extension Worker, School of Public Health/Nursing Technology, Nsukka, Enugu, Nigeria
Chinekwu Samson Onoyima,
Enzymology and Protein Chemistry Research Unit, Department of Biochemistry, University of Nigeria, Nsukka, Enugu, Nigeria
Ikenna Austin Ugoh
Enzymology and Protein Chemistry Research Unit, Department of Biochemistry, University of Nigeria, Nsukka, Enugu, Nigeria

ABSTRACT

Chitosan is a natural carbohydrate polymer obtained after the deacetylation of chitin. It's found several applications in the agriculture, food, cosmetic, pharmaceutical, and medical sectors due to its biodegradability, and non-toxic effect. Chitosan and its composites are employed in the biomedical sector as a wound dressing due to its antimicrobial features. Wound healing among diabetic patients has proven stubborn with conventional therapeutics. Uncovered diabetic wounds often display persistent hyperglycemia and immune dysregulation, and are susceptible to bacterial invasion. These prolonged traumas and experiences among patients with diabetes could lead to amputation of the body part(s) as conventional wound dressing materials are inefficient in handling these challenges. Hence, the need to develop more efficient and robust biological therapeutics, the use of chitosan is a promising approach since it expresses a unique function in granulation and mimicking the extracellular matrix, stimulating inflammatory mediators, and making the injury site more moisturized for enhanced wound closure, apart from its antimicrobial attributes. Therefore, the treatment of diabetic wounds requires dressings with multiple functions such as good hygroscopicity, drug delivery ability, biodegradability, antibacterial effect, anti-inflammatory activity, and antioxidant capability to overcome the limitations of traditional therapy. Chitosan hydrogels and nanofibres are becoming attractive options in creating environments for promoting wound healing due to their biomimetic skin structure and excellent biochemical compatibility and large surface area to volume ratio. This review explains the role of chitosan and its composites in enhancing wound healing in diabetic patients.

Key Words: Diabetes, Chitosan, Wound Healing, Nanomaterials

STATİSTİCALLY OPTİMİZED CO-LOADED RİFAMPİCİN AND PENTAMİDİNE POLYMERİC NANOPARTİCLES FOR PASSİVE TARGETİNG OF CUTANEOUS LEİSHMANİASİS

Muhammad Moneeb Khan,
Nanomedicine Research Group, Department of Pharmacy, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam University Islamabad Pakista
Dr. Fakhar Ud Din
Nanomedicine Research Group, Department of Pharmacy, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam University Islamabad Pakistan

ABSTRACT

Targeted topical drug delivery is World Health Organization (WHO) recommended route for the treatment of cutaneous leishmaniasis (CL). Rifampicin (RIF) significantly inhibits the growth of promastigotes and intracellular amastigotes. Pentamidine (PTM) also showed promising result but its IV form is toxic. This study aimed to develop and evaluate the antileishmanial potential of rifampicin pentamidine co-loaded polymeric nanoparticles (RIF-PTM-PNP) and to further enhance their retention time they were incorporated into carbopol gel. Modified ionic gelation method was employed for RIF-PTM-PNP preparation and Box-Behnken design was used for their statistical optimization. The optimized formulation indicated 163.1 ± 0.3 nm P.S, 0.296 ± 0.007 poly dispersity index (PDI), +29.7 ± 0.2 mV Z.P and %EE 89.10 ± 0.37% and 79.31 ± 0.42% for RIF and PTM respectively. The TEM analysis of optimized RIF-PTM-PNP showed spherical shape and uniform size particles. Moreover, RIF-PTM-PNP-Gel was homogeneous, has optimal pH with desirable viscosity. The in-vitro release of RIF and PTM from RIF-PTM-PNP and RIF-PTM-PNP-Gel showed more sustained release behavior in comparison with the pure drugs solutions. Higher skin penetration was observed in case of RIF-PTM-PNP and RIF-PTM-PNP-Gel. As compared to the pure drugs solution RIF-PTM-PNP showed greater percentage inhibition and lower IC_{50} against the promastigotes. Moreover, in-vivo skin irritation and histopathology study indicated the safe and non-irritant behavior of the RIF-PTM-PNP-Gel. The higher macrophage uptake of RIF-PTM-PNP indicated the macrophage targeting behavior of the developed formulation. Stability data showed that RIF-PTM-PNP were stable up to 3 months. To conclude, the obtained findings suggested that the developed RIF-PTM-PNP-Gel is capable of providing enhanced skin permeation and improved antileishmanial effect of the incorporated drugs.

Keywords: Cutaneous Leishmaniasis, Topical Drug Delivery, Macrophage Targeting, Rifampicin, Polymeric nanoparticles

PASSIVE TARGETING OF CUTANEOUS LEISHMANIASIS WITH NITAZOXANIDE AND QUERCETIN CO-LOADED NANOTRANSFERSOMAL GEL

Sidra Bashir,
Nanomedicine Research Group, Department of Pharmacy, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam University Islamabad Pakistan
Dr Fakhar ud Din
Nanomedicine Research Group, Department of Pharmacy, Faculty of Biological Sciences, Quaid-i-Azam University Islamabad Pakistan

ABSTRACT

Anti-leishmanial medications administered by oral and parenteral routes are less effective for treatment of cutaneous leishmaniasis (CL) and cause toxicity, hence targeted and localized drug delivery methods, are efficient way to improve drug availability for CL. The aim of study was to develop and characterize nitazoxanide and quercetin co-loaded nanotransfersomes (NTZ-QUR-NT). NTZ-QUR-NT were prepared by thin film hydration method and statistically optimized by Box-Behnken Design. The optimized formulation indicated particle size of 210.9 ± 3.67 nm, poly dispersity index of 0.155 ± 0.009, zeta potential of -15.06 ± 1.48 mV and entrapment efficiency (EE) 88.04 ± 0.01% and 85.14 ± 0.02% of NTZ and QUR, respectively. To ease the topical delivery the NTZ-QUR-NT were dispersed in 2% chitosan gel. NTZ-QUR-NT and NTZ-QUR-NTG showed sustained release of incorporated drugs as compared to drug dispersions. Significant increase in skin permeation of NTZ and QUR was observed in case of NTZ-QUR-NT and NTZ-QUR-NTG in comparison to plain gels. Skin deposition studies demonstrated the better retention profiles of drugs in case of NTZ-QUR-NT and NTZ-QUR-NTG at dermal level. In-vivo skin irritation and histopathological findings did not show any topical irritation associated with NTZ-QUR-NTG. Macrophage uptake analysis showed that NTZ-QUR-NT cell internalization was almost 10-folds higher in comparison to NTZ-QUR dispersion. The cytotoxicity result showed that NTZ-QUR-NT and NTZ-QUR dispersion have CC_{50} value of 71.95 ± 3.32 µg/ml and 49.77 ± 2.15 µg/ml, respectively, which indicates that NTZ-QUR-NT is safer to use. Moreover, in-vitro anti-leishmanial assay presented that NTZ-QUR-NT have IC_{50} value of 3.15 ± 0.89 µg/ml against *Leishmania tropica* promastigotes which was 6.24-times lower than NTZ-QUR dispersion. For the deep-seated infections like leishmaniasis, topical application of NTZ-QUR-NTG would be a suitable choice because of its targeted action and efficacy as evident in this study.

Key words: Cutaneous leishmaniasis, Transfersomes**,** Macrophage uptake, IC_{50} , Topical route

ANALYSIS OF ROOT EXUDATES OF *TAGETUS ERECTA* L. USED IN THE CONTROL OF SOIL NEMATODES

ANITHA. R
Department of Botany, Bharathi Women's College,No-1 Prakasam salai, Broadway,Chennai-600108.
Department of Plant Biology and Plant Biotechnology, Ethiraj College for Women,Ethiraj Salai, Egmore, Chennai-600008.INDIA.
AND B.ASHA
Department of Botany, Bharathi Women's College,No-1 Prakasam salai, Broadway,Chennai-600108. Department of Plant Biology and Plant Biotechnology, Ethiraj College for Women,Ethiraj Salai, Egmore, Chennai-600008.INDIA.

ABSTRACT

Plant parasitic nematodes infect a wide range of plants and causes huge yield loss. The root exudates of *Tagetus erecta* is reported to inhibit nematode population. Analysis of root exudates of *Tagetus* can help in the production of a powerful nematicide. The root exudates of *Tagetus erecta* were periodically analysed and found proteins, amino acids, sugars, organic acids and phenolics present. The sugar was primarily lactose on the 30th day of growth and organic acid that was found in abundance was formic acid. The GC analysis confirmed the presence of formic acid. The root exudates seemed to inhibit the nematode population by 25 % in the earlier stages of growth and the inhibition was more or less constant thought different stages of the plant growth.

Keywords: *Tagetus erecta*, Root exudates, Formic acid ,Nematodes

Introduction

Plant-parasitic nematodes infect a wide range of plants worldwide and are responsible for losses of 21.3 % causing an yield loss of 1.58 billion USD annually; the losses in 19 horticultural crops (Vinod Kumar et al., 2020). Root Knot is a common disease of *Lycopersicon esculentum* apart from wilt and viral disease. Exudates of *L.esculentum* may stimulate root knot nematode egg hatch and act as the stimulus for juvenile orientation to roots (Caswell *et al*.,1991). These juvenile penetrate the roots of the plant and result in the formation of galls (knots) in the roots. After crops are infected with nematodes, crop yield ranging from 28-68% have been reported.Root knot nematodes may reproduce by mitotic parthogenesis or by sexual means and have several generations on one crop. Each female can produce up to 2000 eggs per crop. Longer growing season and long feeding periods increase reproductive rates and potentially as many as 10 generation of nematodes may be produces in one growing season (Debora *et al*., 2008). The method most frequently used for managing nematodes in agriculture by applying chemical nematicides. Chemical control of nematode pest is not advisable because of the cost and environmental hazards . So, the need for novel plant-derived nematicides that are biodegradable, non-toxic and non-persistent to non target organisms has been increasing. *Tagetus* sp (marigold) are typically grown for ornamental purpose as bedding plants. These plants are highly toxic to plant parasitic nematodes and are capable of suppressing plant -parasitic nematodes is through a biochemical interaction known as allelopathy. Marigold

has been utilized as a substitute for synthetic nematicides. It can reduce nematode population at greater soil depth. Marigold is more environmentally friendly than chemical nematicides because it does not repress other soil organisms too (Koon_Hui Wang *et al*.,2007). Not much is known about the constituents of root exudates which definitely plays a major role in controlling the nematode population. Hence this study is attempted to analyze the root exudates of marigold at different time intervals and its effect on the nematode population .

Materials and methods

Collection of Root Exudates

Tagetus erecta seedling were raised in pots and the root exudates were periodically collected on 15, 30, 45, and 60 day of growth. The root exudates were collected by uprooting the plants and the roots were washed in running tap water, surface sterilized and incubated the plant in sterile distilled water for 48 hours. The Root exudates thus collected were analyzed both quantitatively and Qualitatively for sugar, organic acid, Proteins, Aminoacids and Phenols

Quantitative Analysis

The Amino acid present in the root exudates were estimated using ninhydrin. Purple complex was observed at 570nm. Sterile distilled water served as blank. A glycine standard was used to estimate the aminoacids. The organic acids were quantified by adding 5ml of acetic anhydride to 1 ml of sample ,incubated in a water bath maintained at 60ºC for about 10 minutes.1ml of pyridine was added and incubated at 32 ºC for 40 minutes. Later transferred to icebath for 2minutes. An yellowish orange complex thus obtained was read at 420nm and organic acid was quantified using citric acid standard. The total phenol in the exudates was estimated by using Folin phenol reagent . Phenol produce a blue coloured complex which was read at 650 nm and the values were recorded. Gallic acid was the standard used . Extracellular proteins in the exudates were estimated by Lowry method. Bluish Purple Complex was obtained. The absorbance was read at 660nm. Bovin serum albumin was used as the standard. The total sugar was estimated by Anthrone method. Blue coloured complex was observed. The absorbance was read at 600nm. Glucose was used as standard.

*Separation and Detection of Total Sugar***.**

Sugar were separated on paper chromatogram. Lactose, maltose, glucose, sucrose, fructose were used as standard and an aliquote of 15, 30, 45, and 60th day root exudates of T*agetes erecta* were spotted on to the Whatman No.1 paper. Chromatogram was developed in n-Butanol : Acetic acid: water in the ratio (60:15:25). The developed chromatogram was dried and sprayed with silver nitrate solution (saturate in 0.1ml) dried, followed by spraying with acetone and finally sprayed with sodium hydroxide (0.5 grams of Na OH in 5 ml of water and make it up to 100 ml ethanol) and dried well, to detect the sugars. The Rf value of known standard sugar and the unknown sugar in the samples were calculated using the formula.

Separation and Detection of Organic Acid.

To 1 ml of sample , 10ml of 80% ethyl alcohol was added and transferred to separating funnel and 5 ml of chloroform was added and shaked well and allowed to settle. Lower phase was collected and used for separation of organic acids.

The standards for *Tagetus* exudates were Citric acid, oxalicacid, lactic acid, acetic acid and formic acid were spotted on the Whatman No 1 paper chromatogram. The developing solvent Ethanol: Ammonia : water in the ratio (160:10:30) was used. The developed paper was dried well. Then sprayed with Bromocresol green (0.5% in ethanol and added few drops of 0.1N NaOH) to identify the organic acid. The Rf value of known standard organic acid and the unknown acid of samples were calculated.

GC Analysis of Organic Acid

GC Analysis was carried out to detect the presence of Formic acid in the root exudates of *Tagetus erecta*. GC Analysis was performed in Gas Chromatogram (Vanan) make CP1800 with the injector initial temperature was at 40º C and final temperature was 250 º C ; nitrogen as carrier gas in a HP- 1 Column of 30 mts and 250 m diameter. The flow rate was maintained at 2 ml / min. The formic acid was detected with FID detector.

Isolation of Nematodes

Roots of tomato showing root knot symptom was collected and utilized for isolating the nematodes. According to modified Bearmann Funnel method , the roots were crushed and placed in tissue paper and folded. The folded tissue paper with the roots were placed in Petridishes containing sterile distilled water and incubated for 48 hours. The distilled water was collected and centrifuge at 10,000 xg for 15minutes. The supernatant was discarded and the pellet containing the nematodes were used in the study.

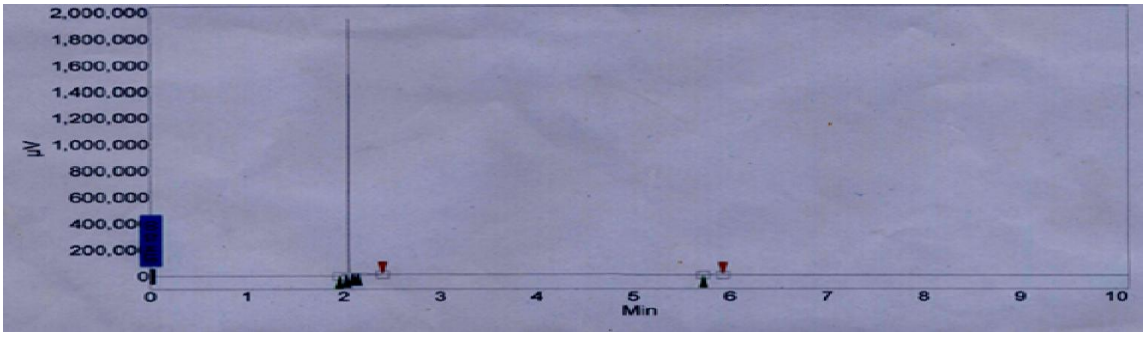
Effect of Root Exudates on growth and population of nematodes.

The root exudates of marigold collected at 15, 30, 45 and 60 days were filter sterilized. Root exudates were mixed with of nematode suspension in 1:1 ratio in cavity slides and incubated in a moist chamber. The nematode population and its growth was observed after 72 hours. A corresponding control was maintained with sterile distilled water. The number of nematodes were counted to estimate the increase in population.

RESULTS AND DISCUSSION

The root exudates analysis revealed that Phenol content of *Tagetus erecta* was found to be increasing at regular interval of 15, 30, 45, and 60 days of growth. The 60 day old *Tagetus* had 13% more phenol .Increased phenol on 60^{th} days may have an inhibitory action on the nematode population. The total amount of organic acid also increased at regular interval of 15, 30, 45, 60 days. The GC analysis of *Tagetus erecta* 60^{th} day root exudates revealed the presence of Formic acid. The GC analysis was used to confirm the presence of Formic acid in Paper chromatogram. The Standard Formic acid had a retention time of 2.05 min, while the sample has 2.04 as its retention time (Fig-1).

Standard Formic acid



***Tagetus Erecta* Root Exudate**

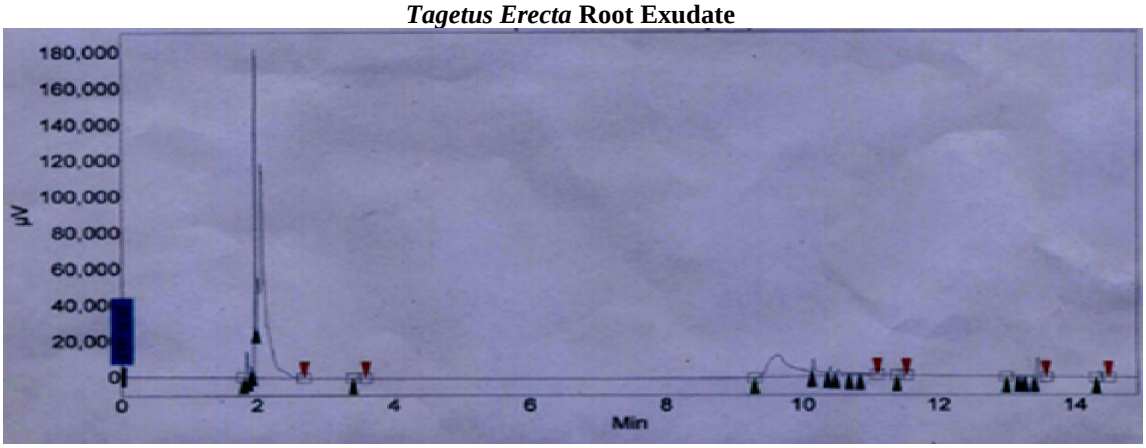


Fig-1.GC ANALYSIS OF FORMIC ACIDS IN *TAGETUS ERECTA* ROOT EXUDATE

STANDARD FORMIC ACID

The 60th day root exudates comprised of 54% Formic acid. Production of organic acids at the later stages can be detrimental to the nematode population, since the nematodes are in there reproductive stage. The quantity of phenol gradually increased at regular interval of 15, 30, 45 and 60 days in the root exudates of *Tagetus.* Phenolic compounds are toxic to the nematode population and hence they act as excellent repellents of nematodes.

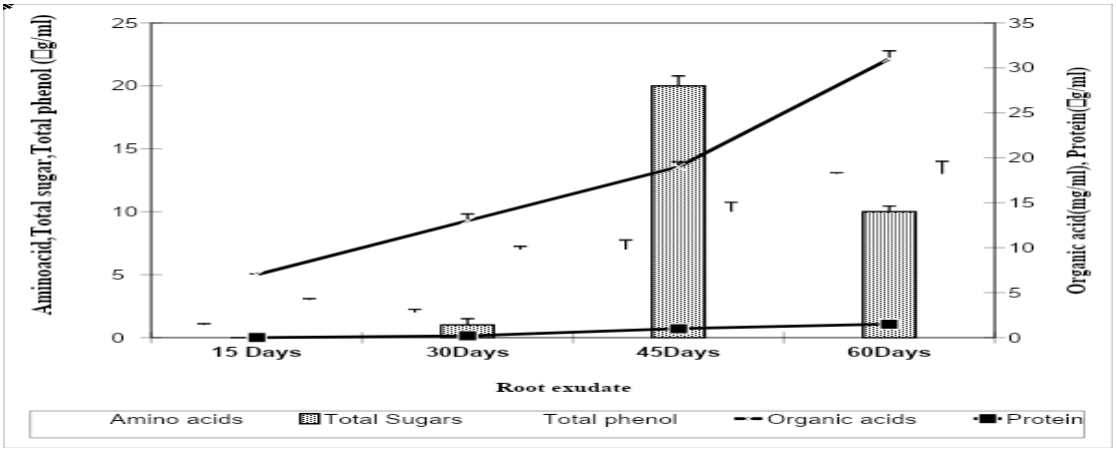
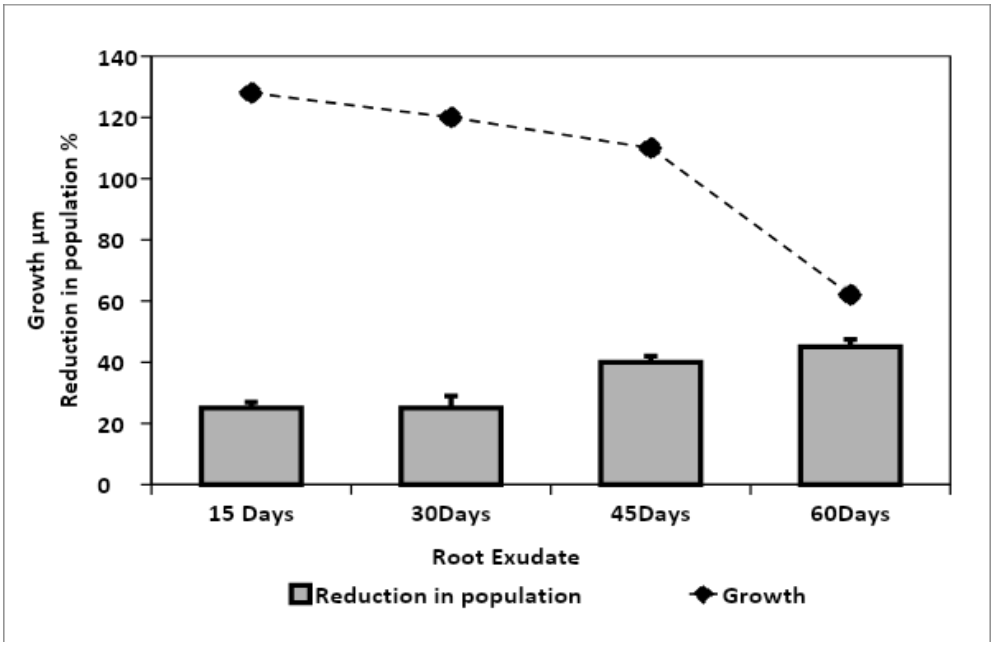


Fig-2. Constituents of root exudates seen in *Tagetus erecta* at different time interval. All values in triplicate with standard deviation.

In *Tagetus*, there was a gradual increase in carbohydrate content at regular interval of 30, 45, 60 days plant. The 15 days old exudates showed complete absence of sugar. Fig-2). Sugars and organic compounds are essential for the rhizosphere organisms to thrive in the soil. Faina Kamilova *et al.*, 2006 reported that fructose and glucose appeared to be the major root exudates in tomato which encourages the growth of nematodes. *Tagetus* root exudates revealed the presence of lactose in 30 days plant. Unidentified sugar was seen in 45 days plant. It was evident that formic acid was present in 15, 30, 45, 60 days old plant.



Tagetus root exudates was found to decrease the growth of the nematodes as the age of the plant increases. The 15th day exudates showed no increase or decrease in growth when compared to the control (128µm). Where as in 45 day and 60th day root exudates had decreased the growth of the nematodes. 15th day exudates had decreased the population by 25%, where as in 45th and 60th day root exudate decreased the population by another 15% and 20% respectively (Fig-3).

Excretion of phenolics can change the physical and chemical properties of the soil and hence can influence the nature of the organisms that exist in the soil. Compound secreted by plant roots serve important roles as chemical attractants and repellants in the rhizosphere (Estabrook and Yoder 1998; Bais *et al*., 2001). According to Venkata Rao *et al*., 1986, *Tagetus* exudates were toxic to *Meloidogyne incognita* and the adverse effect was due to the presence of toxic principles like alkaloids , cyanogenic glycosides , phenols , terpenoids etc. Tomato exudates have comparatively higher sugars than *Tagetus*, hence tomato plant may encourage the growth of nematode population moreover certain sugars are essential for their metabolic activities. According to Mcbride Robert (2000), formic, acetic, propionic, butyric, and valeric acids are active on the nematode population even at

minimum concentration. Low molecular weight organic acids may be one of many factors that contribute to restriction in root-knot nematode damage, however these acids do not appear to be solely responsible for the nematicidal effect. According to Venkata Rao *et al.*,1986,the toxic effect could be due to the release of certain toxic metabolites from roots. Komalpreet and Ramninder kaur (2013) reported the release of thiopene compounds in the root exudates. Bakker and Gommers (1978) reported that the root exudates of *Tagetus* spp. Contained compounds like terthienyl which could have affected nematode activities . According to Edward Caswell *et al*.,1991 root exudates are capable of limiting infection, development: or reproduction of nematodes. Mechanism whereby root exudates may influence nematode population include : toxic allelochemic activity (nematicidal), disruption of female taxis to root, disruption of male taxis to females, and through the production of anoxic rhizosphere. If root exudates exert direct toxic action they would kill a proportion of the soil nematode population. If the toxin did not affect taxis to roots, then the proportion of survivors entering roots would be the same as the control. This would result in lower soil and root numbers, but no change in the soil/ root ratio as compared to the control. *Tagetes* spp., has been known to produce nematicidal compounds (Kimpinski *et al*., 2000). Venkata *et al*.,1986 reported that the larval mortality of *Meloidogyne* was 59.32% after an incubation of 48 hrs with *Tagetus erecta* root exudates. Aruna and Iruthaya (2011) reported that root exudates of Tagetus sp. were lethal to J2 stage of juveniles and inhibited the egg hatching at concentrations higher than 75%.

Conclusion

It is already established fact that *Tagetus erecta* is efficient in controlling the nematode population and had been used in integrated pest management. However the constituents of the root exudates responsible for the destruction was not reported. Hence ,It can be concluded that the organic acids present in the root exudates of *Tagetus* plants certainly plays a major role in the control of rhizosphere nematodes.

Acknowledgement

The Authors thank the Head of the Department, Plant Biology and Plant Biotechnology, Ethiraj College for Women, Chennai India, for her constant support and providing laboratory facility.

References

Bais, H,P., Loyola Vargas, V.M., Flores, H.E., Vivanco, J.M.,2001. Root specific metabolism: the biology and biochemistry of underground organs. In vitro Cell Dev Biol Plant 37: 730–741

Bakker,.J.,Gommers,F.J.,1978. Activity of the nematicidal principle aplpha terthienyl. Proceedings of the International congress of plant pathology, Berlin, 144.

Debora, C., Ladner, Paul. B., Tchounwou.,Gary, W. Lawerence.,2008. Evaluation of the effect of ecology on Root Knot Nematodes, *Meloidogyne incognita*, and Tomato Plant, *Lycopersicon esculentum*. Int. J. Environ. Res. Public Health , 5(2), 104-110.

Edward, P.C., Chung-shih Tang, Joseph De Frank.,Walter, J., 1991. The influence of root exudates of *Chloris gayana* and *Tagetes patula* on *Rotylenchulus reniformis*. Revue Nematol.14(4): 581-587.

Estabrook, E.M., Yoder, J.I.,1998. Plant-plant communications: rhizosphere signaling between parasitic angiosperms and their hosts. Plant Physiol ,116**:** 1–7

Faina Kamilova., Lev. V. Kravchenko., Alexander. I. Shaposhnikov., Natliya Makarova, Ben Lugtenberg., 2006. Effects of the Tomato Pathogen *Fusarium oxysporum* f. sp. radicis-lycopersici and of the Biocontrol Bacterium *Psudomonas flurorescens* WC365 on the Composition of Organic Acids and Sugars in Tomato Root Exudate. MPMI 19: 1121-1126.

Iruthaya Kalaiselvam and Aruna Devaraj.,2011. Effect of root exudates of *Tagetes* sp. On egg hatching behavior of *Meloidogyne incognita*. Int.res.j.of pharmacy, 2(10):93-96.

Komalpreet kaur, Ramninder kaur., 2013. "Marigold: Beyond Beauty and Decor." Ameri. J. of Phytomedicine and Clin. Therap.1(5): 480-485.

Kimpinski, J, Arsenault, W.J., Gallant C.E., and Sanderson, J.B., 2000**.** The effect of marigolds (*Tagetes* spp.) and other cover crops on *Pratylenchus penetrans* and on following potato crops. J. Nematol. 32 : 531-536.

Koon-Hui Wang, Cerruli R Hooks., Antoon Ploeg., 2007. Protecting crops from Nematodes pests: using marigold as an alternative to chemical nematicides. Plant disease PD-34: 1-6.

Kumar, V., Khan, M.R., Walia, R.K., 2020. Crop loss estimations due to plant-parasitic nematodes in major crops in India. National Academy Science Letters. https://doi. org/10.1007/s40009-020-00895-2

Mcbride Robert G., Mikkelsen Robert L., Barker Kenneth.R.,2000. The role of low molecular weight organic acids from decomposing rye in inhibiting root-knot nematode populations in soil. Agriculture, ecosystems & environment. Applied soil ecology ,15(3):243-251.

Venkata Rao Ch, .Mani .A., Kameswara Rao P., 1986. Effect of plant products on egg hatch and larval mortality of *Meloidogyne incognita*. Proc.Indian.Acad.Sci. 95(4):397-401.

COBALT CHLORİDE DİSRUPT THE REDOX STATUS OF *CARCİNUS AESTUARİİ* ORGANS

Bejaoui Safa
Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms, Faculty of Sciences – University of Tunis El Manar
[2]High institute of fishing and aquaculture of Bizerte – University of Carthage
Ghribi Feriel
Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms, Faculty of Sciences – University of Tunis El Manar
Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms, Faculty of Sciences – University of Tunis El Manar
Trabelsi Wafa
Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms, Faculty of Sciences – University of Tunis El Manar
Soudani Nejla
Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms, Faculty of Sciences – University of Tunis El Manar
Dr.CHETOUI and Dr.TRABELSI contributed equally to this work

ABSTRACT

Cobalt (Co) is very used in industrialization as it is very frequent in the manufacture of several products and employed in medicine as the most important element of metal-on-metal hip grafts. The most used form of Co is cobalt chloride ($CoCl_2$) which has been considered for a long time highly dangerous to mammals and in general to animals since it is easily accumulated through the food chain.

The current study was conducted to assess the effect of cobalt chloride-induced disruption of hepatopancreas, gills and muscle antioxidants systems in green crab. *Carcinus aestuarii* were assigned into four experimental groups in duplicates. The first group consisted of controls. The other groups were exposed to 25; 50 and 100µg/L of $CoCl_2$ for one week. The $CoCl_2$ exhibited marked perturbation by increasing the levels of hydrogen peroxide (H_2O_2) in all treated *C.aestuarii* when compared to the controls ones. Our results showed also that exposure to $CoCl_2$ caused alteration of the enzymatic (glutathione peroxidase, superoxide dismutase, glutathione-S-transferase) and non-enzymatic (glutathione, thiols-SH and vitamin C) antioxidant defense system as revealed by their enhancement levels in all treated green crabs. Overall, this work presented novel evidence about the mechanisms of $CoCl_2$-induced toxicity in green crab as a model of aquatic invertebrates' species.

Keywords: Crabs; redox status; inorganic compound; aquatic ecosystems.

KİNETİC FREEZİNG CONDİTİON DECREASED THE NUTRİTİONAL QUALİTY OF *MYTİLUS GALLOPROVİNCİALİS*

Bejaoui Safa
Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms, Faculty of Sciences, University of Tunis El Mana
High institute of fishing and aquaculture of Bizerte – University of Carthage
Chetoui Imene
Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms, Faculty of Sciences, University of Tunis El Mana
Ghribi Feriel
Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms, Faculty of Sciences, University of Tunis El Mana
Fouzai Chaima
Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms, Faculty of Sciences, University of Tunis El Mana
Mili Sami
High institute of fishing and aquaculture of Bizerte – University of Carthage
Soudani Nejla
Laboratory of Ecology, Biology and Physiology of Aquatic Organisms, Faculty of Sciences, University of Tunis El Manar
Dr.GHRIBI and Dr.FOUZAI contributed equally to this work

Abstract:

The effect of kinetic freezing conditions at -20°C for 5, 10 and 15 days on the biochemical composition of *Mytilus galloprovincialis* was evaluated by analyzing lipid, protein, and fatty acids profiles. Results showed a significant decrease in the lipid and protein in mussel tissues after freezing processes for 10 and 15 days (p<0.01). As regards the fatty acid composition, saturated fatty acids increased significantly, however, polyunsaturated, and monounsaturated decreased, especially after 10 and 15 days of freezing. The reduction of nutritional quality was detected as compared to the fresh mussel (p<0.05). Our study revealed that long freezing storage condition influenced the nutritional quality of mussels. For that, it is well recommended to consume fresh and freezing mussels for no more than 5 days to preserve the better quality of this product and provide more benefits for human health.

Keywords: Freezing; bivalves; biochemical composition; Fatty acids.

IN SİLİCO EVALUATİON OF THE ANTİMALARİAL POTENTİAL OF THE PHYTOCONSTİTUENTS OF THE AZADİRACHTA İNDİCA PLANT

Ekundayo T. AREH
Department of Chemistry, Confluence University of Science and Technology, P.M.B. 1040, Osara, Kogi State, Nigeria
Olubunmi ATOLANI
Department of Chemistry, University of Ilorin, P.M.B. 1515, Ilorin, Nigeria
Learnmore KAMBIZI
Department of Horticulture, Cape Peninsula University of Technology, South Africa

ABSTRACT

Background and objectives: Malaria, a parasitic protozoan disease caused primarily by Plasmodium falciparum, has killed millions of people in Africa, particularly those with meager or no access to orthodox medical facilities and therapies. Extracts from the Azadirachta indica (neem) plant is believed to possess antimalaria properties among the locals that rely on herbs. Numerous in - vivo studies have suggested the antimalarial properties of neem extract and phytochemicals. This study employs an in - silico method through molecular docking techniques to provide insight while adding credence to the antimalarial potential of phytochemicals of neem plants as claimed in folkloric medicine.

Methods: The crystal structure of P. falciparum, a causative parasite of malaria, was retrieved from the Protein Data Bank, and Azadirachta indica phytochemicals were obtained from the PubChem database. Molecular docking through virtual screening was carried out on the characterized phytochemicals. The bioactive compounds from the Azadirachta indica plant were investigated by docking with the crystal structure of the P. falciparum receptor and compared with standard antimalarial drugs (lumefantrine and artemisinin).

Results: Three Azadirachta indica phytochemicals (gedunnin, nimbinene and salanin) shows a competing binding energy and affinity when compared to the approved antimalarial drugs (lumefantrine and artemisinin). While the binding affinities for azadirachtin, nimbandiol and quercetin is lower than the affinity in artemisinin but comparable with lumefantrine.

Conclusion: This virtual screening verified and identified a potential phytochemical component of antimalarial properties against a protein target: 1m7o, P. falciparum triosephosphate isomerase (PfTIM).

Keywords: In silico, Azadiracta indica, Plasmodium falciparum, Phytochemical, 3-Phosphoglycerate (3 PG).

INCREASED HUMAN EPİDİDYMİS PROTEİN 4 VALUES İN DİFFERENT AGE GROUPS OF PATİENTS İN BİTOLA, NORTH MACEDONİA

PhD, Md, spec. Biljana Ilkovska
Department for Medical Biochemistry, Public Health Organization Clinical hospital''Dr. TrifunPanovski'' – Bitola, North Macedonia.
ORCID: 0000-0002-6287-3830
PhD, Md, spec. Bisera Kotevska Trifunova
Department of Dermato-venerology, ''Tokuda Hospital'' – Sofia, Bulgaria.
ORCID: 0000-0003-0437-6526

ABSTRACT

The existence or quantitative change of biomarkers can indicate the nature of the diseases and contribute to a clear understanding of the progress of the diseases. Biomarker-disease relationships have been extensively investigated. Compared with other diagnostic methods, serum biomarkers, such as carcinoembryonic antigen and squamous cell carcinoma antigen take priority due to their low inspection cost and non-invasiveness, which is an essential step for the screening, diagnosis, classification, and prognosis of diverse diseases. Carbohydrate antigen 125 (CA125) levels are widely used for the diagnosis and prognosis of diseases, but human epididymis protein 4 (HE4) has a higher true positive rate and true negative rate than CA125, so the clinical application of HE4 is wider than that of CA125. HE4 is a secretory glycoprotein, transcribed and translated from the whey acidic protein 4-disulfide core domain 2 genes. HE4 was known as one of the most promising novel serum biomarkers for the diagnosis, prognosis, and monitoring of diverse diseases,. HE4 is considered as a potential biomarker for ovarian cancer (OC) because it shows higher specificity and diagnostic accuracy than other biomarkers.

The study was conducted as prospective in the period from November 1, 2021 to November 1, 2022 in the Depatrment of Medical Biochemistry in PHO Clinical Hospital in Bitola, North Macedonia. During this period, blood was taken by the subjects for analysis, which, after complete gynecological examinations, were referred to laboratory tests. Sampling was performed according to NACB (National Academy of Clinical Biochemistry) and EGTM (European Group for Tumor Markers). Samples were taken in serum gel tubes, centrifuged and stored until analysis.

A total of 757 subjects were included in study, of whom 600 have normal HE4 values and 157 nave increased HE4 value. We analyze patients with increased HE4 values. We separated them in 6 age groups.

Age group 31-40 years included 7 patients with increased HE4 values 133.6 pmol/l ±76.37. Age group 41-50 years included 12 patients with increased HE4 values 146.03 pmol/l ±141.39. Age group 51-60 years included 24 patients with increased HE4 values 630.8 pmol/l ±1977. Age group 61-70 years included 47 patients with increased HE4 values 348.49 pmol/l ±849.27. Age group 71-80 years 55 patients with increased HE4 values 232.7 pmol/l ±434.09. Age group 81-90 years included 12 patients with increased HE4 values 174.9 pmol/l ±123.3.

We conclude that increased HE4 values are the most presented in older patients, age group 70 to 80, and the highest values of HE4 are presented in age group 50 to 60 years.

Ovarian cancer has a high mortality rate and represents fifth leading cause of cancer-related death in women. We found that postmenopausal women have a higher incidence of high values of tumor marker HE4.

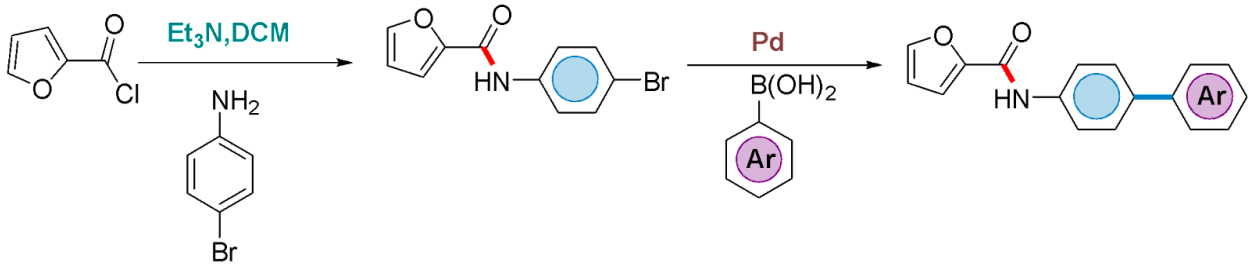
Keywords: HE4, ovarian cancer, older patients

SYNTHESİS, ANTİ-BACTERİAL ACTİVİTİES *N*-(4-BROMOPHENYL)FURAN-2-CARBOXAMİDES AND VALİDATİON VİA DOCKİNG ACTİVİTİES

Sadia Afsheen
Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, 38000, Pakistan;
Ayesha amin
Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, 38000, Pakistan;
Humaira Altaf
Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, 38000, Pakistan;
Muhammad Bilal
Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, 38000, Pakistan;
Nasir Rasool
Department of Chemistry, Government College University Faisalabad, 38000, Pakistan

ABSTRACT

Carboxamide is a key scaffold with potential antimicrobial effects. As a crucial structural component of proteins, the amide bond has earned a lot of interest because of its high hydrolysis susceptibility. In the context of Et_3N, the reaction between furan-2-carbonyl chloride and 4-bromoaniline produced significant yields of *N*-(4-bromophenyl)furan-2-carboxamide. Then, using Suzuki Miyaura Cross-Coupling, *N*-(4-bromophenyl) Furan-2-Carboxamide was arylated to produce arylated analogues *N*-(4-Bromophenyl) Furan-2-Carboxamide. Additionally, the compounds' in vitro efficacy towards clinically derived, drug-resistant bacteria that are listed on the WHO's "High Priority Pathogens List" was investigated. *E. cloacae*, *A. baumannii*, *S. aureus* and *K. pneumoniae*. The NDM-positive bacteria *A. baumannii N*-(4-bromophenyl) furan-2-carboxamide was shown to be more efficient than commercially available medicines. Docking experiments that identified the active site and the robustness of the molecular interaction are used to further authenticate this work.



DESİGN AND SYNTHESİS OF 5-aryl-*N*-(pyrazin-2-yl)THİOPHENE-2-CARBOXAMİDES *VİA* SUZUKİ REACTİONS, THEİR ELECTRONİC AND NONLİNEAR OPTİCAL PROPERTİES THROUGH COMPUTATİONAL APPROACHES

Gulraiz Ahmad
Department of Chemistry, Government College University, Faisalabad 38000, Pakistan
Nasir Rasool
Department of Chemistry, Government College University, Faisalabad 38000, Pakistan

ABSTRACT

Synthesis of 5-aryl-N-(pyrazin-2-yl)thiophene-2-carboxamides by a Suzuki cross-coupling reaction of 5-bromo-N-(pyrazin-2-yl)thiophene-2-carboxamide with various aryl/heteroaryl boronic acids/pinacol esters was observed in this article. 5-bromo-N-(pyrazin-2-yl)thiophene-2-carboxamide was prepared by condensation of pyrazin-2-amine with 5-bromothiophene-2-carboxylic acid mediated by $TiCl_4$. The target pyrazine analogs were confirmed by NMR and mass spectrometry. In the DFT calculation of target molecules, several reactivity parameters like FMOs (E_{HOMO}, E_{LUMO}), HOMO–LUMO energy gap, electron affinity (A), ionization energy (I), electrophilicity index (ω), chemical softness (σ) and chemical hardness (η) were considered and discussed. The effect of various substituents was observed on values of the HOMO–LUMO energy gap and hyperpolarizability. The p-electronic delocalization extended over pyrazine, benzene and thiophene was examined in studying the NLO behavior. The chemical shifts of ^{1}H NMR of all the synthesized compounds were calculated and compared with the experimental values.

Keywords: pyrazine; thiophenecarboxamide; Suzuki coupling; FMO analysis; NLO properties; ^{1}H NMR comparison

PHOTOCATALYTİC EFFECT OF SLİVER ON THE DEGRADATİON OF MALACHİTE GREEN BY PERSULFATE İN AQUEOUS MEDİUM

Assistant Professor Dr. Rozina Khattak
Department of Chemistry, Shaheed Benazir Bhutto Women University,

ABSTRACT

Photocatalysis is a process that has the potential to remove water pollutants because it is sustainable and benign to the environmental. This study examined the effects of a nanostructured silver oxide photocatalyst on the degradtion of the organic contaminant malachite green (MG), which is recalcitrant. An eco-friendly, low-cost process using green tea leaf extract was used to create the silver oxide nanoparticles. By using SEM, EDX, XRD, FTIR, and UV-visible spectroscopy, the surface, morphological, and optical characteristics of the produced Ag_2O nanoparticles were identified. The photoactivity of the nanoparticles was good, as evidenced by the 83% degradation of malachite green (MG) in 3 hours. Persulfate ions demonstrated a substantial synergistic effect on the efficacy of solar/Ag_2O photocatalysis, as evidenced by the total elimination of MG in 21 min. The findings showed that solar/Ag_2O photocatalysis, in particular solar/Ag_2O/PS photocatalysis, is an effective way to remove harmful organic pollutants from the aquatic environment, including malachite green.

Keywords: Silver oxide nanoparticles, photcatalysis, persulfate, synergistic effect

UTILIZATION OF AGRICULTURAL WASTE FOR THE PRODUCTION OF PROTEASE FROM *BACILLUS SUBTILIS* R5 AND ITS APPLICATION IN DETERGENT AND LEATHER INDUSTRY

MUHAMMAD TAYYAB
Associate Professor, Institute of Biochemistry and Biotechnology, University of Veterinary and Animal Sciences, Sheikh Abdul Qadir Jillani Road, Lahore, Punjab, Pakistan
HAMNA SHAHID

ABSTRACT

The present study was performed keeping in mind the significance of protease and its application in industry. Luria Bertani medium was used for the production of protease. In order to enhance the growth of *Bacillus subtilis* R5 and production of protease various carbon and nitrogen sources were used separately as supplement in LB media. The optimization studies showed the increased production of protease from 85.49µmoles/min to 400µmoles/min and 390.521µmoles/min when LB medium was supplemented with 1.5% peptone and 3% rice bran respectively. According to optimal conditions the production of protease was increased up to 415µmoles/min. Column chromatography was used for the purification of protein and for the purpose of characterization studies purified protein was used. SDS PAGE was performed to determine the molecular weight of purified protein. Protease showed maximum activity at 40^{o}C and pH 9.0. Presence of metal ions in activity assay mixture like Ca^{+2} increased the activity of protease using concentration of 1mM. Kinetic parameters were also studied and enzyme exhibited the Vmax and Km values of 158.73U/ml and 4.126mg/ml respectively. The ability of protease to remove the proteinous stains from cloth and dehairing of skin makes this protease suitable for detergent and leather industry.

ANTİ-DİABETİC AND CYTOTOXİC EVALUATİON OF *P. STEWARTİİ HF.* PLANT PHYTOCHEMİCAL EXTRACTS

Mamoon Ur Rasheed
Department of Chemistry, Government College University, Faisalabad 38040, Pakistan;
Syed Ali Raza Naqvi
Department of Chemistry, Government College University, Faisalabad 38040, Pakistan;

ABSTRACT

The generation of free radicals in body causes oxidative stress and consequently different metabolic disorders. There are numerous environmental and emotional factors that trigger free radical generation, cigarette smoke (CS) is one of them. In addition to free radical production, it also increases the risk of devel- oping type II diabetes, cancer, and has adverse effects on other organs such as liver and kidneys. In the present study, extracts of leaves, flower, and whole plant of *P. stewartii Hf.* in methanol were analyzed using LC-ESI-MS and investigated for their cytotoxic properties against HepG2 cell line and CS alloxan-induced diabetes in Wistar albino rats model. A total of 24 rats were kept in aerated cage for eight weeks and exposed to CS following the administration of single dose of alloxan@140 mg/kg body weight at the end of six weeks to induce diabetes mellitus (DM). The cytotoxic activity of extracts against HepG2 was recorded in the order; leaves methanol (LM) > flower methanol (FM) and whole plant methanol (WPM). The IC50(1/4) values were in the order of 187 (LM) > 280 (FM) > 312 (WPM) µg/mL against HepG2. In positive control group, CS- and alloxan-induced diabetes significantly increased ($p < 0.05$) the level of alanine alkaline phosphatase (ALP), aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), low density lipoprotein (LDL), bilirubin, total protein, creatinine, uric acid, blood urea, globulin, total oxidant status (TOS), and malondialdehyde (MDA), as compared to negative control group. In conclusion, according to the results of this study, *P. Stewartii* methanol extracts showed good antioxidant, anticancer activity and worked well to recover the tested clinical parameters in CS/alloxan-induced diabetes animals, which indicated the extracts also possess good antidiabetic, hepatoprotective, and nephroprotective potential.

ASSEMBLY OF ARENAVIRUS AN ULTRASTRUCTURAL PERSPECTIVE

Dr. Abdullah Sethar
University Of Reading, Whiteknights Campus

ABSTRACT

The Arenaviredae are a family of viruses whose members are generally associated with rodent transmitted disease in humans which currently comprises 24 viral species. Arenavirus infections are relatively common in humans in some areas of the world and can cause severe illnesses including several haemorrhagic fevers. The virus particles vary in diameter from 60 to more than 300 nm. They are spherical and have a reported average diameter of 92 nanometres. All are enveloped in a lipid bilayer and have a bisegmentedambisense RNA genome, but relatively little is known about how virions are assembled and how virion structure relates to transmissibility. To investigate the role of each viral structural protein in forming and maintaining the structure of the virion, we have imaged particles of arenaviruses LCMV, PICV and TCRV, and compared their shape and structural characteristics to similar sized phospholipid vesicles. A very strong association between particle size and shape was found for all arenavirus particles: small virions were significantly rounder than vesicles of similar size, while large particles tended to be more elliptical in appearance. The natural variation in surface glycoprotein decoration and ribonucleoprotein incorporation was then measured. From this data it was concluded that there is no strong evidence relating particles size to decoration for arenaviruses as a group, but we did detect significant correlations between internal density and virion shape. Overall, we are able to conclude that small virions are round and relatively rigid compared to vesicles of the same size, while large virions are not. By comparing relative density of the membrane- proximal region it was discovered that arenavirus shape is controlled by complexes containing GPC, Z and NP at the surface of the virion, and that an unbroken inner shell of NP is essential for maintaining a rigid spherical shape. Furthermore, it was revealed that the inner leaflet of intact arenaviruses has a lower density than the inner leaflet of vesicles consistent with the interpretation that viral proteins are displaying lipid molecules from the inner leaflet of the viral membrane

These data provide a new way of assessing the function of viral protein interactions on virion structure and may be of use in designing antiviral drugs that act at the level of virion structure.

FALL DETECTİON USİNG IOT

Zameer Ali S
Bannari amman institute of technology, India
SHRUTHI SHREE R
Bannari amman institute of technology, India

ABSTRACT

As we age, we need to watch our elders to ensure their health and safety. Due to their weak bones and weak joints, they are at a great risk of falling. At this time, it is necessary to find out if the elderly have fallen in order to promptly help. People in wheelchairs should also be checked for falls. For this we offer a smart fall detection system. The system uses accelerometer and gyroscope sensors to detect person movement. It can be mounted on a person's hand or wheelchair for detection. The sensor is connected to a microcontroller to continuously transmit accelerometer data. The system now continues to monitor to detect falls and sudden changes in the person's movements. A sudden, abrupt, jerky change in the system is referred to as a fall. Now, in case the person doesn't fall and the alarm is false, the system will snooze the alarm if the person presses the snooze button within 5 seconds. If the person does not press the snooze button, the system will detect that person has fallen and automatically trigger an alarm through the Wi-Fi connection to immediately notify his or her loved ones about the situation.

Keywords: Microcontroller, Accelerometer, Gyroscope, Wheelchair

LEARNING VECTOR QUANTIZATION ALGORITHM OF ANN

Vaibhav Kant Singh
Assistant Professor, Department of CSE, School of Studies of Engineering & Technology, Guru Ghasidas Vishwavidyalaya, Central University, Bilaspur, Chhattisgarh, India
ORCHID ID:-0000-0002-6776-9573

ABSTRACT

In the Current Time People they are using a Technology that is Called Artificial Intelligence. There are three basic parts in the AI System that which are Representation of Knowledge, Reasoning and Learning. Another very important field of the current Research in the field of Computer Science and Engineering is ANN that is Artificial Neural network. In the Current work we will have a discussion on a very popular ANN Learning Approach Called the LEARNING VECTOR QUANTIZATION Approach. We will try to discuss this in detail in the Current Discussion from all Perspectives. Current Work in the Field of ANN is largely done taking LEARNING VECTOR QUANTIZATION as the Base. In the Current work we will Discuss the Mathematical Approach Carried Out During the Learning Procedure. We will discuss the Concepts of Local Gradient etc. also in Our Derivation.

Keywords: -AI, ANN, LEARNING VECTOR QUANTIZATION.

ASSESSMENT OF SAFETY PRECAUTION AND RISK MANAGEMENT AMONG ROADSIDE ARC WELDERS IN MINNA METROPOLIS

MUSTAPHA ALIYU
Industrial and Technology Education Department, Federal University of Technology Minna
ABDULKADIR MOHAMMED,
Industrial and Technology Education Department, Federal University of Technology Minna
ABDULLAHI MOHAMMED HASSAN
Industrial and Technology Education Department, Federal University of Technology Minna
ZEKERI SALISU
Industrial and Technology Education Department, Federal University of Technology Minna

ABSTRACT

This study assesses the safety precaution and risk management practices among roadside arc welders in Minna metropolis. Four research questions and two null hypotheses tested at (P< .05) significance level guided the study. A descriptive survey research design was adopted for the study. The targeted population for the study consists of 145 respondents; these consist of 60 roadside arc welders and 85 customers. The instrument used for data collection was 'Roadside Arc Welders Safety Precaution and Risk Management (RSAWSPRM). RSAWSPRM was subjected to face and content validation by three experts in Metalwork Technology. Chronbach Alpha statistics was used in determining the reliability coefficient of RSAWSPRM, and the result was found to be 0.82. Mean, and standard deviation were used to answer the research questions, while t-test statistics were used to test the null hypotheses. The study found that the welders should take caution while stepping on the ground to avoid electrocution or shock, put on a personal protective eye device PPE, proper loading of an electric circuit to prevent damage to devices, and regularly check and maintenance of all used machines. The study also revealed that poor materials quality influences the welders' safety at work, poor workshop management and incompetent supervision of the workshop activities affect the respondents. Therefore, it was recommended, among others, that sensitization and enlightenment programmes be organized for the roadside arc welder on proper safety precautions. Regulatory bodies on welding practice should ensure all quality equipment is available and adequate training for craftsmen on welding activities. Sanction should be made on anyone who violates the safety precaution and risk management practices.

Keywords: risk management practice, roadside arc welders and safety precaution

SUSTAINABLE RECYCLING OF MARBLE DUST AS SUPPLEMENTARY CEMENTITIOUS MATERIALS IN SELF-COMPACTING REPAIR MORTAR

Benyahia Amar
University of Saad Dahleb, Faculty of technology, Department of Civil Engineering, Blida, Algeria.
ORCID ID: 0000-0001-6404-0173
Ana Mafalda Matos
University of Porto (FEUP), Faculty of Engineering, Civil Engineering Department, Portugal
ORCID ID: 0000-0002-1646-4665

ABSTRACT

This study investigates how the inclusion of marble dust (MD) affects the hardened properties of self-compacting repair mortars mixes (SCRMs). Mixes at different levels of MD (0, 10, 15 and 20%) as a replacement by weight of cement were prepared and tested. The performances of SCRMs were studied in terms of mechanical and bonding strength. The mechanical properties were conducted by compressive and flexural strength at 2, 7 and 28-days. While bonding strength was measured by slant shear strength on composite cylinder samples (Half mortar/Half substrate) at 28 days. The results showed that the use of MD in SCRMs had a good influence on the strength development at all ages. In addition, the 28-days strength results showed that mortars containing 10% MD fulfilled the performances requirements for structural repair products, class R4 (EN 1504-3). Beyond this content, mortars are considered class R3 structural repair material. In terms of adhesion, the 28-days slant shear strength results showed that all the mortars ensured good adhesion with the surface of the concrete substrate and no detachment of repair mortars was observed. In addition, the composite containing 10% MD exhibited a substrate failure mode. However, composites containing more than this content (10% MD) exhibited a monolithic failure mode.

Keywords: Marble dust (MD), Self-compacting repair mortar (SCRM), Repair, Adhesion.

THE İMPACT OF RADİONUCLİDES ON THE ENVİRONMENT AND LİVİNG BEİNGS AND REMEDİATİON TECHNİQUES : REVİEW

ABSTRACT

Since the formation of the earth, all organisms have always been exposed to natural radiation (cosmic or emitted by natural substances that are ubiquitously distributed in all living and non-living components of the environment). However, human intervention has increased the levels of radiation and radioactivity worldwide, as a result of the release of artificially produced radionuclides into the environment from several sources (medical, industrial, nuclear exploration, nuclear power and nuclear accidents). Therefore, the exposure (external or internal) of ecosystems to nuclear radiation, its absorption and accumulation will negatively influence the environment and threaten life on the planet, since radiation is extremely harmful to animal and human life, causing cardiovascular, respiratory and neurological diseases, as well as mutagenic effects that may later develop into cancer.

However, the main challenge for science is to reduce radiation exposure, as well as to take preventive action in the case of nuclear disasters, which is why environmental remediation is still necessary not only for environmental clean-up, but also to protect humans, animals and the environment from the likely harmful effects of ionising radiation and to provide preventive protection.

This review focuses on the study of the different sources of these radionuclides, as well as their impacts on the environment and living organisms, and finally techniques for remediation and environmental clean-up, with the aim of eliminating and minimising radiation exposure, which is considered to be one of the most worrying environmental problems for humanity.

SOİL REİNFORCEMENT TECHNİQUE BY RİGİD INCLUSİONS: PRİNCİPLE AND APPLİCATİONS

Oussama Benmerabet
[1]Mohamed Seddik Ben Yahia University of Jijel, Faculty of Sciences and Technology, Civil Engineering Department, Laboratory of Civil Engineering and Environment, Jijel, Algeria
ORCID : 0000-0003-3731-5121
Salah Messioud
Mohamed Seddik Ben Yahia University of Jijel, Faculty of Sciences and Technology, Civil Engineering Department, Laboratory of Civil Engineering and Environment, Jijel, Algeria,
ORCID : 0000-0001-5090-089X

ABSTRACT

The issue of the available land's geotechnical quality is one that the building industry encounters frequently. The soil must then be reinforced and improved in order to accommodate projects, which calls for considerable technical solutions. In order to overcome these difficulties, a number of techniques for improving compressible soils have been developed, such as replacement of poor soil, pre-loading with or without drainage, stone columns…, Among all these improvement techniques, the use of rigid inclusions is one of those that allows a good compromise between cost, lead time and a significant and reliable reduction of settlements. In addition, this technology is suitable for large structures, whether linear (road, rail structures) or not (industrial buildings, storage platforms such as tanks or silos). Rigid inclusions are a very interesting technique for reinforcing soft soil in order to increase their bearing capacity and reduce the expected settlement of structures. In this paper, the principle of this method and its main constituent elements are described, the use of this approach is then evaluated, and the findings collected on both laboratory models and actual works are presented. Thanks to the results obtained in many projects, the rigid inclusion technique has become one of the most widely used techniques for reinforcing compressible soils.

Keywords: reinforcement, improvement, rigid Inclusions, compressible soils, settlement.

XANTHAN GUM AND POLYVINYL PYRROLIDONE BASED HYDROPHILIC MATRIX FOR CONTROLLED DELIVERY OF 5FU

MARYAM ANWAR
KANWAL SHABBIER
SAFIULLAH KHAN
MUBASHAR REHMAN

ABSTRACT

The prime objective of the present study was to develop novel colon targeting xanthan gum/polyvinylpyrrolidone-co-poly acrylic acid hydrogels for controlled delivery of 5-fluorouracil at colon-specific site by combining the properties of natural and synthetic polymers. Xanthan gum (XG) and polyvinylpyrrolidone (PVP) polymer have been chemically cross-linked with acrylic acid (AA) monomer using ethylene glycol dimethacrylate and ammonium per sulfate/sodium hydrogen sulfite as a cross-linker and initiator, respectively. Different proportions of XG, PVP, acrylic acid and ethylene glycol dimethacrylate were blended with each other to fabricate pH-sensitive hydrogels by free radical polymerization. SEM, FTIR, TGA, DSC, XRD and sol−gel fraction analysis were carried out for characterization and structural analysis of polymeric system. pH-responsive behavior of fabricated hydrogels was investigated by performing swelling studies and in vitro drug release studies at both pH 1.2 and pH 7.4. Toxicity studies were performed on rabbits to evaluate cytotoxicity and biocompatibility. TGA and DSC confirmed that formulations were thermodynamically stable, while FTIR, SEM and XRD revealed the successful grafting of components. By increasing the content of polymer, monomer and cross-linker, gel fraction was found to be increased. Swelling capacity of hydrogels increases with the increase in concentration of monomer, while swelling capacity tends to decrease with the increase in concentration of cross-linker and polymer in hydrogel composition. pH sensitivity of hydrogels was confirmed by swelling dynamic and drug release behavior in simulated gastrointestinal fluids. Toxicity studies confirmed that hydrogels were non-toxic. Drug release kinetics revealed the controlled release pattern of 5-fluorouracil in developed polymeric network. Cross-linked XG/PVP-co-poly (AA) hydrogels can be used as promising candidate for controlled delivery of 5-FU for prolonged treatment period at colon-specific site.

EFFECT OF TİES CONFİGURATİON ON THE BEHAVİOR OF CONCRETE UNDER COMPRESSİON

Haytham Bouzid*,
Ahmed Ben Yahia Al-Wancharissi University of Tissemsilt, Laboratory of Geomatics and Sustainable Development, Ibn Khaldoun University of Tiaret, Algeria.
Department of Civil Engineering, Ibn Khaldoun University of Tiaret, Algeria.
Benmesbah Smail
Ahmed Ben Yahia Al-Wancharissi University of Tissemsilt, Laboratory of Geomatics and Sustainable Development, Ibn Khaldoun University of Tiaret, Algeria.
Department of Civil Engineering, Ibn Khaldoun University of Tiaret, Algeria.

ABSTRACT

In civil engineering field, designers are always looking for the ideal configuration of reinforcement to better exploit the concrete section. In this context, this research is the subject of a comparative study between different configurations of transverse reinforcement, where it aims to search the ideal configuration that can provide the best behavior to the concrete under compression. In this framework, four configurations are adopted, using peripheral closed and alternative ties. To achieve the objective of this research, a column of 500x500 mm² of cross section was chosen. The column is reinforced by 12 bars of 14mm diameter with a yield strength of steel equal to 400MPa. On the other hand, the diameter of the transverse reinforcement is varied between 8 and 12mm with spacing of 100 and 200mm. Moreover, the strength of the concrete was taken equal to 20, 50 and 90MPa. The pressure due to the transverse reinforcement (confinement), the stresses, and the strains are calculated according to both European standards namely, Eurocode 2 and Eurocode 8. The results are plotted in form of stress-strain curves. These results showed that the use of four homogeneous and uniform ties provided the best behavior, where it almost assures the confinement of the total column cross-sections.

Keywords: Confinement, Reinforced concrete, Transverse reinforcements, Column, Stress, Strain.

A STUDY BETWEEN THE LİTERATURE AND LABORATORY EXPERİMENTS OF CHARACTERİSTİCS OF MORTAR FORMED BY CALCİNED KAOLİN

Zine El Abidine RAHMOUNI
Pr., Geomaterials Development Laboratory, Civil Engineering Department, Faculty of Technology, M'sila University, M'sila 28000, Algeria
Nadia TEBBAL
Dr., Institute of Urban Techniques and Management, M'sila University, M'sila 28000, Algeria
Mekki MAZA
Dr., Geomaterials Development Laboratory, Civil Engineering Department, Faculty of Technology, M'sila University, M'sila 28000, Algeria
Messaouda Belouadah
Dr., Geomaterials Development Laboratory, Civil Engineering Department, Faculty of Technology, M'sila University, M'sila 28000, Algeria

ABSTRACT

Recent studies recognize a great interest in preserving the environment and sustainable development by reducing the carbon dioxide generated from the cement industry by replacing it with environmentally friendly materials. This could be achieved by replacing a part of cement with mineral addition during concrete mixing. In recent years, the incorporation of metakaolin (MK) in building materials is growing and the compressive strength of cement-based composites is maximized with a 20% content of MK.

This study is concerned with the different results obtained among the various literatures regarding mechanical resistance of local kaolin at various temperatures (400 – 900 °C) and durations (2, 3 and 4 h) to produce MK with a high pozzolanic activity.

Keywords: Kaolin, Mortar, Mechanical strength, Temperature.

RECOVERY OF ALUMİNUM WASTES İN BUİLDİNG MATERİALS: A REVİEW

Nadia TEBBAL
Dr., Institute of Urban Techniques and Management, M'sila University, M'sila 28000, Algeria
Mekki MAZA
Dr., Geomaterials Development Laboratory, Civil Engineering Department, Faculty of Technology, M'sila University, M'sila 28000, Algeria
Zine El Abidine RAHMOUNI
Pr., Geomaterials Development Laboratory, Civil Engineering Department, Faculty of Technology, M'sila University, M'sila 28000, Algeria
Messaouda Belouadah
Dr., Geomaterials Development Laboratory, Civil Engineering Department, Faculty of Technology, M'sila University, M'sila 28000, Algeria

ABSTRACT

In recent years, due to the modern lifestyle, industrial and technological progress has led to a significant increase in the quantity and quality of waste. Waste accumulation problem every year is all over the world. The use of materials from waste in buildings compensates for the lack of natural resources, solves the problem of waste management and provides an alternative technique for protection of the environment.

In Algeria, the Ministry of Environment demonstrated that the recycling market is estimated at 23 billion Algerian dinars (about 260 million USD). In this vision, policy makers aspire to establish a real industry for recovery and recycling of waste through the development of several sectors such as plastics, aluminum paper and cardboard, metals, glass, wood, etc. This review assesses Aluminum waste (Al) in concrete as a substitute for aggregates and cement. The physical, mechanical and environmental properties of the materials obtained by substitution of raw materials by Al waste were examined and compared to reference materials. Mining waste in cementitious materials offers good compressive strengths, while the porosity of the concrete and/or mortar is a factor influencing its toxicity.

Keywords: Aluminum Wastes, Building Materials, Mechanical strength, valorization.

ECO-MORTARS PROPERTİES FORMULATED BY POLYSTYRENE AND MİXED SAND

Mekki MAZA
Dr., Geomaterials Development Laboratory, Civil Engineering Department, Faculty of Technology, M'sila University, M'sila 28000, Algeria
Nadia TEBBAL
Dr., Institute of Urban Techniques and Management, M'sila University, M'sila 28000, Algeria
Zine El Abidine RAHMOUNI
Pr., Geomaterials Development Laboratory, Civil Engineering Department, Faculty of Technology, M'sila University, M'sila 28000, Algeria

ABSTRACT

The objective of this work consists to improve the granulometry of dune sand (DS) by adding crushed sand (CS), reducing the weight of the mortar with the addition of polyesterne (PL) and improving the fluidity and the mechanical resistance of the mortar hardened by the incorporation of adjuvant. Compressive strength (CS) and density (γ) were taken as responses.

The results of research confirm that the rate of 50% of crushed sand improves the compactness of mortars and increases their resistance, the rate of 2% of superplasticizer gives a better resistance to the mortar and the addition of 10% of polyester makes it possible to reduce the density of the mortar without much influence on its mechanical properties.

Keywords: Crushed sand, Polysterene, Additive, Fluidity, Mechanical behavior.

AN INTENSIVE OVERVIEW ON CONTEMPORARYCYBER ATTACKS AND SECURITY MODEL

Swarnava Kundu,
Dr. Sudhir Chandra Sur Institute of Technology, Kolkata-700074, India.
Anirbit Sengupta,
Dr. Sudhir Chandra Sur Institute of Technology, Kolkata-700074, India.
Debjyoti Chakroborty,
Dr. Sudhir Chandra Sur Institute of Technology, Kolkata-700074, India.
Mayukh Bairagi,
Dr. Sudhir Chandra Sur Institute of Technology, Kolkata-700074, India.
Somnath Dasgupta,
Dr. Sudhir Chandra Sur Institute of Technology, Kolkata-700074, India.

ABSTRACT

Cyber Security has been utilized similarly for data security, where later considers the job of the human in the security cycle while previous think about this as an extra aspect and furthermore, center individual has a likely objective. In any case, such conversation on networksafety has significant ramifications as it centers on the moral piece of the general public overall.To resolve the issue of digital protection, different structures and models have been created. It additionally presents the ideas of network safety as far as its structure, labor forces and data connected with safeguarding individual data in the PC. This paper surveys these models alongside their impediments and audit the previous procedures used to alleviate these dangers. Besides, the report additionally gives suggestions to future examination.

Keywords — Cyber security, frameworks, workforces, threats, techniques

INTRODUCTION

Cyber Security has been utilized conversely for information security, where later considersthe job of the human in the security cycle while previous think about this as an extra aspect and furthermore, center individual has a possible objective. Notwithstanding, such conversation on network safety has a significant ramifications as it centers around the moral piece of the general public all in all. There are different meanings of the idea of Cyber Security with shifted angles, for example, got sharing, private and admittance to data. Yet at the same time, the definitions needs clearness and agreement [1].

Besides, network safety estimated with respect to get to, coordination of information, security,stockpiling and move of information through electronic or different modes. Cyber Security shows three significant variables [2]. The strategies for safeguarding Information Technology (IT), the actualinformation, the information being handled and communicated along with physical and virtual arrangement, the degree of assurance got by applying such measures and the expert viewpointsrelated.

We characterize that the Cyber Security as an action safeguarding PC frameworks, organizations, and data from disturbance or unapproved access, use, revelation, change or annihilation [3].

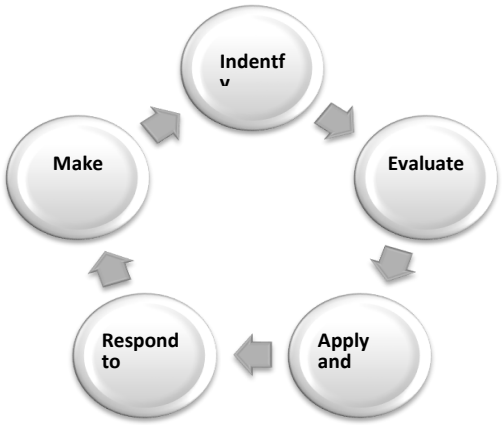


Fig.1 Position of Cyber Security issues evaluated in this paper

With regards to this audit Cyber Security has been characterized as the combination of strategies, safety efforts, ways to deal with risk the executives, conventions, advances, cycle andpreparing which can be used in getting the association and digital arrangement alongside clientresources [4].

This paper centers on the issues of Cyber Security dangers and sums up the current security models. Fig. 1 addresses the principal perspectives investigated in this paper, which incorporate network safety labor force, weakness examining, email infection sifting, individual data assurance, counteraction of digital security, and firewall administrations. The meaning of this paper are helping the two scholastics and experts gain a comprehensive view about contemporary Cyber Security field. The primary commitments of this paper have two angles:

1) This paper sums up vital issues in Cyber Security spaces by a writing survey.
2) This paper proposes various examination headings for future investigations in the field.

The remainder of this paper is organized by the following orders [5]. Section II reviews and organizes crucial issues in cyber security [6]. A number of aspects are addressed in this section.

Next, a discussion about future researches is given in Section III. Finally, we present our conclusions in Section IV.

CRUCIAL ISSUES IN CYBER SECURITY

Cyber Security depends upon the consideration that people can take and ends they direct while they put together oversee and use frameworks and web. Various endeavors have been made to track down the answer for Cyber Security assessment challenge and different systems have been developed. In any case, the structures experience various challenges however it was working fine at first at the hour of advancement. The limitations get from various viewpoints, for example, arising advances [9] and office impediments. Security issues are many times

considered a tradeoffbetween security prerequisites and different advantages.

Cyber security workforce

The structure of National Initiative for Cybersecurity Education (NICE) is a between organization endeavor by the National Institute of Standards and Technology (NIST). The office centers on mindfulness, network safety schooling, and mindfulness, preparing and proficient turn of events. Pleasant concocted the Cybersecurity Workforce Framework. This structure demands acknowledgment by the method involved with preparing. Additionally, achieves secure digital framework as characterized in the unique circumstance. Additionally, the structure has excluded the element new innovations are quickly arising that upgrades the difficulties in network safetydangers [7].

The researchers additionally notice that there should be enough network safety principles and strategies, which should be habitually inspected. The scientists further demonstrate the structureshas excluded the parts of dangers that exploit powerless and thus procedures of hazard the boardshould be tended to additionally, the creators suggest that cybercrime regulation isn't set up to dealwith the crooks. At long last, a powerful security system can be dynamic as a team with displayingbusiness processes.

Cyber safety for protecting personal information in computer

Cyber safety is an idea that has been utilized to make sense of a bunch of measures, practices,and activities that assistance in the insurance of PC and security from different assaults. At any organization, there is a Cyber-wellbeing Program strategy, PPM 310-22, which lays out that all gadgets associated with any organization electronic interchanges network should fulfill specific security guidelines. As expected by the framework, most divisions offer yearly reports characterizing their levels of the consistence. Additionally, different administrations are set up tohelp all workforce, staff and understudies to satisfy the digital security guidelines. Explicit dataabout these administrations is given.

The digital security dangers can be caused due to infections, programmers, recognizing cheats,spyware. The infection contaminates the PC through the email connection and record sharing. Onecontaminated PC can create issues to all the PC organizations. A group who "trespass" the PC from a far off area are considered as Hackers. These individuals utilize a PC to send spam or infections or do different exercises that cause PC breakdown [8].

On account of distinguishing cheats, individuals who acquire unapproved admittance to theindividual data like government managed retirement, and monetary record numbers are considered. Spyware is programming that "PIGGYBACKS" on programs that are downloadedand accumulates data about internet based propensities and sends individual data without theclient's information.

Notwithstanding the above-examined issue, an organization might confront various differentoutcomes in the event that they neglect to make moves to safeguard individual data and client's PC. The result revels, for example, misfortune in the entrance of grounds PC organization, secretdata, joining and admittance to significant University

information, research on private electronic information claims, and loss of public trust and proposition open doors, pursuit, and struggle underthe surface activity as well as work end.

A. Studies of email virus filtering

A few investigations have been led on the separating of email infection Prior study had tendedto different existing spam identification techniques and viewing as the helpful, exact, and reliable spam recognition process. The applications that are at present applied by different enemy of spamprogramming are viewed as static, which imply that it is very simple to escape by tweaking themessages.

To play out this, the spammer would assess the ongoing enemy of spam techniques and decidethe modes to play around. To battle the spam successfully, taking on another technique is significant. This new methodology should be finished the spammer's procedures as they are changed occasionally. It should likewise ready to adjust to the specific association that it is safeguarding for the response lies in Bayesian math. The review discoveries showed that a portionof the spam recognition technique and the various issues related with the spam. From different examinations, it is perceived that we cannot stop the spam and will be a breaking point them successfully utilizing Bayesian technique when contrasted with different strategies.

Besides, earlier examination additionally investigated different issues related with endlessly spam sifting strategies, procedures. The various strategies decide the approaching spam techniques are Bayesian examination, Blacklist / Whitelist, Keyword checking and Mail header investigation. The different spam sifting strategies embraced Distributed versatile boycotts, Rule-based separating, Bayesian classifier, the review discoveries uncovered that a large number of the separating procedures depend on text arrangement techniques, and there is no strategy can professto give an optimal arrangement 0% misleading positive and 0% bogus negative. There are a ton of exploration chances to arrange sight and sound and instant messages.

Kumar et al. showed that the spam dataset is analyzed with the utilization of TANAGRA information mining instrument which decide the proficient classifier in the grouping of email spam. Highlight determination and component development, right off the bat, is directed to acquire the expected qualities. After that different order calculations would be applied to the dataset and across-approval would be done on every classifier. Eventually, the best classifier in email not entirely set in stone on the parts of accuracy, blunder rate and review. From the acquired outcomes, fisher sifting and runs separating highlight determination calculations performs better order for some classifiers. The RND tree arrangement calculation applied to applicable elements after fisherseparating has delivered over close to 100% exactness for spam identification. This RND tree classifier is additionally tried with test dataset which gives precise outcomes than different classifiers for this spam dataset.

A. Studies of firewall services

KDD Process assessed the exhibition of individual firewall frameworks by getting sorted out an organized stroll through to decide the plan factors that could abuse the utilization principles. In theinvestigation of individual firewalls

convenience on Windows XP stage, four current firewalls inparticular Norton 360, Trend Micro Internet Security, Zone Alarm and ESET Nod32 Smart Security. The review results showed that Personal firewalls experience unfortunate ease of use thatcould prompt weaknesses in security. The convenience issues could be because of the issue thatthe information given by the firewalls was not satisfactory or misdirecting. Different ease of useissues have been seen due to the decreased clearness of cautions.

Assessed the issues in setting the firewalls in the geography of systems administration plan andhow to approach the steering tables in the process so an augmented firewall rule set could be insignificant that assists with staying away from execution bottleneck and restricts the securityprovisos. There have been two huge commitments that the issues are NP-finished, and that a heuristic arrangement has been proposed and outline the productivity of calculations utilizingreproductions. The result of the test shows that the recommended calculation has restricted themulti-firewall rule set than different calculations.

B. Studies of vulnerability scanning

Sudha Rani et al. broke down Intrusion Detection System (IDS) strategies to distinguish an assault of a PC organization. To forestall weak virtual machines organization, interruption discovery framework is proposed. Furthermore, the review has taken potential security gamblesas well as the security contemplations considered for carrying out a virtual private organization.

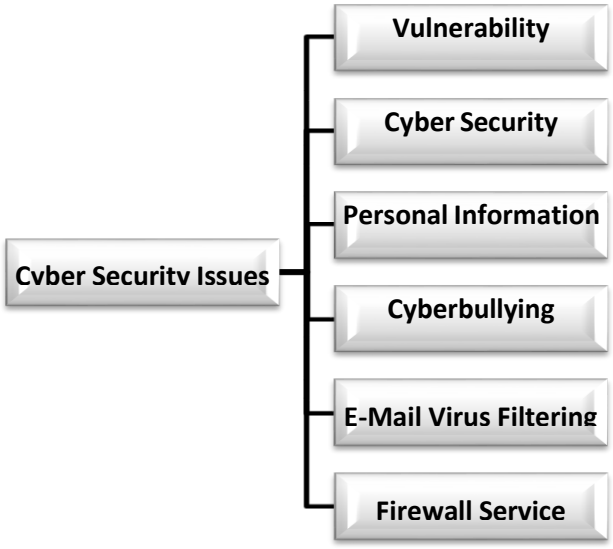


Fig.2 General Operation flow of Cyber safety counteraction

The review discoveries uncovered that there is two sorts of interruption identification framework have based and network based. Moreover proposed arrangement gives data on the most proficient method to utilize programmability of programming switches in light of the arrangements that further develop the location precision and rout.

Other exploration zeroed in on the weakness appraisal for programmed conditions alongside theweb applications and different dangers which are identified during the weakness evaluation forvarious systems administration items. The review has embraced OpenVAS device with exploratory examination technique. The review discoveries uncovered a portion of the strategies that can fix weakness for eliminating dangers utilizing the capacity PHP information () and different techniques like Trojan aides in guarding organizing frameworks.

Ye et al. concentrated on the quantitative weakness appraisal model in Cyber Security for DAS. The assessment interaction is recognized into three segments to be specific weakness contiguousness lattice arrangement, assault processes demonstrating, and actual outcomes examination. The rising shrewd network merits Cyber Security issues has upgraded as a result ofthe greater incorporation of digital frameworks to the actual power frameworks. It has been observed that DAS is profoundly presented to cyberattacks when contrasted with different controlframeworks in substations or power plants.

In any case, it needs to ensure that every DAS is secure and monetarily not great and actuallynot fundamental. The hypothesis includes making ADG models, assessment of possible actual impacts due to digital assaults and recommending weakness nearness network to show the association among different shortcomings. Various contextual investigations because of RBTS transport 2 demonstrate the viability and approval of the proposed weakness evaluation model.

B. Prevention of Cyber Safety

There are seven critical digital security activities which are Running Anti-infection Software, Installing OS/Software Updates, Preventing Identity Theft, Switch on the Personal Firewalls, Prevent Adware/Spyware, assurance of Pass-words and Backing up Important Files Fig. 2 addresses an overall activity stream of the digital security counteraction.

1) Install OS/Software updates:

1. Installing software updates are also known as patches that helps to fix issues ofoperating system (OS) and software programs such as Microsoft applications.
2. Many of the latest operating systems are arranged to download updates automatically by default. Once the updates have been downloaded, a

confirmation prompt is displayed for installation. Click YES

3. Once the updates are complete, make sure to restart the computer for the patches to be applied.

2) Running Anti-Virus Software:

1. In order prevent computer virus issues install and then run the anti-virus software such as Sophos and check the last updated date.

2. Make sure to check periodically if the installed anti-virus is up to the date which helps to block current and future viruses. The anti-virus application removes detectedviruses, quarantines it and finally repairs users system infected files.
3. The students of UC Davis, staffs and faculty members can download Sophos softwarefor both homes and work computers for free from the Internet Tools CD, which you can obtain from the Shields Library's IT Express.

3) Preventing Identity Theft:

1. Don't give out financial account numbers, Social Security numbers, driver's licensenumbers or other personal identity information unless you know exactly who's

receiving it. Protect others people's information as you would your own.

2. Never send personal or confidential information via email or instant messages asthese can be easily intercepted.
3. Beware of phishing scams - a form of fraud that uses email messages that appear tobe from a reputable business (often a financial institution) in an attempt to gain personal or account information. These often do not include a personal salutation. Never enter personal information into an online form you accessed via a link in and any email from an unknown email id. Generally authentic businesses do not requestpersonal details online.

4) Switching on Personal Firewalls:

1. Find under system's security setting for a default personal firewall and switch it on. Mac OSC and Microsoft Vista have installed built-in firewalls. After turning on the firewall, check it for any open ports which would allow hackers and viruses.
2. Firewalls work as the protection layers between the internet and computers.
3. The standard process of hackers would be to send pings (calls) to various computers at random and check for their responses. The functionality of Firewallsis to block your computer which prevents any response calls from a computer.

5) Protecting passwords:

1. Make sure that not to share your passwords, and make sure to create new passwords which are hard to guess. Avoid any dictionary works and establish a password by with mixed number, alphabets, and punctuation marks.
2. Be sure not to use any common passwords or its variations such as abc123,iloveyou1, let me in, qwerty1, (yourname1), password1 and baseball1.

3. Change passwords periodically.
4. When choosing a password:
   – Mix upper and lower case letters
   – Use a minimum of 8 characters
   – Use mnemonics to help you remember a complicated password

3. DISCUSSIONS

From the audit it was seen that, there are different examinations directed on digital security particularly prior investigations have attempted to endeavor the issues connected to endlessly spam separating methods. In unambiguous, spam dataset is dissected utilizing TANAGRA information mining apparatus to investigate the proficient classifier for email spam characterization. Further examinations additionally broke down different existing spam recognition strategies and recognized a productive, precise, and solid spam location strategy.

The utilization of individual firewall frameworks by playing out a mental investigation in deciding plan components which would abuse the standards of ease of use. The issue of how to organize the geography of firewalls in an organization plan and how the approach the directing tables in execution with the goal that the maximum firewall rule set could be restricted. Quality based arrangements can be a possibility for explicit security prerequisites. The utilization of Intrusion Detection System (IDS) method to observe a PC network assault. The weakness appraisal in programmed arrangements along with web Applications and different dangers, for example, information approvals. A creative quantitative weakness appraisal model on Cyber Security for DAS is assessed. Further the investigation showed different wellbeing and avoidance functionalities.

CONCLUSIONS

From the survey, it was observed that larger part of the investigations have been led on the email security, firewalls, and weaknesses. However, relatively few investigations according to the point of view of secret key security. There are general proposals on the most proficient method to get the secret word yet no verified convention to intrinsically safeguard the framework. Hence, there is a requirement for additional examinations as far as methods and models according to this point of view to guarantee that passwords are secured.

REFERENCES

1. De Almeida Pereira Zuquim, L. D., Coelho, C. J. N., Fernandes, A. O., De Oliveira, M. P., & Tavares, A. I. (2001). An embedded converter from RS232 to Universal Serial Bus. Proceedings - 14th Symposium on Integrated Circuits and Systems Design, SBCCI 2001, 91–96. https://doi.org/10.1109/SBCCI.2001.953009
2. Han, X., & Kong, X. (2011). The designing of serial communication based on RS232. Proceedings - 2010 1st ACIS International Symposium on Cryptography, and Network Security, Data Mining and Knowledge Discovery, E-Commerce and Its Applications, and Embedded Systems, CDEE 2010, 382–384. https://doi.org/10.1109/CDEE.2010.80
3. Mofolo, M. O. R., & Lysko, A. A. (2013). Design of RS232-powered controller for switched parasitic array antenna. IEEE AFRICON Conference. https://doi.org/10.1109/AFRCON.2013.6757625
4. Delxfk, D., Frpsrqhqwv, K., Frpsrqhqwv, D., Edvhg, D. U. H., Surjudpplqj, F. E., Ru, E., … Frgh, V. (2016).
5. Wu, J., Zhang, M., & Ji, J. (2007). Design of Embedded Serial Data-Network Converter. 784–788. https://doi.org/10.1109/cesa.2006.4281758

6. Tsikhanovich, A., Rousseau, F., Aboulhamid, E. M., & Bois, G. (2007). Transaction level modeling in hardware/software system design using.net framework. Canadian Conference on Electrical and Computer Engineering, (May), 140–143. https://doi.org/10.1109/CCECE.2006.277692
7. Zhang, Y., Gao, L., & He, B. (2010). A general module for the detecting and decoding of serial buses. 2010 International Conference on Intelligent Computation Technology and Automation, ICICTA 2010, 1, 108–110. https://doi.org/10.1109/ICICTA.2010.321
8. Yu, D. D., & Liu, Y. Z. (2010). Research of time-resolved spectrum measuring system in serial-bus communication technique. 2010 The 2nd International Conference on Computer and Automation Engineering, ICCAE 2010, 4, 253–255. https://doi.org/10.1109/ICCAE.2010

MAGNETİC PROPERTİES AND MAGNETOCALORİC EFFECT İN AMORPHOUS $(Fe_{35}Er_{65})_{100-x}B_x$ (x=0 and 10)

A. Elouafi
[a]**LPMAT, Faculté des sciences Ain Chock, Université Hassan II de Casablanca, Morocco**
[b]**LMPGI, Ecole Supérieure de Technologie, Université Hassan II de Casablanca, Morocco**
S. Ezairi
LPMAT, Faculté des sciences Ain Chock, Université Hassan II de Casablanca, Morocco
F. Lmai
LPMAT, Faculté des sciences Ain Chock, Université Hassan II de Casablanca, Morocco
A. Tizliouine
[b]**LMPGI, Ecole Supérieure de Technologie, Université Hassan II de Casablanca, Morocco**
H. Lassri
[a]**LPMAT, Faculté des sciences Ain Chock, Université Hassan II de Casablanca, Morocco**

ABSTRACT

We report on the magnetic properties, magnetocaloric effect (MCE) and critical exponents in amorphous $(Fe_{35}Er_{65})_{100-x}B_x$ (x=0 and 10), prepared by liquid quenching technique. The transition temperature from ferromagnetic to paramagnetic state has been evaluated according to M (T) measurements, and it is found to be 40 and 29.4 K for $Fe_{35}Er_{65}$ and $(Fe_{35}Er_{65})_{90}B_{10}$ compounds, respectively. The magnetization dependence M (H,T) on the temperature T and magnetic field H was measured carefully in the critical region. Magnetic entropy change ($-\Delta S_M$) allowing estimation of the MCE was determined based on thermodynamic Maxwell's relation. The magnetocaloric study exposes a quite large value of the magnetic entropy change, which decreases when increasing B concentration. For an applied magnetic field of 5 T, the values of ($-\Delta S_{Max}$) peak are about 14 and 6 $J.kg^{-1}.K^{-1}$ for $Fe_{35}Er_{65}$ and $(Fe_{35}Er_{65})_{90}B_{10}$, respectively. From the field dependence of the magnetic entropy ΔS_M (ΔS_M α H^n) and the relative cooling power (RCP) (RCP α $H^{1+1/\delta}$), it was possible to evaluate the critical exponents of the magnetic phase transitions.

Keywords: Liquid quenching technique; Maxwell's relation; Magnetocaloric Effect; the relative cooling power; Critical exponents.

BENEFİCİAL ROLES OF CİRCULAR ECONOMY TOWARDS ADDRESSİNG ECOLOGİCAL & CLİMATE ISSUES

Ogunlesi Oluwagbenga Olaoluwa
University of Ibadan, Ibadan, Oyo State, Nigeria
ORCID: N/A
Taiwo Adetutu Odubanjo
Department of Business Administration, Ahmadu Bello University, Zaria, Kaduna State, Nigeria
ORCID: N/A
Oladeji Daniel Oladele
Seneca College of Applied Arts & Technology Toronto, Ontario Canada
ORCID: N/A
Ehinola Abigail Opeyemi
Obafemi Awolowo University Ile-Ife, Nigeria
ORCID: N/A
Solomon Tosin Okeshina
Ladoke Akintola University of Technology, PMB 4000, Ogbomoso, Oyo State, Nigeria
ORCID: N/A

ABSTRACT

Sustainability is the main benefit of a circular economy. More specifically, this economic system provides solutions to the pressing problems caused by the current models of production and consumption used in traditional or linear economic systems. In principle, the circular economy could help, not only to slow and eventually halt biodiversity loss, but also reverse its decline, by restoring ecosystems and rebuilding natural capital. The regenerative and restorative dimensions of the circular economy have traditionally not been included in the well-known 3Rs – 'reduce, reuse recycle' – based on the waste hierarchy and yet it has a key role to play for biodiversity. The present work reviews the 3Rs with emphasis on mitigating the negative impacts of human activities by transforming wastes to value added products with focus control pollution and as well engage in efficient pathway of utilizing resources positively applications of a second category of 3Rs – remediation, restoration, and regeneration towards preservation of ecosystems. In conclusion, the beneficial impacts of engaging in circular economy were highlighted and the needs for government and all stakeholders to be part of this program were equally emphasized.

Keywords: 3Rs, Consumption, Ecosystems, Remediation, Environment

DOES DIGITALIZATION LEAD TO CYBER CRIME?

Udhayakumar R,
Department of Computer Science and Business Systems
R.M.K Engineering College, Tiruvallur
Mary Shiba C
Department of Computer Science and Business Systems
R.M.K Engineering College, Tiruvallur

ABSTRACT

Nowadays, mankind is completely reliant on the Internet, computers, and technology. People appear to be passionate about the internet for their entertainment, office job, travel, shopping, education, and other purposes in nearly every country across the globe. But, by sharing your information, can you presume that anything you're looking for is safe? No! As a result of anything you're doing on the internet, it's been saved for future searches. According to web security data, this translates to a crime occurring 2,244 times each day on average. Today, crime has wreaked havoc on individuals, businesses, and even the government. These new technologies, such as mobile internet, cloud computing, and advanced robotics, have boosted economic development, transformed our lives, employment, and old business structures, but they also have a big drawback: they have spawned a new sort of crime known as cybercrime. On a global scale, crimes are committed through electronic methods, which are aided by technical advancements, such as the speed of data transport or the number of people connected to the network globally at any given moment. The purpose of this article is to discuss the challenges of the Digital Era, including cybercrime vulnerability and the impact of digital technology on cybercrime, particularly illicit financial flows. In addition, the most recent cybercrime strategies and their costs will be discussed in order to illustrate the relevance of this issue and to find strategies to minimize its impact.

KEYWORDS: *Cyber Security, Cyber Crime, Digitalization*

ESTİMATİNG REMAİNİNG TENSİON İN PRESTRESSİNG STRAND USİNG PİEZOELECTRİC MATERİAL AND FEM

Thanh-Truong Nguyen
Industrial Maintenance Training Center, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet Street, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam
Vietnam National University Ho Chi Minh City (VNU-HCM), Linh Trung Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam
Duc-Duy Ho
Vietnam National University Ho Chi Minh City (VNU-HCM), Linh Trung Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam
Faculty of Civil Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), 268 Ly Thuong Kiet, District 10, Ho Chi Minh City, Vietnam
Thi Tuong Vy Phan
Institute of Research and Development, Duy Tan University, Danang 550000, Vietnam
Faculty of Environmental and Chemical Engineering, Duy Tan University, Danang 550000, Vietnam
Thanh-Canh Huynh
Institute of Research and Development, Duy Tan University, Danang 550000, Vietnam
Faculty of Civil Engineering, Duy Tan University, Danang 550000, Vienam

ABSTRACT

In this research, we develop a method to estimate the remaining tension in a prestressing strand using finite element method (FEM) and piezoelectric material. The main idea is to develop a high-fidelity FE model to predict the impedance response of the anchor head which is concretely associated with the remaining tension. The proposed method consists of the following steps. Firstly, a flexible piezoelectric material is prepared and mounted on the anchor head of the target strand. Secondly, the impedance response of the anchor head is experimentally measured. Thirdly, a FEM of the piezoelectric patch-anchor head system is modelled and the impedance response of the system is analyzed. Fouthly, the resonant impedance peaks are extracted from both experimental and simulated impedance responses. Finally, the resonant frequencies are compared between the experiment and the simulation to identify the remaning tension in the prestressing strand. The proposed method is verfied on a typical 7-wire prestressing strand. The obtained results show that the proposed method is successful to estimate the remaining tension in the tested strand with only ignorable errors. Thus, the method is promising for realistic structural health monitoring applications.

Keywords: piezoelectric material, FEM, impedance, prestressing strand, structural health monitoring, tension estimation.

EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF TRIMMER ROBOTS: REVIEW STUDY

Navid Nouri
Master's student of Department of Agrotechnology, College of Abouraihan, university of Tehran, Iran
Jafar Massah
Department of Agrotechnology, College of Abouraihan, university of Tehran, Iran

ABSTRACT

In this paper, we will review the types of trimming robots such as trimmer robots along the highway, autonomous trimming robots in gardens, greenhouses, potted plants and open spaces. These robots have different types of blades depending on their application, they can move on different terrains and can approach plants like boxwood and trime them as desired. Manual trimming machines have several disadvantages, including; Low operational efficiency, inappropriate performance and high error rate, life risks for human users, risks of climbing trees for trimming, high vibration of manual trimming machine that causes injuries to human users in the long run. Its low performance speed. However, trimmer robots in agriculture have several advantages, including; Labor costs, speed change, daily working hours and also economically, they are equal to human labor. The shift to autonomous robots in agriculture will reduce the investment in implementation by about 15% and reduce the total annual labor and machinery costs by about 90%. Autonomous trimmer robots in agriculture will eliminate the time limit of work and will have the ability to increase working hours day and night, improving performance and increasing accuracy and quality in doing work. It seems that using artificial intelligence in trimmer robots will increase efficiency, speed of operation and higher accuracy in performing trimming processes.

Keywords: Autonomous, Agricultural Robotic, Trimmer

ANALYSIS AND MANAGEMENT OF POLYCHLORINATED BIPHENYLS (PCBs) IN TEMPORARY STORAGE OF HAZARDOUS AND TOXIC WASTE

Romi Sepsrizal
[1]Program Study of Environmental Science, University of Lampung
Dikpide Despa
Program Study of Electrical Engineering, University of Lampung
FX. Arinto Setyawan
Rinawati
Program Study of Mathematics and Natural Sciences, University of Lampung Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

ABSTRACT

Polychlorinated Biphenyls (PCBs) is a persistent organic pollutant that has a negative impact on the environment and human health. One of the uses is in transformers in electricity company. This study wanted to find out the management of PCBs in accordance with applicable regulations in Indonesia. Efforts to prevent PCBs contamination are carried out by means of identification and inventory, PCBs management and PCBs monitoring. PCBs testing using Dexsil L2000DX/Chloride Analyzer as an early detection of PCBs presence in twelve samples of transformer oil and sorting the samples with Chloride concentration > 50 ppm. There were 33.3% of transformer oil samples contaminated with PCBs and 66.7% with undefined results of PCBS (< 50 ppm) within safe limits. The arrangement of PCBs in the Temporary Storage of Hazardous and Toxic Waste is arranged by year, namely <1997 and >1997, specifically for transformer oil contaminated with PCBs, which are separated in placement. Meanwhile, transformer oil with yields < 50 ppm can be distributed to waste transport companies that already have permits from the Ministry of Environment and Forestry and the local Transportation Service. By applying Internet of Things (IoT) technology, the use of ultrasonic sensors can simplify PCB inventory, arrange transformers in the Temporary Storage of Hazardous and Toxic Waste more neatly, and get real-time data.

Keywords: Polychlorinated Biphenyls, PCBs, Transformer oil, waste, IOT

MACHINE LEARNING - ARIMA MODEL

YASWANTH S
Bannarı Amman Instıtute Of Technology

ABSTRACT

With the emergence of competitive new electric power markets, price forecasting is becoming more and more important to producers and consumers. Price projections are important to create bidding tactics or negotiating techniques in order to maximize profit on both spot markets and long-term contracts. Based on the ARIMA methodology, this paper offers a technique for forecasting electricity costs for the following day.Due to its accuracy and mathematical soundness, ARIMA techniques are used to evaluate time series and, in the past, have been primarily employed for load forecasting. Conclusion is the description of the aforementioned ARIMA models.

Keywords: Arıma Model,Data Preprocessıng,Predıctıons,Accuracy

AUTOMATED IDENTIFICATION OF FISH SPECIES

YASWANTH S
Bannarı Amman Instıtute Of Technology

ABSTRACT

This project is provided to identify the species of the fish. This project is very helpful for the fishermen and sellers in the fish market. A high accuracy fish classification is required for greater understanding of fish behavior in Ichthyology and by marine biologists. The technique we used is deep learning as we used images to classify the fish species identification. This technology is fully based on software technique. In this project, we just did a method such that when an image is placed it will show the name of the fish species. Majority of available methods focus on classification of fishes outside of water because underwater classification poses challenges such as background noise , distortion of images , the presence of other water bodies in images , image quality and occlusion. The advantage of this project is that the fishermen can make use of this and can identify the species of the fish. Here our accuracy is 99.33%. To our knowledge, these are the best reported results on these datasets, which show the effectiveness of our proposed approach.

WHEELCHAİR FALL DETECTİON USİNG IOT

PRAGADEESH R,
SATHEESH M,
RAMYA M,
SANTHOSH KUMAR M,
BHUVAN KANNA S
Bannari Amman Institute of Technology, Tamil Nadu,

ABSTRACT

As we age, we need to watch our elders to ensure their health and safety. Due to their weak bones and weak joints, they are at a great risk of falling. At this time, it is necessary to find out if the elderly have fallen in order to promptly help. People in wheelchairs should also be checked for falls. For this we offer a smart fall detection system. The system uses accelerometer and gyroscope sensors to detect person movement. It can be mounted on a person's hand or wheelchair for detection. The sensor is connected to a microcontroller to continuously transmit accelerometer data. The system now continues to monitor to detect falls and sudden changes in the person's movements. A sudden, abrupt, jerky change in the system is referred to as a fall. Now, in case the person doesn't fall and the alarm is false, the system will snooze the alarm if the person presses the snooze button within 5 seconds. If the person does not press the snooze button, the system will detect that person has fallen and automatically trigger an alarm through the Wi-Fi connection to immediately notify his or her loved ones about the situation.

Keywords: Microcontroller, Accelerometer, Gyroscope, Wheelchair

REMAİNİNG STRENGTH EVALUATİON OF DEFECTİVE PİPE

BENNABI A.,
Laboratory of composites structures and innovative materials (LCSIM), Mechanical Engineering Faculty, USTO MB Oran - BP 1505 El-M'Naouar, Oran, Algeria
ADJELOUA
Laboratory of composites structures and innovative materials (LCSIM), Mechanical Engineering Faculty, USTO MB Oran - BP 1505 El-M'Naouar, Oran, Algeria
A., OUADDAH
Mechanical engineering department, Mechanical Engineering Faculty, USTO MB Oran BP 1505 El M'naouar, Oran, Algeria.
A., YOUNSI
Piping and Welding Engineer, Sonatrach Division of Production (SH-DP) Ohanet, Illizi, Algeria
M., BOUALEM N.
Laboratory of composites structures and innovative materials (LCSIM), Mechanical Engineering Faculty, USTO MB Oran - BP 1505 El-M'Naouar, Oran, Algeria

ABSTRACT

Pipelines are very important in hydrocarbon transportation chain, intervening in an intermediate position between production and marketing. The physical, chemical and mechanical properties of steel allow it to occupy an important place in ferrous metal industry, including pipeline manufacturing (gas and oil pipelines).

During service, steel pipes are exposed to the risk of degradation, resulting in a significant decrease in strength, thereby increasing potential hazards to personnel and equipment. Although active and passive protective measures have been developed in hydrocarbon transportation, various forms of corrosion are considered to be the main cause of metal pipe degradation. Therefore, structural integrity must be carefully assessed to ensure their safety under different operating conditions.

Real corrosion defects in pipelines are frequently encountered with complex shapes, difficult to model and evaluate their structural strength due to defects asymmetry, they are often reduced to rectangular or elliptic forms. There are many standards for assessing the residual strength of corroded pipes, widely used in oil and gas industries for pipeline inspection and maintenance, however estimation of remaining strength is often conservative.

The present work consists to follow stress distribution in a pipe containing an external corrosion defect and burst pressure prediction according to defect parameters such as length, depth and pipe material grade. Numerical results were validated by comparing them to those obtained with international codes and standards.

Keywords: Hydrocarbons, pipes, corrosion, defects, pressure.

THE EFFECT OF DİETARY SUPPLEMENTATİON WİTH NİGELLA SATİVA (BLACK SEEDS) MEDİATES İMMUNOLOGİCAL FUNCTİON İN MALE WİSTAR RATS

Heba Nageh Gad EL-Hak
Zoology Department ,Faculty of Sciences, Suez University, Ismailia 43533, Egypt

ABSTRACT

This experiment aimed to investigate the effect of dietary Nigella sativa on the cell-mediated immune response. Eighteen male Wistar rats were divided equally into a control group and treated groups that received black seeds at rates of 30 and 50 g/kg in the diet (Sa30 and Sa50 groups, respectively, for 30 days. The weight gain, feed intake, feed conversion ratio (FCR), and cell-mediated immune response were monitored after the injection of 0.1 mL of 10% phytohemagglutinin (PHA). The intumesce index, serum total antioxidant capacity (TAC), catalase (CAT), interleukin-12 (IL-12), gamma interferon (γ-IF) and tumor necrosis factor alpha (TNF-α) were determined. Histopathological examination and an immunohistochemistry analysis of splenic caspase-3 and CD8 were performed. Nigella sativa significantly improved the weight gain and FCR. Intumesce index of Sa50 group was significantly increased. Nigella sativa significantly increased TAC, CAT, IL-12, γ-IF and TNF-α. A histological examination of PHA-stimulated foot pads showed increased leukocyte infiltration and edema in a dose-dependent pattern. Splenic caspase-3 and CD8 showed significant decreases and increases, respectively, in the Sa30 and Sa50 groups. The results indicate that Nigella sativa seeds exhibit immunostimulatory function through their antioxidant potential, induction of cytokine production, promotion of CD8 expression and reduction of splenic apoptosis

DEVELOPMENT OF BACTERİA BİOFERTİLİZERS USİNG LOCALLY ISOLATED RHİZOSPHERE POPULATİONS AND AGRİCULTURAL REFUSE AND THEİR IMPACTS ON GROWTH OF LOCAL TEST CROPS

Obelenwa, Ursula Chidimma
Department of Microbiology, Alex Ekwueme Federal University Ndufu-Alike Ikwo, Ebonyi State, Nigeria.
Obelenwa, Ursula Chidimma
Ugwuanyi, Jerry Obeta
Department of Microbiology, University of Nigeria Nsukka, Enugu State Nigeria.
Ugwuanyi, Jerry Obeta

ABSTRACT

Biofertilizers are the preparations of live microorganisms added to the root, seed or soil to promote plant growth. In this study, Plant Growth Promoting Bacteria able to solubilize insoluble phosphate (P) and potassium (K) forms were isolated, characterized and identified. Two isolates that demonstrated excellent solubilization of potassium or phosphate from abundant and bio-available waste biomass (rice husk and cattle bone) were used to produce biofertilizers by solid-state fermentation. The biofertilizers were applied to grow three food security crops, *Zea mays*, *Solanum lycopersicum,* and *Arachis hypogea,* in a screenhouse, and monitored for growth impacts. Treatments A, B, and A+B biofertilizers caused a significant ($p < 0.05$) increase in plant dry weights. The highest microbial colonization was obtained from treatment A + B (for *S. lycopersicum*) with a microbial count (log 2.89 (10^8) cfu/g), whereas treatment with B (for *A. hypogea*) had the least microbial count (log 2.73 (10^8) cfu/g). Maximum values of experimental parameters: shoot height, leaf number, plant dry weight and leaf width were obtained with the combined application of both biofertilizers. P and K solubilizing PGPB have shown potential for use as biofertilizers in growing these key crops under the soil conditions and in the environment studied.

EFFECT OF DOSING CHICKEN MANURE AND FREQUENCY OF ECO-ENZYME APPLICATION ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF SWEET CORN CROPS

Darwin H Pangaribuan
Department of Agronomy & Horticulture, Faculty of Agriculture, University of Lampung Indonesia
Muhammad Maqrus
Department of Agronomy & Horticulture, Faculty of Agriculture, University of Lampung Indonesia
Fina Octia
Department of Agronomy & Horticulture, Faculty of Agriculture, University of Lampung Indonesia

ABSTRACT

Sweet corn is one of the horticultural crops that is widely consumed by the community. One solution to increase the growth and production of sweet corn is to add organic fertilizer chicken manure and give eco-enzymes as plant biostimulants. This research was conducted at the Field Garden, Bandar Lampung, Indonesia starting from November 2021 – February 2022. This study was arranged factorially in a Randomized Group Design. The first factor in this study was the dose of chicken manure with 3 levels of treatment, namely 0 tons of ha^{-1}, 10 tons of ha^{-1}, and 20 tons of ha^{-1}. The second factor in this study was the frequency of application of eco-enzymes with 3 levels of treatment, namely without eco-enzymes, eco-enzymes 1 $week^{-1}$, and eco-enzymes 2 times $week^{-1}$. The results showed that the treatment of applying chicken manure at a dose of 20 tons ha^{-1} showed the best results on the variables of plant height, stem diameter, number of leaves, leaf area, leaf greenness level, number of stomata, dry trimming, number of seeds per row, production per ha, and brix content. Meanwhile, in the factor of the frequency of application of eco-enzymes, the results were obtained that the treatment of applying eco-enyme 2 times $week^{-1}$ showed the best results on the variables of plant height, number of leaves, leaf area, leaf greenness level, number of stomata, dry bedding, number of seeds per row, production per ha, and brix levels.

SYNTHESIS AND CHARACTERISATION OF SILVER NANOPARTICLES AND ITS APPLICATIONS IN FOOD PROCESSING

Dinesha, B. L.,
Centre for Nanotechnology, College of Agricultural Engineering, University of Agricultural Sciences, Raichur- 584 104, Karnataka, India.
Sharanagouda Hiregoudar,
Centre for Nanotechnology, College of Agricultural Engineering, University of Agricultural Sciences, Raichur- 584 104, Karnataka, India.
Vijayakumar
Centre for Nanotechnology, College of Agricultural Engineering, University of Agricultural Sciences, Raichur- 584 104,
Manjunath, B
Centre for Nanotechnology, College of Agricultural Engineering, University of Agricultural Sciences, Raichur- 584 104, Karnataka, India.
Centre for Nanotechnology, College of Agricultural Engineering, University of Agricultural Sciences, Raichur- 584 104, Karnataka, India

ABSTRACT

The aim of the present investigation was to synthesise, characterise, and stabilise silver nanoparticles (Ag NPs) using different methods (biological, chemical, and microbiological). Ag NPs were green synthesised by using curry leaves; tri-sodium citrate (TSC) was used in the chemical reduction method; and *E. coli* as a reducing agent for the microbiological synthesis of Ag NPs. From the results, it was observed that an $AgNO_3$ concentration of 1.5 mM, temperature of 105°C and pH 9 was the best treatment combination with a desirability of 96.80%.%. During the stability study, it was observed that the particle size of the samples varied from 26.50 to 277.00 nm and the absorbance peak varied from 389.00 to 476.00 nm. Increase in $AgNO_3$ concentration (0.5 to 1.5 mM), decrease in particle size (83.20 to 51.17 nm), and temperature increase from 45 to 105 °C, decrease in particle size (85.46 to 59.02 nm). The synthesised and standard Ag NPs were coated on fig fruits with gum arabica as a binding agent. Total soluble solids (13.13 to 13.80 °Brix), pH (3.52 to 3.71), physiological weight loss (27.59 to 35.43%), firmness (3.54 to 3.92 N), and microbiological analysis (12.00103 to 12.67103 CFU/mL) of fig fruits were measured at Ag Nps 70 ppm over control. The effect of biologically, chemically, and microbiologically synthesised and standard Ag NPs on the physical and mechanical properties of developed HPMC (Hydroxy Propyl Methyl Cellulose) and SPI (Soy Protein Isolate) based nanocomposite biodegradable packaging films were studied. The effect of Ag NPs on physical and mechanical properties of developed nanocomposite films such as thickness (121 to 130.33 µm), swelling index (80.65 to 135.23%), density (1.27 to 3.76 g/cm^3), transparency (1.02 to 3.60 per mm), tensile strength (45.07 to 51.57 MPa), elongation at break (105.63 to 126.14), water vapour transmission rate (12.85 to 17.54 g/m^2/day) and biodegradability (33.18 to 52.34%) were studied at HPMC 35 ppm. Biologically synthesised Ag NPs using curry leaves were cost-effective and environmentally friendly compared to other methods.

Key words: Biodegradability, Characterisation, Edible coatings, food packaging, Silver Nanoparticles and Synthesis methods.

PATTERNS AND RESTORATİON POTENTİAL OF MANGROVE CLUSTERS ALONG THE BRACKİSH AND COASTLİNE SEGMENTS OF KOZHİKODE COASTLİNE, INDİA

Vidya Padmakumar
Department of Zoology, Bangalore University, Bengaluru, India.
ORCID ID: 0000-0002-3830-4232

ABSTRACT

The structural traits and regeneration capacity of mangrove clusters in the estuary and coastal regions of Kozhikode District, Kerala, are presented in this study. From June 2017 to June 2019, field surveys were performed at 6 desired locations. The quadrat approach was used to evaluate the vegetal pattern and acceptable level of reliability at each site. A total of 12 distinct mangrove species, representing 5 families and 8 taxa, were identified across the 42 quadrats that were structured. *Avicennia* makes up 60% of the Important Value Index (IVI) for the 12 species, followed by *Avicennia officinalis, Avicennia marina, Rhizophora mucronata, Sonneratia alba, Rhizophora apiculata,* and *Excoecaria agallocha*. This study explores the present health of the mudflats along the Kozhikode shore, the reason for the mangroves' degradation, the conservation efforts used, and the possibilities for the future. Mangroves had a complexity index (Ic) value of 8.29 found in 4 of the 6 research points which suggested that the wetlands in the area had not substantially evolved. To maintain the diversity of mangroves, location-specific preservation and control strategies should be implemented. These actions must be guided by an understanding of the distribution pattern of mangrove species and their habitat requirements.

Keywords: *Sonneratia alba;* Kozhikode District; *Excoecaria agallocha;* mangrove; estuary

PREVALENCE, FATE, AND BİOLOGİCAL VULNERABİLİTY ASSESSMENTS OF SERTRALİNE İN AN URBAN AQUATİC SYSTEM İN INDİA

Vidya Padmakumar
Department of Zoology, Bangalore University, Bangalore, India
ORCID ID: 0000-0002-3830-4232

ABSTRACT

Prescription medications, particularly antidepressants, have lately been identified as a potential hazard to freshwater bodies. Antidepressant medications such as sertraline penetrate the waterways primarily through excretion and wastewater outflow from sewer systems. Sertraline prevalence, accumulation, and vulnerability assessments were studied in Lake Mayasandra, Bangalore, which receives outflow from factories. The analysis shows that sertraline is copious in algae, the substrate at 10.1 ng/L, and dispersed in water at a concentration level of 11.9 ng/L. The overall amount of sertraline in particles and aqueous sampling sites at the sewage spillway site was greater than that in other sampling locations, implying that discharges represent a significant contributor to the lakes. However, no statistically substantial changes in sertraline in soil particles were found in the sample site. In the surface waters, the colloid fraction supplied 0.8-5.2% of the sertraline. This shows that aquatic nanoparticles may be a key sertraline vector in the aqueous environment. Bioaccumulation values in unicellular algae *Chlorella vulgaris* were 0.2 based on genuinely dissolved amounts of sertraline in freshwater. Predicated on both acute and long-term evidence, sertraline may induce the most serious adverse health consequences for the most vulnerable algae group. Furthermore, the risk factor was higher than 1. These findings suggest that sertraline may constitute a risk to aquatic organisms, particularly in the long term.

Keywords: Lake Mayasandra; antidepressants; bioaccumulation; sertraline; sewage

PRODUCTİON OF BİOACTİVE PEPTİDES FROM LENTİL PROTEİN CONCENTRATE WİTH ANTİOXİDANT, ANTİHYPERTENSİVE, ANTİDİABETİC, AND FLAVOR ENHANCER PROPERTİES

Mohammad Saeid Yarmand
Department of Food Science and Technology, Razi food chemistry Lab, College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Iran
Amir Rezvankhah
Department of Food Science and Technology, Razi food chemistry Lab, College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, Iran

ABSTRACT

The lentil protein concentrate (LPC) has shown exciting bioactive properties regarding antioxidant activity and angiotensin-converting enzyme I-inhibitory (ACE) activity. However, data around its modification is still insufficient to show how potential bioactive peptides can be produced. The sequential hydrolysis of proteins has shown the production of a high degree of hydrolysis hydrolysates with enhanced antioxidant activity and ACE-inhibitory activity. LPC was sequentially hydrolyzed using Alcalase and Flavourzyme. Then, the produced hydrolysate (LPH) was sonicated and cross-linked individually (LPHUS and LPHC) and combinatory (LPHUSC). DPPH radical scavenging activity (RSA), ACE, α-glucosidase, and α-amylase inhibitory activities, and umami taste scores were evaluated. The highest DPPH RSA was obtained for LPH (68.75%), followed by LPHUSC (67.60%), LPHUS (67.49%), LPHC (62.71%), ascorbic acid (54.5%), and LPC (12.77%). Cross-linking and sonication led to the production of new peptides with improved ACE-inhibitory activity; LPHUSC, LPHC, LPHUS, LPH, and LPC indicated 86.96%, 86%, 78.32%, 70.73%, and 57.35% ACE inhibition, respectively. LPHC and LPHUSC also indicated higher α-glucosidase (40.43% and 39.41%) and α-amylase inhibitory (41.16% and 41.06%) activities than LPHUS, LPH, and LPC. Umami taste analysis exhibited that LPH and LPHC could be good meaty and umami analog flavors while indicating stronger antioxidant, antihypertension and antidiabetic attributes.

Keywords: Lentil Protein Hydrolysis; Cross-linking and Sonication; Antioxidant, Antihypertension and Antidiabetic Activities; Umami Taste Development

CONTAMINATION MECHANISM IN MAJOR DOMESTIC FISH DISTRIBUTION CHAINS IN VIETNAM

Lưu, Hồng Phúc
Food Technology Falculty, Nha Trang University, Vietnam
Đặng, Thị Tố Uyên
Food Technology Falculty, Nha Trang University, Vietnam
Phan, Thị Thanh Hiền
Food Technology Falculty, Nha Trang University, Vietnam
Đỗ, Thị Thanh Thuỷ
Food Technology Falculty, Nha Trang University, Vietnam

ABSTRACT

This study has described the principles, operations of the distribution chains, as well as assembling and analysing the contaminant factor for raw fish of domestic fish distribution chains (DFDCs) in Vietnam. The research process was to collect secondary data from management boards of fishing ports and fish markets, authorities' offices and institutes. The primary data were collected by semi-structured interviews with authorities, managers, and fish distributors. The research also observed and monitored time/temperature of fish batches to cross check data obtained from secondary data and interviews at points along distribution chains. The result identified that the fish raw materials have to proceed through many stages. The temperature abuse occurred at all of the stages along the distribution chain. The potential contaminant sources and factors affecting fish safety within the DFDCs were identified and discussed. It can be concluded that the food hygiene and safety of the DFDCs was unsafe and unhygienic handling practices. Therefore, more concern and attention should be paid to these issues by both the government and seafood industry in Vietnam.

Keywords: Seafood safety, distribution chain, seafood handling, fish contamination.

QUALITY EVALUATION OF MALTED BAMBARAGROUNDNUT AND ACHA BASED BISCUITS

Ayo, J. A.,
Department of Food Science and Technology, Federal University Wukari, PMB 1020, Wukari, Nigeria
Rabiu, I. A.,
Department of Food Science and Technology, Federal University Wukari, PMB 1020, Wukari, Nigeria
Ayo, V. I.,
Department of Biochemistry Federal University Wukari, PMB 1020, Wukari, Nigeria
Vihishima, T. P., and
Department of Food Science and Technology, Federal University Wukari, PMB 1020, Wukari, Nigeria
Okache, T. A.
Department of Food Science and Technology, Federal University Dutsin Ma, PMB 5001, Dutsin Ma, Nigeria

ABSTRACT

Biscuits are flat, baked, ready-to-eat, and convenient food product, made from wheat flour and a combination of other ingredients and it is consumed among all age groups. Acha, like other cereals is lacking in some essential amino acids, whereas bambara groundnut even though it has been described as an underutilized crop, is rich in some of these nutrients and can complement acha in food formulations. Malting has been reported to stimulate most seeds, improve their protein and reduce anti-nutrient contents. Therefore, this research was designed to evaluate the quality of biscuit produced from acha and malted bambara groundnut flour blends. Bambara groundnuts were sorted, washed, malted (48 h), dried (2-3 days), milled and sieved, while acha grains were sorted, washed, dried, milled and sieved. The flours from the acha and malted bambara groundnut were combined in the ratios of 100: 0, 95:5, 90:10, 85:15, 80:20, 75:25 and 70:30 respectively, used to produce acha-malted bambara groundnut flour blended biscuits, and analyzed using standard procedures. The results for proximate composition revealed that moisture, crude fat and carbohydrate content of the flour blends decreased from 10.5 to 8.9 %, 16.8 to 15.9 % and 43.0 to 34.0 %, respectively, while the fibre, protein and ash content increased from 11.1 to 16.0 %, 18.5 to 24.9 % and 0.1 to 0.3% respectively, with increase in malted bambara groundnut flour. Minerals content decrease significantly ($p>0.05$) in terms of calcium, magnesium, sodium, potassium, iron and zinc respectively with the increase in the percentage malted bambara groundnut flour. Vitamin B_1 decreased from 5.11 to 4.05 mg/100g, while vitamin C increased from 2.00 to 5.32 mg/100g, with increase in the level of malted bambara groundnut flour substitution. The weight, height, thickness and the spread ratio of the biscuits produced decreased from 25.9 to 24.0mm, 3.4 to 2.9mm, 0.9 to 0.5mm and 5.5 to 5.3 respectively, while the diameter and the breaking increased from 5.0 to 5.3mm and 1.0 to 1.5 respectively with increase in bambara groundnut flour. Sensory analysis showed that the mean scores for colour, mouth feel, flavour, texture, taste, appearance and general acceptability increased significantly ($p>0.05$) with increase in percentage of malted bambara groundnut flour. This research therefore concludes that the addition of malted Bambara nut flour improved the nutritional and sensory properties of acha based biscuits. It is therefore recommended that up to 15 % malted Bambara nut substitution should be adopted and other pre-treatment methods such as roasting, soaking, should be attempted.

Key words: Biscuits, Acha, Bambara-groundnut, Malting, Quality

INTRODUCTION

Biscuits are ready-to-eat, cheap and convenient food product that is consumed among all age groups in many countries (Hussein *et al*., 2006). They are rich in carbohydrate and fat; hence they can be referred to as energy giving food as well as good sources of protein and minerals (Kure *et al*., 1998). The primary ingredients of a basic biscuit include; wheat flour, water, sugar, fat and eggs (Javaid *et al*., 1995). Other ingredients may include shortening, leavening agents, salt and flavour (Adebowale *et al*., 2012). Biscuits are an important product in human diet and are usually eaten with tea, used as weaning food for infants and as snacks for older children (Javaid *et al*., 1995). Wheat is the major ingredient in biscuit production and experience gained in the use of composite flours has clearly demonstrated that, wheat is an essential component in many of these flours (Mepba *et al*., 2007). However, for reasons of cost reduction, nutritional improvement, product development and consumer acceptance some parts of wheat is replaced with flours from other agricultural food produce such as from other cereals, legumes, roots and tubers, in the production of baked products.

Acha (*Digitaria exilis*) also known as hungry rice is one of the indigenous and underutilized African cereals (Jideani and Akingbala, 1993). The cereal is uniquely rich in methionine and cystine and evokes low sugar on consumption (Ayo *et al*., 2007). Lasekan (1994) reported that acha contains high pentosans, which gives it the property of absorbing water to produce very viscous solution, an attribute recognized for good baking operation. The unique properties of acha in diminishing blood glucose level and subsequent reduction of diabetic populace have made this crop an attractive research focus (Jideani, 1999; Ayo *et al*., 2003). Several works have been done on the baking potential of acha either as whole or composite flour with appreciable level of acceptance (Ayo and Nkama, 2004; Ayo *et al.*, 2007; Olapade *et al.*, 2011; Olapade and Oluwole, 2013). The high water absorption property of acha is triggered by the presence of protein coupled with high level of sulphur and hydrophobic amino acid residue (Okaka, 2005). However, like most cereals, acha is deficient in essential amino acids such as lysine and tryptophan, therefore enrichment of cereal based foods with other protein source such as legumes has received considerable attention (Mensah *et al.*, 2003). It is evident that when cereals and legumes are judiciously selected and combined, desirable pattern of essential amino acids of high biological value is obtained (Jideani, 1999).

Bambara groundnut (*Vandzeia substerranean* L.) is a legume species of African origin which serves as an important source of protein in the diet of a large percentage of the population in Africa, particularly the less previlaged who cannot afford expensive animal protein (Ocran *et al.*, 1998). The crop is richer in essential amino acids than other legumes and has a higher protein score (80 %) than soya bean (74 %) and cowpea (64%) (Plahar *et al*., 2004), and Schaafsma (2012) reported that it has relatively more protein available for human metabolism than the other common legumes in Africa. The usefulness of bambara groundnut in developing high protein

foods in meeting the needs of vulnerable groups is attracting attention as several workers have reported the enrichments of foods with bambara groundnut (Alozie *et al.,* 2009; Olapade *et al.,* 2013; Okache *et al*., 2016). However, like other legumes, bambara groundnut lacks sulphur containing amino acids (Brough et *al.,* 1992). Alozie *et al.,* (2009) reported that bambara groundnut protein contain higher essential amino acid methionine (6.4 mg/g) than other grain legumes and hence, could be used to supplement acha in order to provide a balanced amino acid profile. Malting which is a process of sprouting grain, has been shown by various researchers to improve the nutrient composition of grain especially proteins, reduce the anti-nutritional components, and make nutrients more available. However, there is dearth of information on the use of malted bambara groundnut to enrich acha based biscuit. Thus, this research was aimed at improving the quality of acha based biscuit using malted bambara groundnut.

MATERIALS AND METHODS

MATERIALS

Acha grain (*Digitaria exilis*), Bambara nut (*V. subterranean*), baking fat (Simas), baking powder (Wise men), milk (Peak), were purchased from new market Wukari, Taraba State.

Raw Materials Preparation

Production of Acha Flour

This was done according to the description by Ayo *et al*. (2007), Acha flour was prepared by washing the grains with potable water, draining and drying in cabinet drier (at 50°C for 6 h). The resultant dried acha was milled into flour (using the hammer mill) and sieved (0.3 mm screen size).

Production of Malted Bambara groundnut Flour

Bambara groundnut grains were sorted, cleaned, malted (soaking in water for 48 h), and dried. The grains were milled with the use of hammer mill into fine flour and sieved through a sieve with aperture 0.300mm, packed in a polythene bag and stored in a cool dry environment as Bambara groundnut flour.

Formulation of Acha-Malted Bambara groundnut Flour Blends

Acha and bambara groundnut flour were respectfully mixed at these different proportions (100:0, 95:5, 90:10, 85:15, 80:20, 75:25 and 70:30). 100% acha flour was used as the control. The flours were thoroughly mixed using a Kenwood blender as described by Ayo and Gidado (2018).

Production of Acha-Malted Bambara groundnut Flour Blend Biscuits

Biscuit were prepared using the creaming method described by (Okaka, 1990). The basic formulations were acha-malted bambara groundnut composite flour (100%), fat (60%), sugar (40%), salt (0.6%) and baking powder (1.5%). The sugar and fat were initially creamed in a mixer to produce a creamy mixture before the flour and other dry ingredients were added. Thereafter, the mixture was thoroughly mixed to form hard consistent dough. The dough obtained was thoroughly kneaded manually on a smooth clean table for about 5 minutes. The dough

was thinly rolled on a wooden board with rolling pin to uniform thickness (2 mm) and cut (using biscuit cutter) to desired shapes of similar sizes. The cut out biscuit dough pieces were placed in a greased baking tray and baked in an oven (160°C) for 17 minutes to produce acha- malted bambara groundnut biscuits. The biscuits were cooled immediately after baking at 35-37^{0}C and packed in polyethylene bags, sealed and kept at room temperature until used for chemical analysis and sensory evaluation. Dough produced from wheat flour (100%) was also baked to produce wheat biscuit, and was used as control.

Analytical Methods

Determination of proximate composition of acha-malted bambara groundnut flour blends

The flours from the different blends of acha-malted bambara groundnut flour were analysed for moisture, crude protein, ash, crude fat, and crude fiber, while carbohydrate content was calculated by the difference as described by AOAC (2012).

Determination of mineral content of acha-malted bambara groundnut flour blends

This was done according to AOAC (2012) method for calcium, magnesium, sodium, potassium, iron, and zinc.

Determination of vitamin content of acha-malted bambara groundnut flour blends

Vitamin C was carried out using the method described by Kalia (2002), while Vitamin B_1 content was determined using the AOAC (2012) methods.

Determination of physical properties of acha-malted bambara groundnut flour blends

Weight, diameter and thickness

The weight of the acha-malted bambara groundnut composite biscuit was determined by weighing on an electronic weighing balance (Mettler PF160 Balance, Switzerland) as described by (Ayo *et al*., 2007). The diameter and thickness of the biscuit was determined using venire calliper (Ayo *et al.*, 2007).

Spread ratio and breaking strength

The spread ratio was calculated by method described by (Ayo *et al*., 2007). The length and height of three rows and column were measured respectively of four well-formed biscuits. The spread ratio was calculated as diameter divided by height. Break strength of the acha-bambara groundnut composite biscuit was determined using the method described by Ayo *et al.* (2010). Biscuit sample of 0.4cm and 5-20mm was placed centrally between two parallel metal bars (3cm apart) and weights were applied until the biscuit breaks. The least weight that caused the breaking of the biscuit was regarded as the break strength of the biscuit. The volume of the acha- bambara groundnut composite biscuit was determined using the formula for finding the volume of a cylinder.

Sensory evaluation of acha-malted bambara groundnut biscuit

The sensory evaluation of acha-bambara groundnut flour blend biscuit was carried out by twenty semi-trained panellists randomly selected from the Department of Food Science and Technology Federal University Wukari, Nigeria based on their familiarity with biscuit. The biscuits were appropriately coded and were placed in white

plastic plates separated by compartment and placed in the sensory laboratory. The panellists were instructed to evaluate the coded samples for colour, crispiness, aroma, taste, texture, and general acceptability as described by Ayo and Gidado (2015) and Irvine (2018). The panellists were provided with water to rinse their mouths in between tasting of each sample and were not allowed to make comment during evaluation to prevent influencing other panellists. A nine-point Hedonic scale with one (1) representing "extremely dislike" and nine (9) "extremely like" was used.

Statistical Analysis

All the analyses were carried out in duplicates and in a completely randomized design. The data were subjected to analysis of variance using Statistical Package for Social Science (SPSS) software version 23, 2017 and the means were separated by the least significant difference (LSD) test at $p<0.05$.

RESULTS AND DISCULSION

Proximate composition of acha- malted bambara groundnut flour blends

The proximate composition of acha-bambara nut flour blend flour is as shown in Table 1. The moisture, crude fat and carbohydrate content of the flour blends decreased from 10.5 to 8.9, 16.8 to 15.9 and 43.0 to 34.0% respectively, while the fibre, protein and ash content increased from 11.1 to 16.0, 18.5 to 24.9 and 0.1 to 0.3% respectively, with increase in the proportion of malted bambara groundnut flour from (0-30%). The effects was significant different ($P>0.05$). The increase in fibre, protein and ash could be due to the relative high content of the bambara groundnut as reported by (Quaye and Kanda, 2004). These findings agreed with the work of Ayo and Okaka (2001) who claimed that the addition of Bambara groundnut could improve the nutrient (protein, fibre and mineral) content of most food products. Effiong *et al.* (2009) stated that any plant foods that provide about 12 % of the calorie value from protein are considered good sources of protein. The protein contents from all the samples were however higher than the 12 %. Protein has been identified as the nutrient responsible for growth and repair of worn out tissue in the body (Ayo, 2001). Fibre is an indigestible component of plant material that helps in improving roughage and bulk as well as contributes to a healthy condition of the intestine. Fibre increases stool bulk and peristalsis in the guts. Fibre helps in the maintenance of human health and has been known to prevent arthritis in the body Bello *et al. (*2008). The increase in fibre with increase in substitution with malted Bambara shows that consumers of this type of biscuit will have a nutritious and healthy alternative biscuit. The ash content of food material is an index of mineral constituents of the food because ash is the organic residue remaining after water and organic matter have been removed by heating in the presence of an oxidizing agent (Sanni *et al*., 2008). Higher ash content indicates a higher mineral content which implies that individual feeding on products developed from these flour blends will not be mineral deficient.

Table 1: Proximate Composition of Acha-Malted Bambara nut Flour Blends

Samples	Moisture	Crude Fat	Fibre	Protein	Ash	Carbohydrate
A100: BMG0	10.5^{a} ±0.7	16.8^{a} ±0.4	11.1^{b}1±.1	18.5^{b}±0.7	0.1^{a}± 0.1	43.0^{a}±2.9
A95: BMG5	10.4^{a} ±0.7	16.6^{a}±0.7	11.8^{b}±1.2	20.7^{a} ±1.2	0.1^{a} ±0.1	40.4^{a}±1.4
A90: BMG10	10.3^{a}±0.7	16.5^{a}±0.7	12.1^{b}±2.1	21.3^{a}±2.2	0.2^{a}±0.0	39.9^{b}±1.4
A85: BMG15	10.2^{a}±0.7	16.3^{a}±0.7	13.9^{b}±0.2	22.1^{a}±1.4	0.2^{a}±0.1	37.3^{b}±0.7
A80: BMG20	10.0^{a}±1.4	16.1^{a} ±0.7	14.3^{b}±0.9	23.4^{a}±0.6	0.3^{a}±1.1	35.9^{b}±0.8
A75: BMG25	9.0^{a}±1.4	16.0^{a}±1.1	15.0^{a}±1.4	24.0^{a}±0.6	0.3^{a}±0.1	35.7^{b}±1.4
A70: BMG30	8.9^{a}±0.7	15.9^{a}±1.1	16.0^{a}±0.9	24.9^{a}±1.8	0.3^{a} ±0.0	34.0^{a}±0.7
Wheat flour	9.7^{a}±0.7	8.5^{c}±1.0	9.9^{c}±1.1	25.4^{a}±2.0	0.1^{a}±0.0	46.4 ^{a}±2.2

Values are means ± standard deviation of two determinations. Means within a column with the same superscript were not significantly different (p>0.05).

Key; A = acha flour and BMG = malted bambara groundnut flour

Minerals composition of acha- malted bambara groundnut flour blends

The results for the mineral composition of malted bambara groundnut and acha flour are shown in Table 2. The calcium content of malted of bambara nut and acha flours ranged from 36.5 to 33.5 % as the added malted bambara groundnut flour increased from 0-30%, however, the effect had no significant differences (p>0.05). Magnesium content of malted of bambara nut and acha flours ranged from 71.00-54.86% with increase in Bambara nut flour (0-30%). 100% acha had the highest content (71.00mg/kg) of magnesium than the other samples with malted bambara nut blend product. The effect on the sodium content is not significant. The potassium content showed no significant difference within all the samples. (Adeyeye, 2011) reported a significance difference ranged of 293.10 g to 255.07g. Iron content of the malted bambara groundnut flour ranged from 4.00 to 3.03mg/kg. The zinc content of malted bambara groundnut and acha based biscuit ranged from 1.67-1.10mg/kg. The major minerals in the present report were comparably lower than the values reported by Adeyeye (2011), and the trend of reduction in mineral concentration showed by all the minerals determined as the percentage of malted bambara groundnut increased could perhaps be as a result of migration of these minerals into the soak water during malting or acha being dense in minerals than Bambara groundnut. However, substantial amount of minerals are present in the biscuits samples and individuals who consume any of these biscuits will not have to suffer from “hidden hunger”.

Table 2: Minerals composition of acha- malted bambara groundnut flour blends (mg/g)

Samples	Calcium	Magnesium	Sodium	Potassium	Iron	Zinc
A100:BMG0	36.5^{a}±0.06	71.00^{a}±0.9	21.5^{a}±1.5	293.10^{a}±0.1	4.00^{a}±0.03	1.67^{a}±0.0
A95: BMG5	36.0^{a}±0.08	60.90^{b}±1.0	21.4^{a}±1.7	280.00^{a}±0.3	3.80^{a}±0.02	1.60^{a}±0.1
A90:BMG10	35.5^{a}±1.01	58.85^{b}±1.1	21.3^{a}±1.0	275.15^{a}±0.2	3.68^{a}±0.04	1.64^{a}±0.1
A85:BMG15	35.0^{a}±1.04	56.80^{b}±0.8	21.0^{a}±1.2	271.10^{a}±0.2	3.52^{a}±0.03	1.53^{a}±0.0
A80:BMG20	34.5^{a}±1.01	55.05^{ab}±0.9	20.8^{a}±1.0	268.21^{a}±0.1	3.41^{ab}±0.04	1.43^{a}±0.2
A75:BMG25	34.0^{a}±1.02	55.00^{ab}±0.6	20.4^{a}±1.3	261.14^{a}±0.3	3.15^{ab}±0.01	1.32^{a}±0.0
A70:BMG30	33.5^{a}±1.04	54.86^{c}±1.0	20.1^{a}±1.5	255.07^{a}±0.1	3.03^{b}±0.03	1.10^{b}±0.1

Values are means ± standard deviation of two determinations. Means within a column with the same superscript were not significantly different (p>0.05).

Key; A = acha flour and BMG = malted bambara groundnut flour

Vitamins composition of acha- malted bambara groundnut flour blends

The results of Vitamins (B_1 and C) of malted bambara nut and acha flours are shown in Table 3. The vitamin B1 content decreased from 5.11 to 4.30mg/100g. While vitamin C content increased from 2.00 to 5.32mg/100g, with no significant difference ($p>0.05$) the increase could be due to the added of the malted bambara nut flour as Lorenz *et al.* (1980) had reported bambara groundnut to be rich in vitamin C and hence, Vitamin C in the results showed that 100% acha had the least value of Vitamin C. Vitamin C is a water-soluble vitamin, it contributes to collagen production, wound healing, and bone formation. It also strengthens blood vessels, supports the immune system, and helps the body absorb iron, and acts as an antioxidant and deficiency of this vitamin may result in scurvy, which causes bleeding gums, a loss of teeth, and poor tissue growth and wound healing. Therefore, substituting acha with malted bambara groundnut will be beneficial in improving the nutrient composition of the flour.

Table 3: Vitamin composition of acha-malted bambara groundnut flour blends

Samples	Vit B1 (mg/100g)	Vit C (mg/100g)
A100: BMG0	$5.11^{a}\pm0.89$	$2.00^{a}\pm0.11$
A95: BMG5	$4.83^{a}\pm1.00$	$2.03^{a}\pm0.41$
A90: BMG10	$4.63^{a}\pm3.23$	$2.53^{b}\pm0.21$
A85: BMG15	$4.37^{a}\pm1.45$	$2.97^{b}\pm0.34$
A80: BMG20	$4.33^{a}\pm0.98$	$4.12^{c}\pm0.32$
A75: BMG25	$4.17^{a}\pm2.11$	$4.61^{c}\pm0.37$
A70: BMG30	$4.05^{a}\pm1.54$	$5.32^{d}\pm0.21$

Values are means ± standard deviation of two determinations. Means within a column with the same superscript were not significantly different ($p>0.05$).

Key; A = acha flour and BMG = malted bambara groundnut flour

Physical properties of acha-malted bambara groundnut biscuit

The physical properties of malted bambara nut and acha blend biscuit is shown in Table 4.

The weight, height, thickness and the spread ratio of the blend biscuit decreased from 25.9g to 24.0g, 3.4g to 2.9g, 0.9g to 0.5g and 5.5g to 5.3g respectively, while the diameter and the break strength increased from 5.0 to 5.3 and 1.0 to 1.5 respectively as the added malted bambara nut flour increased from 0-30%. The increase in diameter and break strength is due to the high water absorption capacity in the malted bambara nut flour (Ayo *et al.*, 2007). The decrease in the weight, height, thickness and the spread ratio could be due to the high fibre content in the malted bambara groundnut flour which is an advantage in the improvement of digestibility and lower tendency for retro-gradation (Sandhu *et al.*, 2007).

Table 4: Physical properties of acha-malted bambara groundnut biscuit

Samples	Weight (g)	Height (cm)	Diameter (g)	Thickness (cm)	Breaking (kg)	Spread ratio
A100: BMG0	25.9^{ab}±0.5	3.4^{a} ±0.1	5.0^{a}±0.1	0.9^{a}±0.1	1.0^{b} ±0.0	5.5^{a}±0.0
A95: BMG5	25.8^{ab}±0.4	3.3^{a}±0.1	5.1^{a}±0.0	0.9^{a} ±0.0	1.0^{b} ±0.0	5.5±^{a}0.1
A90: BMG10	25.6^{a}±1.1	3.2^{a}±0.0	5.1^{a}±0.1	0.8^{a}±0.1	1.3^{ab}±0.0	5.4^{a}±0.1
A85: BMG15	24.4^{ab}±0.2	3.1^{a}±0.3	5.2^{a}±0.1	0.7^{a}±0.0	1.5^{a}±0.0	5.4^{a}±0.1
A80: BMG20	24.2^{b}±0.4	3.1^{a} ±0.2	5.2^{a}±0.2	0.7^{a}±0.0	1.5^{a}±0.0	5.3^{a}±0.0
A75: BMG25	24.1^{b}0.1	2.9^{a}±0.1	5.3^{a}±0.2	0.6^{a}±0.1	1.5^{a}±0.0	5.3^{a}±0.0
A70: BMG30	24.0^{b}±0.4	2.9^{a}±0.3	5.3^{a}±0.1	0.5^{a}±0.1	1.5^{a} ±0.0	5.3^{a}±0.1
Wheat flour	30.1^{a}±0.9	3.4^{a}±0.2	5.4^{a}±0.1	0.6^{a}±0.1	1.0^{b}±0.0	5.7^{a}±0.1

Values are means ± standard deviation of two determinations. Means within a column with the same superscript were not significantly different (p>0.05).

Key; A = acha flour and BMG = malted bambara groundnut flour

Sensory attribute of acha-malted bambara groundnut **biscuit.**

The effect of malted bambara groundnut on the sensory quality of acha based biscuit is as shown in Table 5. The average mean scores for colour, mouth feel, flavour, texture, taste, appearance and general acceptance increased from 6.6 to 7.4, 6.1 to 6.8, 6.9 to 7.9, 6.0 to 7.4, 7.2 to 8.0, 6.0 to 7.8 and 6.0 to 7.4 respectively with the increase in percentage of added malted bambara nut flour (0-30%). The effects were significant (p>0.05), and the consistent increase in all attributes determined from the table could be due to the desirable sensory properties impacted by the malted bambara nut flour, which agrees with the findings of Ayo *et al.* (2007). Generally, the product were acceptable but most preferable was that with 15% malted bambara groundnut flour.

Mouth feel is the response of the sense organs to the level of roughness, smoothness, chew ability, stickiness of food in the mouth. Biscuit produced with 85 % acha and 15 % malted bambara groundnut flour had the highest mean value of 7. Taste is a code denoted to different foods by the sensational palate when the food is ingested into the mouth. Samples with 70% acha and 30% malted bambara groundnut flour had the highest taste quality with mean value of 8, with significant differences (p<0.05) shown among other flour blends. The result has showed that increase in supplementation improved the taste of the biscuits. In general, sample with 15 % malted bambara groundnut had the highest mean score for general acceptability with a mean value of 7.4 and was closest in acceptability to the control (100% wheat biscuit).

Table .5: Sensory qualities of acha-malted bambara groundnut biscuit

Samples	Color	Mouth feel	Flavor	Texture	Taste	Appearance	General acceptability
A100: BMG(	6.6^{d}	6.1^{d}	7.1^{d}	6.0^{e}	7.2^{c}	6.0^{c}	6.0^{d}
A95: BMG5	6.9^{c}	6.6^{c}	7.3^{c}	6.1^{e}	7.4^{c}	6.4^{c}	6.6^{d}
A90: BMG1(	7.0^{c}	6.4^{a}	7.5^{b}	7.2^{b}	7.5^{b}	6.8^{b}	6.7^{d}
A85: BMG1	7.4^{a}	7.0^{b}	7.6^{b}	7.4^{b}	7.6^{b}	7.0^{b}	7.4^{b}
A80: BMG2(	7.2^{b}	6.1^{d}	7.7^{a}	6.7^{d}	7.8^{b}	7.8^{a}	7.0^{c}
A75: BMG2	7.3^{b}	6.7^{b}	7.9^{a}	7.0^{c}	7.9^{ab}	6.2^{c}	7.0^{c}
A70: BMG3(	7.4^{a}	6.8^{b}	6.9^{a}	7.1^{c}	8.0^{a}	7.4^{a}	7.1^{c}
Wheat flour	7.6^{a}	7.4^{a}	7.6^{b}	7.7^{a}	8.3^{a}	8.0^{a}	7.8^{a}

Values are means ± standard deviation of two determinations. Means within a column with the same superscript were not significantly different ($p>0.05$).

Key; A = acha flour and BMG = malted bambara groundnut flour

CONCLUSIONS

This research has shown that substitution of acha flour with malted bambara groundnut flour has statistically improve the nutritional content of the flour blends in terms of protein, fibre, ash and vitamin C contents. The malted bamabara groundnut also modified the physical properties of acha biscuit, with remarkable improvement in the sensory quality attributes of the acha-malted bambara groundnut flour biscuits in terms of colour, flavour, mouth feel, taste, texture, appearance and overall acceptability and biscuit samples with 85 % acha and 15 % malted bambara groundnut flour blend was the most preferred.

RECOMMENDATIONS

Biscuits prepared from such composite flour could help in combating protein-energy malnutrition; have the potential as a functional food especially for celiac, diabetic and obese patients considering the relatively slow digestibility of starch and high crude fiber contents of acha. It is therefore recommended that up to 15 % malted bambara nut substitution should be adopted as it compares favourably with the well-known 100 % wheat biscuit in consumer's' acceptability. Also, other pre-treatment methods such as roasting, soaking, should be attempted.

REFERENCES

1. Adebowale AA, Adegoke MT, Sanni SA, Adegunwa MO, Fetuga GO (2012). Functional properties of biscuit making potential of sorghum-wheat flour composite. Am. J. Food Technol. 7:372-379.
2. Adeyeye, E. I., (2011). Food Properties of Hull, Dehulled and Whole Seed Samples of Bambara Groundnut (Vigna Subterranea L. Verdc). Global Journal of Science Frontier Research Chemistry, 13(2), 9-28.
3. Alozie YE, Iyami MA, Lawal O, Udifia U, AniI F (2009). Utilization of Bambara groundnut flour blends in bread production. J. Food Technol. 7(4):111-114.
4. AOAC (2012). *Association of official analytical chemists. Official methods of analysis*, 19th ed.. Washington DC, USA: AOAC.
5. Ayo JA, Gidado FE (2015). Physicochemical, phytochemical and sensory evaluation of acha-carrot flours blend biscuit current. Journal of Applied Science and Technology. Article no. CJAST.38142
6. Ayo JA, Ikuomola DS, Esan YO, Onuoha OG, Ayo VA, Ekele V (2010). Effect of Added defatted benniseed on the quality of acha based biscuit. Continental J. Food Sci. Technol. 4:7-13.
7. Ayo JA, Nkama I (2004). Effect of acha flour on the quality of bread. Int. J. Food Properties. 7:561-569.
8. Ayo JA, Okaka JC. (2001). Protein has been identify as the nutrient responsible for growth and repair of worn out tissue in the body
9. Ayo JA, Okoloiko A (2003). Effect of Spray Drying temperature of Egg-white powder on the quality of Meringue. J. Arid Agriculture. 13:181-187.
10. Brough, S.H., Azam-Ali, S. N. and Taylor, A. J. (2003). The potential of bambara groundnut in vegetable milk production and basic protein functionality systems. Food Chemistry 47:277–283.
11. Hussein HM, Hussein MM, El-Damohery ST (2006). The effect of natural formulated functional biscuits on an elderly bone health. J. Med. Sci. 6:937-943.
12. Javaid AA, Ateeq-ur R, Saleem-ur R, Muhammad IS, Abu SH (1995). Evaluation of biscuits prepared from composite flour containing mothbean flour. Pak. J. Agric. Sci. 32(1):211-217.
13. Jideani AI (1999). Traditional and Possible Technology uses of *Digitaria exillis* (Acha) and *Digitaria ibrua*. Review Plant Foods Hum. Nutr. 54:362-373.
14. Jideani AI, Akingbala JO (1993). Some physical properties of acha and iburu grains. J. Sci. Food and Agriculture. 63:369- 373.

15. Kalia. **(**2002) Changes in biogenic amine concentrations during sauerkraut storage. Food Chem., 69, 309–314.
16. Kure OA, Bahayo EJ, Daniel EA (1998). Studies on the proximate composition and effect of flour particle size on acceptability of biscuit produced from blends of soyabean and plaintain flours. Namida Tech-scope J. 3:17-21.
17. Lasekan O (1994). Chemical composition of acha flour. Nigerian Food J. 12:19-23.
18. Mepba HD, Eboh L, Nwaojigwa SU (2007). Chemical composition, functional and baking properties of wheat-plantain composite flours. Afr. J. Food Agric. Nutr. Dev. 7(1):1-22.
19. Ocran VK, Delmini LL, Asuboah RA, Asiedu EA (1998). Seed Management Manual for Ghana, MOFA, Accra, Ghana. pp. 1-25.
20. Okaka J. C (2005). Handling, Storage and Processing Food Plant. OCJ Academic Publishers, Enugu . pp. 25-30.
21. Olapade AA, Aworh OC, Oluwole OB (2011). Quality attributes of biscuit from acha flour supplemented with cowpea flour. Afr. J. Food Sci. Technol. 2:198-203.
22. Olapade AA, Oluwole OB (2013). Bread making potential of composite flour of wheat-acha enriched with cowpea flour. Niger. Food J. 31(1):6-12.
23. Quaye, W. and Kanda, I. J. (2004). Bambara marketing marginal analysis. Project Report – high quality Bambara Flour Technology Transfer Project. DFID Crop Post Harvest Programme and Food Research Institute, Accra, Ghana. 41 pp.
24. Sandhu, S. B., Akande, S. R., Arowora, K. A., Sodeko, O. O., Sulaiman, P. O., Olapade, C. O., & Odiri, C. E. (2007). Physico-chemical and sensory properties of pigeon pea (*Cajanus cajan*) flours. *African Journal of Food Science*, *4*, 120–126.
25. Schaafsma G, (2012). Reducing urban poverty through fuel wood business in Masvingo city, Zimbabwe: A Myth or Reality. Bangladesh e-Journal of Sociology, 10(1), 59-70.
26. Okache, TA, Agomuo, JK. & Taiwo, M. (2016). Evaluation of Antinutrients, minerals and mineral Bioavailability of Water yam based Ojojo Supplemented with Bambara groundnut. International journal of Agricultural Research and Food Production. 1(2): 51-73.
27. Effiong, GS., Ibia, TO. And Udofia, US (2009). Nutritive and energy values of some wild fruit spices in South-eastern Nigeria. Electronic Journal of Environment Agriculture and Food Chemistry. 8; 917-923
28. Sanni, SA., Adebowale, AA., Olayinwola, OI and Maxiya-Dixon, B. (2008). Chemical composition and pasting properties of iron fortified maize flour. *Journal of Food, Agriculture and Environment*, 4: 74-78
29. Bello, MO., Falade, OS., Adewusi, SRA. and Olawore, NO. (2008). Studies on the chemical compositions and antinutrients of some lesser known Nigeria fruits. African Journal of Biotechnology. Vol. 7(21), pp. 3972-3979ss

SUGGESTION FOR SUSTAINABLE TOURISM DEVELOPMENT IN VIETNAM

Que Nhu Duong
[1] Can Tho University, School of Economics, Can Tho City, Vietnam.
ORCID ID: 0000-0002-3734-0960

ABSTRACT

Destination image approach could be considered as an effective approach to evaluate the potential as well as economic aspect of sustainable tourism development. Among 6 factors contributing Vietnam destination image, Natural resources and Language factor represent for the potential of sustainable tourism development. This factor is one out of two factors that have the most influence on revisit intention of international tourists yet this is also the worst percieved quality among all factors forming Vietnam destination image. This, in turn, proves the necessity of planning for Vietnam tourism sustainability. Also, this proves that sustainable tourism development in Vietnam will generate sustainable income. Among many personal factors, only nationality is found to be affected on tourist's perception of Natural resources and language factor. Tourists from Australia tend to highly evaluate the potential of Vietnam tourism sustainability.

Keywords: Sustainable Tourism, Destination Image, Vietnam Tourism, Personal Factor, International Tourists.

INTRODUCTION

Tourism in recent years is considered as one of the industries with an important position for the world economy in general. To develop sustainable tourism, it is possible to approach from the destination image for the following reasons: Firstly, the resources on which tourism depends is one of the components that make up the image. destination (Beerli, 2004). Therefore, the approach from the point of view of the destination image will help us identify a group of tourists towards sustainable tourism, from which local and national tourism developers can have strategies. promote and attract more suitable tourists. Second, the destination image approach will help us assess the economic potential of sustainable tourism development through attracting tourists to and back to Vietnam (or a specific destination). somehow) because destination image is believed to be the most important factor influencing tourists' intention to revisit (Um et al., 2006) among many factors affecting tourists' intention to revisit such as destination image, perceived quality, perceived value and satisfaction (Bigne et al., 2001; Pike, 2002; Chen and Tsai, 2007; Chi and Qu, 2008; Chen, 2010). This plays a very important role in sustainable tourism development because the revenue or profit factor from tourism activities is one of the three purposes when planning sustainable tourism development (Ecotourism Society, 2004). Therefore, a destination image-oriented approach to sustainable tourism development is essential.

SUSTAINABLE TOURISM AND DESTINATON IMAGE

Sustainable tourism

To develop sustainable tourism, we first need to understand what sustainable tourism is.

Sustainable tourism is defined as environmentally responsible travel and visit to natural areas to enjoy and appreciate nature (and all its accompanying cultural features, which can be past and present) in a way that is conservation-recommended, has low visitor impact and benefits the active socio-economic participation of local communities (World Conservation Union, 1996).

Mass tourism is not carefully planned for conservation enhancement or education, does not provide benefits to local communities, and can rapidly destroy sensitive environments. In contrast, Sustainable Tourism is carefully planned from the outset to benefit local communities, respect culture, conserve natural resources and educate visitors and both. local community. Sustainable tourism can generate a similar return to mass tourism, but has many benefits that lie with the local community and the natural resources and cultural values of the protected area.

In other words, sustainable tourism must satisfy 3 main conditions: (i) Environmentally friendly or Low impact on natural resources, (ii) Being socially and culturally close or Not causing harm to natural structures. the social or cultural structure of the community, and (iii) Economically or economically contributing to the community (International Ecotourism Society, 2004).

Destination image

Some researchers such as Crompton (1979); Fakeye and Crompton (1991), define destination image as a description of an individual's mental understanding, feelings or overall perception of a particular destination (Chen and Tsai, 2007). Meanwhile, Moutinho (1987); Gartner (1993); Baloglu and Brinberg (1997); Walmsley and Young (1998); Baloglu and McCleary (1999a, b) synthesize the above two approaches and see that the destination image is created by the understanding based on consumers' reason and feelings and is the result of two closely related components: (1) cognitive image, which is an individual's own beliefs and knowledge about the destination, and (2) affective image, which is the individual's feelings about the destination.

This study will use both emotional and cognitive imaging to measure destination image.

Before Beerli (2004), tourist destination image was a concept widely used in empirical research, but it was defined in a loosely defined way and without a solid theoretical basis (Mazanec et al. Schweiger, 1981; Fakeye and Crompton, 1991). Beerli (2004) through studying many references about the attributes and attractiveness of tourist destinations with different scales has produced a system of constituent elements which are considered general to create should be the image of a destination. Those factors, are classified into 9 aspects: natural resources; general infrastructure; tourism infrastructure; tourism entertainment; culture, history and art; political and economic factors; natural environment; the social environment; atmosphere of the place. The criteria constituting Beerli's destination image has been tested by many subsequent studies and is considered a solid and reliable scale that is widely accepted (Qu et al., 2011).

This study, therefore, will also rely on the general attributes drawn from the research papers based on the criteria of Beerli (2004) combined with the characteristics of Vietnam's tourism commented by experts to select the cognitive and emotional attributes typical for the image of a destination in Vietnam.

SUSTAINABLE TOURISM VIETNAM – ACCESS FROM DESTINATION IMAGES

After the process of evaluating and selecting the elements of the image of Vietnam's destination based on the research results of Beerli (2004) and previous studies, the authors survey 312 international tourists in Vietnam. Ho Chi Minh City as a basis for determining the factors constituting the image of a tourist destination in Vietnam. Ho Chi Minh City was chosen as the data collection location for the study because Ho Chi Minh City welcomes about 70% of international visitors to Vietnam (Tourism Information Center, 2009). Convenience sampling method was used and to increase representativeness, the authors collected samples at many centralized locations and at different times of the day. Preliminary analysis of the representativeness of the sample shows that the structure of tourists studied is not much different from the previous surveys of the Vietnam National Administration of Tourism and the General Statistics Office, which means that the results of this study can be generalized.

The results of the factor analysis forming cognitive destination image of Vietnam are presented in the table below. It should be noted that factor analysis was performed only with cognitive destination image (Beerli and Martin, 2004; Qu et al., 2011) and since number of items measuring affective destination image is small and predefined, so there is no need to perform factor analysis for this kind of destination image.

Table 1: Factors forming cognitive destination image

Items	Factor				
	1	2	3	4	5
Attractions/cultural/historical sites	.785				
Culinary, local food	.529				
Weather		.659			
Scenery		.601			
Means of transportation		.713			
Restaurants and hotels			.609		
Security and safety			.765		
Price				.818	
The hospitality and friendliness of the local people				.635	
Animal diversity					.673
Environment					.461
Language barriers					.720

(Source: Results from data collected by surveying 312 domestic tourists)

As can be seen, 12 cognitive image variables have been classified into 5 main factors. In addition to the 5 groups of perceived destination image factors, the overview of Vietnam's destination image is also composed of a group of affective image factors, including 2 variables (i.e. (i) destination is pleasant and (ii) destination is attractive) . Therefore, the destination image is formed from 5 cognitive factors and one affective image factor.

The names of 6 factors forming Vietnam destination image are presented below.

- Factor 1: cultural and culinary attractions.
- Factor 2: natural environment and technical infrastructure.
- Factor 3: political factors and tourism infrastructure.
- Factor 4: economic and social environment.
- Factor 5: natural resources and languages.
- Factor 6: the atmosphere of the destination (affective image)

Thus, the research results show that Group 5 - Natural resources and languages are an element that constitutes the destination of Vietnam and this is a factor that needs to be protected and developed in order to develop sustainable tourism.

However, this factor related to sustainable tourism development is rated the lowest among the 6 factors forming Vietnam destination image (see table below).

Table 2: Perception of international tourists on Vietnam destination image

Factors forming Vietnam destination image	**Mean***	**Meaning**
1. Cultural and culinary attractions	4.32	Very positive
2. Natural environment and technical infrastructure	3.56	Positive
3. Political factors and tourism infrastructure	3.85	Positive
4. Economic and social environment	4.22	Very positive
5. Natural resources and languages	***3.40***	***Normal***
6. Atmosphere of the destination	4.28	Very positive

** Notes: Scores are rated on a five-point Likert scale. Meaning of mean value when evaluating Vietnam destination image:*

- *1.0 – 1.8: Very negative*
- *1.81 – 2.6: Negative*
- *2.61 – 3.4: Normal*
- *3.41 – 4.2: Positive*
- *4.21 – 5.0: Very active*

(Source: Results from data collected by surveying 312 domestic tourists)

This result shows that, international tourists rate our sustainable tourism development potential as not very high, sustainable tourism in Vietnam has not really caused sympathy in the eyes of international tourists. Because according to the comments of visitors, the environment in our country is in a very alarming state of pollution because of air pollution caused by vehicles, untreated wastewater that is dumped directly into the river; In particular, garbage everywhere is the main factor that worsens the image of Vietnam's environment in the eyes of international tourists. Streets, railway stations, bus stations, parks, even tourist sites are deteriorated because of indiscriminate dumping of waste.

In addition, the language barrier is also a factor that makes it difficult for international tourists, especially for independent tourists who arrange travel on their own. The majority of Vietnamese people, although very friendly, but the ability to communicate in English is still low, only in big cities like Hanoi and Ho Chi Minh City, there are many people that know how to communicate in English. When tourists come to other cities, they face a lot of difficulties in asking for directions, or communicating and shopping.

This shows that it is urgent to prepare a tourism sustainable development plan, because otherwise, our natural resources will quickly be depleted and the image in the eyes of tourists will become worse and worse.

CHARACTERISTICS OF INTERNATIONAL TOURISTS WHO ARE INTERESTED IN VIETNAM SUSTAINABLE TOURISM

To find out the characteristics of tourists who are interested in sustainable tourism in Vietnam, the authors have tested the difference between destination image (with emphasis on Natural resources and language factors). between different groups of tourists in terms of personal factors such as experience, travel motivation, gender, age and nationality. The results show that only nationality has an effect on visitors' assessment of Natural Resources and Language Factor or Potential for Sustainable Tourism Development (See table below).

Table 3: Relationship between personal factor and sustainable tourism

Personal factor	Relationship with destination image	Relationship with Natural Resources and Languages Factor (Potential to develop sustainable tourism)
Tourist experience	Impact on cognitive image (except factor 5) and emotions	No impact found
Tourism Motivation	No impact found	No impact found
Gender	No impact found	No impact found
Age	Impact on factors 1 and 3 of cognitive and emotional images	No impact found
Nationality	Impact on cognitive image (except Factor 2) and emotions	Find the impact

(Source: Results from data collected by surveying 312 domestic tourists)

This result shows that, when planning for sustainable tourism development, it is possible to aim to attract tourists from one or a few countries without much attention on tourism experience. tourist motivation, age or gender of the visitor. Based on the average score, visitors from Australia tend to appreciate Vietnam's potential for sustainable tourism development more than other groups of tourists. This is a potential group of tourists that Vietnam needs to attract when developing sustainable tourism. In addition, we can also build on more detailed results from the study of Costa et al. (2003), which identifies 12 countries where visitors from these countries show great interest in sustainable tourism. These countries includes: USA, UK, Germany, Australia, France, Sweden, Netherlands, Denmark, Norway, Austria, Canada and New Zealand.

ASSESSMENT OF THE ECONOMICS OF SUSTAINABLE TOURISM DEVELOPMENT IN VIETNAM

In the previous sections, the perception of tourists about the potential for sustainable tourism development in Vietnam has been analysed and tourists who are interested in sustainable tourism in Vietnam has been characterised. However, there has been an important question whether focusing on sustainable development of Vietnam's tourism could bring sustainable income from tourism. In other words, it is necessary to evaluate the economics of sustainable tourism development in Vietnam. To do this, the authors use a binomial Logistic

Regression model to assess the impact of factors that shape the image of a destination in Vietnam on tourists' intention to return.

The results in the table below show that this model is quite suitable for the overall model and the regression coefficients found are significant and the model is well used.

Table 4: Binary Logistic Regression results

Dependent variable	Y: Intention to revisit		
Independent variables	X_1: Cultural and culinary attractions X_2: Natural environment and technical infrastructure X_3: Political factors and tourism infrastructure X_4: Economic and social environment X_5: Natural resources and languages X_6: Atmosphere of the destination		
Omnibus test (Sig.)	**0.000**		
-2 Log likelihood	**37.937**		
Independent variables	**B**	**Wald**	**Sig.**
Constant	-84.117	12.408	.000
Cultural and culinary attractions	2.984	8.798	.003
Natural environment and technical infrastructure	5.001	10.175	.001
Political factors and tourism infrastructure	2.691	9.003	.003
Economic and social environment	2.758	6.475	.011
Natural resources and languages	5.771	9.772	.002
Atmosphere of the destination	3.101	7.412	.006

(Source: Results from data collected by surveying 312 domestic tourists)

From these regression coefficients, the equation below could be formed:

loge[P(Y=1)/P(Y=0)] = -84.117 + 2.99 Cultural and culinary attractions + 5.00 Natural environment and technical infrastructure + 2. 69 Political factors and tourism infrastructure + 2.76 Economic and social environment + 5.77 Natural resources and langugess + 3.10 Atmosphere of the destination

Based on the equation, we see that all groups of cognitive and affective destination image factors have significant influences on intention to revisit of tourists. It means that higher the perception of tourists on these factors are, the higher possibility that tourists intent to revisit Vietnam. In which, natural resources and language and natural environment and technical infrastructure are the two factors that have the strongest impact on tourists' intention to revisit. This proves that sustainable tourism development, protection and development of natural resources will increase the return of tourists, and this is a potential source of revenue for Vietnam's tourism. In other words, sustainable tourism development in Vietnam will simultaneously create a sustainable source of income for Vietnam's tourism industry.

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN VIETNAM

The factor Natural resources and language - the main factor assessing the potential for sustainable tourism development in the elements constituting the destination image - is one of the two groups of factors that have the

strongest impact on the project. intend to return, but is the group of factors that tourists underestimate the most. This proves that sustainable tourism development needs to be planned and implemented urgently, because otherwise, we will lose huge revenue in the future. To do so, we need to take measures to improve the status of natural resources and language factors to be able to develop sustainable tourism in the future.

Suggested solutions include as follows. First, each citizen should train themselves to be aware of hygiene in public places, do not litter indiscriminately, burn garbage causing air pollution. That doesn't stop only for people living in densely populated cities, but also for people living near the sea. Protecting the marine environment from pollution not only helps to protect the flora and fauna in the sea, but also creates a clean image of Vietnam's sea in the eyes of international tourists. Second, people in attractions or tourist areas, as well as people selling handicraft products, etc. need to learn some common English sentences to be able to talk to tourists. Third, restaurants, hotels, and other tourism related places also need to be responsible for protecting the environment like the residential community and these enterprises must strictly comply with the state's regulations on the treatment of wastewater, waste, and environmental sanitation. Forth, businesses need to focus on training foreign languages for service staff in the industry, not only English, but also other foreign languages to be able to meet the needs of many different customers. When recruiting staff, there should be foreign language requirements so that they can easily communicate with tourists. Fifth, completing the wastewater treatment system in the city to avoid untreated water pouring directly into the river or the sea. Upgrading the sewer system so that on rainy days or in the flood season, water can be quickly drained, avoiding flooding and affecting vehicles on the road.

REFERENCES

Baloglu, S. & Mc Cleary, K.W. (1999). *A model of Destination Formation*. University of Naveda – Las Vegas, Virginia Polytechnic Institute and State University, USA.

Baloglu, S., & Brinberg, D. (1997). Affective images of tourism destinations. *Journal of Travel Research*. Vol. *35*(4), 11-15.

Beerli, A. & Martín, J.D. (2004). Tourists' characteristics and the perceived image of tourist destinations: a quantitative analysis - a case study of Lanzarote, Spain. *Journal of Tourism Management.* Vol. 25, pp 623-636.

Bien, A. (2004). *The simple user's guide to certification for sustainable tourism and ecotourism*. The International Ecotourism Society.

Bigné, JE, Sánchez, MI & Sánchez, J (2001). 'Tourism Image, Evaluation Variables and after Purchase Behaviour: Inter-Relationship'. *Tourism Management*. Vol. 22, no. 6, pp. 607-16.

Chen, C.F. & Tsai, D.C. (2007). How destination image and evaluative factors affect behavioral intentions?. *Journal of Tourism Management.* Vol 28, pp 1115-1122.

Conservation International (CI) (2003). *Tourism and biodiversity: Mapping Tourism's Global Footprint.* Washington DC: Conservation International.

Costas, C., Hillel, O., Matus, S. & Sweeting, J. (2003). *Tourism and Biodiversity, Mapping Tourism's Global Footprint.* Conservation International and UNEP, Washington, DC, USA.

Crompton, J.L. (1979). An Assessment of the Image of Mexico as a Vacation Destination and the Influence of Geographical Location Upon That Image. *Journal of Travel Research*. Vol. 17, no. 4, pp. 18-23.

Fakeye, P.C. & Crompton, J.L. (1991). Image Differences between Prospective, First-Time, and Repeat Visitors to the Lower Rio Grande Valley. *Journal of Travel Research*. Vol. 30, no. 2, pp. 10-6.

Gartner, W.C. (1993). “Image Formation Process”, in M Uysal & DR Fesenmaier (eds). *Communication and Channel Systems in Tourism Marketing*. Haworth Press, New York, pp. 191-215.

International Ecotourism Society (2004). *Sustainable Tourism*.

Mazanec, J., & Schweiger, G. (1981). Improved Marketing Efficiency through Multiproduct Brand Names? An Empirical Investigation of Image Transfer. *European Research* .Vol 9:32–44.

Moutinho, L. (1987). Consumer behaviour in tourism. *European Journal of Marketing*. Vol 21(10), 5–44.

Pike, S. (2002). Destination Image Analysis--a Review of 142 Papers from 1973 to 2000. *Tourism Management*. Vol. 23, no. 5, pp. 541-9.

Qu, H., Kim, L.H. & Im, H.H. (2011). A model of destination branding: Integrating the concepts of the branding and destination image. *Journal of Tourism Management.* Vol. 32, pp 465-476.

Um, S., Chon, K., & Ro, Y.H. (2006). Antecedents of revisit intention. *Annals of Tourism Research.* Vol 33, pp 1141-1158

Walmsley, D. & Young, M. (1998). Evaluative Images and Tourism: The Use of Personal Constructs to Describe the Structure of Destination Images. *Journal of Travel Research.* Vol 36 (3):65–69.

World Conservation Union, (1996). *Sustainable Tourism.*

ONLİNE MARKETİNG STRATEGİES OF THE NATİONAL MUSEUMS AND LIBRARIES (EU28)

György Losonczi
Szent István University
Management and Business Administration Ph.D. School
Páter Károly u. 1., Gödöllő H-2103, Hungary

ABSTRACT

This study addresses the issue of the competitive websites of the national museums and libraries in the EU28 era. Why is it important for the institutions to have a competitive website? Because websites are the most important form of their online appearance, as a reflection of the style, the activity and the reputation of the particular institution. The aim of the paper to evaluate and find the differences of the websites marketing strategies of the national museums and libraries.

As result, the museums are far more business oriented as the libraries as they using more marketing elements and libraries are more close to the public visitors using "humane" marketing elements as they trying to fill their missions.

KEY WORDS

website evaluation. national museum. national libraries. competitiveness. online marketing. CW-Index

JEL CLASSİFİCATİON

Z10, Z19, M31

INTRODUCTION

"Every business is an information business" P. Evans and T. Wurster leaders of the Boston Consulting Group, said (Evans 2000). According to György Bögel information has always been an important competitive factor in the modern business world (Bőgel 2000) especially for online marketing. The websites carry information which means specific messages for the target groups. This study addresses the issue of the competitive websites and online marketing strategies of the national museums and libraries as both are "memory institutions" (Dempsey 1999) providing digital cultural content for public use.

In my study, I am evaluating the website from not only one aspect. Considering the concept of the competitiveness my examinations have been completed by CW-Index model to evaluate the websites marketing strategies.

1. Theoretical Background

1. Overview of Website Evaluation

Many models, templates, checklists or other schemas for evaluating websites were developed for measuring the effectiveness of websites. The models around 1997 used the criteria from print media, mostly rely on the authority and reliability of websites. (Leland 1998) (Beck 1997) (Kapoun 1998). Smith created 7 categories of criteria: scope, content, graphics and multimedia design, purpose and audience, reviews, workability and cost

(Smith 1997). Gorski's 7 criteria categories are relevance, appropriateness, credibility, bias, accuracy, accessibility, navigability and multiculturality (Gorski 1999). The study of Áts et al. was based on the criteria of design, content, interactivity, security and technical solutions to evaluate the websites of Hungarian secondary schools in 2000 (Áts 2000). A few years later Spencer and Ruwoldt focusing on certain relevant aspects of marketing evaluated 68 university websites. They also analysed the content and link structure of these websites. (Spencer 2000). Website Evaluation Questionnaire (WEQ) was developed by Elling, Lent, and Menno. WEQ focused on usability and user-satisfaction with the following aspects: layout, content, and navigation (Elling et al. 2007). In 2008 Edit Bányai and her research group developed a set of criteria for evaluating the websites of Hungarian Business Schools (Bányai 2008). Matt Soace et al. in 2010 analysed 10 universities focusing on landing page navigation links (Soave et al. 2010).

The conclusion of the short overview of the evaluation models or criteria lists is that all of them are focusing on one main aspect such as usability, technics, marketing or website development. There is no model that measures the competitiveness of the website especially for museums at the moment as it needs more aspects and complexity. Studying the relevant literature and taking the above-mentioned facts and approaches into consideration more than 100 criteria have been defined for analysing the competitiveness of websites, developing the "Competitive Website Index" model (CW-Index) for website evaluation (Losonczi 2012)

2. *CW-Index*

The CW-Index framework is made up many criteria based on relevant literature. The criteria are arranged in groups, which enables the system to be extended and weighed subsequently, thus making it flexible. The model of evaluation criteria as a "gauge" measures the competitiveness of the site, the result of measuring will create the competitiveness index of the website.

The components of the model of evaluation criteria have been determined from the following aspects: business strategy, marketing, the functional utility of the website, applied web technology, quality. The first two aspects are economical approaches (strategy, marketing), the purpose of which is to determine the adequate scope of information and to forward them to the target groups. Therefore the competitiveness of the website has been examined firstly from the aspect of the strategy (Boda 2006): determining the vision, concrete orientation (whom? what? how?) and measurability. The other two aspects (functionality of the website, applied web technology) are technical approaches that indicate the operative method of realization.

The model of the evaluation criteria has a strong hierarchical structure. The five sub-groups - which are summarized by the two main groups - are sorted into further categories. (Figure 1)

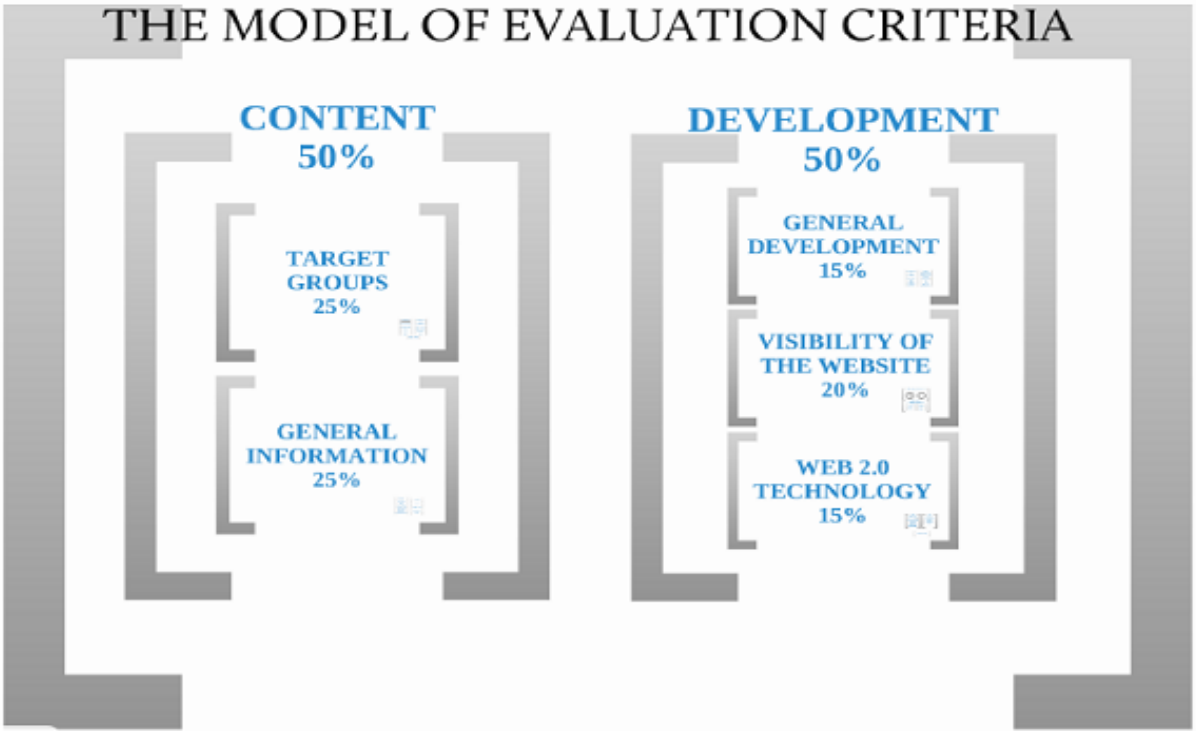


Figure 1 CW-Index Website Evaluation Model

Source: Losonczi 2012

The criteria have been classified into two main categories with the title CONTENT and DEVELOPMENT. The system also reflects very well the already well-known questions of strategy: whom, what and how? To the question WHOM the answer can be found in the “Target Groups” category while the answer to the question WHAT appears in the category "General Information". The question HOW is represented by the category “DEVELOPMENT”, which consist of three groups: functionality ("General Development”), visibility ("Visibility of the Website"), innovation ("Web 2.0 Technology").

2. OBJECTIVE AND METHODOLOGY

This research is based on my other two research results and databases, one focused on national museums (Losonczi 2017/a) and the other to national libraries (Losonczi 2017/b). The research has been conducted among 2*28 websites (2*28 countries) and specially focused on their first landing pages. All of them were evaluated in the year 2017 and saved to the database. The dataset itself is made up of more than 3200 records.

The websites were evaluated using the CW-Index model's evaluation criteria. Except a few of the criteria, most of them work as binary variables: 1 point (true) for the existence, attainability, application of the criteria and reasonably; 0 points (false) when finding the contrary.

3. result and discussion

The research has been conducted among 28 museum websites and 28 library websites, especially focused on their first landing page. This paper will not present all the results of the website evaluation due to a shortage of space, but it will focus on some part of the model to demonstrate it's utility.

Figure 2 shows the results of how many percents of the institute use the online marketing target groups in the examed EU era: EU28, EU15, and Visegrád Four countries. Libraries are mainly targeting to "Business, Partners", "Customers", "Groups" (except V4) and "Prospective Staff" on their websites, in contrast, the museums focusing more on "Education", "Foreign Visitor", "Media", "Reseach" groups.

Both memorial institutes have its own special targeting groups such as for libraries "Publishers", "Librarians", "Readers", "Teachers". Louvre is also a good example, how they targeting other groups in their website: "Accessibility", "- 30 years", "Family", "Teachers", "Professionals & Associations". In my opinion, it is a very good way to focus on the "special" visitors with special needs or interest, developing them unique products, programs for each target group.

	EU28		EU15		V4	
Target Groups	Libraries	Museums	Libraries	Museums	Libraries	Museums
Business, Partners	75%	71%	87%	86%	67%	50%
Customer	46%	0%	53%	0%	22%	0%
Education	43%	86%	47%	86%	33%	100%
Foreign Visitor	75%	100%	67%	100%	78%	100%
Groups	61%	43%	80%	50%	33%	50%
Media	46%	71%	60%	79%	22%	100%
Neighbour Environment	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Prospective Staff	50%	43%	73%	50%	0%	50%
Research	43%	46%	47%	57%	33%	50%
Stuff	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Visitors	100%	96%	100%	93%	100%	100%

Figure 2 Target Groups

Source: Authors research

Figure 3 shows, that museums providing more information of the ticket prices (EU28, EU15) countries giving more opportunity for costumers buying tickets through online and providing more information on the ticket prices. In contrast, all EU national libraries using "Contact" information for the website visitors.

	EU28		EU15		V4	
Content	Libraries	Museums	Libraries	Museums	Libraries	Museums
Contact	100%	86%	100%	86%	100%	75%
General Info	96%	96%	93%	93%	100%	100%
Online Tickets	14%	25%	27%	36%	0%	0%
Prices	29%	61%	7%	57%	44%	50%

Figure 3 Content

Source: Authors research

All the groups are using well the “News” contents and libraries the "Events" as a language to mirror their websites content for international visitors (Figure 4). Newsletters rarely used by V4 libraries.

	EU28		EU15		V4	
Communication	Libraries	Museums	Libraries	Museums	Libraries	Museums
Events	100%	89%	100%	79%	100%	100%
International Language Site Mirror /pages	79%	93%	73%	93%	78%	100%
News	96%	93%	100%	93%	89%	100%
Newsfeed (RSS / Atom)	54%	26%	53%	29%	33%	50%
Newsletter	46%	50%	67%	57%	22%	75%

Figure 4 Communication

Source: Authors research

Branding is also an important view of the websites (Figure 5). As we see in the results CSR still not common (exception: Louvre), declaring mission or vision is rarely used by the V4 museums, EU libraries have more information pages about their mission as the museums. In the other hand, EU28 and EU15 museums are using motto instead. Only two libraries have mottoes: British Libraries (“For research, inspiration, and enjoyment”) and National Library of Finland (“SEEK AND FIND - Access the National Library’s collections with a single search”).

	EU28		EU15		V4	
Site Branding	Libraries	Museums	Libraries	Museums	Libraries	Museums
Corporate Social Responsibility (CSR)	0%	4%	0%	8%	0%	0%
Custom 404 Error Page	71%	57%	73%	64%	67%	50%
Favicon (favicon.ico)	89%	79%	100%	79%	67%	100%
History	86%	82%	93%	79%	89%	100%
Logo	96%	100%	100%	100%	89%	100%
Mission	68%	50%	73%	54%	78%	25%
Motto	7%	11%	13%	21%	0%	0%

Figure 5 Site Branding

Source: Authors research

Both museums and libraries are using well the design elements (e.g. logo, favicon in tabs).

In navigation solutions, there are differences (Figure 6). Libraries using more "A-Z index", "Sitemap", and "Breadcrumb" for alternative navigation, museums using more "Quicklinks".

	EU28		EU15		V4	
Navigation	Libraries	Museums	Libraries	Museums	Libraries	Museums
A-Z index	11%	0%	20%	0%	0%	0%
Breadcrumb	64%	57%	73%	57%	44%	50%
Quicklinks	0%	7%	0%	14%	0%	0%
Searchbox	100%	96%	100%	100%	100%	100%
Sitemap	57%	50%	53%	36%	56%	50%
Tag	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Tag Cloud	0%	4%	0%	0%	0%	0%

Figure 6 Navigation

Source: Authors research

	EU28		EU15		V4	
Support	Libraries	Museums	Libraries	Museums	Libraries	Museums
FAQ	32%	11%	13%	14%	78%	0%
Help	7%	4%	13%	0%	0%	0%
Mobil optimization by meta "HandheldFriend"	0%	0%	0%	0%	0%	0%
optimization by	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Mobil optimization by meta "viewport"	0%	43%	0%	36%	0%	50%
Mobil Version option	0%	13%	0%	15%	0%	25%

Figure 7 Support

Source: Authors research

In support aspects (Figure 7) libraries providing more "FAQ" and "Help" sites, but museums websites are mainly optimized for mobile devices, especially the V4 websites.

SEO (Search Engine Optimization) techniques results differ in the evaluated groups. The libraries using more "Robots.txt" than museums, in contrast, museums using more "robots" solution for helping search engines crawling process.

The V4 museums are using less metatag "keywords" and "robots.txt", but they use more "description" metatags on their sites (Figure 8). Metatags are hidden information in the website source code, used by spider robots. For example, Google is using spider robots to index and rank the evaluated website using the guidelines given in the "robots.txt" file. This means that websites can be ranked lower, therefore less visible on the Internet due to not proper usage of SEO techniques.

	EU28		EU15		V4	
SEO	Libraries	Museums	Libraries	Museums	Libraries	Museums
Description	43%	54%	40%	36%	44%	75%
Keywords	29%	36%	40%	29%	11%	25%
robots	14%	25%	13%	29%	22%	25%
Robots.txt	64%	32%	73%	29%	56%	0%
Title	82%	100%	73%	100%	89%	100%

Figure 8 SEO

Source: Authors research

Figure 9 presents the usage of the Social Media and both museums and libraries preferring the some "popular" social media platforms, companies. As a video, they are preferring Youtube, as picture Instagram, for a social network they use far most Facebook and Twitter. Besides all of the mentioned media, I found TripAdvisor too, probably targeting the tourists. Some libraries also have their own blogs.

The main differences, that museums using more social media as libraries, such as community (Facebook), video (Youtube, except V4) and microblog (Twitter) platforms.

	EU28		EU15		V4	
Social Media	Libraries	Museums	Libraries	Museums	Libraries	Museums
Audio	4%	7%	7%	14%	0%	0%
Blog, Microblog	64%	79%	60%	86%	67%	75%
Community	79%	89%	73%	86%	89%	100%
Picture	32%	39%	33%	50%	33%	25%
Video	43%	56%	47%	69%	33%	0%

Figure 9 Social Media

Source: Authors research

CONCLUSİON

The study addresses the issue of the competitive websites and online marketing strategies of the national museums and libraries in the EU28 era. Both "memory institutions" using websites to reach the target market and groups providing digital cultural content for public use.

During the evaluation, I found differences using online marketing strategies elements. There are notable differences in target groups: libraries are mainly targeting to "Business, Partners", "Customers", "Groups" and "Prospective Staff" on their websites, in contrast, the museums focusing more on ", "Education", "Foreign Visitor", "Media", "Reseach" groups.

EU libraries have more information pages about their mission as the museums, EU28 and EU15 museums are using motto instead. In support aspects libraries providing more "FAQ" and "Help" sites, but museums websites are mainly optimized for mobile devices, especially the V4 websites. Search Engine Optimization techniques results differ as libraries using more "Robots.txt" than museums, in contrast, museums using more "robots" solution for helping search engines crawling process.

In social media usage the main differences, that museums using more social media as libraries, such as community (Facebook), video (Youtube, except V4) and microblog (Twitter) platforms.

Final conclusion: museums are far more business oriented as the libraries as they using more marketing elements (e.g. ticket price information, motto, information for foreign visitors, mobile device compatibility website, social media). Libraries are less business oriented, they are more close to the public visitors using "humane" elements (e.g. contact information, providing more help for visitors on the website), they try to fill their mission as the following motto from British Libraries demonstrate: “For research, inspiration and enjoyment”.

REFERENCES

ÁTS J., BONDOR E., KOVÁCS, L. 2000. A magyar középiskolák honlapjainak elemzése, (Online), http://www.oki.hu/other/melleklet/honlapelemzes.html (downloaded 27/05/10 0:15).

BÁNYAI E. 2008. The Online Marketing of Hungarian Business Schools. (Online), http://www.gti.ktk.pte.hu/files/tiny_mce/File/LetolthetoPublikaciok/BanyaiE/Edit_Banyai_nonprofitmarketing.pdf (downloaded: 05/10/10 19:42).

BECK, S. E. 1997. Evaluation Criteria. The Good, The Bad & The Ugly: or, Why It is a Good Idea to Evaluate Web Sources. (Online). http://lib.nmsu.edu/instruction/evalcrit.html (downloaded: 26/05/10 23:09).

BODA I. 2006. Stratégiai menedzsment: célok, küldetés, (Online), http://www.inf.unideb.hu/~bodai/menedzs/strategiai_menedzsment.html. (downloaded: 09/12/10 17:45).

BŐGEL Gy. 2000. Verseny az elektronikus üzletben – Melyik békából lesz herceg?, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, Hungary.

DEMPSEY L. 1999. Scientific, Industrial, and Cultural Heritage: a shared approach. A research framework for digital libraries, museums and archives. Ariadne, issue 22 (December), (Online) http://www.ariadne.ac.uk/issue22/dempsey (downloaded: 26/02/18 23:09).

ELLING S., LENTZ, L., DE JONG, M. 2007. Website Evaluation Questionnaire: Development of a Research-Based Tool for Evaluating Informational Websites, M.A. Wimmer, H.J. Scholl, and A. Grönlund (ed..): EGOV, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, LNCS 4656, 293–304 pp.

EVANS P., Wurster, T. 2000. Blown to Bits, Harvard Business School Press, Boston, MA, pp. 9.

GORSKI P. 1999. Toward a Multicultural Approach for Evaluating Educational Web Sites, Multicultural Perspectives, (Online), http://edchange.org/multicultural/net/comps/eval.html (downloaded: 27/05/10 0:02).

KAPOUN J. 1998. Five criteria for evaluating Web pages http://olinuris.library.cornell.edu/ref/research/webcrit.html, (Online), (downloaded: 25/5/10 2010 9:14).

KOLNHOFER-DERECSKEI, A., REICHER, R. Zs. 2016. GenYus - Y generáció az Y generáció szemével, Vállalkozásfejlesztés a XXI. században VI. pp.229-242

LELAND B. 1998. Evaluating web sites: A guide for writers. (Online), http://www.wiu.edu/users/mfbhl/evaluate.htm (03. 12. 2007) (downloaded: 26/05/10 23:05).

LORAN M. 2005. “Use of Websites to Increase Access and Develop Audiences in Museums: Experiences in British National Museums”. In: CARRERAS, Cèsar (coord.). “ICT and Heritage” [online dossier]. In: Digithum. No. 7. UOC. http://www.uoc.edu/digithum/7/dt/eng/loran.pdf

LOSONCZI Gy. 2012. Competitive Website Evaluation in Higher Education, (Online), https://kgk.uni-obuda.hu/sites/default/files/13_Losonczi_Gyorgy.pdf

LOSONCZI Gy. 2017/a. WEBSITE EVALUATION OF THE NATIONAL MUSEUMS (EU28). In: Ing Martin Kiaba, Ing. Simona Šályová, Ing. Zuzana Huliaková (Ed.), Scientia Iuventa 2017: Proceedings from international conference of PhD students. Banská Bystrica: Vydavatelstvo Univerzity Mateja Bela - Belianum, pp. 219-228.

LOSONCZI Gy. 2017/b. Website Evaluation of the National Libraries (EU28) In: Takács István (Ed.), MANAGEMENT, ENTERPRISE AND BENCHMARKING (MEB) 2017: “Global challenges, local answers”. Budapest: Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar, pp. 233-243.

OHYE M. 2017. How to hire an SEO, [Online], Google Webmasters - Youtube Channel, https://www.youtube.com/watch?time_continue=6&v=piSvFxV_M04

SMITH, A. G. 1997. Testing the Surf: Criteria for Evaluating Internet Information Resources (Online), http://www.vuw.ac.nz/staff/alastair_smith/evaln/index.htm, (downloaded: 25/05/10 9:14).

SOAVE, M., CAMPBELL, M. R., FROST, K. 2010. Competitive Analysis of Five University Hub Websites, (Online), http://www.mattsoave.com/old/cogs187a/iu_ia_redo/comparisons.html (09/11/11 21:48).

SPENCER, C., Ruwoldt, M. 200. Navigation and content on university home pages, (Online), http://repository.unimelb.edu.au/10187/1141 (downloaded: 25/5/10 2010 9:14).

UNİVERSİTY WEBSİTE RANKİNG: WEBOMETRİCS V. GPR

György Losonczi
Szent István University

This study addresses the issue of the Internet rankings of the universities websites. Why is it important for the institutions to have a competitive website and ranked in good positions? Because websites are the most important form of their online appearance, as a reflection of the style, the activity and the reputation of the particular institution. The study evaluates the two most known website rankings: WEBOMETRICS and Google PageRank.

Keywords: Webometrics, Google PageRank, website, higher education, competitiveness, online marketing

Introduction

Why is it important for the institutions to have a well-ranked website, other words competitive website? Because websites are the most important form of their online appearance, as a reflection of the style, the activity and the reputation of the particular institution. (Spencer – Ruwoldt, 2004) Over the past six years, I was evaluating the competitiveness of the websites of higher education institutions and it is still a part of my Ph.D. research. This study addresses the issue of the online rankings of the university websites using the well known WEBOMETRICS and GOOGLE PageRank. Both are using "weights" in their defined methodology. The goals of this research: “Is there a relationship among WEBOMETRICS and GOOGLE PageRank?“

2. Methodology, Ratings Overview

2.1 Methodology, Dataset

The data assets contain more than ten thousand institutional websites and their appearance of rating values, which refers to the year 2014. More recent data for WEBOMETRICS are still publicly available, while Google PageRank is no longer available for the public since 2014. Therefore my analysis was based on the rating values of the year of 2014. The data assets also contain the other four parts (rankings) of WEBOMETRICS: “Presence Rank”, “Impact”, “Openness”, “Excellence Rank”.

	Webometrics World Rank (2014)	University	Domain	Presence Rank*	Impact Rank*	Openness Rank*	Excellence Rank*	Google PageRank (2014)
1	1	Harvard University	edu	3	3	8	1	8
4	4	Cornell University	edu	13	5	2	21	8
5	5	Columbia University New York	edu	52	8	35	10	8
6	6	University of California Berkeley	edu	2090	1	42	15	8
7	7	University of Pennsylvania	edu	14	12	93	9	8
8	8	University of California Los Angeles UCLA	edu	43	16	55	4	8
14	14	(2) Johns Hopkins University	edu	103	59	17	2	8
15	15	Texas A&M University	edu	23	22	25	84	8
16	16	Princeton University	edu	19	20	58	72	8
18	18	University of Florida	edu	88	31	21	38	8
19	19	Purdue University	edu	55	19	44	74	8
23	23	Carnegie Mellon University	edu	54	30	9	141	8
26	26	(1) University of Maryland	edu	50	35	38	67	8
28	27	University of Southern California	edu	232	25	56	47	8
29	29	(2) Universidade de São Paulo USP	br	33	54	10	78	8
30	30	University of British Columbia	ca	90	46	50	26	8
31	31	University of Minnesota	edu	3918	6	28	23	8

1. Figure The dataset in Excel

Source: Created by the author using Excel

The dataset contains 11 891 records, Figure 1 demonstrates a part of it. In my paper I used the following important methods to test the correlation between the two rankings:

- Scatter diagram method,
- Box-Plot,
- Spearman's rank correlation coefficient,
- Kendall rank correlation.

For the interpretation of a correlation coefficient I used Cohen's guidelines (Cohen, 1992):

Correlation coefficient value	Association
-0.3 to +0.3	Weak
-0.5 to -0.3 or 0.3 to 0.5	Moderate
-0.9 to -0.5 or 0.5 to 0.9	Strong
-1.0 to -0.9 or 0.9 to 1.0	Very strong

1. Table Cohen's guideline for the interpretation of a correlation coefficient

Source: (Marshall, n.d.)

2.2 Short Introduce of WEBOMETRICS

The Webometrics Ranking of World Universities (since 1997), also known as Ranking Web of Universities is published by the Cybermetrics Lab, a research group of the Spanish National Research Council (CSIC). The ranking system based on a composite indicator that takes into account the following aspects:

- Size (S) aspect: „Presence Rank" - Number of pages recovered from search engines (10%);

- Visibility (V) aspect: „Impact Rank" – The total number of unique external links received (50%);
- Rich Files (R) aspect:„Openness Rank" – academic and publication activities (10%);
- Scholar (Sc) aspect: „Excellence Rank" – Scimago (30%).

By now The Webometrics Ranking of World Universities updated their methodology. (WEBOMETRICS.INFO, 2016) Figure 2 shows the Comparison of the main World Universities's Rankings.

CRITERIA	WR (webometrics)		ARWU (Shanghai)	
Univ's Analyzed	15000		3000	
Univ's Ranked	5000+		500	
Quality of Education			Alumni Nobel&Field	10%
Internazionalization				
Size	Web Size	20%	Size of Institution	10%
Research Output	Rich Files	15%	Nature & Science	20%
	(Google) Scholar	15%	SCI & SSCI	20%
Impact	(Link) Visibility	50%	Highly Cited Res'ers	20%
Prestige			Staff Nobel&Field	20%

2. Figure Comparison of the main world universities' rankings
Source: http://www.webometrics.info/en/Objetives)

2.3 Short Introduce of Google PageRank

PageRank was named after one of the founders of Google company: Larry Page. PageRank is a unique measuring "gauge" of website pages, especially their importance on the Internet.

Google says the Google PageRank is a complex algorithm of link analysis:

„Today Google's algorithms rely on more than 200 unique signals or "clues" that make it possible to guess what you might really be looking for. These signals include things like the terms on websites, the freshness of content, your region and PageRank." (Brin – Page, 2016)

PageRank is a number between 0 and 10, a page rank zero or no page rank means that the website is not listed, rating value 10 is the highest rating on the PageRank scale. Figure 3 presents the relationship between PageRank and Backlink Page.

Google PR of the Backlink Page	PR Weight of the Backlink Page
PR0	1
PR1	5
PR2	25
PR3	125
PR4	625
PR5	3,125
PR6	15,625
PR7	78,125
PR8	390,625
PR9	1,953,125
PR10	9,765,625



3. Figure Google PageRank
Source: http://repcapitalmedia.com/how-to-increase-your-google-plus-pagerank

3. Result

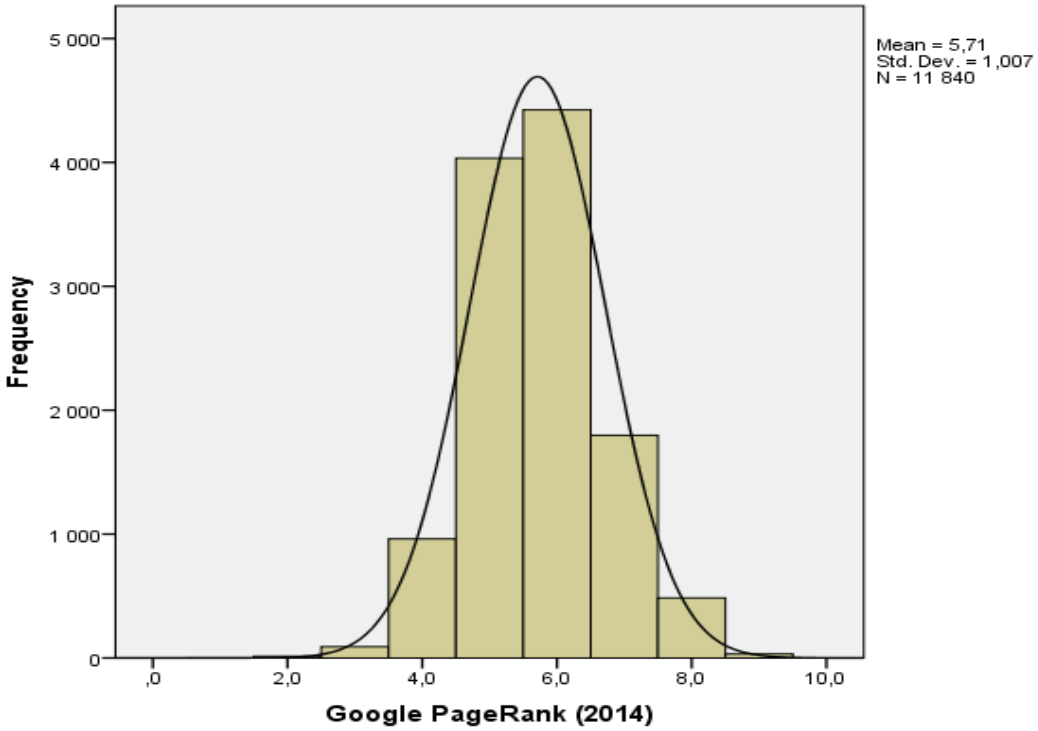
The research has been conducted among 12 000 university websites (173 countries) and specially focused on their first landing page. All of them were evaluated in the year 2014 and saved to the database. Table 2 presents the frequency of the PageRank values.

The dataset contains 11 891 records, but for the analysing, I did not use a GPR 0 value (websites without ranking) and there is no website with the ranked value GPR 10; the total record is 11 840. The mean of the PageRank of the WEBOMETRICS ranked universities is 5.71; the standard deviation is 1.0065. The median is 6.00 and the mode is also 6.00; the frequency distribution of scores is quite symmetrical as we can see in Figure 4.

Google PageRank (2014)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,0	1	,0	,0	,0
	2,0	15	,1	,1	,1
	3,0	91	,8	,8	,9
	4,0	961	8,1	8,1	9,0
	5,0	4033	34,1	34,1	43,1
	6,0	4424	37,4	37,4	80,4
	7,0	1798	15,2	15,2	95,6
	8,0	485	4,1	4,1	99,7
	9,0	32	,3	,3	100,0
	Total	11840	100,0	100,0	

2. Table Frequency of the universities PageRanks in the WEBOMETRICS ranking
Source: Created by the author using SPSS



4. Figure Histogram of the universities PageRanks in the WEBOMETRICS ranking
Source: Created by the author using SPSS

The histogram shape is not multi-modal; verifies a close symmetry, lighly asymmetric as the skewness value is 0.165, lighly "skewed right" distribution. Kurtosis value is 2.58 (SPSS result, Table 3) quite high as in SPSS a normal distribution has kurtosis 0 and leptokurtic as the high frequencies are only a small part of the curve.

Google PageRank (2014)

N	Valid	11840
	Missing	0
Mean		5,710
Median		6,000
Mode		6,0
Std. Deviation		1,0065
Skewness		,165
Std. Error of Skewness		,023
Kurtosis		,258
Std. Error of Kurtosis		,045
Range		8,0
Sum		67611,0
Percentiles	25	5,000
	50	6,000
	75	6,000

3. Table Statistics of the universities PageRanks in the WEBOMETRICS ranking (1)

Source: Created by the author using SPSS

Table 4 shows the statistics for each PageRank value category and Table 5 demonstrate another aspect of grouping the results and it's weight in the dataset.

Webometrics World Rank (2014)

Google PageRank (2014)	N	% of Total N	Mean	Median	Variance	Skewness	Kurtosis
1,0	1	0,0%	5940,000	5940,000	.	.	.
2,0	15	0,1%	8235,533	8774,000	9020698,410	-,858	-,112
3,0	91	0,8%	9927,802	10746,000	5373592,649	-2,141	4,967
4,0	961	8,1%	9527,777	9925,000	3851330,098	-1,063	,788
5,0	4033	34,1%	7470,741	7592,000	7270294,485	-,198	-,932
6,0	4424	37,4%	5555,685	5181,500	9419340,257	,322	-1,000
7,0	1798	15,2%	2926,765	1928,000	7350171,707	1,316	1,069
8,0	485	4,1%	1473,289	509,000	5574680,755	2,484	5,794
9,0	32	0,3%	401,813	195,000	441661,835	3,105	9,950
Total	11840	100,0%	5987,050	5977,000	12007722,64	,004	-1,201

4. Table Statistics of the universities PageRanks in the WEBOMETRICS ranking (2)
Source: Created by the author using SPSS

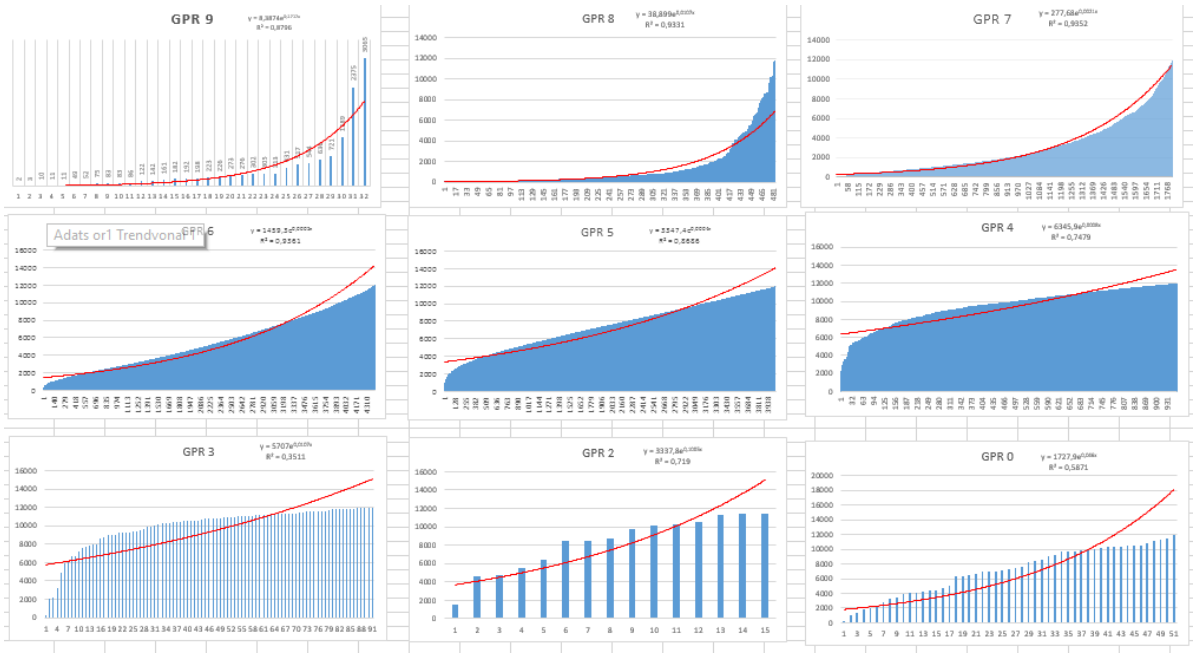
	Google PageRank (2014)	Mean	N	Variance	% of Total N	Median	Kurtosis	Skewness
	0	7065,176	51	10542600,708	,4%	7363,000	-,978	-,422
9.0%	1	5940,000	1		,0%	5940,000		
	2	8235,533	15	9020698,410	,1%	8774,000	-,112	-,858
	3	9927,802	91	5373592,649	,8%	10746,000	4,967	-2,141
	4	9527,777	961	3851330,098	8,1%	9925,000	,788	-1,063
71.1%	5	7470,741	4033	7270294,485	33,9%	7592,000	-,932	-,198
	6	5555,685	4424	9419340,257	37,2%	5181,500	-1,000	,322
15.1%	7	2926,765	1798	7350171,707	15,1%	1928,000	1,069	1,316
4.4%	8	1473,289	485	5574680,755	4,1%	509,000	5,794	2,484
	9	401,813	32	441661,835	,3%	195,000	9,950	3,105
	Total	5991,674	11891	12005515,924	100,0%	5986,000	-1,201	,002

Webometrics World Rank (2014)

	Google PageRank (2014)	N	% of Total N	Mean	Median	Variance	Skewness	Kurtosis
9.0%	1,0	1	0,0%	5940,000	5940,000	.	.	.
	2,0	15	0,1%	8235,533	8774,000	9020698,410	-,858	-,112
	3,0	91	0,8%	9927,802	10746,000	5373592,649	-2,141	4,967
	4,0	961	8,1%	9527,777	9925,000	3851330,098	-1,063	,788
71.5%	5,0	4033	34,1%	7470,741	7592,000	7270294,485	-,198	-,932
	6,0	4424	37,4%	5555,685	5181,500	9419340,257	,322	-1,000
15.2%	7,0	1798	15,2%	2926,765	1928,000	7350171,707	1,316	1,069
4.4%	8,0	485	4,1%	1473,289	509,000	5574680,755	2,484	5,794
	9,0	32	0,3%	401,813	195,000	441661,835	3,105	9,950
	Total	11840	100,0%	5987,050	5977,000	12007722,64	,004	-1,201

5. Table Statistics of the universities PageRanks in the WEBOMETRICS ranking (3)
Source: Created by the author using SPSS

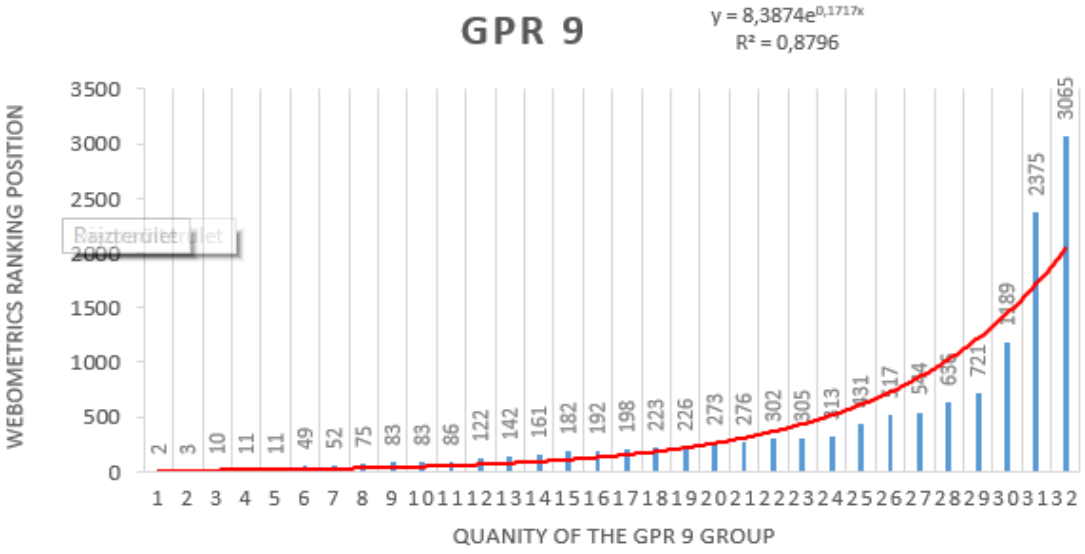
Figure 5 demonstrate the trends of each value group of PageRank created in Excel using exponential trend option. The horizontal axis is presenting the frequencies of each ranking positions in WEBOMETRICS, the vertical axis presents the WEBOMETRICS positions.



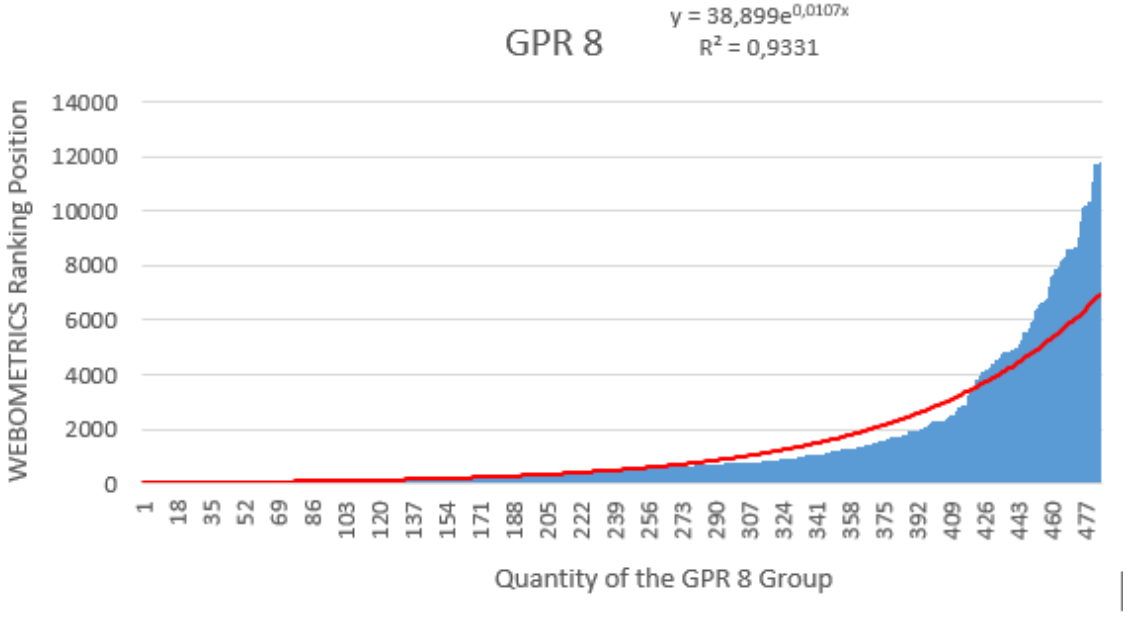
5. Figure Trends of the universities PageRanks in the WEBOMETRICS ranking

Source: Created by the author using SPSS

Figure 6 and 7 reveals that university websites with PageRank value 8 and 9 have higher ranking positions in WEBOMETRICS ranking.



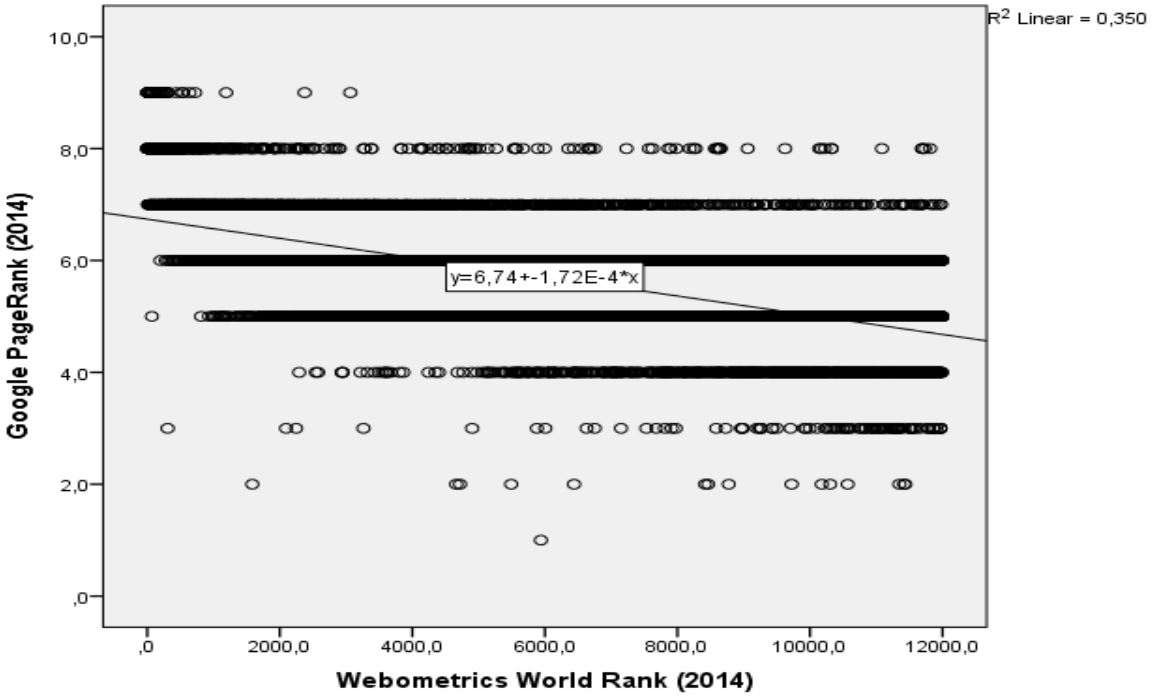
6. Figure PageRank 9 and WEBOMETRICS positions
Source: Created by the author using SPSS



7. Figure PageRank 8 and WEBOMETRICS positions
Source: Created by the author using SPSS

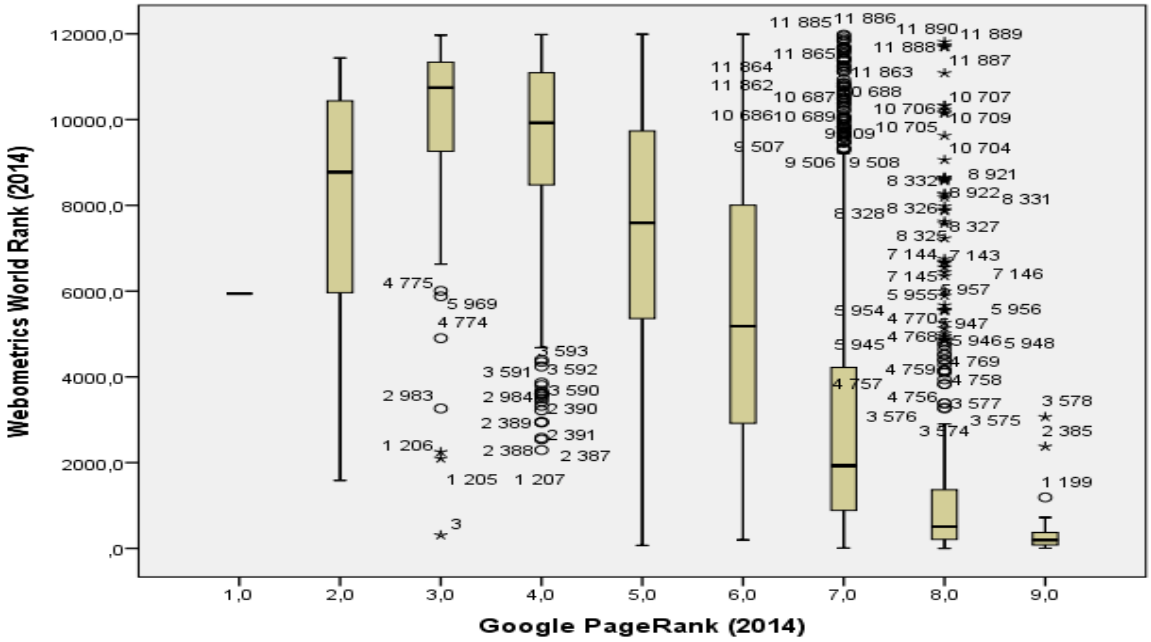
Scatter diagram method is a simple tool for studying the correlation between two variables using a special type of dot chart: the Scatterplot. By applying Scatterplot we can get an idea about the direction of correlation, and also whether it is strong or weak. Figure 8) reveals PageRank value 9, 4 and 3 concentrate in the higher or lower level of ranking positions in WEBOMETRICS.

On the scatterplot and box plot shows a moderate negative monotonic relationship between the two variables.



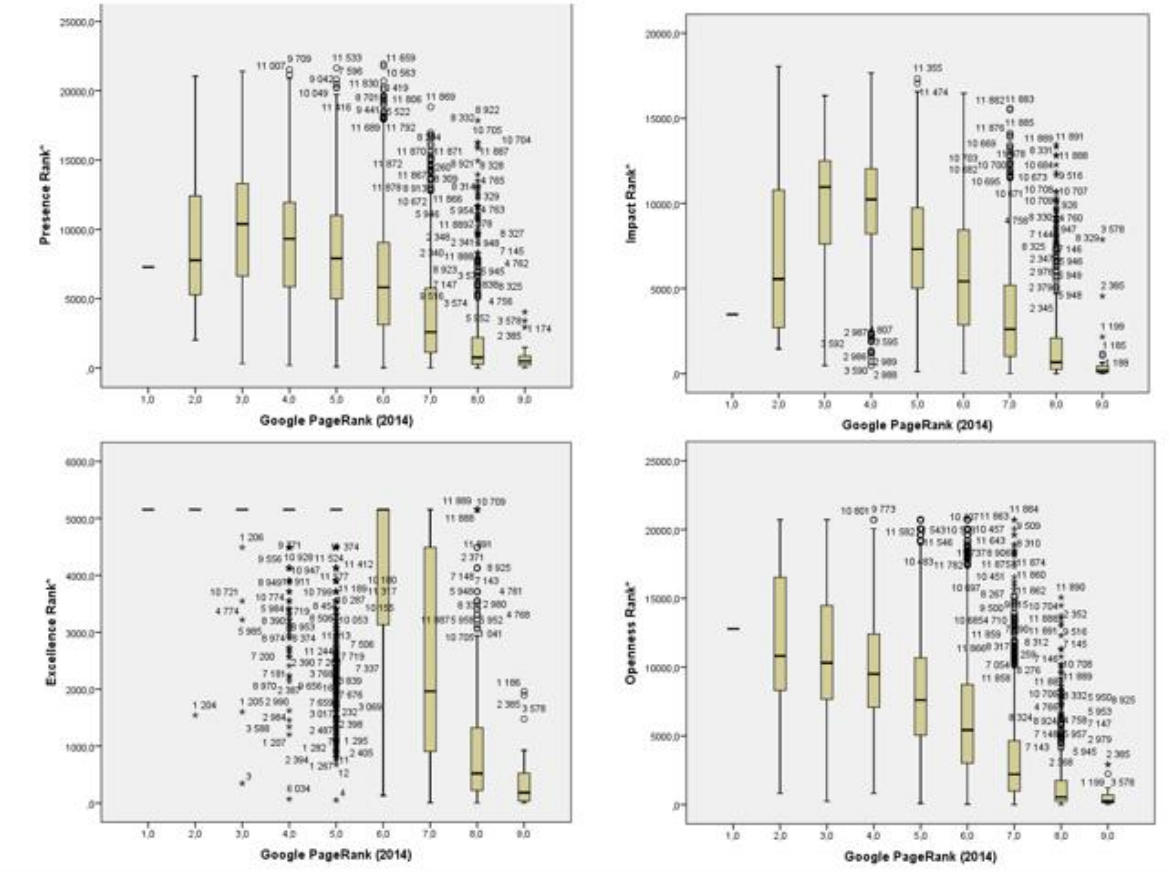
8. Figure Scatterplot of GPR - WEBOMETRICS
Source: Created by the author using SPSS

Beside the histogram and scatterplot we can use a box plot to graphically summarize the data set, also called a "five-number summary" of the distribution. Similarly to the Excel diagrams, it demonstrates the same conclusion on Figure 9. Higher ranked WEBOMETRICS universities has better PageRank rating especially at GPR 8 and 9.



9. Figure Box Plot of WEBOMETRICS positions
Source: Created by the author using SPSS

The ranking system based on four composite indicators: „Presence Rank" (Size aspect); „Impact Rank" (Visibility aspect); „Openness Rank" (Rich Files aspect) and „Excellence Rank" (Scholar aspect). The following Figure shows the four indicator"s Box-Plot results. As we see the Box-Plot of „Presence Rank" (top left), „Impact Rank" (top right); „Openness Rank" (bottom right) are quite similar, but „Excellence Rank" (bottom left) differ from the three other. The first three indicators are web presence orientated and have a stronger relationship with the WEBOMETRICS ranking (see later Spearman rank correlation results), but „Excellence Rank" scholar orientated and less correlated. More detailed figures can found in the Appendix.



10. Figure Box Plot of four indicators of WEBOMETRICS
Source: Created by the author using SPSS

I used Spearman rank correlation to test the association between the two ranked variables. It is not very sensitive to outliers, which are observations within your data that do not follow the usual pattern. The rank correlation coefficient measures the degree of similarity between the two rankings and can be used to assess the significance of the relation between them.

Table 6 presents the output of SPSS result, the correlation coefficient is -0,587 shows a strong stochastic correlation. The p-value is less than .01, then we have evidence of a statistically significant bivariate association between the two ordinal variables.

			Google PageRank (2014)	Webometrics World Rank (2014)
Spearman's rho	Google PageRank (2014)	Correlation Coefficient	1,000	-,587**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	11840	11840
	Webometrics World Rank (2014)	Correlation Coefficient	-,587**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	11840	11840
	Presence Rank*	Correlation Coefficient	-,442**	,746**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000
		N	11840	11840
	Impact Rank*	Correlation Coefficient	-,500**	,895**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000
		N	11840	11840
	Openness Rank*	Correlation Coefficient	-,507**	,790**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000
		N	11840	11840
	Excellence Rank*	Correlation Coefficient	-,537**	,691**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000
		N	11840	11840

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

6. Table Spearman's rho result
Source: Created by the author using SPSS

Table 6 reveals that „Presence Rank", „Impact Rank", „Openness Rank" have a stronger relationship with the WEBOMETRICS but „Excellence Rank" is less correlated. Also remarkable result that „Excellence Rank" has a stronger relationship with GOOGLE PageRank.

Beside Spearman rank correlation I also used Kendall rank correlation to measure the ordinal association between two measured quantities. Contrary to the Spearman correlation, the Kendall correlation is not affected by how far from each other ranks are. Only appropriate for discrete variables as it analyses only by whether the ranks between observations are equal or not. Table 7 presents the output of SPSS result, the correlation coefficient is -0,468 shows a moderate stochastic correlation. Kendall's tau usually smaller values than Spearman's rho correlation and in my results that were exactly happened.

			Google PageRank (2014)	Webometrics World Rank (2014)
Kendall's tau_b	Google PageRank (2014)	Correlation Coefficient	1,000	-,468**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	11840	11840
	Webometrics World Rank (2014)	Correlation Coefficient	-,468**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	11840	11840
	Presence Rank*	Correlation Coefficient	-,343**	,562**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000
		N	11840	11840
	Impact Rank*	Correlation Coefficient	-,393**	,719**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000
		N	11840	11840
	Openness Rank*	Correlation Coefficient	-,397**	,600**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000
		N	11840	11840
	Excellence Rank*	Correlation Coefficient	-,464**	,556**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000
		N	11840	11840

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

7. Table Kendall's tau result
Source: Created by the author using SPSS

4 Conclusion

The study addresses the issue of the online rankings of the university websites WEBOMETRICS and GOOGLE PageRank and researching relationship among the two rankings.

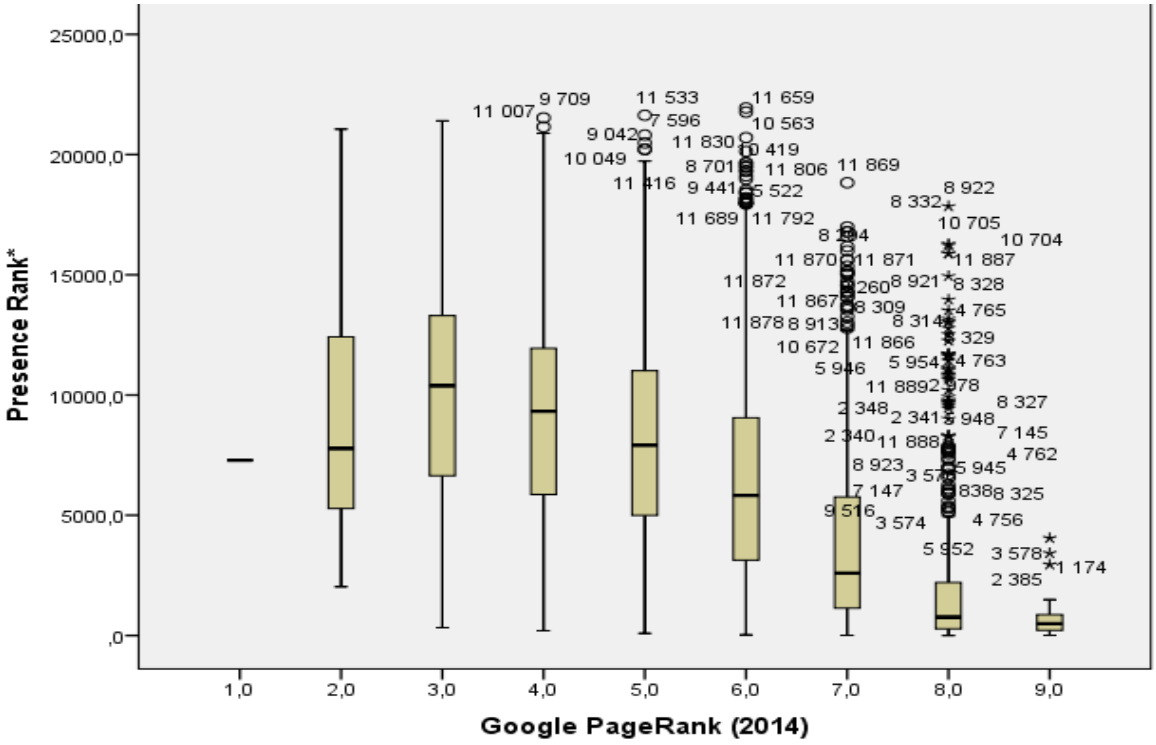
During the evaluation, it is revealed that university websites with PageRank value 8 and 9 have higher ranking positions in WEBOMETRICS ranking. Spearman rank correlation result was strong stochastic correlation while Kendall rank correlation was a moderate stochastic correlation among the two rankings. Also remarkable result that „Excellence Rank" has a stronger relationship with GOOGLE PageRank than the other presence orientated indicators of WEBOMETRICS.

Final conclusion: for more facts the research needs to involve website metatag data to analyze the deeper relationship among the rankings.

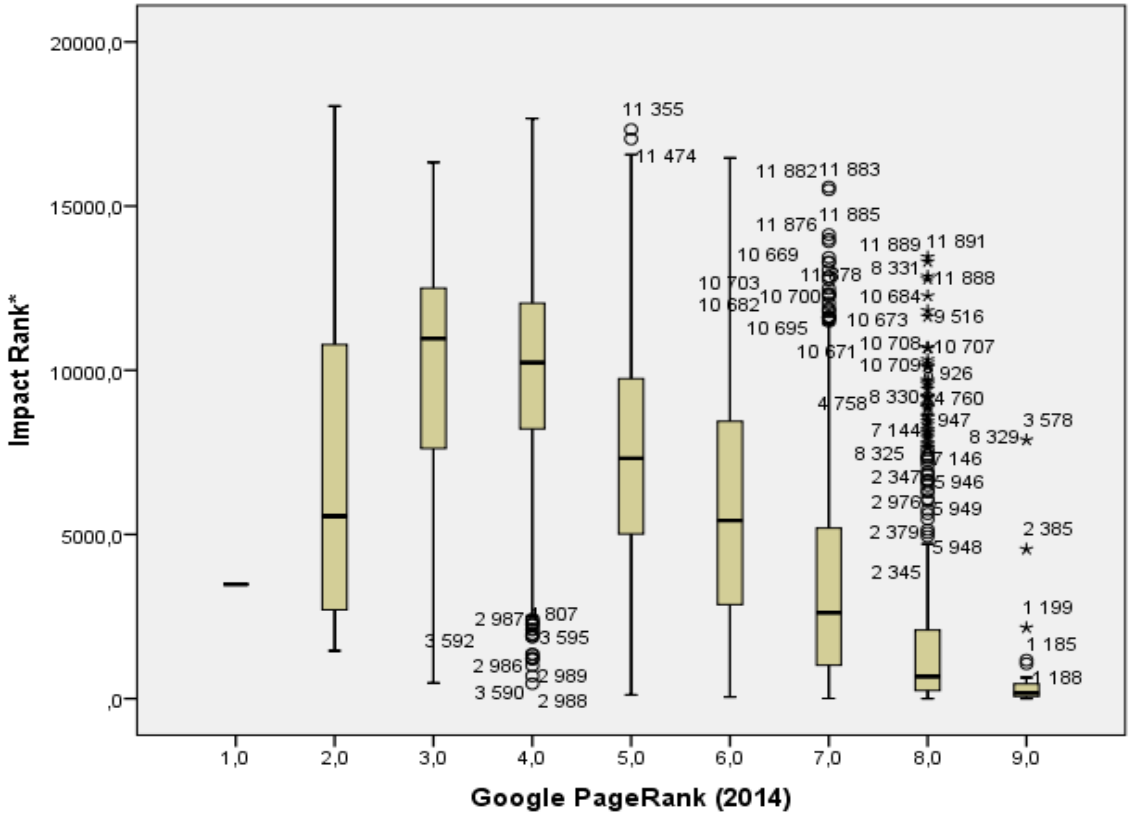
References

1. Brin, S.; Page, L., 2016, *The Anatomy of a Large-Scale Hypertextual Web Search Engine* (Online). http://infolab.stanford.edu/~backrub/google.html. (downloaded: 10/09/16 23:09)
2. Cohen, L., 1992. *Power Primer*. Psychological Bulletin, 112(1) 155-159
3. GOOGLE, 2016, *Algorithms – Inside Search* (Online). https://www.google.com/insidesearch/howsearchworks/algorithms.html. (downloaded: 10/09/16 23:09)
4. Marshall, E., n.d. *Scatterplots and correlation in SPSS* (Online). http://www.sheffield.ac.uk/polopoly_fs/1.531428!/file/MASHScatterplot_correlation_SPSS.pdf (downloaded: 31/03/17 10:00)
5. Spencer, C., Ruwoldt, M. L., 2004. *Navigation and content on university home pages*, (Online), http://repository.unimelb.edu.au/10187/1141 (downloaded: 25/5/10 2010 9:14)
6. WEBOMETRICS.INFO, 2016, *Updated methodology* (Online), http://www.webometrics.info/en/node/19 (downloaded: 10/09/16 23:05)

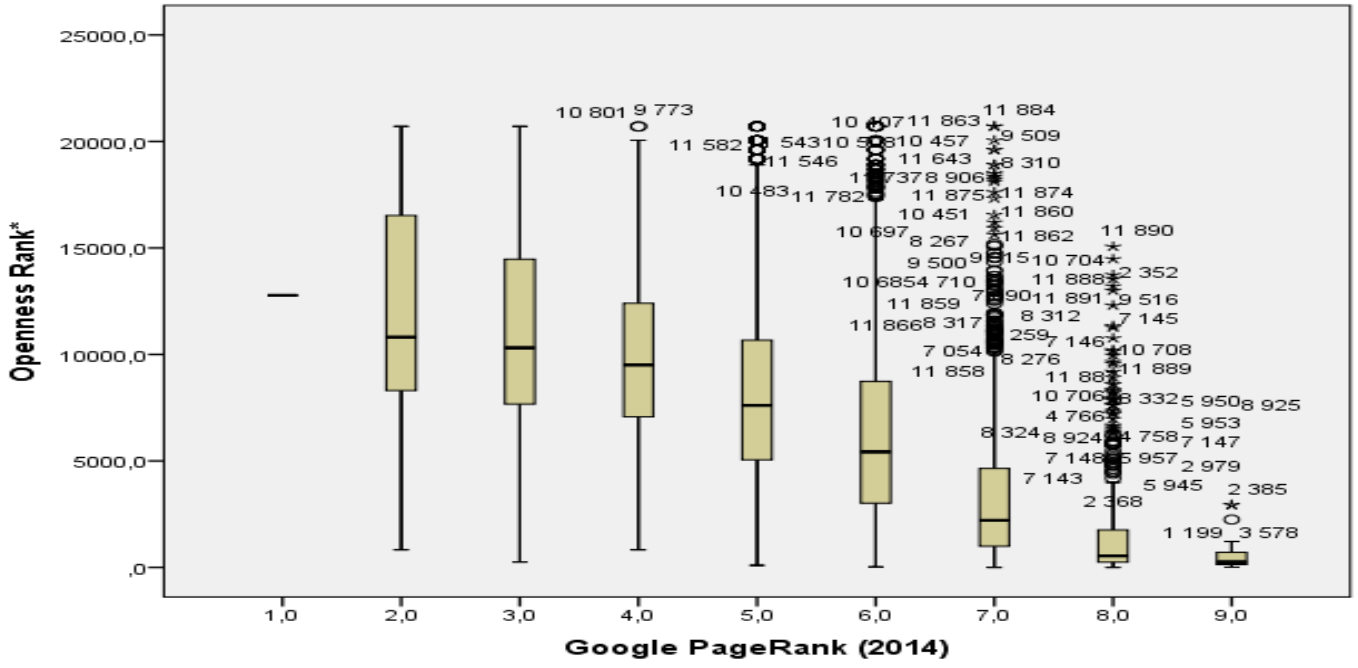
Appendix



11. Figure Box Plot of Presence Rank of WEBOMETRICS
Source: Created by the author using SPSS



12. Figure 7 Box Plot of Impact Rank of WEBOMETRICS
Source: Created by the author using SPSS



13. Figure Box Plot of Openness of WEBOMETRICS
Source: Created by the author using SPSS

INDONESIAN TRADITIONAL MARKETS IN AL-GHAZALI'S ISLAMIC ECONOMIC PERSPECTIVE

M. Khoirul Fikri
Sharia Economic Departement Faculty Economic and Business of UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan
Rizky Andrean
Sharia Economic Departement Faculty Economic and Business of UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan

ABSTRACT

Traditional markets are one of the heart of the community's economy. This study aims to examine how traditional markets in Al-Ghazali's Islamic economic perspective. The method in this research is a descriptive analysis in the form of library research using a qualitative research approach. In this study, used secondary data obtained from previous research studies and other literature with similar research topics. From this research, the results of the study are as follows. Traditional Market is a market that is built and managed by the Government, Regional Government, Private, State-Owned Enterprises and Regional-Owned Enterprises including cooperation with the private sector with business premises in the form of shops, booths and tents owned/managed by small, medium, and non-governmental traders. or cooperatives with small-scale businesses, small capital and with the process of buying and selling merchandise through bargaining. Al-Ghazali in building the economy, especially in market economic issues, departed from the principles of monotheism, the hereafter, and treatises. From this principle, the multidimensional goals of economics are built. Not only aims to be material oriented but also in order to achieve spiritual satisfaction. Al-Ghazali explains with detail in his creation that the market evolution, namely "Farmers can live where agricultural tools are not available. On the other hand blacksmiths and carpenters live where agricultural land does not exist. But naturally they will need each others."

Key Words: Traditional Market, Islamic Economic, Al-Ghazali.

SECURING LAND RIGHTS FOR WOMEN: A CRITICAL EXAMINATION OF THE RIGHTS OF WOMEN TO LAND IN NIGERIA

DR. CHUKWUEMEKA G. EME
Lecturer, Department of Business Administration, Faculty of Management Sciences, National Open University of Nigeria (NOUN), Jabi – Abuja; Tel: +234, 1, 90,

ABSTRACT

Land rights have received some attention as an issue concerning property rights and have been considered a specifically important right for indigenous peoples and women, but a right to land is absent from all international human rights instruments. This paper reviews the current legal position of the right of women to land in Nigeria and other jurisdictions in the sub-Saharan Africa, with particular reference to Nigeria; the International Human Rights instruments as relating to land rights as an issue of property right, as a specifically important right for indigenous peoples, as an ingredient for gender equality, and as a rallying slogan against unequal access to food and housing. There is a direct relationship between women's right to land, economic empowerment, food security and poverty reduction. A gender approach to land rights can enable shifts in gender-power relations, and assure that that all people, regardless of sex, benefit from, and are empowered by development policies and practices to improve people's rights to land. This paper gives an overview on how to consider gender aspects in projects and programmes addressing land rights for Nigerian women. It examined land security in Nigeria; it explored various strategies to gain access to land and the effects of land rights characteristics (discriminatory (gender, age, and nationality), determinable, subject to legal and town planning apparatus, transferable, derivable, useful and controllable) on access to land which eventually affects food security. The purpose of this publication is to provide detailed guidance for lawmakers and policy makers, as well as civil society organizations and other stakeholders to support the adoption and effective implementation of laws, policies and programmes to respect, protect and fulfil women's right to land and other productive resources in Nigeria.

Key Words: Land rights, Women economic empowerment, Land security, Food security, Nigeria

AGE OF CRİMİNAL RESPONSİBİLİTY OF THE CHİLD - INTERNATİONAL AND NATİONAL ASPECTS

Assoc. Prof. Gergana Gozanska,
PhD – Plovdiv University, Bulgaria.

ABSTRACT

This article examines the age of criminal responsibility under international and national law. To begin with, the exposition examines the provisions of the Chinese Rules and the Convention on the Rights of the Child determining the age of criminal responsibility. Attention is directed to age categories in the world and in Europe and to the practice of the European Court of Human Rights. An overview of the different age limits in Bulgaria was made.

RISK TOLERANCE AND ITS EFFECT ON RETAIL INVESTORS' DECISION MAKING

Dr. Palash Bairagi
School of Commerce and Management,
D Y Patil International University-Akurdi, Pune. India.
ORCID : 0000-0001-5162-1315

ABSTRACT

Investors' risk tolerance is the maximum amount of uncertainty that someone is willing to accept when making a financial decision (Grable, 2008). Theoretically, it affecting the investment decision, because it depends upon the different dimensions of risk. It helps to know whether a client is acting or not acting and whether it is because of a misperception of the risk or a reluctance to make a risk decision, which differentiates the investor's perception in investment decision-making and tolerance level in given circumstances. Therefore, the study measured the effect of financial risk tolerance on investors' decision-making. We also focused on the gender, age and income differences of financial risk tolerance in response to decision-making.

The empirical result of the study suggested a significant relationship between gender, age, and income in the levels of risk tolerance of retail investors' in the financial matter and the effect of risk tolerance signifies a positive relationship with the investors' decision-making.

Key Words: Risk, Investors', Risk-tolerance, decision-making.

CLOTHİNG CLASSİFİCATİON FROM SMART PHONES USİNG THE LEARNİNG STRATEGY FOR SUPPORT VECTOR MACHİNES

Kamel Maaloul
Informatique department, LIAP Laboratory, El-Oued University, Algeria

ABSTRACT

Synthetic intelligence techniques like machine learning can be used to investigate statistical models of human behavior. Due to statistics series, many studies have not examined type overall performance in real-time. The thermal insulation of clothes has a considerable impact on human thermal comfort. Thus, recognizing the types of clothing a user is wearing is crucial for improving their level of thermal comfort. In our research, we looked into several configurations of feature extraction techniques and machine learning algorithms for the classification of apparel. We carried out our research utilizing smart phone temperature and humidity data in various situations (inside and outside a pocket) and wearing various kinds of apparel. Using the six largest coefficients the Discrete Wavelet Transform with Support Vector Machines learning technique produced, we discovered this. The proposed version is skilled by some machine learning algorithms. The algorithm that has proven superior and quality results helps a Support vector machines. The proposed version is skilled by some machine learning algorithms. The algorithm that has proven superior and quality results helps a Support vector machines. We can achieve an accuracy of up to 0.97.

Keywords: Smart Clothing; Support vector machines ; machine learning ; Smart Phones.

CONSTRAINTS FACED BY COTTON FARMERS IN ADOPTING CROP INSURANCE SCHEME

BALAMURUGAN V
Senior Research Fellow, Department of Agricultural and Rural Management, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore, India.
ARUNKUMAR R
Research Scholar, Department of Agricultural Extension, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore, India.
A SURESH
Senior Research Fellow, Department of Agricultural and Rural Management, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore, India.
Research Scholar, Department of Agricultural Extension, Tamil Nadu Agricultural University, Coimbatore, India.

ABSTRACT

Farmers can use agricultural insurance as one strategy to maintain farm income and investment and protect themselves from the catastrophic effects of losses caused by natural disasters or low market prices. In addition to sustaining farm income, crop insurance enables farmers to resume production following a difficult agricultural year. By offering farmers a minimal level of protection, it lessens the impact of crop losses. Spreading crop losses over time and space allows farmers to increase their agricultural investments. The study was carried out in Tamil Nadu State during 2021-2022 by adopting "Ex-post- facto" research design. The district of Virudhunagar was specifically chosen since it had the most cotton farmers registered under PMFBY. A purposive sampling technique was adopted. The information gathered from respondents was collected, and the percentage and mean score were used for analysis. The study's conclusions showed that the primary obstacle for cotton insured farmers was the delay in receiving their claims, which was followed by inadequate compensation in second place, no compensation at all when a loss occurs due to crop failure in third place, official bias in loss assessment in fourth place, and a difficult registration process in fifth place. The study highlighted numerous challenges experienced by insured cotton farmers. In order to pay the claim before the start of the following season and to undertake more training and awareness programmes, concerned officers could approach the State Government.

Keywords: Constraints, Crop insurance, Crop failure.

MODELİNG STOCK PRİCES VOLATİLİTY

Piyasiri Ruangsrimun
School of Economics
Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand
Adirek Vajrapatkul
School of Economics
Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand

ABSTRACT

Financial market efficiency can affect the volatility of financial instruments' prices and returns. Because it's specific level of market efficiency reveals different information to investors, causing them to be willing to buy and sell at different prices and return that market offer. This different perception of the market caused by the obtained information makes stock prices volatile and hence affects the return of investors. To leverage the risk from price volatility and the return from investment, investors pursue the portfolio investment strategy. However, to use this strategy successfully, they need to be familiar with those stocks' price volatility and be able to guess its movement in the future so that they can rearrange the stocks within their portfolio correctly. Thus, to provide a way to learn the volatility of stocks' prices, this work is designed to present some models within the ARCH family, namely ARCH, GARCH, TARCH, EGARCH, and PARCH, with the data of the top 9 stocks to capture and forecast the price volatilities. By using the daily data of 253 observations with the criteria for choosing the appropriate models, it shows that only the volatilities of 3 stocks, namely AAPL, QCOM, and SBUX, can be captured by the model pursued in this study. These stocks' volatilities can be explained by GARCH (1,1), which forecasts the price of AAPL and QCOM to decline in the days after the existing data set, while SBUX is forecasted to increase. The recommendations from this study are as follows. This model should be used for predicting prices in the next few days as its power of forecasting is declining as the times are extended and investors should be aware of the price movement of AAPL and QCOM as they are in the same direction, which may not offer benefit from risk diversification.

Keywords— Forecasting, ARCH model, Market efficiency, Stock price volatility

IMPACT OF GENDER ON THE FUNDİNG OF GREEN ASSOCİATİONS İN ALGERİA

Chems Eddine BOUKHEDIMI
University of Tizi Ouzou, Department of commerce. Management Marketing. Algeria
Ph.D. degree
ORCID:0000-0003-1728-1809

ABSTRACT

The aim of this study is to measure the nexus between the gender of electricity consumers in Algeria and their willingness to fund the environmental associations in order to promote the importance of photovoltaic solar energy. This type of research aims to check the awareness of consumers toward the ecological environment by including the gander's variable.

The method used is the quantitative one, through an online and face-to-face questionnaire between March and July 2022. It should be mentioned that respondents (50 persons) chosen randomly have to live in land houses which are more suitable for installing photovoltaic solar energy. However, the respondents should have an income in order to cover the cost of photovoltaic solar kit purchasing.

The result through chi-square test shows that is a correlation between the two variables (p-value: 0.468) has been found. In the other hand, 36.36 % of women replied that they were funding the ecological associations, 48.71% of men are too.

Keywords: Sustainable development – Green Marketing – Green consumers - Chi square test-Alegria.

ULTIMATE COMPRESSIVE STRENGTH OF POWDER NANOCOMPOSITE

Vladimir Pasovets
PhD, Associate Professor, Faculty of Scientific Personnel Training, State Educational Establishment «University of Civil Protection of the Ministry for Emergency Situations of the Republic of Belarus»

ABSTRACT

Materials containing carbon nanostructures have attracted interest due to their promise for application in different spheres of the economy, including industry, agriculture, power engineering, special purpose engineering, medicine, etc. Research in materials science and nanotechnologies will no doubt influence further progress in engineering. As a result, this area of research has attracted an increasing amount of attention in recent years.

In this work, the problem of using multiwalled carbon nanotubes (MCNTs) and onion carbon nanostructures (OCNs) in increased strength of the powder composite materials on a copper matrix base is discussed. MCNT- and OCN-reinforced powder nanocomposites based on copper matrix were successfully fabricated using a electocontact sintering method. The mechanisms of strengthening of the metal matrix with nanosized filler particles were shown. The ultimate compressive strength was investigated by calculated method and compressive test. A comparative analysis of the calculated and experimental values of the ultimate compressive strength for samples based on the copper matrix and carbon nanotubes, and copper matrix and onion carbon nanostructures were performed. Linear and root-mean-square models of strengthening of composite materials with nanosized filler were presented. These models allowed us to calculate reliably the values of the ultimate compressive strength at a concentration of MCNTs or OCNs in the material up to 0.07 wt.%. The ultimate compressive strength decreases sharply when the content of MCNTs or OCNs in the powder composite material is more than 0.07 wt.%.

Keywords: metal matrix, multiwalled carbon nanotubes, onion carbon nanostructures, copper powder, ultimate compressive strength, nanocomposite, strengthening mechanism.

SELF-LUBRİCANTİNG COMPOSİTE MATERİALS

Vladimir Pasovets
PhD, Associate Professor, Faculty of Scientific Personnel Training, State Educational Establishment «University of Civil Protection of the Ministry for Emergency Situations of the Republic of Belarus»

ABSTRACT

In the work, electrolytic copper powder was used as a metal matrix of the developed composites. A mixture consisting of 20% carbon nanotube and 80% onion nanostructure was used as a nanosized filler of the metal matrix. Polytetrafluoroethylene (PTFE) powder clad with a copper sheath with a thickness of 5 to 7 μm, was used as a polymer filler of the metal matrix. The samples were formed by pre-pressing at a pressure of 400 MPa and sintered by passing an electric current with a density of 400 A/mm^2 for 1.5 seconds.

A set of experimental studies of the physico-mechanical and tribotechnical characteristics of the developed composites for friction units without lubrication has been carried out. An analysis of the research results made it possible to establish a mechanism for increasing the wear resistance of composite materials. The mechanism for increasing the wear resistance of composite materials is that during friction without lubrication, the PTFE contained in the material allows the formation of separating layers on the friction surface, which helps to reduce the friction coefficient to 0.1 - 0.13 and the friction force in contact, minimizing the period of running-in parts of friction units and increasing the allowable load on the friction unit (pressure up to 1.5 MPa and sliding speed up to 1.5 m/s). When the PTFE layers are destroyed in the process of friction, the carbon nanostructures distributed in the volume of the metal matrix come to the surface as the material wears out, make a specific movement along the friction surface of the material, and prevent the development of setting processes during the interaction of microroughnesses of the contacting surfaces of the material and the counterbody, which makes it possible to reduce the wear rate material up to 0.06 - 0.07 μm/km.

Keywords: powder composite materials, friction coefficient, wear rate.

DEPLETİON OF ENHANCER ZESTE HOMOLOG 2 (EZH2) DİRECTS TRANSCRİPTİON FACTORS ASSOCİATED WİTH T CELL DİFFERENTİATİON THROUGH EPİGENETİC REGULATİON OF YİN YANG 1(YY1) İN COMBATİNG NON-SMALL CELL LUNG CANCER (NSCLC)

Nikhil Chandnani
Department of Biotechnology, SRM Institute of Science and Technology, Kattankulathur, Tamil Nadu 603203, India
Vedika Shrirang Choudhari
Department of Biotechnology, SRM Institute of Science and Technology, Kattankulathur, Tamil Nadu 603203, India
Rajat Talukdar
Department of Biotechnology, SRM Institute of Science and Technology, Kattankulathur, Tamil Nadu 603203, India
Ishika Gupta
Department of Biotechnology, SRM Institute of Science and Technology, Kattankulathur, Tamil Nadu 603203, India
Sudeshna Rakshit
Department of Biotechnology, SRM Institute of Science and Technology, Kattankulathur, Tamil Nadu 603203, India
Geetha Shanmugam
Department of Biotechnology, SRM Institute of Science and Technology, Kattankulathur, Tamil Nadu 603203, India
Shiuli Guchait
Department of Biotechnology, SRM Institute of Science and Technology, Kattankulathur, Tamil Nadu 603203, India
Koustav Sarkar
Department of Biotechnology, SRM Institute of Science and Technology, Kattankulathur, Tamil Nadu 603203, India

ABSTRACT

Non-Small Cell Lung Cancer (NSCLC) is the leading cause of death in all countries alike. Despite the advancement in surgery and chemotherapy, the prognosis of patients with advanced NSCLC is still poor. Enhancer of Zeste Homolog 2 (EZH2) is a catalytic subunit of PRC2 (polycomb repressive complex 2). EZH2 is a histone methyltransferase that promotes cell survival, proliferation, invasion, and drug resistance of cancer cells. It has already been well documented that EZH2 is required to induce CD4+T helper cell (TH)1 and TH2 differentiation and EZH2 aberrations promote the pathogenesis of cancer. EZH2 is also a regulator of CD8+T cell fate and function. EZH2 is implicated in T Cell Receptor (TCR) signalling via the regulation of actin polymerization. EZH2 is involved in multiple signalling pathways that lead to tumorigenesis. The epigenetic regulation of T cell differentiation linked to lung cancer offers us an appealing avenue for the potential of cancer therapeutics may be aimed at inhibiting the EZH2-YY1 epigenetic cascade. In the current study, we have found out that Histone H3Lys4trimethylation is abnormal on YY1 in CD4+T Helper (TH) cells of lung cancer patients which is evident by Histone H3Lys27 trimethylation mediated via EZH2. We investigated the status of Yin Yang 1 (YY1) and the involvement of certain transcription factors that lead to tumorigenesis after depleting endogenous EZH2 in vitro by CRISPR/Cas9 in the CD4+TH1-or-TH2-polarized cells isolated initially as

CD4+TH0 cells from the PBMCs of the control subjects and patients suffering from NSCLC. Before depletion of endogenous EZH2, RT-qPCR based mRNA expression analysis showed that TH1 specific genes expressed more in normal subjects when compared to lung cancer patients, whereas TH2 specific genes expressed more in lung cancer patients when compared to normal subjects. After depletion of endogenous EZH2, RT-qPCR based mRNA expression analysis showed that there was an increase in the expression of TH1 specific genes and a decrease in the expression of TH2 specific genes in NSCLC patients CD4+TH cells. We can conclude that this group of NSCLC patients may have the tendency at least in vitro to elucidate adaptive/protective immunity through the depletion of endogenous EZH2 along with the reduction in the expression of YY1. Moreover, depletion of EZH2 not only suppressed the CD4+CD25+FOXP3+Regulatory T cells (Treg) but also it aided the generation of CD8+Cytotoxic T Lymphocytes (CTLs) which were involved in killing of the NSCLC cells. Thus the transcription factors involved in EZH2 mediated T cell differentiation linked to malignancies offers us an appealing avenue of targeted therapeutic intervention for NSCLC.

Keywords: EZH2, NSCLC, YY1, T Cell Differentiation, Transcription factors.

DİMİNİSHİNG HEALTH DİSPARİTİES FOR PEOPLE WİTH DİSABİLİTİES THROUGH İMPROVED COMMUNİCATİON STRATEGİES AND AWARENESS

GIRIDHARAN S
Bannari Amman Institute of Technology, Tamil Nadu, India
DHARSHINI R
Bannari Amman Institute of Technology, Tamil Nadu, India

SUMMARY

Factors affecting admittance to medical services among individuals with disabilities (PWD) include: mentalities of medical care suppliers and general society, actual hindrances, miscommunication, pay level, ethnic/minority status, protection inclusion, and absence of data custom-made to PWD. Diminishing medical services differences in a populace with complex necessities requires execution at the essential, optional and tertiary levels. This survey article examines normal hindrances to medical services access from the patient and supplier point of view, especially zeroing in on correspondence obstructions and how to address and improve them. Articles used in this audit were distributed from 2005 to introduce in MEDLINE and CINAHL and written in English that zeroed in on individuals with handicaps. Subjects looked for in the writing include: differences and wellbeing results, medical care disappointment, patient-supplier correspondence and access issues. Incapable correspondence has huge effects for PWD. They much of the time accept that suppliers are not intrigued by, or delicate to their specific requirements and are more averse to look for care or to circle back to suggestions. Different procedures for effective improvement of wellbeing results for PWD were recognized including altering the manner in which medical services experts are taught with respect to handicaps, further developing admittance to medical services benefits, and upgrading the limit with regards to patient focused care.

AI-BASED NUTRITION, DIETARY AND PREGNANCY ASSISTOR APP

Ranganayagı K S,
Department Of Ece & It
Nıvashını S,
Department Of Ece & It
Rıthıka S,
Department Of Ece & It
Swetha S
Department Of Ece & It

ABSTRACT

Sedentary lifestyle and lack of proper nutrition are the root causes for most of the health issues. Nutri AI is an app for tracking down calories, creating your personalized diet plan, referring hundreds of recipes, getting your health check-up periodically, food delivery, assistance for women during pregnancy, steps tracking and ultimately as a guide to a healthy lifestyle.

Our app is inbuilt with a calorie tracker, sleep tracker and a water alarm to ensure you drink enough water daily.Personalized nutrition is provided after receiving details about age group, food allergies, regional menu and diseases if any.With just one tap, your food is delivered at your doorstep.This app fills the gap between the exercise and diet like (Keto, Vegan, Paleo).

And fills the relationship between the person who is on the diet and the person who supplies the diet.We provide all the essential details a pregnant woman must undergo in order to give birth without any discrepancies.We also provide diet and exercise for pregnant women during their gestation period. Our app delivers post-pregnancy nutrition to assist people in overcoming obstacles and returning to their pre-pregnancy state.

MODAL SOSIAL MASYARAKAT DALAM PELESTARIAN EKOSISTEM GAMBUT

Eka Ria Novita Sari Sirait
Lampung University, Agriculture Faculty , Forestry Department, Lampung, Indonesia
Christine Wulandari
Lampung University, Agriculture Faculty , Forestry Department, Lampung, Indonesia,
Yuli Agustin
Lampung University, Agriculture Faculty , Forestry Department, Lampung, Indonesia
Novriyanti Novriyanti
Lampung University, Agriculture Faculty , Forestry Department, Lampung, Indonesia
Dian Iswandaru
Lampung University, Agriculture Faculty , Forestry Department, Lampung, Indonesia

INTİSARİ

Ekosistem gambut merupakan ekosistem yang berperan penting terhadap keberlangsungan kehidupan, dikarenakan memiliki banyak fungsi dan manfaat. Tipe ekosistem gambut ini salah satunya berada pada beberapa wilayah salah satunya pada wilayah Sumatera. Namun saat ini terjadi penurunan kualitas terhadap keberadaan ekosistem gambut. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa aspek, salah satunya adalah sosial masyarakat. Masyarakat menjadi salah satu bagian penting terhadap pelestarian sumber daya alam dan ekosistem. Indikator penting sosial masyarakat dapat dilihat dari modal sosial yang dimiliki oleh masyarakat. Modal sosial dapat menggambarkan kondisi sosial dan interaksi masyarakat terhadap satu dengan lainnya. Modal sosial ini mencakup beberapa aspek yang meliputi norma/nilai, jaringan sosial, bentuk partisipasi dari masyarakat untuk mengoptimalkan perwujudan kepentingan bersama-sama.Penelitian ini dilakukan didesa Gedong Karya, Kecamatan Kumpeh, Provinsi Jambi. Pengambilan data ini dilakukan melalui pengumpulan data dengan menggunakan *focus group discussion* (FGD) dengan responden, dan observasi lapangan.Berdasarkan pengumpulan data yang diperoleh bahwa masyarakat memiliki karakteristik modal sosial yang kurang mendukung terhadap pelestarian ekosistem gambut yang ada disekitar mereka. Modal sosial dipengaruhi oleh permasalahan sumber daya yang ada didalamnya. Perlunya dilakukan upaya optimalisasi serta penguatan modal sosial masyarakat melalui program yang dapat meningkatkan pelestarian ekosistem gambut serta peningkatan kesejahteraan masyarakat yang ada disekitarnya.

Kata kunci: Modal sosial, Ekosistem gambut, Pelestarian

Abstract

Peat ecosystems are ecosystems that play an important role in the sustainability of life, because they have many functions and benefits. One of these types of peat ecosystems is located in several areas, one of which is in the Sumatra region. However, currently there is a decrease in the quality of the existence of peat ecosystems. This is influenced by several aspects, one of which is the social community. The community is one of the important parts of the preservation of natural resources and ecosystems. Important social indicators of society can be seen from the social capital owned by society. Social capital can describe the social conditions and interaction of

society with one another. This social capital includes several aspects that include norms/values, social networks, forms of participation from society to optimize the realization of common interests. This research was conducted in Gedong Karya, Kumpeh District, Jambi Province. This data collection was carried out through data collection using focus group discussions (FGD) with respondents, and field observations. Based on the collection of data obtained, people have social capital characteristics that are less supportive of the preservation of peat ecosystems around them. Social capital is influenced by the problems of the resources in it. It is necessary to optimize and strengthen the social capital of the community through programs that can improve the preservation of peat ecosystems and improve the welfare of the surrounding communities.

***Keywords*:** Social capital, Peat ecosystems, Preservation

LEARNING VECTOR QUANTIZATION ALGORITHM OF ANN

Vaibhav Kant Singh
Assistant Professor, Department of CSE, School of Studies of Engineering & Technology, Guru Ghasidas Vishwavidyalaya, Central University, Bilaspur, Chhattisgarh, India
ORCHID ID:-0000-0002-6776-9573

ABSTRACT

In the Current Time People they are using a Technology that is Called Artificial Intelligence. There are three basic parts in the AI System that which are Representation of Knowledge, Reasoning and Learning. Another very important field of the current Research in the field of Computer Science and Engineering is ANN that is Artificial Neural network. In the Current work we will have a discussion on a very popular ANN Learning Approach Called the LEARNING VECTOR QUANTIZATION Approach. We will try to discuss this in detail in the Current Discussion from all Perspectives. Current Work in the Field of ANN is largely done taking LEARNING VECTOR QUANTIZATION as the Base. In the Current work we will Discuss the Mathematical Approach Carried Out During the Learning Procedure. We will discuss the Concepts of Local Gradient etc. also in Our Derivation.

Keywords: -Aı, Ann, Learnıng Vector Quantızatıon.

SPİRAL SENSOR FOR DİELECTRİC CHARACTERİZATİON OF LİQUİDS

H. Amar
[1] **Centre de Recherche en Technologies Industérielles CRTI ex-CSC, Cheraga, Algeria,**
M. Amir
[2] **Electronic Department, University Mouloud Mammeri of Tizi-Ouzou, Tizi-Ouzou, Algeria**

ABSTRACT

In this work we performed a numerical simulation of a resonator using the electromagnetic simulation software HFFS (High Frequency Structure Simulation). We investigated the excitation of a material by the Microwave technique, in addition the determination of the microwave parameters of this resonator, the dielectric parameters of the material (the dielectric permittivity and the tangent of the losses), the analysis. By the software is based on the finite element method.

We characterized the resonator using Ansoft-HFSS software for 3D structures or Ansoft Designer for 2D planar structures. The representation of all the basic elements in the structure is called "mesh". The software calculates a solution at certain positions of the mesh, then reconstitutes a global solution in matrix form. The HFSS software was designed to study the evolution of electromagnetic fields in 3D structures. The basic elements of this software are tetrahedral.

In our work we made two applications, the first using a resonator powered by a micro-ribbon line operating at 2.35 GHz. And the second application characterization of this resonator for different dielectrics.

The numerical simulation results obtained are generally in good agreement with those found in the literature.

Keywords and phrases:

Microstript resonator, microwave characterization, materials, HFSS.

MECHANİCAL BEHAVİOR PREDİCTİON OF COMPOSİTE MULTİLAYERED JUTE/EPOXY PİPE UNDER INTERNAL PRESSURE

Ghania HABBAR
Controls Laboratory Tests, Measurements and Simulations Mechanics, Department of mechanical engineering, Faculty of Technology, Hassiba Benbouali University of Chlef, Algeria
Abdelhakim MAIZIA
Controls Laboratory Tests, Measurements and Simulations Mechanics, Department of mechanical engineering, Faculty of Technology, Hassiba Benbouali University of Chlef, Algeria
Abdelkader HOCINE
Controls Laboratory Tests, Measurements and Simulations Mechanics, Department of mechanical engineering, Faculty of Technology, Hassiba Benbouali University of Chlef, Algeria
João RIBEIRO
Higher School of Technology and Management, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal.

ABSTRACT

Natural fibre composite materials are an excellent alternative to synthetic composite materials in many practical applications where high strength and low density are required. Natural fibre composites combine the advantages of technology, the environment, and the economy. The amount of recent research dedicated to the study of natural fiber composites has expanded considerably, both at the industrial and academic levels. The integration of bio-composites into the pipe production process of the filament winding technique is a considerable challenge for design engineers. The amount of recent research dedicated to the study of natural fiber composites has expanded considerably, both at the industrial and academic levels. This research will look at the application of natural fibre Jute-epoxy into pipe production. The development of an analytical method for predicting the behaviour of a Jute/epoxy multilayered composite pipe under internal pressure is presented. The current composite cylindrical construction is constructed of multilayered filament winding, and each ply is supposed to be orthotropic. Taking the internal pressure of a multilayered fiber-reinforced filament wound composite pipe into consideration. The analytical model is based on 3D linear elasticity, and the current model provides an exact solution of displacement, stress, and strain across the radial direction of the pipe for varied winding angles, stacking sequences, and different numbers of layers. The obtained results permitted us to make a comparison between synthetic (glass/epoxy) and bio (jute/epoxy) composites and achieve similar results by increasing the number of layers of bio-composite.

Keywords: Prediction; Analytical; Jute fiber; synthetic fiber; composite pipe; internal pressure.

BANNARI AMMAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY IOT IN HEALTHCARE USING RASPBERRY PI

Yasıkaa ,
Bannarı Amman Instıtute Of Technology, Sathyamangalam,Erode.
Kıruthıka S
Bannarı Amman Instıtute Of Technology, Sathyamangalam,Erode.

ABSTRACT

In the new improvement Internet of Things (IOT)makes all articles interconnected and it has been perceived as the following specialized transformation. One such application is in medical services to screen the patient wellbeing status. The framework is planned to forestall delays in the appearance of patients' clinical data to the medical care suppliers, especially in mishap and crisis circumstances, to stop manual information entering, and to increment beds limit in emergency clinics, particularly during public occasions where an enormous number of individuals are meeting in one spot. The design for this framework depends on clinical sensors which measure a patient's actual boundaries by utilizing remote sensor networks (WSNs). These sensors move information from patient's bodies over the remote organization to the cloud environment. Thus the Internet of Things in the medical field brings out the solution for effective patient monitoring at reduced cost and also reduces the trade-off between patient outcome and disease management. This paper examines the patient's body temperature, heartbeat, circulatory strain, ECG and body development utilizing Raspberry Pi board.

RECENT TRENDS IN MEDICAL SCIENCES

Sathya M,
Department Of Informatıon Technology, Bannarı Amman Instıtute Of Technology, Sathyamangalam
Snega N J,
Department Of Informatıon Technology, Bannarı Amman Instıtute Of Technology, Sathyamangalam
Srı Soundaryaa R S,
Department Of Informatıon Technology, Bannarı Amman Instıtute Of Technology, Sathyamangalam
Vınotha P
Department Of Informatıon Technology, Bannarı Amman Instıtute Of Technology, Sathyamangalam

ABSTRACT

The significant increase in the number of individuals with chronic diseases (including the elderly and disabled) has created an urgent need for an innovative model of health care systems. The model developed will be more personalized and less dependent on traditional brick-and-mortar healthcare facilities such as hospitals, nursing homes and long-term care centers. An intelligent healthcare system has been a topic of increasing interest recently and is increasingly required due to the great development of modern technologies, especially artificial intelligence (AI) and machine learning (ML). This paper is focused on discussing the current state-of-the art in smart health systems, highlighting major areas such as wearables and smartphones for health monitoring, machine learning for disease diagnosis, and assistance frameworks, including social robots developed for assisted living. Environment. In addition, the paper demonstrates software integration architectures that are critical to building intelligent healthcare systems and seamlessly integrate the benefits of data analytics and other AI tools. The developed systems focus on several aspects: the contribution of each developed framework, detailed workflow, performance as results, and comparative advantages and limitations. Current research challenges with potential future directions are addressed to highlight the drawbacks of existing systems and possible methods of implementing new frameworks. This review aims to provide a comprehensive view of recent developments in intelligent health systems in order to equip practitioners to contribute in this field.

Keywords: Medical services,Temperature sensors, Monitoring sensors, Intelligent sensors, Biomedical monitoring, Computer architecture.

PROLIFERATION OF HERBAL MEDICINES AND ITS HELTH EFFECT

IBRAHIM ABDULRAHMAN
Industrial and Technology Education Department,
Niger State Polytechnic Zungeru
MUHAMMAD SANI AHMAD
Industrial and Technology Education Department,
Niger State Polytechnic Zungeru
MOHAMMAD MOHAMMAD
Industrial and Technology Education Department,
Niger State Polytechnic Zungeru

ABSTRACT

This study assesses the proliferation of herbal medicines and its health effect. Three research questions and one null hypotheses was tested at (P< .05) level of significance. Descriptive survey research design was adopted for the study. The targeted population for the study consists of 115 respondents; these consist of mainly those that uses herbal medicines. Questionnaire was designed and distributed to the respondents, simple percentage was used to answer the research questions while analysis of variance (ANOVA) was used in testing the null hypotheses. The study found out that herbal medicines is widely used to cure some illness, herbal medicines when used wrongly has effect on the users and it was also observed from the response that there should be a regulatory body that will be regulating the production and usage of herbal medicines. The study also revealed that, herbal supplements are effective as the conventional medicines when used properly. It was, therefore, recommended among others that, a regulatory body should be put in place to check the production, distribution process and usage of herbal medicines.

Keywords: Herbal medicines, Proliferation

NURSES' ATTITUDES TOWARD QUALITY IMPROVEMENT IN HOSPITALS: IMPLICATIONS FOR NURSING MANAGEMENT SYSTEMS

Joseph U. Almazan
Asistant Professor ,Nazarbayev University School of Medicine, Nazarbayev University ,Nursultan, Kazakhstan

Background & Aim: Quality improvement in hospitals is a systematically widely used framework that improves patient care quality delivered by health care professionals**.** This study assessed the attitude of nurses toward Quality Improvement.

Methods & Materials: A quantitative research approach was used. A total of 361 nurses working in two government hospitals and two private hospitals in the Philippines were selected using convenience sampling. The data collected using a self-administered questionnaire was started in March-April 2019. To identify the association between nurse demographic characteristics and perceived quality improvement, an independent sample *t*-test, a one-way analysis of variance with a post-hoc Tukey HSD test, and a Pearson's product-moment correlation were conducted using SPSS.

Results: Nurses have high positive quality improvement attitude scores. The age, salary, and hospital type, influence quality improvement attitude scores.

Conclusion: Nurses have a positive attitude towards qualitative improvement. In addition, nurses' age, salary, and public hospitals' work have a positive qualitative improvement than nurses working in private hospitals.

THE ROLE OF GOLD NANOPARTİCLES FOR THE PHOTO THERMAL CANCER THERAPY

Uzma Ayaz
Department of Zoology, Kohat University of Science & Technology, Kust-26000, Kohat
Hameed Ur Rehman
Pakistan Department of Plant Breeding & Molecular Genetics University of Poonch Rawalakot, Pakistan

ABSTRACT

Gold is the multifunctional material used in different drugs of medication importance, because it has a distinctive resistance to antioxidant, bacteriostatic and anti-corrosive characteristics. Now in this time, recent medications are taking shape and use of gold to create nanomedicines in numerous developments, because gold nanoparticles contain the group of amines and thiol used for the use of the medicines and antibodies. The colloidal gold has been found to be the localized Plasmon surface resonant, to absorb light in gold nanoparticles at the particular wavelengths and to show photo thermal and photo acoustic properties which make them helpful for hypothermal cancer treatment as well. Modifying shape and dimension of gold nanoparticles can alter the photochemical localized plasma resonance of the surface, and thus alter photo-caustic and photo thermal features that permit the use of different light wavelengths, such as light, in the near-infrared range. Gold nanoparticles can readily be distributed around the body to locate tumours and excrete readily through the urine system when they are produced at the nanoscale point. In this document we discuss the progress, applications, structures and future directions for the use of gold nanoparticles to treat cancer.

Key words: Gold nanoparticles, hyperthermia, cancer therapeutics, photoactive property.

GC-MS AND HEADSPACE GC ANALYSİS OF *CHLOROPHYTUM BORİVİLİANUM*

Yogesh
Department of Pharmaceutical Sciences, Maharshi Dayanand University, Rohtak, INDIA
Deepanshu Sindhwani
Department of Pharmaceutical Sciences, Maharshi Dayanand University, Rohtak, INDIA
Anju Dhiman
Department of Pharmaceutical Sciences, Maharshi Dayanand University, Rohtak, INDIA
Vaishali Saini
Department of Pharmaceutical Sciences, Maharshi Dayanand University, Rohtak, INDI
Vishal Vats
Department of Pharmaceutical Sciences, Maharshi Dayanand University, Rohtak, INDIA

ABSTRACT

This study goal was to use GC-MS to analyse *Chlorophytum borivilianum's* photochemical composition and to determine the residual solvent concentration. *Chlorophytum borivilianum* falls in the category of endangered medicinal plants having several biologically active phyto- constituents. Shimadzu GCMSQP2010 Ultra system was used for the GC-MS analysis. Ethanolic solvent was used with injector temperature being 250°C in the split mode ratio of 1 to 60. Helium was used as the carrier gas and GC-MS study led to the identification of 13 compounds viz., (S)-(+)-2-Amino-3-methyl-1-butanol, 1,3-Cyclopentanedione, Furaneol Tris(2,4-di-tert-butylphenyl) phosphate, etc. Head space gas chromatography was performed to find out the concentration of the residual solvent in the extract. These findings indicated us the significance of different phytochemicals and provide new approaches to use a specific plant for medicinal and restorative objectives.

Keywords: Chlorophytum borivilianum, GC-MS and Headspace, Safedmusli.

A QUALİTATİVE STUDY ON THE EFFECTS OF MİNDFULNESS ON PSYCHOLOGİCAL WELL-BEİNG

Ayusmita Dutta
Deepsikha Kalita
Department of Psychology, Assam Downtown University, Guwahati.
Dr. Suantak Demkhosei Vaiphei
Asst. Professor, Department of Psychology, Assam Downtown University, Guwahati

ABSTRACT

Mindfulness is a concept that positively affects many aspects of a person's well-being. The term means to be aware of the present moment or to be present in the "here and now". Meditation consists of several types, but the main focus of the study is mindfulness meditation, which is necessary for a person in the hustle and bustle of life. The article delves deeper into mindfulness, its contribution to well-being, and its measurement. A few minutes of mindfulness meditation can calm our minds, relax our bodies, and restore lost energy to our bodies. Mindfulness meditation can be practiced by keeping certain key points in mind and following a few simple steps. Mindfulness is beneficial in many ways, such as in improving and balancing physical, social, emotional, professional, societal, and spiritual well-being.

Key Words: Mindfulness, well-being, meditation, self-awareness, non-judgemental, measurement.

Objectives: The main objective of the current study is to explore the effects of mindfulness meditation on overall psychological well-being and in enhancing memories in day-to-day life experiences.

Method: The current study is a qualitative analysis of the importance of mindfulness meditation in delivering quality of life and well-being, based on the existing documents and literature.

DEEP LEARNING FOR COVID-19 AND ASSOCIATED LUNG DISEASE CLASSIFICATION

Mohammed Lawal Toro
Tomsk Polytechnic University
School of Computer science and Robotics, Lenina 30, 634034 Tomsk, Russia
ORCID ID: 0000-0003-3589-5564

ABSTRACT

COVID-19 is a virus that causes severe pneumonia with variable degrees of severity depending on the patient's aptitude. The virus emerged in Wuhan, China, in December 2019 and immediately spread as a global pandemic. To reduce viral transmission, early diagnosis of positive cases and timely treatment of infected persons are necessary. The demand for COVID-19 testing kits has increased, and most developing countries are running out of them as new cases arise on a regular basis. In this situation, the current study is using radiological imaging tools, including X-ray, to aid in the detection of COVID-19. The information offered in a chest X-ray sample is sufficient to aid medical experts in numerous disease diagnosis and decision-making situations. This research provides an intelligent technique to categorize nine different lung diseases, including coronavirus disease 2019, using X-ray examples and pre-trained DenseNet169 architecture using a Deep Convolutional Neural Network (CNN). The purpose of this paper is to categorize lung diseases with use COVID-19. The datasets used were obtained from online repositories, specifically Kaggle and NIH, which comprised X-ray images of all nine classes. Each class has 1200 images in this collection. The dataset has been subjected to several rotations and scaling operations, and the data has been separated into test, train, and validation sets. The models fared well in compared to previous studies. DenseNet169 achieved the maximum accuracy for COVID-19, with an accuracy of 99.4%, F1-score of 97.5%, precision of 97%, recall of 98%, and specificity of 99.6%. In this study, the highest True Positive rate was 99% for COVID-19, followed by 97% for Cardiomegaly. In Atelectasis, the lowest rate obtained was 88%. After applying a testing procedure given in the literature, DesnseNet169 proved to be more robust and reliable in categorizing nine classes, including COVID-19, making them viable methods for classification using chest X-ray samples Which will be useful for radiologists and physicians in the future.

Keywords. · COVID-19, Deep learning, lung disease classification , Chest X-ray , CNN , Diagnosis

A THEORETICAL ANALYSIS OF THE PROBLEM OF BREAST CANCER IN PAKISTAN

MUHAMMAD FAISAL
Director (HRIMS), Ministry of Human Rights Commission, Pakistan.
ORCID: 0000-0002-5797-766X

ABSTRACT

Oral Cancers of the mouth and gastrointestinal tract continue to be extremely prevalent in both sexes. Cancers of the esophagus and breast are more common in women. In comparison to the West, lung and prostate cancer are less common. One in nine Pakistani women will develop breast cancer at some point in her life. Pakistan has the highest breast cancer rate in Asia. With 452.4 cases per 100,000 people, Lymphatic, connective, and fatty tissues make up the remaining breast tissue. The most common type of cancer worldwide is breast cancer. Breast cancer is a major health risk for women all over the world. Cancer affects everyone, young and old, rich and poor, children and women. Families in Pakistan are facing severe financial and social challenges as a result. Pakistan is a developing nation where the majority of people live in rural areas. There is no formal health infrastructure for the rural population of Pakistan. Women's lack of awareness of personal hygienic conditions is another major factor in illiteracy, which is also a major contributor to breast cancer among women. Because of discrimination based on gender, the majority of Pakistani women do not have adequate access to medical facilities. Women make up more than half of the population. Breast cancer and other sexually transmitted diseases are now extremely prevalent among Pakistani women. Women's poor health is a result of poor socioeconomic conditions in Pakistan's rural areas. One in nine Pakistani women will develop breast cancer at some point in her life.

Keywords: breast, Lymphatic, majority, discrimination, adequate, socioeconomic

MACHİNE LEARNİNG MEETS QUANTİTATİVE STRUCTURE-PROPERTY RELATİONSHİP (QSPR) FOR PREDİCTİON OF POLAR PHARMACEUTİCAL ACTİVE COMPOUNDS REJECTİON İN MEMBRANES

Y. AMMI
Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena (LBMPT), University of Médéa.
N. MELZI
Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena (LBMPT), University of Médéa.
S. HANINI
Laboratory of Biomaterials and Transport Phenomena (LBMPT), University of Médéa.

[1]

ABSTRACT

The retention of polar pharmaceutical active compounds (PPhACs) by nanofiltration (NF) and reverse osmosis (RO) membranes is of paramount importance in membrane separation processes. The retention of 21 polar pharmaceutical active compounds (PPhACs) was correlated using machine learning techniques (support vector machines "SVM"). A database of 541 retention values has been collected from the literature. The results showed a high training and predictive capacity of the support vector machines "SVM" model for the retention of PPhACs by nanofiltration (NF) and reverse osmosis (RO) membranes with a very high correlation coefficient (R = 0.9677) and a very low root mean squared error (RMSE = 4.1598%) for all phase. This research suggests that the polar pharmaceutical active compounds (PPhACs) retention on the nanofiltration (NF) and reverse osmosis (RO) membranes strongly depends much more on the topological polar surface area. The analysis of the outliers of the model optimized by the SVM method using the Gaussian kernel function show that (95.75%) points belong to the domain of validity and only (4.25%) points are outside the domain of applicability of the optimized SVM model.

Keywords: Machine learning; QSPR; Polar pharmaceutical active compounds; Membranes.

STOCHASTIC MODEL TO ASSESS THE ENERGY CONSUMPTION OF A JAW CRUSHER MACHINE

Kannadasan Karuppaiah
Assistant Professor of Biostatistics, Department of Community Medicine, Melmaruvathur Adhiparasakthi Institute of Medical Sciences and Research, Melmaruvathur-603319. Tamilnadu, India.
Halim Zeghdoudi
LaPS laboratory, Badji-Mokhtar University, Box 12, Annaba, 23000, Algeria.
Dhurata Valera
Lecturer, Department of Mathematics, Faculty of Natural Sciences, University of Elbasan "Aleksander Xhuvani", Albania.
Vinoth Raman
Assistant Professor, Quality Measurement and Evaluation Department, Deanship of Quality and Academic Accreditation, Imam Abdulrahman Bin Faisal University, P. O. Box 1982, Dammam 31441, Saudi Arabia.

Abstract

The sustainable development had its concentrate on conserving of substantial resources and the move of raw hides' analysis seen in recent times. Also, there is a need for sustainable technology to make use of available resources effectively. Especially, the mining and refining process consumes higher energy, which brings to large deterioration among the other regions. Those processes call for a technical method for conversion of endless change in the scheme. This research designs to aid the mining and refining zone in reducing extra potential expense of a jaw crusher machine called stochastic modelling. A numerical technique called stochastic design helping their uninterrupted evolution. Following associate with the stochastic modelling, this study shows the nominal energy rate might be carried through the fluctuations in the parameters. Six energy consumption parameters are being established through stochastic model technique and individual item performance is viewed. Those parameters include pieces entering the crusher, discharge port of the crusher, crushed material, energy of one phase of engine, wavelength and time to crush the sample. Such steps stimulate mining and increasing parts of small service costs, steady gains and increase the energy consumption.

Key Words: Energy Consumption, Expected, Jaw Crusher, Mining and Processing, Parameter and Stochastic Modelling.

FACTORIAL ANALYSIS OF QUICKLIME PRODUCTION FROM EGGSHELL

Salisu Nuhu
Department of Polymer Technology, College of Science And Technology
Hussaini Adamu Federal Polytechnic Kazaure, Jigawa State

ABSTRACT

This study developed empirical response surface models for optimizing the quicklime characteristics. The calcination process parameters evaluated were calcination temperature, calcination time, and eggshell particle size. Two process models were successfully developed and validated for RSM models. The modeling validation runs were within the 95% prediction interval of the developed models and their residual errors compared to the predicted values were less than 5%. Results from this study shows that the significant parameters that influenced the quicklime yield and reactivity are calcination temperature, calcination time and eggshell particle size. The RSM approach shows that a compromised setting of calcination temperature of 945.91^{o}C and calcination time of 180.82 min will produce quicklime of optimal yield of 99.6608 % and optimum level of calcination time of 210 min and calcination temperature of 895.03^{o}C produced optimum quicklime reactivity of 0.467835^{o}C/s. The RSM models developed in this study can be used in the quicklime production industries to find the settings of the calcination process that will maximize quicklime quantity and quality. This will reduce the downtime encountered by industries having problems caused by variation in the quality of purchased quicklime.

Key: Eggshell, 0ptimization, Calcination, Respones, Surface Methodology RSM

INTRODUCTION

Eggshell which forms the outer crust of an egg is an one dibble product with very limited use and value and is largely disposed of as a waste. Keeping in mind the high disposal costs which continue to rise due to increase in landfill taxes and increasing environmental concerns ,it is necessary to find an alternative method which would transform the waste eggshells into a valuable item; giving financial benefits to the competitive eggprocessing industry.Apartfromgivingmanufacturersanewprofitstreamitwouldhelpovercomethe high disposal costs and environmental concerns (MacNeil,2001).

It is scientifically known that the eggshell is mainly composed of compounds of calcium. Winton (2003) presented eggshell as being composed of 93.70% calcium carbonate, 4.20% organic matter, 1.30% magnesium carbonate, and 0.8% calciumphosphate. As previously mentioned, calcium carbonate ($CaCO_3$), is the major composition of the eggshell, accounting for 93.70% of the total composition of the eggshell. Odesina (2012) also presented calcium carbonate, as an important constituent of eggshells and seashells. Similarly, calcium carbonate, is the primary raw material in the production of quicklime (Marinoni et al. (2012); Yusuf (2015), Bello (2015); Akande (2015).

Aim and Objectives of reseach

The aim of this project is factorial analysis of quicklime production from eggshell snailshell composite using factorial analysis. The objectives are:

- To determine the calcination process variables that are having significant effect on quicklime yield and quality during quicklime production from eggshell snail shell composite in kiln using factorial analysis.
- To determine the calcination process variables that are having significant effect on quicklime reactivity during quicklime production from eggshell snail shell composite in kiln using factorial analysis.
- To determine the calcination process variables that is having most significant effect on quicklime yield and reactivity during quicklime production from eggshell snail shell composite in kiln using factorial analysis

Materials and methods

The major equipment used are briefly described, glasses ware such as measuring cylinder, thermometer, thermocouple, beaker, mortar and pestle. Tyler mesh, Desiccators, Tong, crucible and spatula were used for this study

Sample Collection

Eggshell used in this study was collected from dumpsite of Kaduna South metropolis located in Kaduna state, Nigeria. The sample was carefully selected to avoid difference in characteristics.

Sample Preparation

Prior to the experiment, the eggshell sample collected was washed clean and dried to remove external impurities i.e. silica. The eggshell sample was crushed using jaw crusher. The sample was collected and grinded using Ball Mill grinding machine. The sample was collected and sieved using mechanical agitator with different Tyler mesh arranged to obtain a particle sizes of 450microns.

REULT AND DISCUSSION

Response Surface Methodology Results

The RSM was implemented using Design Expert release 9.0. Two models were developed to correlate the effect of the output response factors (quicklime yield and reactivity). The model result show how the calcination process parameters (temperature, time and particle size) can be used to maximize the output responses. The model result shows how the calcination process controlled parameters can be used to maximize the calcination output responses (quicklime yield and reactivity) shown in table 1. Therefore, the objective of the model is to determine the calcination time, temperature and particle size settings that will maximize

This research work is limited to factorial analysis of quicklime production from eggshell and Snail Shell composite in a laboratory kiln using factorial analysis method.

Quicklime

Krumnacher (2001) stated that, Quicklime is produced by the dissociation of limestone. The name limestone and lime is often wrongly interchanged due to the numbers of different industries using the minerals. He added that Lime is commonly known as quicklime, live lime, caustic lime, or un-slaked lime. The term quicklime as described by Antonia et al. (2000), results from the fact when lime is exposed to water, it grows hot and swell (as if alive) – and is derived from the old meaning of the phrase "to quicken – to be alive". Oates (1998) considered the effects of limestone characteristic properties and calcinations temperature on lime quality and found that the physical and chemical properties of lime vary considerably depending upon the limestone from which it was derived.

B. 2.3.1 Quicklime production eggshell-snail composite

Quicklime is produced by thermal dissociation of limestone (calcination) with the release of carbon dioxide:

$CaCO_3$ $CaO + CO_2 + 178.4$ kJ

The dissociation front advances in a narrow zone from the outside of the test piece towards the centre. The reaction temperature in the centre of the limestone sample remains virtually constant until the end while the temperature in the outer zone that has already been calcined rises with the kiln temperature. In these regions where the calcination is complete the continued effect of temperature causes sintering processes that partially can produce a considerable change in the physical properties of the product. The extent of these changes can vary significantly depending on the limestone and have a very important influence on the reactivity of the quicklime, which is one of the most important requirement parameters. The quicklime reactivity is derived from the reaction of the quicklime with water:

$CaO + H_2O$ $Ca(OH)_2 + 65.19$ kJ

The enthalpy is in fact constant here but the rate at which the reaction proceeds, and hence the rate of heat release, varies as a function of the physical properties of the quicklime and is described by the quicklime reactivity. It is determined by physical parameters, such as internal surface area, open porosity, CaO primary crystallite size, and apparent density and lattice defects of the lime which can change substantially during the sintering of the lime (Lehmann et al., 1958). The influence of the limestone parameters on the burning behavior, and hence on the tendency to sintering and the reactivity of the lime, is of great interest for the process control during production of the quicklime, but so far this had not been adequately investigated across different deposits. Extensive burning trials under an atmosphere of pure CO2 with a wide range of samples has shown that limestone possess various parameters that affect the burning behaviour (Lehmann et al., 1958).

Factors Affecting the Quality of Quicklime

Hassibi (1999), studies the factors that affect the quality of quicklime; these factors are the impurities of the limestone, kiln temperature, rate of temperature rise, and retention time in the kiln, concentration in the kiln and physical property in the kiln. Oates (1998) carried out effects of limestone characteristic properties and

calcination temperature on lime quality and Moropoulou et al. (2001) study the effects of limestone characteristics and calcination temperature to the reactivity of the quicklime, both mentioned that these factors are: the characteristic of limestone, calcination temperature and pressure acquired in the kiln, rate of calcination and the fuel quality.

Kiln temperature

Hassibi (1999) mentioned that the theoretical temperature required for calcination is about 900°C; however, he added that, in practice, we find this temperature to be much higher - - about 1350°C. He also said, to determine the correct temperature in the kiln is an art rather than a science, and it depends on the limestone size as well as type of kiln and type of fuel used. Moropoulou et al. (2001) stated that, it is best to use the lowest temperature of about 900^0C with the shortest possible residence time to achieve full calcination. He also showed that, higher calcination temperature will cause increased shrinkage and reduction in volume. Higher temperatures also cause recarbonation of the surface of CaO, with the presence of CO_2 released from the stone as well as by product of combustion, which makes the lime non-porous, and thus not suitable for hydration.

Retention in the kiln

Soltan et al. (2009), carried out study on applicability of Egyptian limestone for calcinations, in their work, they calcined limestone samples in a muffle furnace at 1000^oC for different decarbonation times and then analysed for the free lime determination using the sugar method. They found out that some samples show higher calcinations rate while others show poor calcinations rate. These are due to intra and inter particle pores present in cumulate fragments of the sample. Hassibi (1999) concluded that retention time depends on the size of the limestone as well as calcinations temperature. He added that the size of the limestone is the most critical element in calcination. As the limestone enters the kiln, it is exposed to the hot gasses within the kiln. The rate of heat penetration is based on ΔT (temperature of stone vs. temperature of gasses). In addition to ΔT, it takes time for heat to penetrate the limestone. Baziotis et al. (2010) stated that the smaller the limestone sizes the shorter the time for heat penetration. He added that if the retention is too short, the core of the limestone will remain calcium carbonate while the outside will convert to calcium oxide. Hassibi (1999) showed that if the retention time is too long, the surface of the pebbles will shrink and the pores created by CO_2 gas escape will close, producing an impervious surface. This type of limestone is called “hard burned”, “dead burned” or “over burned” lime. This lime will not slake in standard slakers. In addition, longer retention time means less production and higher costs for manufacturing.

CO_2 Concentration in kiln

Hassibi (1999) and Moropoulou et al. (2001), both pointed out that as CO_2 is released from limestone during calcination, the concentration of CO_2 in the kiln atmosphere is increased. For proper calcination, the CO_2 must be vented on a continuous basis. He added that if CO_2 is not vented, a combination of high CO_2 concentration

and high calcination temperature will recarbonate the lime (on the surface of the pebbles) and convert CaO back to $CaCO_3$.

Physical size of Eggshell composite

Hassibi (1999)studies the factors that affect the quality of quicklime; he stated that the type size of limestone used for calcination depended on the type of kiln. Bhattacharya et al. (2001) added that the workable lump size depends on the type kiln technology. The larger the particle size, the higher the calcination temperature and residence time in the kiln.

Types of Kilns

Moropoulou et al. (2001) study the effects of limestone characteristics and calcinations temperature to the reactivity of the quicklime. He reported that traditional limekilns, uses wood and charcoal as a fuel, and acquired temperature range of 850^{o}C – 900^{o}C and it seems to be the primary reason for producing lime. Oates (1998), studied the effect limestone characteristic properties and calcinations temperature on lime quality. They mentioned that by the middle of the 19th century, the process of lime production changed and launched the used of modern vertical and rotary lime kiln instead of the old traditional lime kiln.

Hassibi (1999) in his research work tries to differentiate the types of kilns. The two types of kiln he mentioned are the vertical and horizontal rotary. On vertical kilns, the limestone moves downward, and the hot gases flow upward through the limestone, therefore the stones must be large enough to provide cavities for combustion gases to move upward. While the horizontal kilns, body rotates, allowing the limestone to tumble and exposing all of the surfaces to hot gas. Typical size of limestone for this type of kiln is usually smaller to created large surface area for calcinations.

Type of fuel used

Hassibi (1999) also mentioned that most calcining is done by the use of oil, coal or natural gas for fuel. Lindquist et al. (1985) study the small scale lime burning they also stated that lime kiln uses oil, gas and carbon dust as fuel. However, Hassibi (1999) said that vertical kilns use oil or natural gas for fuel; whereas horizontal kilns use coal. He added that natural gas is the cleanest fuel and mostly used in vertical kilns. To calcine limestone for food-grade lime, natural gas is the fuel of choice.

Method of storage of lime (CaO)

Oates (1998) study the reactivity of laboratory and industrial lime. In their study, they mentioned that once limestone is converted to calcium oxide, the quicklime need to be stored in airtight silos because the chemical is very susceptible to moisture. Hassibi (1999) in his research work also mentioned that as the factor that affects the quality of quicklime, the storage is very important. He added that air slaking is the process of converting the CaO to Ca $(OH)_2$ at ambient temperature by moisture present in the air. “Air slaked” lime is not very

reactive and has extremely large hydroxide particles. It is recommended that quicklime be held as short a time as possible by the manufacturer to minimize “air-slaking”. Air slaking takes time; it is not a quick reaction.

PROPERTIES OF QUICKLIME

The physical and chemical properties of lime vary considerably depending upon the limestone from which it was derived. Moropoulou et al. (2001) studied the effects of limestone characteristics and calcination temperature to the reactivity of the quicklime. Two limestone sample from Sises (L_s) and Latzima (L_L) were calcined at four different temperatures 900^{o}C, 1000^{o}C, 1100^{o}C, and 1200^{o}C. The analysis of the quicklime produced after was carried out by mercury intrusion porosimetry and nitrogen adsorption. It was observed that for samples, total cumulative volume, total porosity, and specific surface area decrease as the calcination temperature rises, whereas the values of apparent density and pore radius average increase.

Comparing the two samples, Q_s present higher values in total cumulative volume, total porosity, and specific surface area than Q_L. Hence; the limestone and quicklime microstructure and texture are related. Limestone L_s exhibits a porous structure, and this structure was still maintain after calcination, presenting high values in porosity, total cumulative volume, and specific surface area. On the other hand the limestone L_L, which is a hard and compact limestone with low porosity, produce quicklime denser structure, lower porosity, lower specific surface area and higher pore radius after calcination. The larger the surface area, the higher the rate of temperature increase, and so the quicklime is more reactive. Thus, the assumption that surface area might be a reliable factor for the estimation of quicklime reactivity appears to be confirmed. In conclusion, quicklime produced by calcination of limestone L_s was more reactive than that produced by L_L. Oates (1998) studied similar topic but used limestone from Ceyhan and Karaisali in the proximity of Adana- Turkey also confirmed the similar results.

Uses of quicklime

Calcium oxide, known as lime (or quicklime), is one of the most widely used and cheapestalkalizing agents employed worldwide. It is amultifunctional solid that offers plenty ofuses, as a sub-material for the purification ofmetals, a moisture-proof agent, a catalystcarrier, a chemical sorbent for the removal ofacidic gases, or a soil stabilization binder (Potgieter et al., 2002).

The mineralogy and petrology group of the British Geological Survey, (1992) summarized quicklime uses in the following:

- Lime is indispensable for use with mortar and plaster.
- Lime is used for medicinal purposes, insecticides, and plant and animal food.
- It is used as a laboratory reagent for gas absorption, precipitation, dehydration etc.
- It is used as a reagent in the manufacture of paper, high grade steel and cement.
- It can be used for water softening and in the recovery of ammonia (by-product of Solvay process)

- It finds enormous use in the manufacture of soap, rubber, varnish, refractories and lime bricks. (It also finds use in the preparation of calcium carbide, basic calcium nitrate and calcium bisulphite.
- It improves the quality of soil.

Factorial Analysis

There are several experimental strategies that can be used when planning a test series. Montgomery (2005) described factorial design as a strategy where the variables are simultaneously varied instead of varying One Variable at a Time (OVAT). One big advantage is that it considers interactions between the factors. Factorial design is in other words said to be a suitable method to examine if a factor has an influence on a specific variable or not. Montgomery (2005) writes that in factorial design, eachlevel of the variables isstudied for each complete replication of the experiment for all possible combinations. Montgomery (2005) exemplifies it as: if there are levels of variable A and b levels of variable B, each replicate contains combination of all a treatment. Thevariables are crossed and arranged in factorial design. Montgomery (2005) further writes that the effect of a variable is defined as impact a change in the outputvariable produced due to change in the level of the input variable. Since this depicts the primary factors of interest in the experiment, it is often termed a main effect. In a two-variable factorial experiment the levels are denoted with low (-) and high (+), this could also be written as a"2^2-factorial design" and in a more general form "2^k-factorial design", where the "2" is the number of levels and the "k" represents the number of variables. In an analysis it is also assumed that the factors are fixed, the design is randomised and the variables are normally distributed. Often statistics software is used to set-up and analyse 2^k-factorial designs. In theanalysis of factorial design the computer software Design expert, Minitab, Statgraphics, Excel and othershave been used.

Alimmaryi and Tamas (1980) studied the rapid burning of cement raw materials under calcination conditions. In their study, the effect of the method of heating, temperature of burning, soaking time, method of coolingand their relations on the free quicklime using three level factorial design was studied. The result of their analysis shows that calcination improves the burning effect of cement raw materials.

Delong and Aitken (1981) studied factorial analysis of a kiln. In their study, the impact of firing rate, feed rate, and draught on the feed-end temperature, percentage oxygen and chain temperature was investigated. The result of their study shows that the interactive effects between control variables were small. It was observed in their work that a change in one of the control variables could be simply related to the response of the dependent variables.

Konnel (1999) studied Characterization and tensile modulus modeling of conductive resins. In their study, the effect of the fillers, on response factors tensile modulus, ultimate stress, strain at ultimate stress, notch Izod impact, and melt flow index of conductive resins was carried out using two level factorial designs. The result of their analysis shows that the three main factors have significant effect on tensile modulus of conductive resins.

Ali et al. (2010) studied adsorption of heavy metals on recovered base oil using zeolite. In their study, the effect of process parameters (contact time, zeolite dose and temperature) and their interaction on zinc and magnesium removal using factorial analysis was carried out. The result of their analysis showed that the most influential parameters on the metals removal is contact time.

Hinks (2011) investigated the effect of inoculums on bioelectricity yield and the use of factorial experiments for assessing microbial fuel cells. In his study, factorial analysis was used to investigate the relationship between fuel type, organic load and external resistance and their effects on Microbial Fuel Cell (MFC) performance. The result of his study found that acetate performed poorly compared with glucose and that the experimental settings for external resistance should be modified for future experiments. The second experiment he performed using a full factorial design showed that only organic load exerted a statistically significant effect on cell potential, current and coulombic efficiency.He also concluded that a statistically significant interaction effect between organic load and external resistance is exerted on cell potential and coulombic efficiency.

Khodail et al. (2012) investigated the effect of lime content on Hot Mix Asphalt HMA stripping and grading using DOE. In their study, DOE was used to study the effect grading and lime content has on the dry and saturated indirect tensile strength of HMA. They usedthe linear, quadratic and interactive terms of the factors to examine theirdeveloped models andfitting them to the experimental result. Their result shows that maximum tensile strength ratio was achieved at when lime content and with grading containing most coarse aggregate was used.

The following authors (Secula et al. (2013); Ilias et al. (2003) Baharani (2010); Anthony (2002);Stopic et al. (2003); Lee et al. (2006);Soares et al. (2008);Berrios et al. (2009) and Hajjaji et al. (2010)) have applied factorial design to study the effect of input factors on the output responses of industrial products.

Literatures reviewed above excluding Soares et al. (2008) shows that effect of calcination process variables and their interaction on quicklime yield and quality using factorial analysis has not been investigated. Though Soares et al. (2008) studied the optimization of the production of quicklime by calcination in rotary kilns. The limitation of their study is that the degree of the influence of the calcination process variables and the significance of their interaction on quicklime yield and quality were not investigated. Also, the empirical model developed in their study does not include a significant variable, limestone composition. Qualitative modelvalidation by justifying the behavior of the output responses (yield and reactivity) and properties (microstructures and surface area) with respect to variation of input variables, based on published work by researchers and practitioners in this field were not carried out. This premise the need to further study factorial analysis of quicklime production from limestone.

Table 3.1: Chemical Used in their Specification

S/NO	Chemical	Purity %	Boiling Point ^{o}C
1	Distilled Water (DW)		
2	Snail shell		

3.2.2 Equipment

The instruments and equipment use in the course of the research is shown in Table 3.2

VIII. TABLE 3.2: LIST OF EQUIPMENT

S/No	Equipment	Model/Year	Manufacturer
1.	Gyratory jaw crusher		Pascal Engineer Corporation Limited
2.	Ball Mill		Pascal Engineer Corporation Limited
3.	Mechanical sieve agitator		Pascal Engineer Corporation Limited
4.	Carbolite furnace	AAF/11/18/2012	Pascal Engineer Corporation Limited
5.	Electronic weighing balance		Pascal Engineer Corporation Limited

3.3 Methods

3.3.1 Sample collection and preparation methodology

The quicklime used was produced from Eggshell composite. Various samples from the waste site were picked randomly for the purpose of the research work.

3.3.2 Sample preparation

Eggshell composite samples were repeatedly washed to remove dirt and other impurities, material, and subsequently dried under the sun at standard atmospheric pressure. The dried Eggshell composite was crushed in a Jaw Crusher where the particle size was reduced to about 2 – 4 cm diameter after which the eggshell snailshell composite was grinded to very small particle size and sieved into different particle sizes (80 μ, 100 μ, 210 μ, 300 μ, 450 μ, 600 μ 800 μ, 1180 μ and 2000 μ) for effective study. The 450 μ was weighed and introduced into a Carbolite Furnace with a temperature of 900 ^{o}C for about 150 min. the quicklime obtained from calcination was slaked in a quicklime slaker.

Factorial Analysis Methodology

This methodology screens the calcination process variables by determining the calcination variables that have significant effect on output responses using factorial analysis. The factorial analysis software selected for implementing the factorial analysis methodology is Minitab 17 software.

3.3.1 Factorial analysis experimental matrix determination

The geometric and experimental designs of the factorial analysis are shown in Figure 3.3 and Table 3.3 respectively.

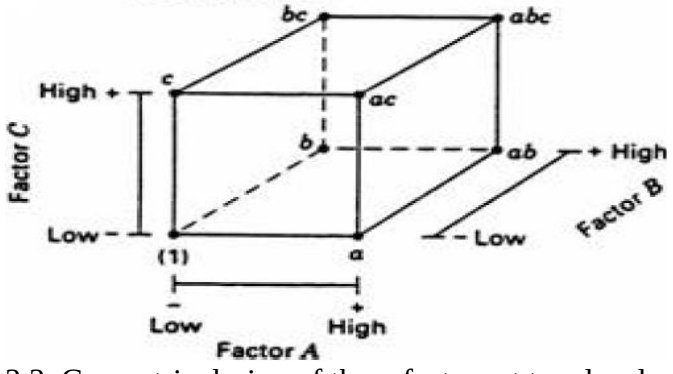


Figure 3.3. Geometric design of three factors at two level settings

where
- represents low level setting
+ represents high level setting
Factor A = Temperature = x1
Factor B = Time = x2
Factor C = Particle size = x3
The number of experimental run required for the factorial analysis experimental matrix was determined using Equation 3.4.

No of Experimental Run = (LN)R = (23)2=16 3.4

The factorial analysis experimental design matrixfor the three factors and each of the sixteen experimental runs was generated using Minitab 17 software and the result is shown in Table 3.3.

Table 3.3. Experimental Design Matrix for Factorial Analysis Coded Factors

RunOrder	Factor A (Temperature) (^oC)	Factor B (Time) (min)	Factor C (Particle Size) (mm)
1	-	-	-
2	+	-	-
3	-	+	-
4	+	+	-
5	-	-	+
6	-	+	+
7	+	+	+
8	-	-	-
9	+	-	-
10	-	+	-
11	+	+	-
12	-	-	+
13	-	+	+
14	+	+	+
15	-	-	-
16	+	-	-

The settings for the low and high levels for the calcination parameters is shown in Table 3.4 were determined from methodology of section 3.3.

Table 3.4. Coded Levels of the Independent Variables for the Low and High Level Settings

Process Variables	Low level settings	High level settings
	-	+
X_1: Calcination Temperature (^oC)	600	900
X_2: Calcination Time (min)	30	150
X_3: Snail shell Particle Size (mm)	0.1	0.45

The experimental design for the uncoded level is shown in Table 3.5.

Table 3.5. Experimental Design Matrix for Factorial Analysis Uncoded Factors

RunOrder	Temperature x1 (^oC)	Time x2 (min)	Particle Size x3 (mm)	Yield Y (%)
1	900	30	0.1	
2	900	30	0.45	

3	600	150	0.1
4	600	150	0.1
5	600	30	0.1
6	900	150	0.45
7	600	150	0.1
8	600	150	0.45
9	900	30	0.45
10	900	150	0.45
11	600	30	0.45
12	600	30	0.1
13	900	150	0.1
14	900	30	0.1
15	600	150	0.45
16	600	30	0.45

The next procedure carried out in the factorial analysis methodology is the determination of the calcination process responses, which was done by carrying out calcination, yield and reactivity experiments.

Factorial analysis experimental matrix quicklime yield and reactivity determination methodology

To determine the quicklime yield and reactivity for each run of experimental matrix of Table 3.5, calcination, quicklime yield and reactivity experiments were carried out as outlined below.

Calcination experiment methodology for quicklime yield and reactivity determination

The calciner (carbolite furnace) shown in Plate 3.7 was heated up to its starting temperature. 20 g of 0.1 mm (Run 1 Eggshell composite particle size) Eggshellcomposite sample was weighed in an electric weighing balance using ceramic crucible. The furnace door was opened and swung clear of the work tube to allow the ceramic crucible containing 20 g of 0.1 mm Eggshell composite to be placed in the calciner. The calciner was powered on from the electric socket and the temperature controller knob was set to 600 ^{o}C (Run 1 temperature). The calciner was allowed to heat up to the set soaking time of 30 min (Run 1 calcination time) and calcination temperature of 900 ^{o}C. The calciner was powered off and the door of the furnace was opened and tung was used to remove the sample in the crucible and transferred to a desiccator where the calcined eggshell snail shell composite was cooled down to room temperature. The Eggshellcomposite sample was removed from the desiccator and put on a weighing balance to determine the weight of the Eggshell composite sample. This was repeated for other runs (run 2-16) in the experimental matrix as shown in Table 3.5.

Factorial analysis experimental matrix quicklime yield determination methodology

The yield of calcined Eggshellcomposite (quicklime) produced was determined according to ASTM C25.19 using Equation 3.2. The experimental procedure is described below.

For each variedcalcination temperature, the loss on ignition and the yield of the quicklime produced from calcination experiment were calculated using Equations 3.1 and 3.2 respectively. The loss of mass on ignition (LOI) is the loss of carbon dioxide released during thermal decomposition of Eggshell composite. It is the actual

material lost during the calcination of the Eggshell composite in the furnace. It is mathematically given as described in the Standard ASTM C25.19 method and Meier *et al*. (2004):

LOI=A-BC % 3.1

Where LOI is the Loss of mass on ignition

A is the mass of crucible + Eggshellcomposite sample before calcination in grams

B is the mass of crucible + Eggshellcomposite sample after calcination in grams

C is the mass of the Eggshellcomposite sample charged into the calciner in grams.

The yield of quicklime which is a measure of degree to which the Eggshell composite was calcinated to produce quicklime, defined by Meier *et al*. (2004) is shown in Equation 3.2.

Yield=LOI0.4392 3.2

The computation of LOI and quicklime yield using Equations 3.1 and 3.2 was done using Microsoft Excel and it is shown in Appendix B. The results of Eggshell composite LOI and quicklime yield for Eggshell composite are shown in Appendix B respectively

Factorial Analysis Results

The results and discussion of factorial design analysis, which methodology was presented in section 3.3are presented in this section. The factorial analysis was carried out using Excel 2013 and Minitab release 17. Microsoft Excel 2013was used to validate model results with experimental results using Mean Absolute Percentage Error (MAPE)statistical parameter.

Table 4.3. Response Factors (Quicklime Reactivity and Yield) for Factorial Analysis of Eggshell CompositeCalcination Experimental Design

Experimental Run	Calcination Temperature (^oC)	Calcination Time (min)	EggshellParticle Size (mm)	EggshellQuicklime Yield [R(^oC/s)]
1	600	30	0.1	3.4571
2	600	30	0.45	1.8899
3	600	150	0.1	13.0611
4	900	30	0.1	89.3264
5	600	150	0.1	13.29
6	900	150	0.45	88.9174
7	900	150	0.1	93.5232
8	900	150	0.1	94.0473
9	600	150	0.45	8.5664
10	900	30	0.45	85.8504
11	600	150	0.45	6.7904
12	900	30	0.1	88.1304
13	600	30	0.1	4.6252
14	900	150	0.45	89.5973
15	900	30	0.45	85.0209
16	600	30	0.45	3.5045

For this analysis, the t-distribution, coefficients, P-values and estimated effects for the experimental results were obtained. The sum of squares and the F-distribution were also determined. The 95% confidence level was used for the statistical calculations.

The effect defined as the increase or decrease of the quicklime yield and reactivity when process factor was changed was also determined. A negative effect indicates a decrease in quicklime yield and reactivity as the process factorsetting is increased. A positive effect designates an increase in quicklime yieldand reactivity as the process factorsetting is increased. The effect magnitude used in ranking the influence of the factors on the experimental results. The regression Equation coefficients were also acquired from the fit of the quicklime yield results. The statistical significance of a particular result based on the sample means were determined using F and T distributions. Values for the t- and F-distributions were compared to tabulated values based on the number of degrees of freedom and 95% confidence interval. If the tabulated value is less than the calculated value, then a particular result was pronounced statistically significant. The P-value is the smallest level of significance that would lead to the rejection of the null hypothesis and the conclusion that data is statistically significant (Montgomery, 1999). Also, if the P-value is <0.05, then the factor is significant statistically at the chosen 95% confidence level. A replicated full factorial experimentwas conducted to evaluate the interaction and main effects of calcination variablesin quicklime production by thermal decomposition of Eggshell Composite. The full factorialdesign presented in Table 3.3 and their encoded values are shown in Table 4.3.

Factorial analysis results showing effects of calcination temperature, calcination time and Eggshell Composite particle size on quicklime yield

The factorial design quicklime yield test result is shown in Tables 4.3of section 4.3.1. Calcination process factors used are calcination temperature, calcination time and Eggshell Composite particle size.

The P-values, coefficients and t-distribution and effectsfor the quicklime yield are given in Table 4.7.The P-values and the t-distribution were determined to test the statistics significance. The statistics is considered significant whenthe P-value isless than 0.05 for 95% confidence level. Table 4.7shows that quicklime yield factorial designsare significant except Time*Eggshell Composite Particle Size Interaction. The reason for this exception is that calcination temperature is the pre-requisite and predominant factor required for thermal decomposition of EggshellComposite to occur and Time*Eggshell Composite Particle Size term does not have interaction with temperature.

Table 4.7. Factorial Design Analysis for Estimated Effects and Coefficients for Quicklime Yield

Term	Effect	Coef	P-Value
Constant		48.100	0.000
Temperature	82.404	41.202	0.000
Time	5.749	2.874	0.000
Particle Size	-3.665	-1.833	0.000
Temperature*Time	-1.309	-0.655	0.011

Temperature*Particle Size	-0.245	-0.122	0.553
Time*Particle Size	-1.347	-0.674	0.009
Temperature*Time*Particle Size	0.730	0.365	0.103

Table 4.7further reveal some important information regarding the main and interaction effects have on the quicklime yield. The main effects, oftemperature, time and Eggshell Compositeparticlesize have effects numbers of 82.708, 6.130 and -3.301 respectively. The magnitude of the effect of temperature is approximately eleven times higher than time twenty times higher than Eggshell Composite particle size because it is the predominant factor required to drive the thermal decomposition reaction to equilibrium. Dogu (2000) reported that calcination temperature is the driving factor for dissociation of Eggshell Compositeinto CaO and CO_2 and the factor required in overcoming the energy barrier (lowering of the activation energy) required for decomposition of Eggshell Composite to occur. All of the effect numbers are positive except Eggshell Composite particle size as increase in calcination temperature and time results in increase in quicklime yield. Eggshell Composite particle size is negative as increase in its value led to decrease in quicklime yield. Hu and Scaroni (1996) reported that calcination rate of thermal decomposition of Eggshell Compositeis location-dependent and smaller Eggshell Composite particle produced quicklime of higher yield and reactivity than smaller Eggshell Composite particle. Also, the three main effects are significant statistically at the 95% confidence level. Calcination temperature produced the largest change in quicklime yield compared to all other factors because it the highest effect number. Thus, increasing the setting of the calcination temperature increased the quicklime yield the most. All two- and three-factor interactions have smaller effect numbers than those of the single-process factors. The results for the factors interactiondemonstrate that there is an effect on the quicklime yield when different process factors are combined. The order of the effects and statistical significance of the formulation can be represented graphically in a Pareto Chart. A Pareto Chart is a bar graph that shows information in order of magnitude to graphically show the relative importance of the differences between groups of data. The Pareto Chart for the quicklime yield is shown in Figure 4.33. The red line represents the 95% confidence level. If the bar representing a formulation does not cross this line the effect of the quicklime yield is not statistically significant. Again, this graph shows all single and multiple process factors effects are significant for the main effects, Temperature*Time, Temperature*Eggshell Composite Particle Size andTemperature*Time*Eggshell Composite Particle Size at the 95% confidence are significant. Shukla (1988) has shown that calcination temperature, calcination time and Eggshell Composite particle size play significant role on thermal decomposition of Eggshell Composite.

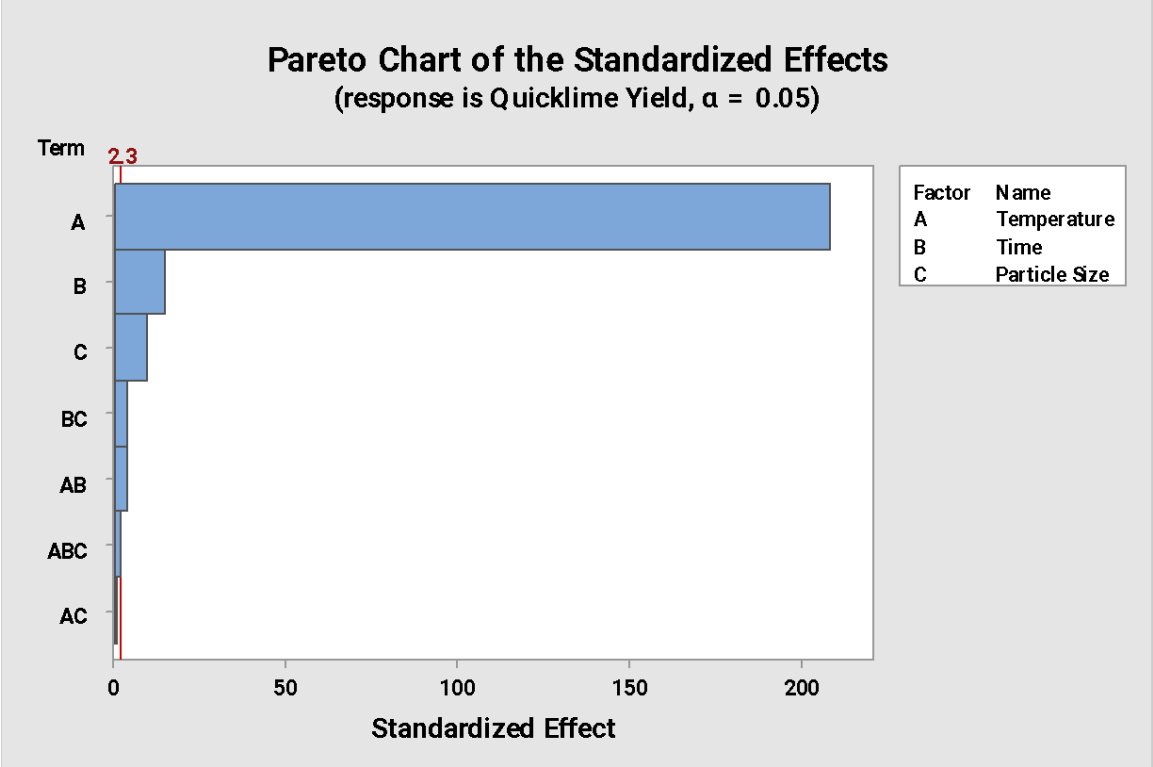


Figure 4.33. Pareto Chart of the Standardized Effect for Quicklime Yield Response

Main effect plot of the fitted means of Figure 4.34 indicate the following:

- **Temperature:** Calcination temperature produced higher yield at temperature of 1
- **9**00 ^{o}C than at temperature of 600 ^{o}C as the fitted mean increased from 11 to 94% respectively. This reason can be attributed to CO_2 (Loss on Ignition) being continuously released as EggshellComposite is thermally decomposed until only CaO is left in the quicklime product (Bogwardt, 1985).
- **Time:** Calcination time produced higher yield at low calcination time (30 min) than at high time (60 min) as the fitted mean decreased from temperature of 48 to 54% respectively. Zhong and Bjerle (1993) reported that calcination time has synergistic effecton quicklime yield and high residence time in kiln will provide enough time for continuous release of CO_2 (Loss on Ignition) as EggshellComposite is thermally decomposed until only CaO is left in the quicklime product (Bogwardt, 1985).
- **Eggshell Composite Particle Size:** smaller Eggshell Composite particle size (0.1 mm) produced quicklime of higher yield than bigger Eggshell Composite particle size (0.45 mm) as the fitted mean decreased from 52 to 48 % respectively.Hu and Scaroni (1996) reported that the calcination rate is location-dependent and smaller Eggshell Composite particles produced quicklime of higher yield and reactivity than smaller Eggshell Composite particles.

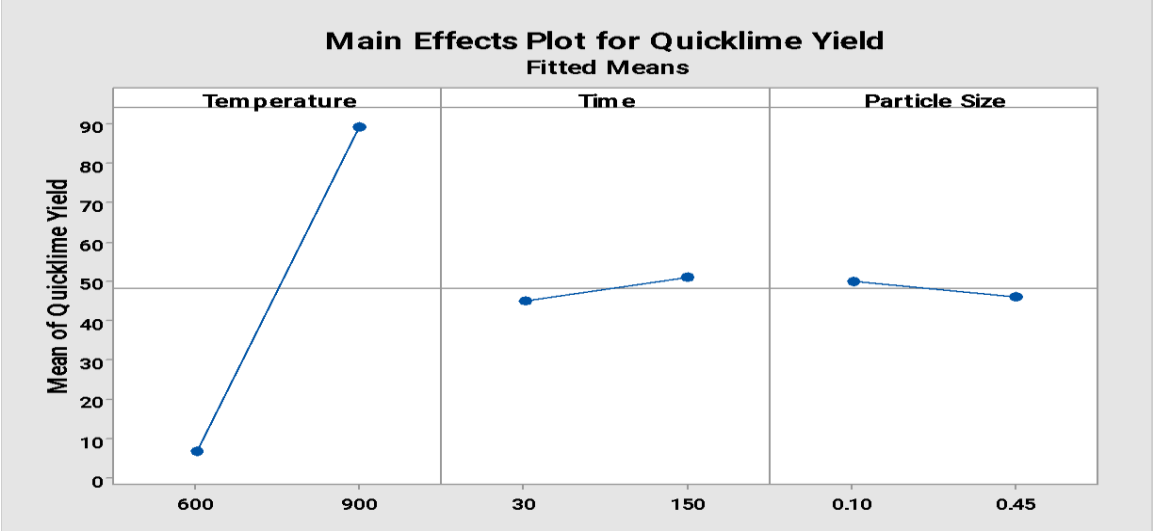


Figure 4.34.Main Effect Plot for Quicklime Reactivity Response

Table 4.8 shows the ANOVA Table for the quicklime yield. The SS, MS and F-distribution numbers all follow the same order as the rank of effects in the factorial design analysis and the Pareto Chart. According to the P-values reported in the ANOVA Table, all of the process factors were in the 95% confidence level. The ANOVA results support the previously obtained results of coefficient and main effect results of Table 4.7.

Table 4.8. Analysis of Variance (ANOVA) for Quicklime Yield

Source	P-Value
Model	0.000
Linear	0.000
Temperature	0.000
Time	0.000
Particle Size	0.000
2-Way Interactions	0.010
Temperature*Time	0.011
Temperature*Particle Size	0.553
Time*Particle Size	0.009
3-Way Interactions	0.103
Temperature*Time*Particle Size	0.103

Normal plot of the standardized effect for quicklime yield response of Figure 4.35 also shows that there are three significant effects ($\alpha = 0.05$). These significant effects include all the three main effects − calcination temperature (A), calcination time (B) and Eggshell Composite particle size (C). Calcination temperature (A) has the largest effect because it is the furthest from the line. In addition, the Figure shows the direction of the effect. Calcination temperatures (A), calcination time (B) and the combined effects of temperature, time and particle size (ABC) reside to the right of the line and they all have positive effects. This means quicklime yield increases when process variables change from the low to high level. Because Eggshell Composite particle size (C) and the combination of temperature and particle size (AC) resides to the left of the line, it has a negative effect, meaning that quicklime reactivity decreases when the calcination time and Eggshell Composite particle size change from the low level to the high level.

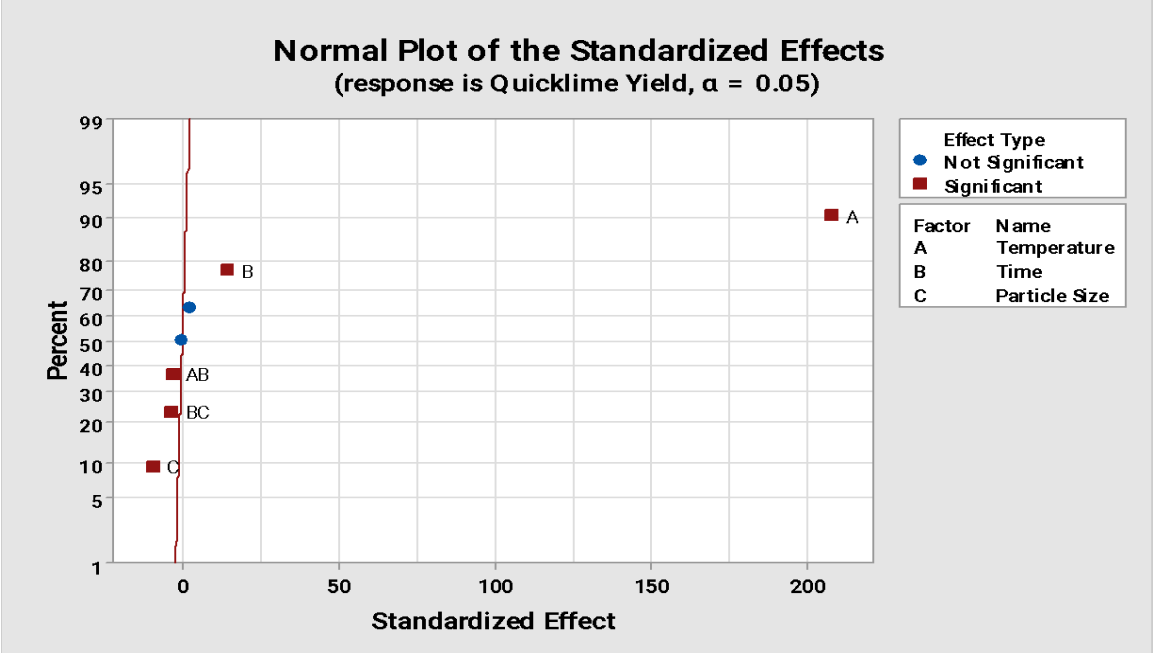


Figure 4.35.Normal Plot of the Standardized Effect for Quicklime Reactivity Response

For the half normal probability plot of quicklime yield of Figure 4.36, there are three significant effects (α = 0.05). All three main effects −calcination temperature (A), calcinations time (B)and Eggshell Composite particle size (C) is significant. Calcination temperature (A) has the largest effect because it lies furthest from the line. Thehalf normal probability plotproduces the same rankings as previously discussed for the order of process factors effects and their combination on quicklime yield from Pareto plot, Normal Probability plot and Estimated Effects and Coefficients for quicklime yield.

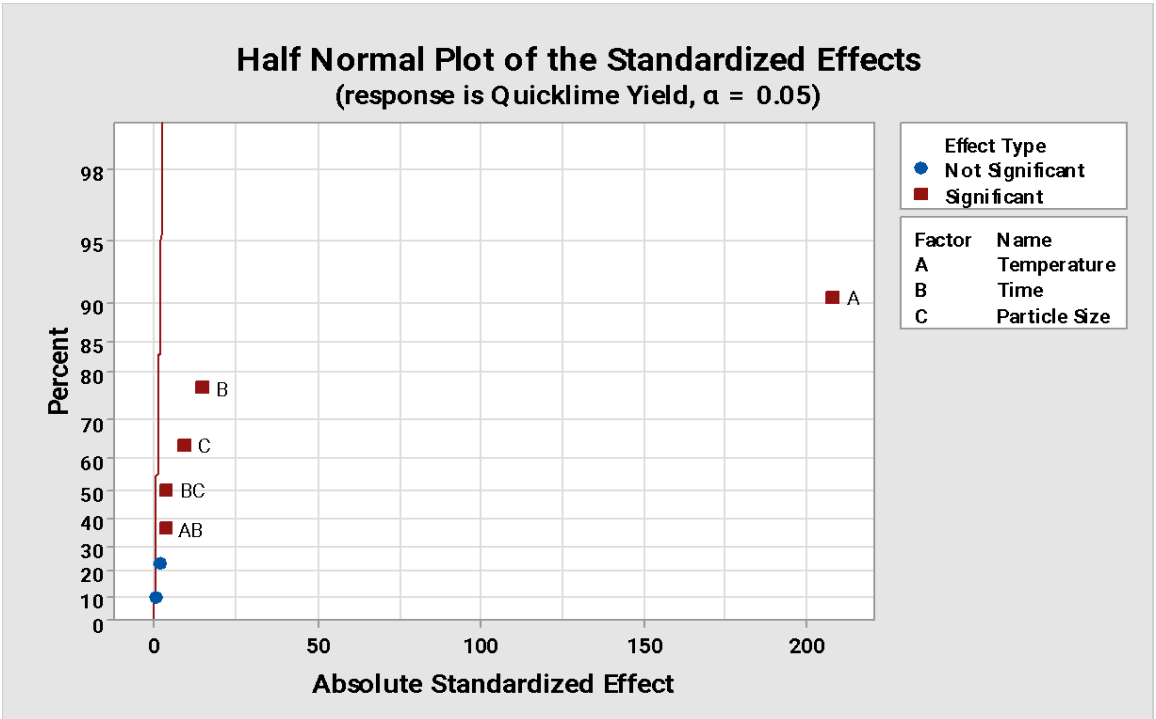


Figure 4.36.Half Normal Plot of the Standardized Effect for Quicklime Yield Response

Since the lines of interaction plot of quicklime yield of Figure 4.37 areparallel to each other, there may be no interaction present, this due to synergistic effect between temperature and time on quicklime yield. The plot also shows that a movement of the response mean from the low to the high level of calcination temperatureis independent of the level of calcination time. The plot indicates that the degree of departure of the two lines of Figure 4.37 and Figure 4.38 from being parallel is greater, this infer that the effect isstronger. The plot indicates that the increase in quicklime yield is greater as the calcination time is moved from 30 min to 150 min when the calcination temperature is high (red line) than when it is low (black line). The lines of interaction plot of quicklime yield of Figure 4.37 are slightly not parallel to each other; there may be presence of small interaction present. This occurs because of the antagonistic effect between temperature and Eggshell Composite particle size on quicklime yield. The plot indicates that the increase in quicklime yield is greater as the calcination time is moved from 1.18 mm to 0.3 mm when the calcination temperature is high (red line) than when it is low (black line).

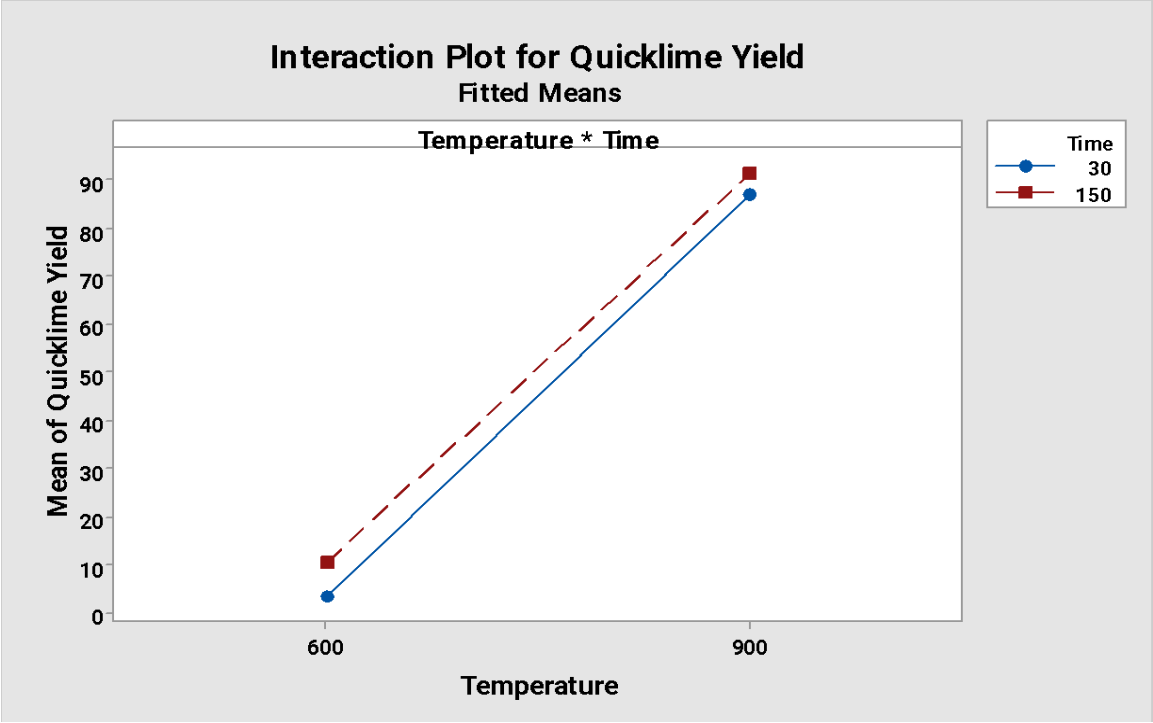


Figure 4.37.Temperature-Time Interaction Plot for Quicklime Yield Response

Figure 4.38. Temperature-Eggshell Composite Particle Size Interaction Plot for Quicklime Yield Response

The cube plot of Figure 4.39 illustrates that if Eggshell Composite of smaller particle size (0.1 mm) is used, the calcination temperature is high (900^{o}C) and calcinations time is high (150 min), the quality of quicklime yield is 96.7837%. This is corroborated by the work of Zhong and Bjerle (1993) and Bogwardt (1985) that quicklime yield is increased when Eggshell Composite is calcined at high temperature, high residence time and smaller Eggshell Composite particles are used.

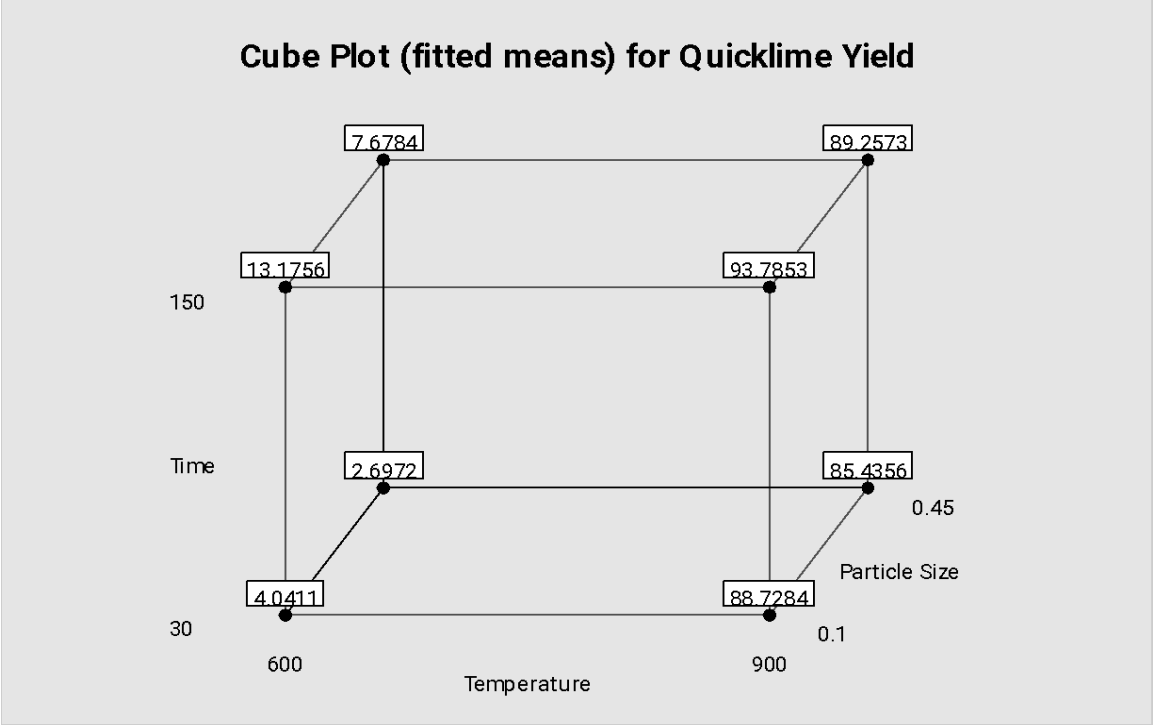


Figure 4.39.CubePlot for Quicklime Yield Response

Contour plot of quicklime yield against time and temperature of Figure 4.40 shows how quicklime yield relates to soaking time and calcination temperature. The darkest green area indicates the contour where the quicklime yield is highest (greater than 80%) while holding Eggshell Composite particle size at 0.1 mm. To maximize quicklime yield, the settings for calcination temperature and calcination time should be chosen.

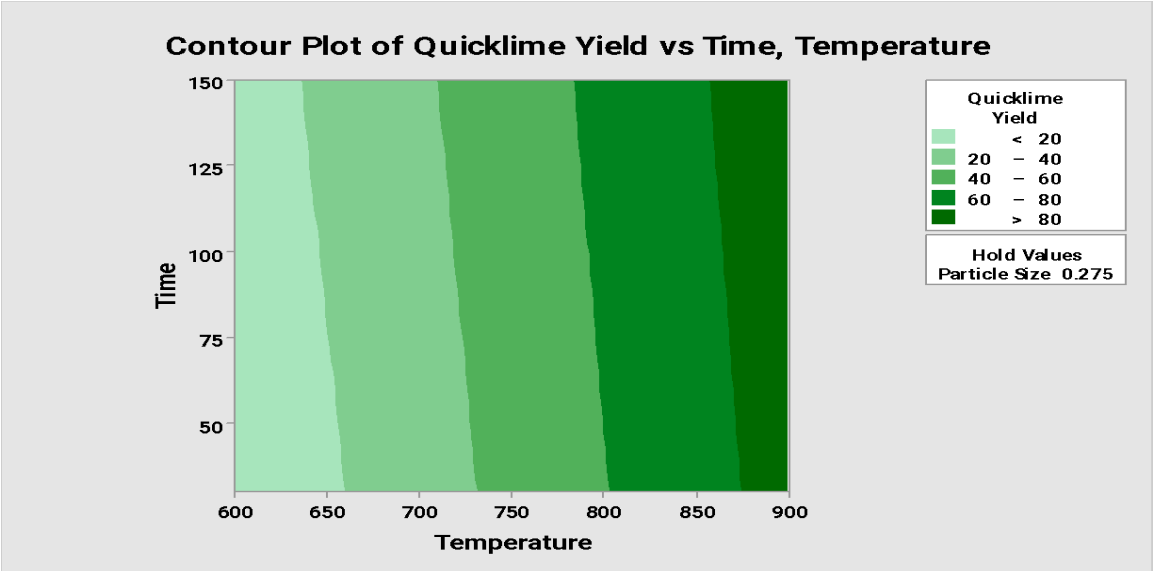


Figure 4.40.Contour Plot of Quicklime Yield against Time and Temperature

Figure 4.41 shows the plot of residual against fitted values for quicklime yield. The residuals follow a straight line. Also, evidence of skewness, outliers and non-normality does not exist. This Figure shows the residuals follow the normal probabilitydistribution as all points scatter around a straight line.

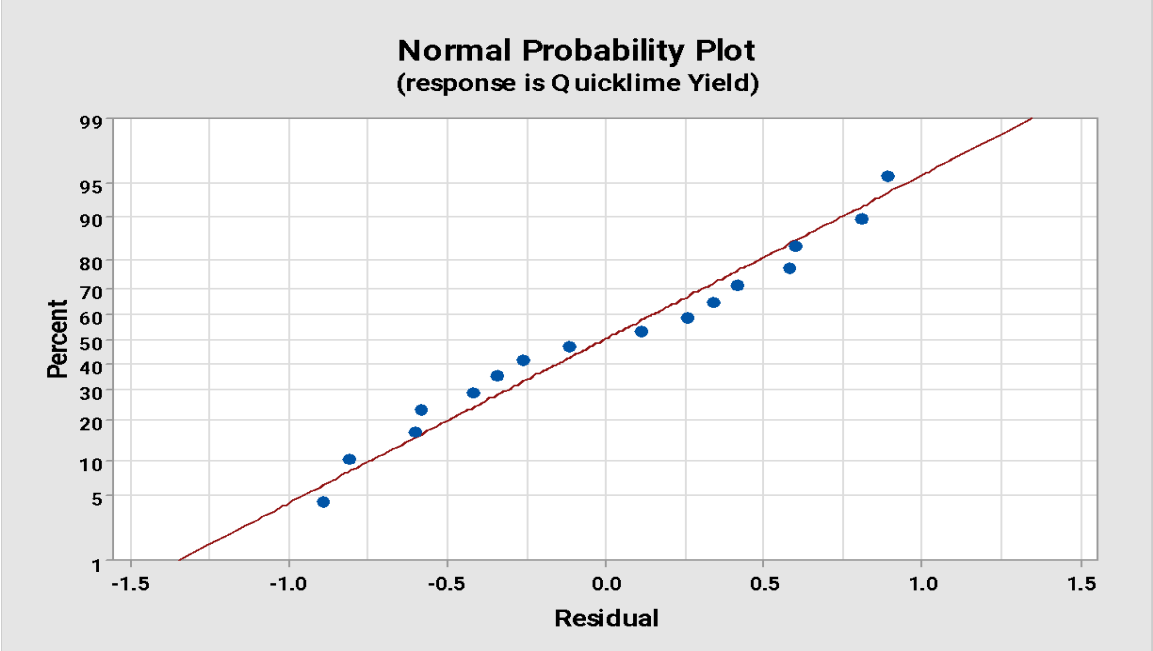


Figure 4.41.The Normal Probability Plot for Quicklime Yield

Figure 4.42 shows the plot of residual against fitted value for quicklime yield. The residuals of Figure 4.31 are randomly scattered about zero. The plot does not show presence of outliers, missing terms and non-constant variance. In otherwords, the predicted values variation is constant, irrespective of whether their values are small or large.

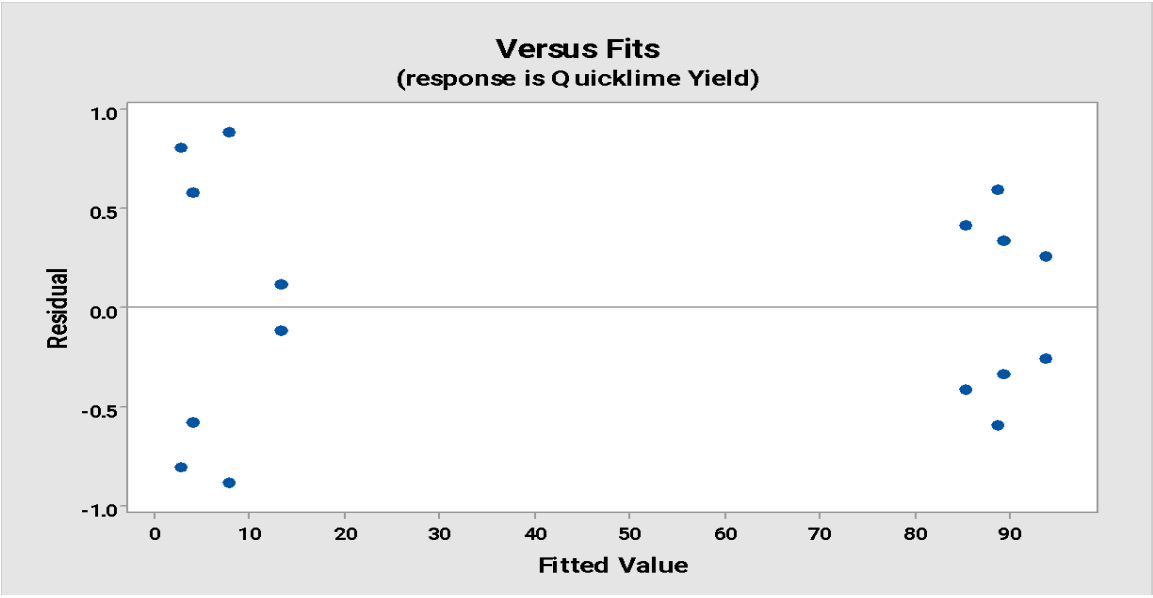


Figure 4.42.The Plot of Residual against Fitted Value for Quicklime Yield

Figure 4.43 shows the plot of residual against observation order for quicklime yield. The residuals is randomly scattered about zero. Also, there is no suggestion that the error terms are interrelated to one another. This shows that the residuals scatter randomly.

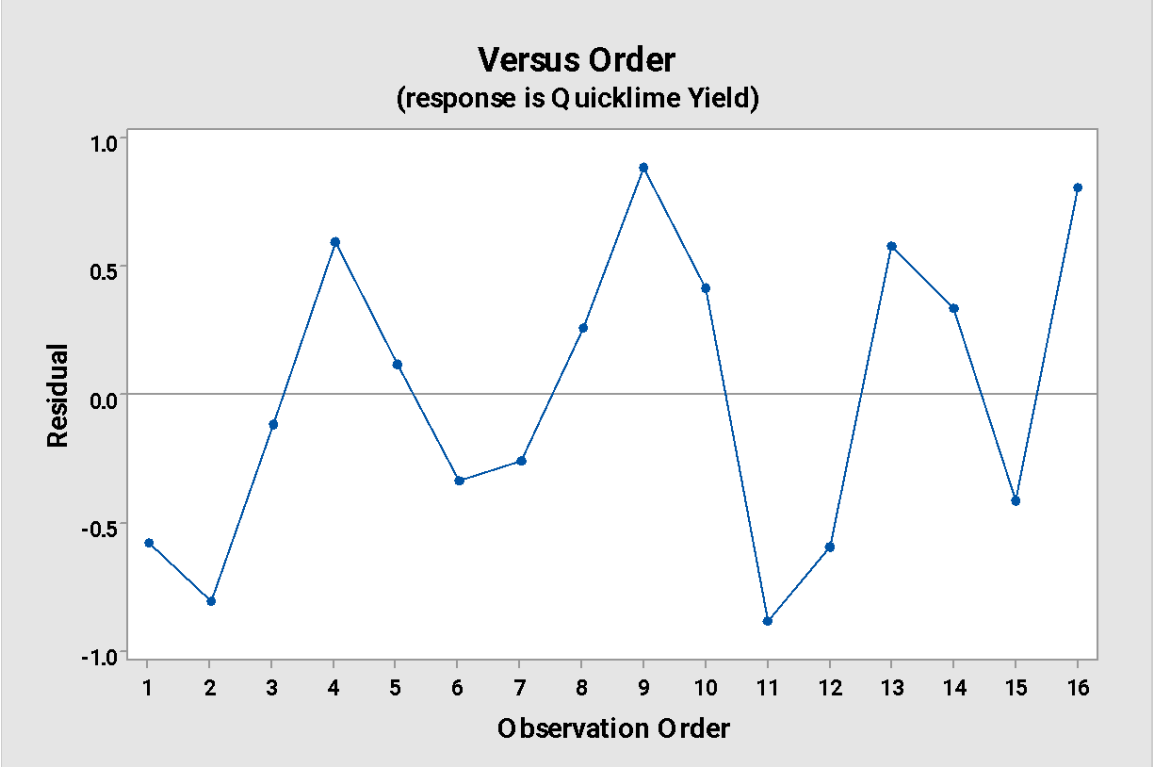


Figure 4.43.The Plot of Residual against Observation Order for Quicklime Yield

Based on normal probability plot, residual against fit plot and the residual against run order, the estimated regression model is adequate. The model Equation can be built from estimated coefficients for quicklime yield of Table 4.7.

Ypy=49.061+40.287x1+3.763x2-1.975x3-0.534x1x2-1.031x1x3+0.531x1x2x3+3.245x12-3.245x22+3.245x32 4.2

x1:The calcination temperature which has two levels coded 1 and-1

x2:The calcination time which has two levels coded 1 and-1

x3:The Eggshell-Snail shell Composite particle size which has two levels coded 1 and-1

Ypy=Predicted Quicklime yield (℃/s)

Calcination temperature X1={1, high level -1, low level

Calcination timeX2={1, high level -1, low level

Eggshell Composite particle sizeX1={1, high level -1, low level

Based on Main Effect plot, the combinations of factors that will produce the highest quicklime reactivity are:

- High level of calcination temperature of 900 ^{o}C.
- High level of calcination time of 150 min
- Low level of Eggshell Composite particle size of 0.1 mm.

Based on Interaction plot, the combinations of factors that will produce the highest quicklime Yield are:

- High level of calcination temperature of 900 ^{o}C and high level of calcination time of 150 min.
- High level of calcination temperature 900 ^{o}C and low level of Eggshell Composite particle size of 0.1 mm.
- High level of calcination temperature of 900 ^{o}C, high level of calcination time of 150 min and low level of Eggshell Composite particle size of 0.1 mm.

The model Equation via the combination above of main effects and the Interaction plot is:

$$Y=49.061+40.2871+3.7631-1.975-1-0.53411-1.0311-1+0.53111-1=95.052$$

CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS

This study has demonstrated the application of factorial analysis in determining calcination parameters that are having significant effect on quicklime yield. The magnitude of the effect of the calcination parameters and their interaction were also investigated using factorial analysis. The factorial empirical model developed were presented as contour and surface plots in order to explore the model region of operability and have a better understanding of the calcination process.

The following conclusions were obtained.

- From the factorial analyses, the, temperature time and particle size have significant effect on the quicklime yield.
- The factorial analysis also suggested that there is a significant interaction between calcination time and particle size to produce quicklime of high yield.
- Also, optimal quicklime yield of 93.7853 was obtained when quicklime was calcined with particle size of 0.1mm and temperature of 150 min.

5.2 Recommendations

This study has demonstrated the application of factorial analysis in determining calcination parameters that are having significant effect on quicklimeyield. Through this study, it has been found that, there are some areas that would benefit from additional study. These areas include:

- Optimization of quicklime production from Eggshell composite in calciner should be investigated.
- Determine the significance of other calcination parameters such as rotating speed and inclination angle of calciner on quicklime yield using factorial analysis should also be investigated.

REFERENCES

Aggarwal, A., Singh H., Kumar, P., & Singh, M. (2009). Modelling of machining parameters and cooling conditions in hard turning of AISI P-20 tool steel using response surface methodology and desirability graphs, *International Journal of Machining & Machinability of Materials*, 4(1), 95-110.

Akande, H. F. (2015). *Multiple Response Optimization of Quicklime Production from Limestone Using Design of Experiment.* Minna: PhD Thesis Federal University of Technology, Minna, Nigeria

Antonia, M., Bakolas, A., & Aggelakopoulou, E. (2000). The Effects Of Limestone Characteristics and Calcination Temperature to The Reactivity of the Quicklime. *Cement and Concrete Research*, 3-5.

Arias. J.L, Fink, D.J., Xiao, S. Q., Heuer, A.H., Caplan, A.I. (1993) Biomineralisation of eggshells: cell-mediated acellular compartments of mineralised extracellular matrix. lnt.Rev.Cytol. Vol. 145: 217-250 .

Baziotis, I., Leontakianakos, G., Ekonomou, G., Delagrammatikas, G., Galbenis, C. T., & Tsimas, S. (2010). A Case Study of Different Limestones during Quicklime and Slaked-Lime Production. *Geological Society of Greece*, 3(4), 2-5.

Bello, N. M. (2015). *Calcination Kinetics of Okpella Limestone from Thermogravimetric Data for Limes Production.*Minna: Unpublished MEng Thesis Federal University of Technology, Minna, Nigeria.

Bhattacharya, T.K., Ghosh, A. & Das, S.K. (2001). Densification of Reactive Lime from Limestone. *CeramicsInternational*, 27(3), 455-459.

Borgwardt, R. H. (1985). Calcination Kinetics and Surface Area of Dispersed Limestone Particles. *AIChE Journal*, 31 (1), 103-111.

Borkowski, J. J., & Lucas, J. M. (1997). Designs of Mixed Resolution for Process Robustness Studies. *Technometrics*, 39(4), 63-70.

Borror, C. M., & Montgomery, D. C. (2000). Mixed Resolution Designs as Alternatives to Taguchi Inner/Outer Array Designs for Robust Design Problems. *Quality and Reliability Engineering International, 16(3)*, 117-127.

Box, G.E. P. & Wilson, K. B. (1951). On the experimental attainment of optimum conditions. *Journal of the Royal Statistical Society*, Series B,13(1), 1–45.

Boynton, R. S. (1980). *Chemistry and Technology of Lime and Limestone.* New York: John Wiley& Sons Publishing, USA.

Dogu, G. & Mine. (2002). Calcination Kinetics of High Purity Limestones. *Chemical Engineering Journal*, 5, 1-2.

Foraminifera (2012). Hydrated Lime Production from Limestone in Nigeria How Viable. Retrieved from http://www.foramfera.com/index.php/investment-opportunities-in-nigeria/item/420.

SOİL OF THE BENİ-ABBES OASİS İN SOUTH-WEST OF ALGERİA

Abdelkader Bouderbala
Department of Earth Sciences, University of Khemis Miliana

ABSTRACT

The soil is the upper part which constitutes the earth's crust. The Saharan soils in Algeria are characterized by a very arid climate which influences the pedogenesis after the very strong evaporation of water, and consequently leads to the high salinity and sodicity.

The oasis of Béni Abbés is located in the south-west of Algeria. It represents the most important Oasis in the Saoura Valley.

Soil survey of the Béni Abbès Oasis was carried out using two methods. The first one was conducted in the laboratory with physicochemical analyzes of 10 soil samples, which collected in the oasis. While, the second method has been carried out by using the geophysical prospecting, with the electrical sounding method, where 26 VES distributed on oasis were realized.

The various analyzes show that the soil of Béni Abbés is sandy containing lower amounts of clay, indicating a little salinity, with a medium alcalinity, and it is also characterized by a strong presence of chloride in the zones near to wadi Saoura. The geophysical survey shows soils close to the wadi Saoura contain a high percentage of salinity, it is explained by the low resistivities obtained.

Key words: Oasis, BéniAbbés, Saoura valley, Soil Salinity, Resistivity Electrical.

ROCESSİNG AND CHARACTERİZATİON OF BİOGENİC SİO$_2$ AND CAO FROM BİO-WASTES AS COST EFFECTİVE ALTERNATİVE RESOURCES TO SYNTHETİC MATERİALS FOR BİOMEDİCAL APPLİCATİONS

Seun S. Owoeye
Department of Glass and Ceramics, Federal Polytechnic, Ado – Ekiti, Nigeria.
Department of Metallurgical and Materials Engineering, Federal University of Technology, Akure, Nigeria.
Davies O. Folorunso
Department of Metallurgical and Materials Engineering, Federal University of Technology, Akure, Nigeria.
Fatai Aramide,
Department of Metallurgical and Materials Engineering, Federal University of Technology, Akure, Nigeria.
Sunday G. Borisade
Department of Materials and Metallurgical Engineering, Federal University of Technology, Oye-Ekiti, Nigeria.

ABSTRACT

In order to provide a panacea to environmental menace posed by indiscriminate dumping of bio-wastes in our developing country, this study is aimed at processing biogenic silica (SiO_2) and calcium oxide (CaO) from these bio-wastes as cost-effective alternative to commercially sourced materials. In this research, rice husks (RH) and chicken eggshells (CES) were obtained as bio-wastes, thoroughly washed to remove adhered dirt and air dried. Eggshell ash (EGSA) as biogenic CaO was obtained by thermal calcination while two forms of biogenic SiO_2 was obtained in form rice husk ash (RHA) by thermal calcination and amorphous silica (RH_{SS}) through chemical extraction. The powders were then characterized using XRF, XRD, FTIR, SEM-EDS and particle analyzer respectively and the results compared with commercially procured SiO_2 (C_{Si}) and CaO (C_{CaO}). The XRF results showed that EGSA consist of 95.3% CaO as compared with 90.4% for C_{CaO} while the XRD indicates that EGSA is predominantly lime with minor peak of calcite while C_{CaO} is predominantly portlandite with minor peaks of lime. Both EGSA and C_{CaO} showed similar fine-grained morphology which are evenly distributed. RHA and RH_{SS} has 87.6 % and 81.5% SiO_2 as compared with 95.9% for C_{Si} while the XRD indicates that RHA and C_{Si} are predominantly crystalline silica while RH_{AS} is amorphous silica.

Keywords: rice husk ash, eggshell ash, calcium oxide, silica, bio-wastes.

REVIEW OF NEW METHODS FOR CORROSİON DETECTİON USİNG NEW EDDY CURRENT TESTİNG TECHNİQUE

Abdelrahman SALMAN
Tomsk Polytechnic Univeristy, School of Nuclear Technology Engineering, Department of Nuclear, Thermal and Renewable Energy and Related Technologies
ORCID: 0000-0002-4741-0061

ABSTRACT

Corrosion is known as the destruction of materials due to interaction with corrosive environment. The destruction caused by metallic corrosion has become a serious problem in the world economy. Metallic corrosion is in most cases an electrochemical process occurring between a metal and its environment involving oxidation and reduction reactions. Corrosion problems in power plants prolong maintenance, increase operating costs, reduce efficiencies, reduce material loss, and, if not addressed, cause failures and endanger worker safety.

The NDT methods used to detect corrosion include Eddy current testing, ThermoEMF, Radiation. ECT is the best methods because it detects defects through multiple layers including non-conductive surface coatings without interference from planar defects, Detects small surfaces as small as 0.5 mm and cracks near the surface, Effective for test objects with physically complex shapes, Provides immediate feedback, Portable and lightweight equipment.

The latest developments in ECT have been presents an overview of eddy current testing technique and the probe structure design factors that affect the accuracy of crack detection. And focuses on the development of different types of eddy current testing probes and their advantages and disadvantages. Corrosion under insulation occurs in isolated lines due to liquid infiltration or humidity retained between the metal and insulating material. Insulated corrosion is an electrochemical process, usually caused by the presence of moisture and dissolved oxygen in the range -4 ° C to 175 ° C. This corrosive environment is retained between the metal and the insulating material due to the absorption properties of the metal and the insulating material. In this research, we try to discover and developoment new ways to make ECT more accurate in research, discovering the smallest surfaces and cracks near the surface, with fast and highly accurate results.

Keywords: Eddy current testing, Non destructive testing, Lift-off, Defect detection

PHYTOCHEMİCAL SCREENİNG AND HYPOLİPİDEMİC ACTİVİTY OF JATROPHA TANJORENSİS İN WİSTAR RATS

Dennis Amaechi
Department of Biochemistry, Veritas university ,Abuja, Nigeria

ABSTRACT

Hypolipidaemia is characterized by a decrease in one or more of the plasma lipids. This study evaluated the lipid profile of albino Wistar rats administered ethanol extracts of Jatropha tanjorensis leaves. Thirty-five (35) albino Wistar rats were divided into five (5) groups of seven(7) rats each and treated thus: Group A served as the control group, group B administered dose(100mg/kg.) and group C administered dose (150mg/kg.) of extract respectively,group D administered dose (200mg/kg.) and group E were administered dose (250mg/kg.) of Jatropha tanjorensis extract respectively. The result revealed a significant ($P<0.05$) decrease in cholesterol in all the groups except group C compared with control. There was a significant ($P<0.05$) increase in the HDL concentration levels of group A compare to the other groups. The study suggests that the plant extracts possess lipid lowering potentials and may be employed in the management of metabolic disorders such as obesity and cardiovascular diseases.

Key words: lipid profile, cardiovascular diseases, treatment, Cholesterol and plant extract.

BEST PRACTICE IN CONSTRUCTION-RELATED WASTE MANAGEMENT

Isaac Eilan Bin Musa Sinau,
Construction Technology, Keningau Vocational College, Sabah, Malaysia
Roy Claren Joachim
Construction Technology, Keningau Vocational College, Sabah, Malaysia
Mary Anne Dalubatan
Construction Technology, Keningau Vocational College, Sabah, Malaysia
Megchisah Binti Pakiak
Construction Technology, Keningau Vocational College, Sabah, Malaysia

ABSTRACT

The purpose of this project was to analyze the factors of poor waste management on construction sites in the effort to determine the best practice on how to improve it and eliminate costly and environmentally harmful materials. It has been a regular sight to see scraps of discarded materials such as bricks, metal bars and lumber near any construction sites in Malaysia. Such waste of construction materials is regarded as environmental problem and financial loss since it can be avoided and prevented with proper practice and planning. Hence, this research was intended to obtain perspectives and opinions of selected respondents who had work experiences on construction sites to identify the root causes of this problem and subsequently, design a practice that can mitigate waste management. The research was narrowed to three construction sites and the methods used to gather the data were semi-structured interview and Likert-scale questionnaire. The findings can shed lights on how to overcome construction waste and prevent the harm it has on the environment and on the economy.

Keywords: construction materials, poor waste management, construction sites

PRODUCTİON OF A HİGGS BOSON İN ASSOCİATİON WİTH A PAİR OF FERMİONS İN THE PRESENCE OF A CİRCULARLY POLARİZED LASER FİELD

M. Ouali,
Recherche Laboratory in Physics and Engineering Sciences
Team of Modern and Applied Physics
FPBM, USMS, Morocco
M. Ouhammou
Recherche Laboratory in Physics and Engineering Sciences
Team of Modern and Applied Physics
FPBM, USMS, Morocco
S. Taj
Recherche Laboratory in Physics and Engineering Sciences
Team of Modern and Applied Physics
FPBM, USMS, Morocco
R. Benbrik,
LPFAS, Polydisciplinary Faculty of Safi, UCAM, Morocco
B. Manaut
[2] Recherche Laboratory in Physics and Engineering Sciences
Team of Modern and Applied Physics
FPBM, USMS, Morocco

ABSTRACT

In the centre of mass frame, we have investigated the process of Higgs-strahlung production in association with a pair of fermions, $e^+e^- \to f\bar{f}H$, at the leading order in the presence of an intense electromagnetic field with circular polarization. Our analytical calculations are based on the Narrow Width Approximation (NWA), which is valid in the leading order as $\Gamma_Z/M_Z = 2\%$. We have considered only the initial particles inside the laser field as a first step. In the second part, we have embedded both initial and final particles in the laser field. We have analyzed the angular distribution of the produced Higgs boson as a function of the laser parameters in both cases. We have found that, the order of magnitude of the differential cross-section of both processes $e^+e^- \to \mu^+\mu^- H$ and $e^+e^- \to b\bar{b}H$ is reduced more significantly in the case where both initial and final particles are embedded in the laser field.

Keywords: Standard model, Higgs-strahlung, Laser-assisted processes, e^+e^- collider.

BEST PRACTICE IN CONSTRUCTION-RELATED WASTE MANAGEMENT

Isaac Eilan Bin Musa Sinau,
Construction Technology, Keningau Vocational College, Sabah, Malaysia
Roy Claren Joachim,
Construction Technology, Keningau Vocational College, Sabah, Malaysia
Mary Anne Dalubatan,
Construction Technology, Keningau Vocational College, Sabah, Malaysia
Megchisah Binti Pakiak
Construction Technology, Keningau Vocational College, Sabah, Malaysia

ABSTRACT

The purpose of this project was to analyze the factors of poor waste management on construction sites in the effort to determine the best practice on how to improve it and eliminate costly and environmentally harmful materials. It has been a regular sight to see scraps of discarded materials such as bricks, metal bars and lumber near any construction sites in Malaysia. Such waste of construction materials is regarded as environmental problem and financial loss since it can be avoided and prevented with proper practice and planning. Hence, this research was intended to obtain perspectives and opinions of selected respondents who had work experiences on construction sites to identify the root causes of this problem and subsequently, design a practice that can mitigate waste management. The research was narrowed to three construction sites and the methods used to gather the data were semi-structured interview and Likert-scale questionnaire. The findings can shed lights on how to overcome construction waste and prevent the harm it has on the environment and on the economy.

Keywords: construction materials, poor waste management, construction sites

DETERMINING THE DISTANCE AND POSITION OF MOVING AND STATIONARY TARGETS WITH GPS AND SATELLITE DATA AND ADJUSTING THE FIRING RANGES OF MILITARY WEAPON WITH IMAGE PROCESS TECHNIQUES

Tarık SEV
University Of Gaziantep
Orcid :0000-0001-9980-3097

ABSTRACT

Firstly We must consider and investigate weapon technology which have some country and imagine weapons which doesn't exist and their defective features thus design things that doesn't exist.Purpose of that communique is to introduce developing fire ranges of military weapons with image process over targets which have existent location.Normally critical zones and described locations are traced with satellite camera and targets which are passing there are traced and tracked by using label technique in image process therefore targets are tracked with getting snap also after lauching missile which has this features at the same time focus labelled targets such as fighter plane ,missile fighter helicopter, and then capture and destroy them.Actually it see like complex but actual function is only image process and label technique in this process.For this transactions ,programs such as python,matlab generally are used.This technology usually is preferred to protect for critical zones and military weapons types are used as condition of zone actually in all zones are also used but this is special purpose.Systems will set up on weapon and targets are traced by using camera and then label systems are activated on image and fire ranges are adjusted and continuously tracked ,when ordered targets will be destroyed.

Keywords:Control theory and applications,Weapon system,Camera Technology

INTRODUCTION

Concept of study is related to image process on matlab for adjusting fire ranges of military weapon and application on some systems.Firstly data is got on gps and certain coordinates are traced on satellite camera and objects such as any vehicle,tank,war plane are tracked so system continuously follow objects which acts.Satellite camera will be used and data which is obtained is going to process on matlab.

GPS AND SATELLITE SYSTEM

1.Definition of GPS

GPS means Global Position System iti is a satellite navigation system used to determine the ground position of an object, and it is far from the only radio navigation system that exists. These are Omega, Loran, VOR/DME, ILS, Transit, and of course GPS. The first four are ground-based systems, Transit and GPS are both space-based. Normally we use two systems.

1.1.GPS Working Principle

GPS is a system. It includes 3 components: Satellites, ground stations, and receivers.

I. The satellites circulate like the stars in the constellations, and we realize where they're due to the fact they maintain sending out alerts.

II. Floor stations use radar to make certain the satellites are sincerely where we think they are.

III.A receiver is a device you would possibly find to your telephone or on your automobile that keeps searching out signals from the satellites. The receiver receives records about how far away it is from some of these satellites. Once the receiver has calculated the gap to 4 or more satellites, it is aware of exactly where you are.

Within a receiver's line of sight on the earth are some GPS satellites. The transmitter GPS sends facts approximately the position and time to the receiver GPS at constant intervals. The signals despatched to the receivers are radio waves. The usage of the time distinction between the sign sent from the GPS satellite tv for pc and the time acquired by the GPS receiver, the gap among the GPS receiver and the satellite may be calculated.

1.2.GPS Waveform Generation

GPS waveform technology indicates us the way to generate facts and complicated baseband waveforms including LNAV, CNAV. Spreading of records is finished with C/A code, P code, L2 CM /L2 CL code.

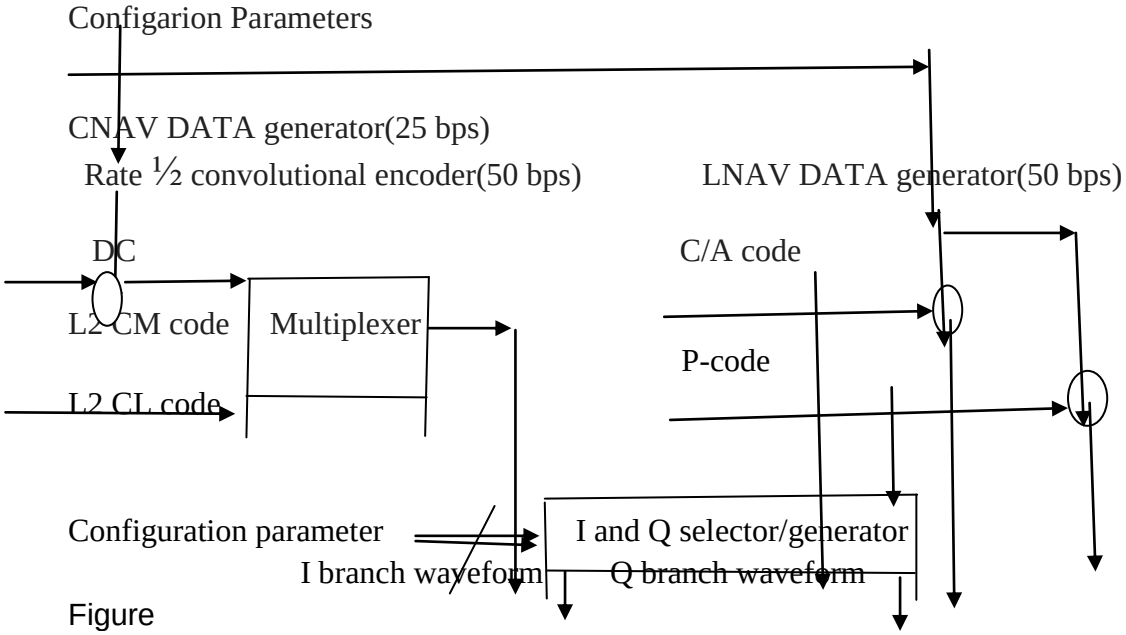
1.3.Cycle of generation of gps signal

To create a GPS sign, use those steps.

I. Use the configuration parameters, defined in a later segment, to generate GPS information bits. Statistics bits are also generated at a specific rate, consisting of about 50 bits per 2d.

II. You can unfold low price statistics bits by means of the use of excessive fee spreading codes. GPS specifies a few varieties of spreading codes consisting of C/A code, P code, and L2 CM /L2 CL code. You can additionally add some codes like Y-code, that are used rather than P-code whilst the anti-spoofing mode of an operation is enabled. P and Y codes are known as PY code

Generate the GPS complicated baseband waveform from the bits unfold by means of the spreading codes through choosing codes on the in-segment branch and the quadrature segment department in step with the configuration parameters.



Figure

1.4.GPS Signal Structure

Some of the transmitted houses inside the LNAV and CNAV facts are equal, however the body shape is completely different. The LNAV information is transmitted in 1500-bit frames, with every body inclusive of five subframes of 3 hundred bits each. For the reason that data rate is ready fifty bits per 2nd, the transmission of every subframe takes six seconds and the transmission of every body takes thirty seconds. Every subframe consists of ten words with thirty bits (24 records bits and six parity bits) in each phrase. The statistics GPS contains statistics about the clock and the position of the satellites. This parent indicates the frame shape of the LNAV records

The message type proven on this figure has the following fields: a few terms are defined underneath

I. PRN identity: index of pseudo-random noise (PRN)

II. MSG: message

III. TOW: time of the week

IV. CRC: Cyclic redundancy take a look at

The show Visualization belongings allows you to allow visualization of the spectrum and correlation plot, and the Write Waveform to report propertyallows you to write down the complex baseband waveform to a report as wanted.

1.5.GPS Data Initialization

Allow CNAV information generation, initialize the records configuration item so that you can shape a configuration item from the helper gps navigation configuration object.

Whilst the coding is represented inside the following facts

Cnavconfig code is used to generate CNAV records and initialize the statistics configuration item, so we will get a configuration item from helper gps navigation configuration item.

CnavConfig = HelperGPSNavigationConfig("DataType","CNAV","PRNID")

Theoretically, the clocks of all satellites need to be synchronized, which means that that each one GPS satellite tv for pc clocks must display the equal time at a given point in time. In exercise, there are deterministic blunders traits of the satellite tv for pc clocks, along with distortion, drift, and getting old, in addition to satellite tv for pc implementation characteristics, inclusive of group put off and suggest differential group postpone. Those errors purpose satellite clocks to deviate from GPS gadget time. GPS Satellites orbit the Earth in an elliptical orbit with the Earth located at one of the foci of the ellipse. A set of orbital parameters that accurately describe a satellite tv for pc role in this elliptical orbit is called an ephemeris.The satellite GPS transmits its personal ephemeris statistics on a few subframes for LNAV statistics and the satellite inside the Earth-focused fixed coordinate machine. No actual GPS satellite tv for pc is proven in this figure and the discern is only for illustration as we recognize here.

I. The period of the semi-primary axis, A: distance from the middle of the satellite tv for pc's elliptical orbit to apogee or perigee

II. The attitude of inclination, i: angle between the equatorial aircraft of the Earth and the aircraft of the satellite's orbit

III. The longitude of the ascending node, Ω: attitude among the Greenwich meridian and the direction of the ascending node

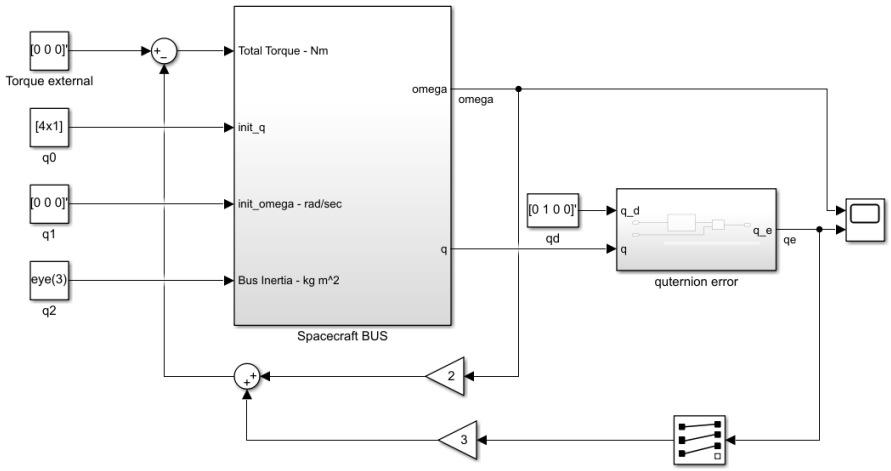
IV. the argument of the perigee, ω: angle between the direction of the ascending node and the direction of the perigee

V. True anomaly, υ: angle between the direction of the perigee and the direction of the current position of the satell

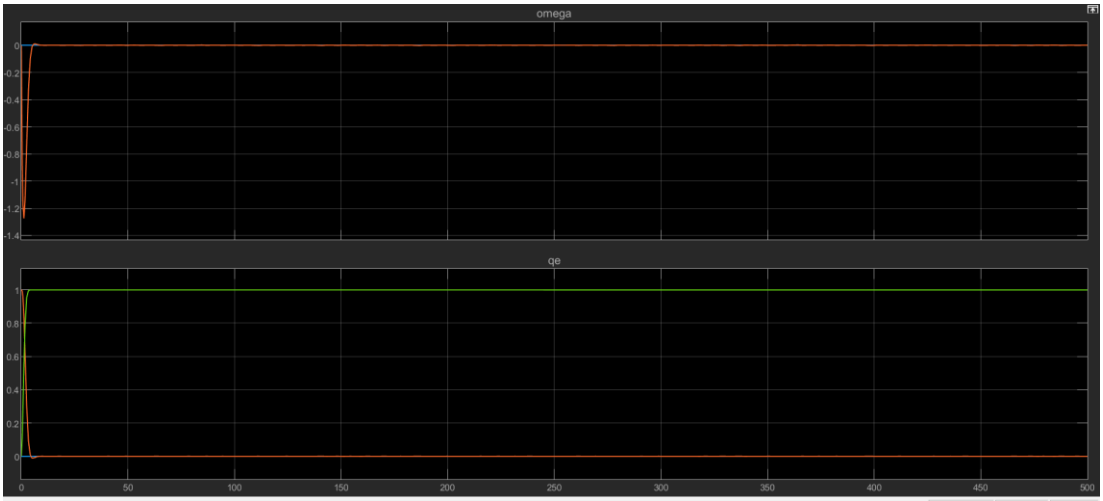
1.6.Working Principle Of Satellite

A satellite is a frame that orbits another frame in a mathematically predictable route known as an orbit.Further to being crucial in its very own proper,a communications satellite tv for pc is a microwave repeater station in area this is useful for telecommunications ,radio and tv,net programs.

Figure



Figure



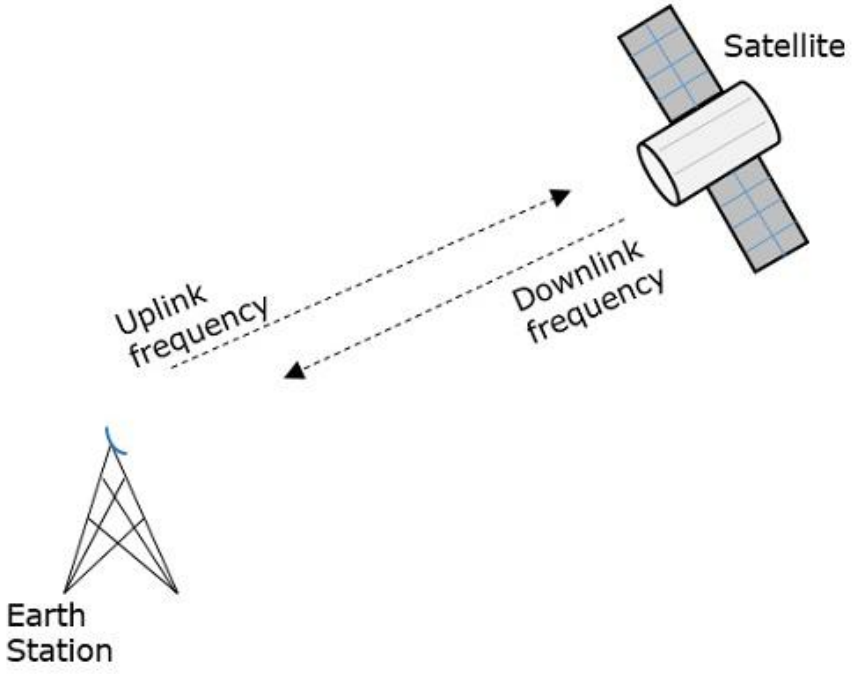
A repeater is a circuit that increases the strength of the obtained sign and retransmits it. However a repeater works like a transponder, converting the frequency band of the transmitted sign from the obtained one.

The frequency at which the sign is sent into area is referred to as the uplink frequency, whilst the frequency at which it's far despatched from the transponder is known as the downlink frequency. There are tries to use

area-based totally structures for radio navigation to cast off line-of-sight for high-frequency, high-accuracy systems.

The communications satellites are in orbits that are synchronized with the Earth's rotation. This lets in for full-size machine simplification and each ground terminal operates constantly with the equal communications satellite tv for pc.

The following figure illustrates this concept clearly.

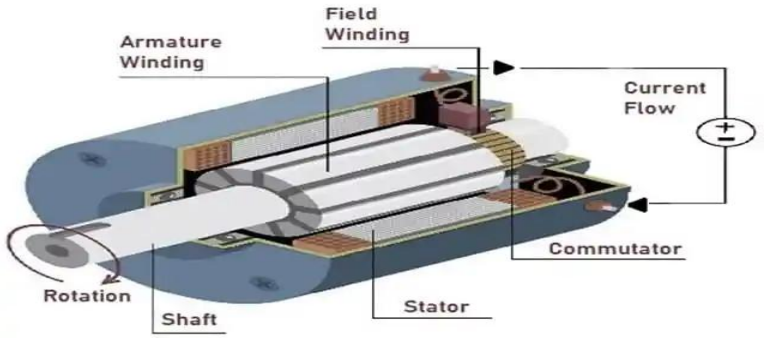


Figure

CONCLUSION

A unmarried-segment motor is an electrically powered rotating system that could convert electric strength into mechanical strength. It really works with the aid of a single-segment energy deliver. They contain forms of leads: warm and neutral. In simple terms, a DC motor is a tool that converts direct contemporary (electrical power) into mechanical strength. It is crucial to modern-day enterprise and it is similarly important for engineers to look at the operating precept of the DC motor in element, which has been discussed in this newsletter.

To recognize the working principle of a DC motor, we have to first examine its structure.



Figure

Before designing a motor, you ought to

keep in mind some necessities, together with the voltage to be used,the rate required, the power,the torque,and the shaft diameter.

One of the maximum essential legal suggestions of physics is Ohm's regulation. It states that the modern-day thru a conductor is straight away proportional to the implemented voltage and is expressed as follows:

I = V / R wherein I - cutting-edge measured in amperes (A);

V - applied voltage, measured in volts (V);

R - resistance, measured in ohms (Ω).

This method might be used usually. You can calculate the resistance of your motor by means of using measuring the fed on contemporary and implemented voltage. For any given resistance (inside the automobiles it is largely the resistance of the coil) this components explains that the cutting-edge may be controlled by way of carried out voltage.

The consumed electric powered electricity of the motor is described through manner of the following formula:

Pin = I * V wherein Pin - enter electricity, measured in watts (W);

I - modern-day, measured in amperes (A);

V - carried out voltage, measured in volts (V).

Cars are supposed to perform a little artwork and vital values determine how effective the motor is. They're the motor tempo and the torque - the rotating stress of the motor. The mechanical output electricity of the motor may be calculated with the following method:

Pout = τ * ω

In which Pout – output electricity, measured in watts (W);

τ – torque, measured in Newton meters (N•m);

ω – angular pace, measured in radians in step with 2nd (rad/s).

It is simple to calculate angular velocity in case you realise rotational pace of the motor in rpm:

ω = rpm * 2π / 60

In which ω – angular velocity, measured in radians constant with 2d (rad/s);

Rpm – rotational speed in revolutions in step with minute;

π – mathematical constant

60 – style of seconds in a minute.

If the motor has an overall performance of a hundred%, all the electric electricity is converted into mechanical strength. But, such automobiles do not exist. Even precisely synthetic small business motors much like the one we use as a generator within the generator package have a maximum performance of fifty-60%. The vehicles comprised of our kits usually have a most performance of approximately 15%.

Measuring the torque of the motor is a hard project. It calls for specific highly-priced system. Consequently we recommend calculating it.

Efficiency of the motor is calculated as mechanical output strength divided by way of electric powered enter energy:

E = Pout / Pin

Therefore

Pout = Pin * E

After substitution we get

τ * ω = I * V * E

τ * rpm * 2π / 60 = I * V * E

And the device for calculating torque can be

τ = (I * V * E *60) / (rpm * 2π)

Allow to calculate the number of turns on a DC motor

I. Use the DC generator (motor) equation and a bit algebraic substitution:

II. Terminal voltage = shaft velocity * number of turns (or variety of conductors in step with slot/go back paths) * magnetic field strength * number of poles.

III. With a view to get you where you need to go, however you may need to understand your motor pretty true to get there.

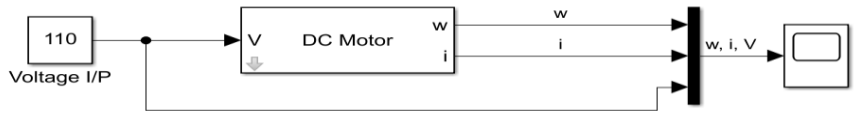


Figure
Plot some parameters which control motors

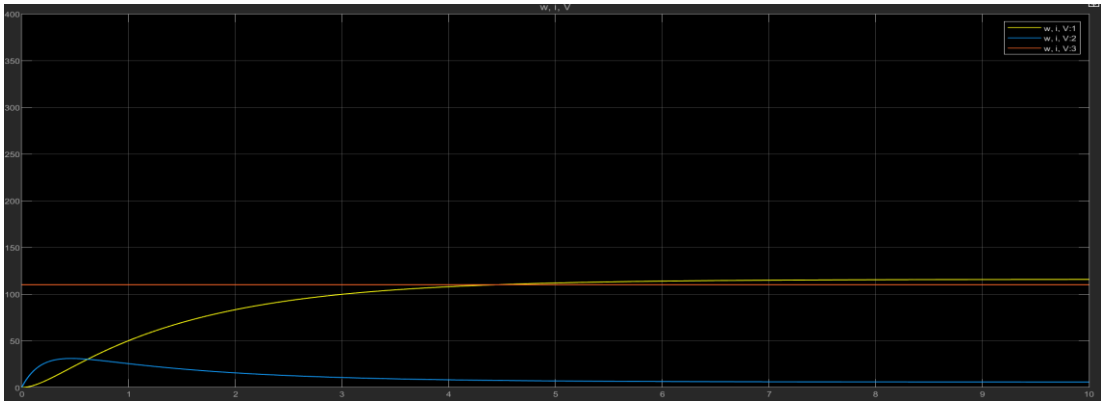
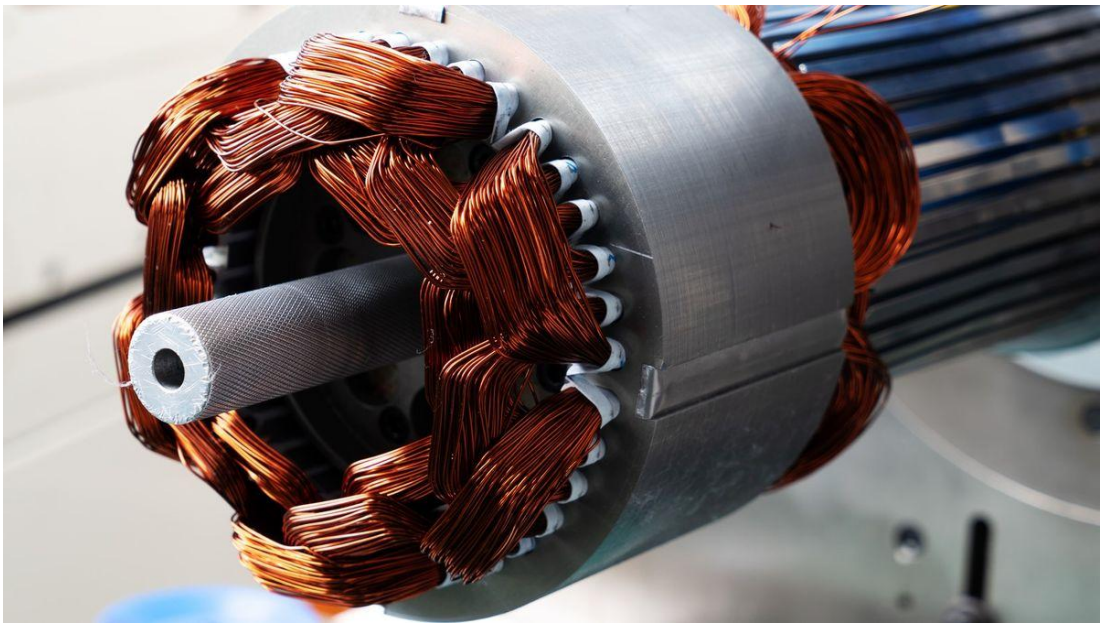


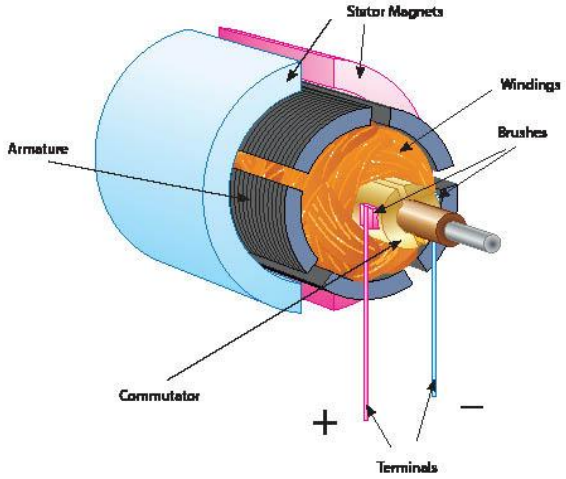
Figure
Coils provide the magnetic subject of automobiles, transformers, and mills and are used in the manufacture of loudspeakers and microphones. The shape and dimensions of the twine utilized in a coil winding are designed to serve a selected motive.Parameters inclusive of inductance, strength loss (Q-aspect), insulation strength, and the power of the preferred magnetic discipline significantly influence the layout of coil windings.Green

coils limit the substances and quantity required for a given reason. The ratio between the region of the electrical conductors and the available winding space is called the "fill aspect." due to the fact round wires continually have a few hole, and wires also require a few area for insulation among turns and between layers, the fill issue is constantly much less than one. To acquire higher fill factors, square, square or rental wires can be used.Electric winding cord is used to make inductors. An inductor is an iron center around which coils of twine are wound. The range of turns of the coil wire determines the value of the inductor. Inductors are used in a variety of electrical gadgets along with transformers and electric automobiles. The turns ratio of a transformer is the ratio among the primary and secondary windings, wherein the phrase winding refers to cord coils. For this reason, the calculation of the electrical winding twine has similarities to the calculation of the price of the inductance associated with the winding.



Figure

Locate the radius of the twine coil or winding in meters. Consult with the manufacturer's specification concerning the winding or degree it with a micrometer from the middle of the wire coil to the outer section of the coil. Name this fee "r." For instance,don't forget some parameters associated with motor to calculate Locate the region of the winding using the device A = pi * r^2 wherein pi is three.14.As an instance, if r is 1.6 meters:A = 3.14 * (1.6)(1.6) = 8,0384 square meters.Decide the sort of twine turns and the length of the twine. This is the range of instances the twine wraps around the iron center. Are looking for recommendation from manufacturer's specs of the winding for these values. Call the wide variety of turns N and the period l.Determine the inductance associated with the winding the usage of the system L = (u0 * A * N^2)/l wherein u0 is the permeability of loose space at 12.Fifty 4 x 10^-6. If N is 100 turns, l is 6 meters and A is aproximately 7.067 rectangular meters.L = [(12.54 x 10^-6)(8,0384)(100)(100)]/6 = about 16.Seventy nine mH or millihenries.Windings, by means of manner of improving the quantity of turns within the motor coils and/or the pass-sectional region of the twine used, the terminal resistance, going for walks voltage/current and terminal inductance can be manipulated. Because of this both the electric and mechanical performance of a motor may be tailored to a specific specification pretty resultseasily.



Figure

The larger diameter of the bigger twine constitute extra vicinity for electrons to move through the circuit. Due to that motive, smaller gauge wire is rated for decrease amperage limits than larger gauge cord. The smallest size of not unusual family wire can convey 15 amps of modern.Really some features and desires represent and decide because of locating required values.Consequently make a design with reliable values and private motor occur.

Motor Control with Matlab and Arduino



Figure

Motor control codes , introduced ports on device ,and compound with matlab

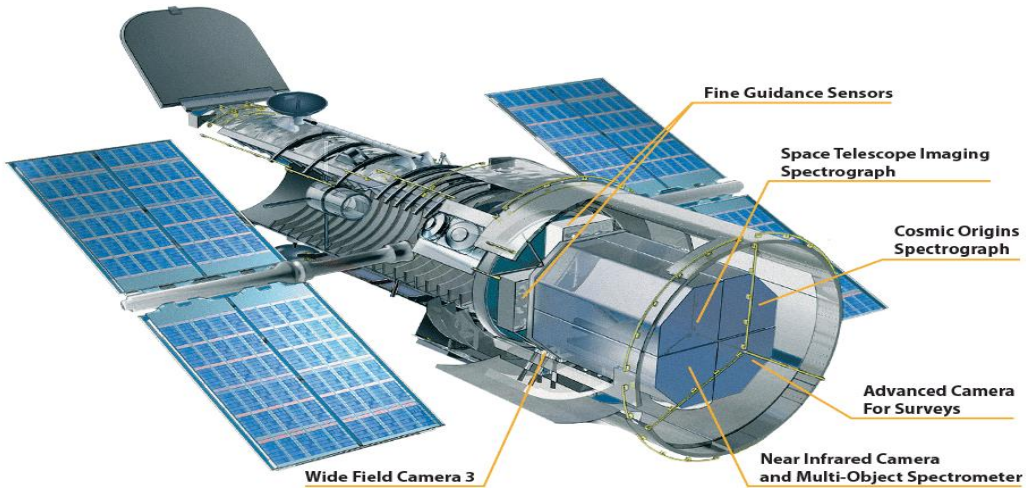
```
const int sag_ileri=11;
const int sag_geri=10;
const int sol_ileri=9;
const int sol_geri=8;
const int on=7;
const int arka=6;
const int buzzerPin =3;
const int ena=5;
const int enb=4;
```

```
const int motor_hiz = 200;
int led = 13;
void setup()
{
Serial.begin(9600);
pinMode(led,OUTPUT);
pinMode(sag_ileri,OUTPUT);
pinMode(sag_geri,OUTPUT);
pinMode(sol_ileri,OUTPUT);
pinMode(sol_geri,OUTPUT);
pinMode(on,OUTPUT);
pinMode(arka,OUTPUT);
pinMode(ena, OUTPUT);
pinMode(enb, OUTPUT);
pinMode(buzzerPin, OUTPUT);
}
 void loop()
{
int val;
if (Serial.available())
{
 val=Serial.read();
if(val=='L')
{
analogWrite(ena,motor_hiz);
analogWrite(enb,motor_hiz);
digitalWrite(sag_ileri,HIGH);
digitalWrite(sag_geri,LOW);
digitalWrite(sol_ileri,LOW);
digitalWrite(sol_geri,HIGH);
digitalWrite(on,LOW);
digitalWrite(arka,HIGH);
digitalWrite(buzzerPin, LOW);
digitalWrite(led,LOW);
}
else if(val=='R')
{
analogWrite(ena,motor_hiz);
analogWrite(enb,motor_hiz);
digitalWrite(sag_ileri,LOW);
digitalWrite(sag_geri,HIGH);
digitalWrite(sol_ileri,HIGH);
digitalWrite(sol_geri,LOW);
digitalWrite(arka,HIGH);
digitalWrite(on,LOW);
digitalWrite(buzzerPin, HIGH);
digitalWrite(led,LOW);
 }
else if(val=='C')
{
 digitalWrite(sag_ileri,LOW);
digitalWrite(sag_geri,LOW);
digitalWrite(sol_ileri,LOW);
```

```
digitalWrite(sol_geri,LOW);
digitalWrite(on,LOW);
digitalWrite(arka,LOW);
digitalWrite(buzzerPin, HIGH);
digitalWrite(led,HIGH);
}
else if(val=='F')
{
analogWrite(ena,motor_hiz);
analogWrite(enb,motor_hiz);
digitalWrite(sag_ileri,HIGH);
digitalWrite(sag_geri,LOW);
digitalWrite(sol_ileri,HIGH);
digitalWrite(sol_geri,LOW);
digitalWrite(on,HIGH);
digitalWrite(arka,LOW);
digitalWrite(buzzerPin, HIGH);
digitalWrite(led,HIGH);
 }
else if(val=='B')
{
analogWrite(ena,motor_hiz);
analogWrite(enb,motor_hiz);
digitalWrite(sag_ileri,LOW);
digitalWrite(sag_geri,HIGH);
digitalWrite(sol_ileri,LOW);
digitalWrite(sol_geri,HIGH);
digitalWrite(on,LOW);
digitalWrite(arka,HIGH);
digitalWrite(buzzerPin, LOW);
digitalWrite(led,HIGH);
 }
else
digitalWrite(led,LOW);
}
}
```

Satellite Imaging

Faraway sensing is the method of the scanning of the Earth using a satellite or excessive-flying plane/plane. The earth has a range of satellites which might be equipped with exceptional-supposed systems ones scanning the earth. These designs have a completely unique reason. Satellites collect electromagnetic radiation reflected from the Earth the use of various kinds of sensors. Passive sensors, which do no longer require electricity, accumulate radiation emitted by way of the sun and contemplated by the Earth. Active sensors produce their very own radiation and examine it after it's far meditated back from the Earth. Lively sensors require a widespread quantity of electricity to emit radiation, but they're useful because they can be utilized in any season and at any time of day and they could emit radiation that the solar does no longer provide.



We obtained these codes in order to capture objects which acts as using getting snap

Video labeler application is used to give a clean manner to mark square vicinity of interests (ROI) labels,polyline ROI labels,pixel ROI labels and scene in a video.

Rectangle- draw 2-D rectangular bounding box labels around objects in an image, such as vehicles, boats,helicopter,Tank etc.



Figure

As a result of labelled process,motors tracked objects on arduino as codes in the following ;

```
case 1,
fwrite(s,'C');
case 2
fwrite(s,'L');
case 3
fwrite(s,'R');
case 4
fwrite(s,'B');
case 5
fwrite(s,'F');
```

```
otherwise
fwrite(s,'N');
end
end
if obj_found == 0
fwrite(s,'C');
disp('no image')
end
T=videoinput("winvideo",1,'MJPG_1280x720');
set(T, 'FramesPerTrigger', Inf);
set(T, 'ReturnedColorspace', 'rgb')
T.FrameGrabInterval = 2;
s = serial('COM3','BaudRate',9600);
fopen(s);
start(T)
i=1;
q=1;
c='A';
min=5000;
max=10000;
while(i<=400)
i=i+1;
obj_found=0;
data = getsnapshot(T);
data_0 = getsnapshot(T);
data_0 = rgb2gray(data_0);
pause(0.1);
data_1 = getsnapshot(T);
data_1 = rgb2gray(data_1);
data_2 = imabsdiff(data_0,data_1);
data_2 = medfilt2(data_2, [3 3]);
data_2= im2bw(data_2,0.05);
data_2 = bwareaopen(data_2,300);
   Red_00 =data( :,: ,1);
Green_00 =data(:,:,2);
Blue_00=data( :,:,3);
```

```
FILT_00 = 16+(0.2567890625  * Red_00)+ (0.50412890625 * Green_00) +( 0.09790625 *  Blue_00);
FILT_01= 128+(-0.14822265625 * Red_00)-(0.2909921875 * Green_00) + (0.43921484375*  Blue_00);
FILT_02 = 128+(0.43921484375  * Red_00)- (0.3677890625 * Green_00) -( 0.07142578125 *  Blue_00);
pause(0.01);
 [R3r R3c]= find((FILT_00>FILT_02) & (FILT_01>FILT_02) );
ruleIIIpixel=size(R3r);
Ir3= uint8(zeros(size(data)));
bk = bwlabel(data_2, 8);
DEDECTOR_00 = regionprops(bk, 'BoundingBox', 'Centroid','Area');
   handles.output = hObject;
axes(handles.axes3);
imshow(data_2);
handles.output = hObject;
axes(handles.axes1);
imshow(data_0);
set(handles.text8,'BackgroundColor','blue');
set(handles.OperatorText,'String','Scanning');
for object = 1:length(DEDECTOR_00),
 bk = DEDECTOR_00(object).BoundingBox;
 xk = DEDECTOR_00(object).Centroid;
 ak = DEDECTOR_00(object).Area;
 rectangle('Position',bk,'EdgeColor','g','LineWidth',2)
 plot(xk(1),xk(2), '-m+')
 bb = stats(object).BoundingBox;
bc = stats(object).Centroid;
ar=stats(object).Area;
rectangle('Position',bb,'EdgeColor','r','LineWidth',2)
plot(bc(1),bc(2), '-m+')
[y x c]=size(data);
x1=x/2;
x2=x1-40;
x3=x1+40;
imshow(data)
hold on
for i4=1:ruleIIIpixel-1
    Ir3(R3r(i4),R3c(i4),1) =Red_00(R3r(i4),R3c(i4));
```

```
    Ir3(R3r(i4),R3c(i4),2) =Green_00(R3r(i4),R3c(i4));
    Ir3(R3r(i4),R3c(i4),3) =Blue_00(R3r(i4),R3c(i4));
    i4=i4+1;
end
     AA_00= im2bw(Ir3,0.9);
    AA_00 = bwareaopen(AA_00,300);
    ETKT_00 = bwlabel(AA_00, 8);
    DEDEKTOR_00 = regionprops(ETKT_00, 'BoundingBox', 'Centroid','Area');
 imshow(data);
    hold on
    for object = 1:length(DEDEKTOR_00)
        ETKT_00 = DEDEKTOR_00(object).BoundingBox;
        xk = DEDEKTOR_00(object).Centroid;
        ak = DEDEKTOR_00(object).Area;
       rectangle('Position',ETKT_00,'EdgeColor','r','LineWidth',2)
       plot(xk(1),xk(2), '-m+')
       pix=((((ar<=max)&(ar>=min))*2)+((ar>max)*4)+((ar<min)*5)); if (bc(1)>x2)&(bc(1)<x3)
disp('center')
switch (pix)
case 2
r=1;
case 4
r=4;
case 5
r=5;
end
 else if bc(1)<x2 r=2; disp('left') else if bc(1)>x3
r=3;
disp('right')
else
end
end
end
 y1=1:y;
plot(x2,y1);
plot(x3,y1);
```

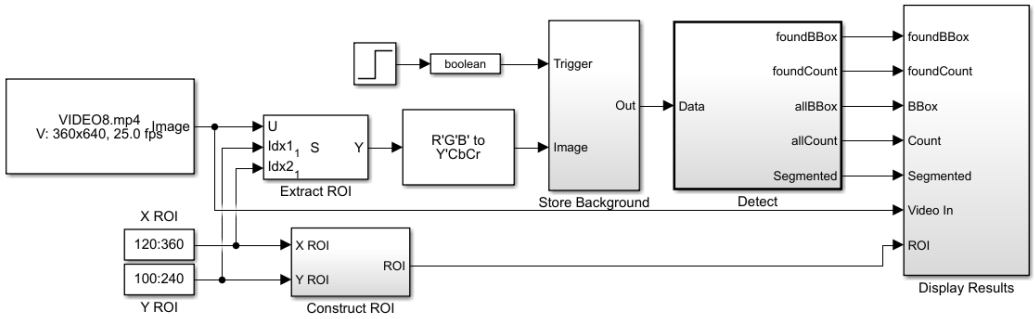
```
switch(r)
case 1
fwrite(s,'C');
case 2
fwrite(s,'L');
case 3
fwrite(s,'R');
case 4
fwrite(s,'B');
case 5
fwrite(s,'F');
otherwise
fwrite(s,'N');
end
end
if obj_found == 0
fwrite(s,'C');
disp('no image')
end
 hold off
end
fwrite(s,'C');
stop(T);
flushdata(T);
fclose(s);
clear all
 and also;
function MotionBasedMultiObjectTracking()
obj = setupSystemObjects();
tracks = initializeTracks();
 vidDevice = imaq.VideoDevice('winvideo', 1, 'YUY2_1280x720', ...
                        'ReturnedColorSpace', 'rgb', ...
                        'DeviceProperties.Brightness', 64, ...
                       'DeviceProperties.Sharpness', 7);
nextId=1
nFrames = 0;
```

```
while (nFrames<2000)
 frame = vidDevice();
 [centroids, bboxes, mask] = detectObjects(frame);
 predictNewLocationsOfTracks();
 [assignments, unassignedTracks, unassignedDetections] = ...
 detectionToTrackAssignment();
 updateAssignedTracks();
 updateUnassignedTracks();
 deleteLostTracks();
 createNewTracks();
 displayTrackingResults();
end
function obj = setupSystemObjects()
 vidDevice = imaq.VideoDevice('winvideo', 1, 'YUY2_1280x720', ...
                        'ReturnedColorSpace', 'rgb', ...
                        'DeviceProperties.Brightness', 64, ...
                        'DeviceProperties.Sharpness', 7);
 obj.maskPlayer = vision.VideoPlayer('Position', [750, 420, 750, 420]);
 obj.videoPlayer = vision.VideoPlayer('Position', [25, 420, 750, 420]);
 obj.detector = vision.ForegroundDetector('NumGaussians', 3, ...
 'NumTrainingFrames', 45, 'MinimumBackgroundRatio', 0.6);
 obj.blobAnalyser = vision.BlobAnalysis('BoundingBoxOutputPort', true, ...
 'AreaOutputPort', true, 'CentroidOutputPort', true, ...
 'MinimumBlobArea', 450);
end
function tracks = initializeTracks()
 tracks = struct(...
 'id', {}, ...
 'bbox', {}, ...
 'kalmanFilter', {}, ...
 'age', {}, ...
'totalVisibleCount', {}, ...
 'consecutiveInvisibleCount', {});
 end
 function [centroids, bboxes, mask] = detectObjects(frame)
 mask = obj.detector.step(frame);
```

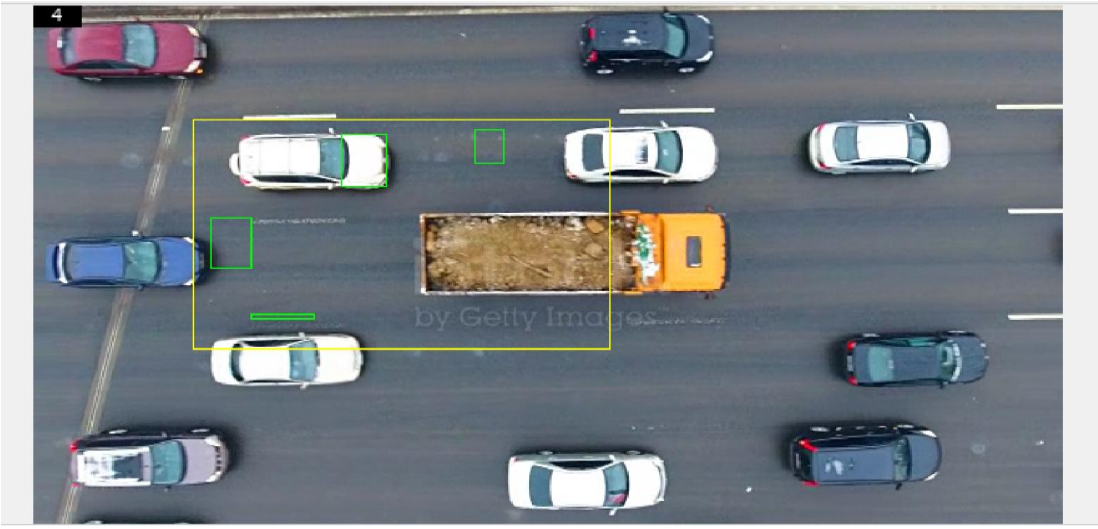
```
 mask = imopen(mask, strel('rectangle', [3,3]));
mask = imclose(mask, strel('rectangle', [15, 15]));
mask = imfill(mask, 'holes');
 [~, centroids, bboxes] = obj.blobAnalyser.step(mask);
end
function predictNewLocationsOfTracks()
for i = 1:length(tracks)
bbox = tracks(i).bbox;
 predictedCentroid = predict(tracks(i).kalmanFilter);
predictedCentroid = int32(predictedCentroid) - bbox(3:4) / 2;
tracks(i).bbox = [predictedCentroid, bbox(3:4)];
end
end
function [assignments, unassignedTracks, unassignedDetections] = ...
detectionToTrackAssignment()
nTracks = length(tracks);
nDetections = size(centroids, 1);
cost = zeros(nTracks, nDetections);
for i = 1:nTracks
cost(i, :) = distance(tracks(i).kalmanFilter, centroids);
end
 costOfNonAssignment = 20;
[assignments, unassignedTracks, unassignedDetections] = ...
assignDetectionsToTracks(cost, costOfNonAssignment);
end
function updateAssignedTracks()
numAssignedTracks = size(assignments, 1);
for i = 1:numAssignedTracks
trackIdx = assignments(i, 1);
detectionIdx = assignments(i, 2);
centroid = centroids(detectionIdx, :);
bbox = bboxes(detectionIdx, :);
correct(tracks(trackIdx).kalmanFilter, centroid);
tracks(trackIdx).bbox = bbox;
 tracks(trackIdx).age = tracks(trackIdx).age + 1;
tracks(trackIdx).totalVisibleCount = ...
```

```
tracks(trackIdx).totalVisibleCount + 1;
tracks(trackIdx).consecutiveInvisibleCount = 0;
end
end
function updateUnassignedTracks()
for i = 1:length(unassignedTracks)
ind = unassignedTracks(i);
tracks(ind).age = tracks(ind).age + 1;
tracks(ind).consecutiveInvisibleCount = ...
tracks(ind).consecutiveInvisibleCount + 1;
end
end
function deleteLostTracks()
if isempty(tracks)
return;
end
 invisibleForTooLong = 25;
ageThreshold = 9;
 ages = [tracks(:).age];
totalVisibleCounts = [tracks(:).totalVisibleCount];
visibility = totalVisibleCounts ./ ages;
lostInds = (ages < ageThreshold & visibility < 0.6) | ...
[tracks(:).consecutiveInvisibleCount] >= invisibleForTooLong;
 tracks = tracks(~lostInds);
end
function createNewTracks()
centroids = centroids(unassignedDetections, :);
bboxes = bboxes(unassignedDetections, :);
for i = 1:size(centroids, 1)
centroid = centroids(i,:);
bbox = bboxes(i, :);
 kalmanFilter = configureKalmanFilter('ConstantVelocity', ...
centroid, [200, 50], [100, 25], 100);
 newTrack = struct(...
'id', nextId, ...
'bbox', bbox, ...
```

```
 'kalmanFilter', kalmanFilter, ...
 'age', 1, ...
 'totalVisibleCount', 1, ...
 'consecutiveInvisibleCount', 0);
  tracks(end + 1) = newTrack;
  nextId = nextId + 1;
 end
 end
function displayTrackingResults()
 frame = im2uint8(frame);
 mask = uint8(repmat(mask, [1, 1, 3])) .* 255;
  minVisibleCount = 8;
 if ~isempty(tracks)
 reliableTrackInds = ...
 [tracks(:).totalVisibleCount] > minVisibleCount;
 reliableTracks = tracks(reliableTrackInds);
  if ~isempty(reliableTracks)
 bboxes = cat(1, reliableTracks.bbox);
  ids = int32([reliableTracks(:).id]);
  labels = cellstr(int2str(ids'));
 predictedTrackInds = ...
 [reliableTracks(:).consecutiveInvisibleCount] > 0;
 isPredicted = cell(size(labels));
 isPredicted(predictedTrackInds) = {' predicted'};
 labels = strcat(labels, isPredicted);
frame = insertObjectAnnotation(frame, 'rectangle', ...
 bboxes, labels);
 mask = insertObjectAnnotation(mask, 'rectangle', ...
 bboxes, labels);
 end
 end
 obj.maskPlayer.step(mask);
 obj.videoPlayer.step(frame);
 end
end
```



Figure



Figure



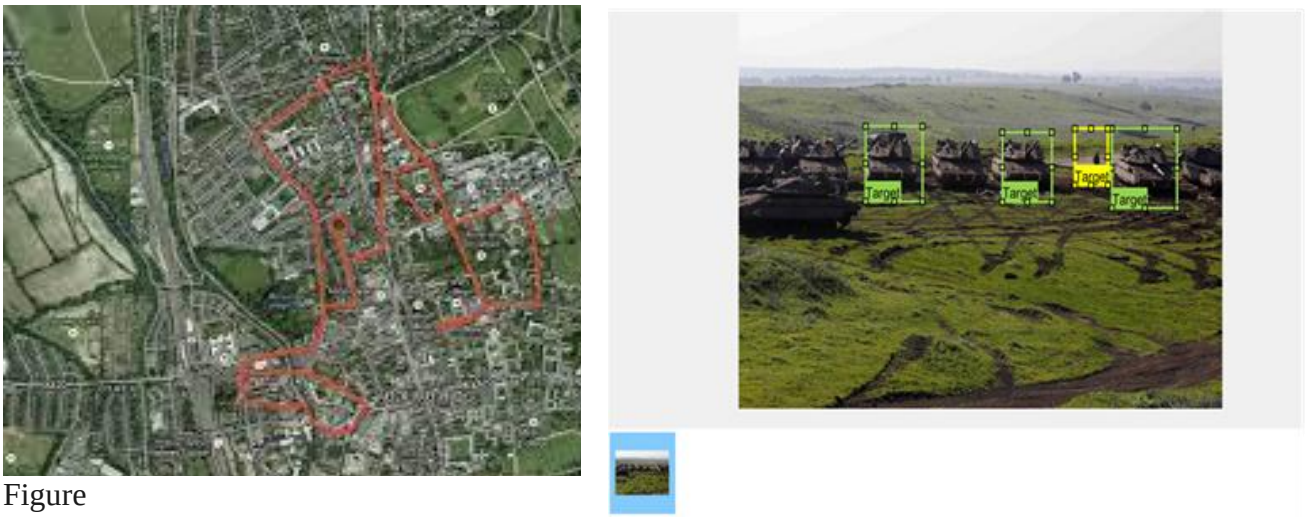
Figure

View and determination of the boundary from space



Figure

When we take a snapshot on a live video, we can control the mechanisms of the weapons and track the direction and position of the target as well as the fire ranges of the weapons for 24 hours. Some commands can help us locate the target and determine the direction in which the target is moving. Even if we only track using a satellite camera system to transmit snapshot data, a laser range finding system and a GPS tracking system mounted on each weapon can use a specific region,a specific area on the ground. When we use satellite imagery, we are looking at a specific region from the sky. Weapon fire ranges aim at the height and length of targets that are moving, and the target distance is measured with a laser rangefinder, and some munitions are preferred to destroy part of the target.



Figure

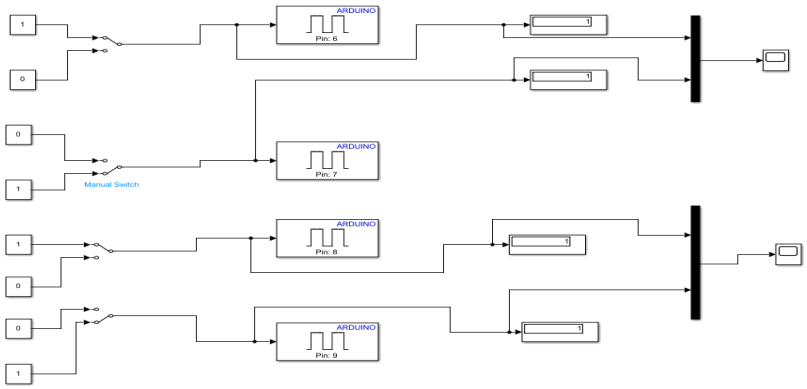
Figure



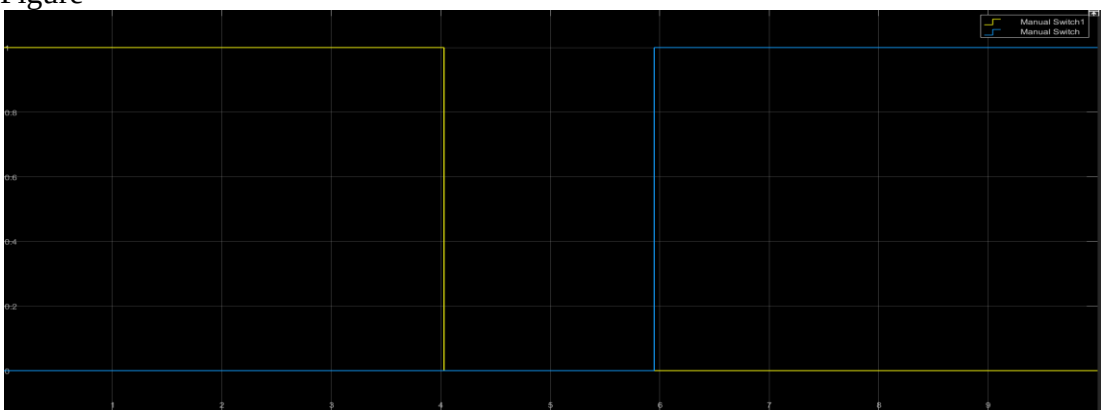
Figure



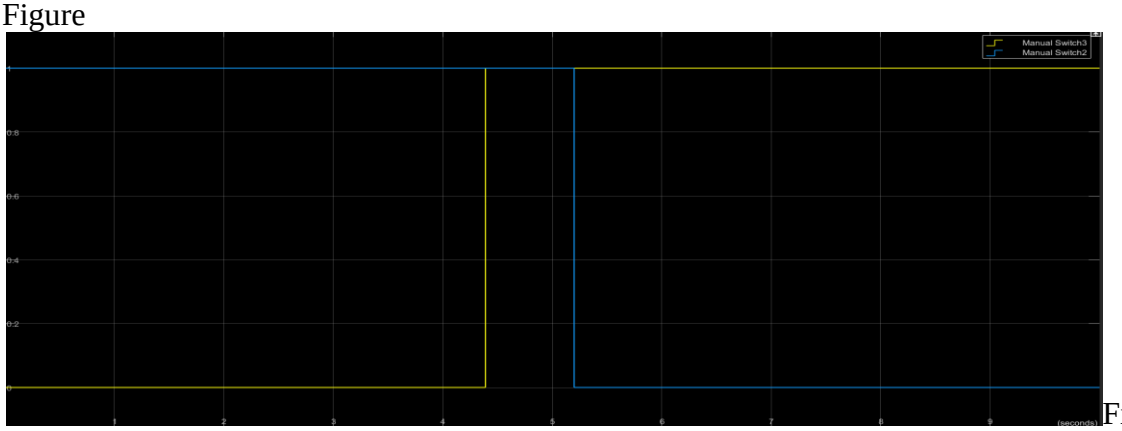
Figure



Figure



Figure



Figure

People, vehicles, animals, drones moving on earth or in the sky are detected and tracked with this kind of method on Matlab, therefore targets of weapons are tracked while data is recorded moving objects in the media.As a result of data recording, it is possible to obtain fire ranges on weapons and track targets

continuously.This technology is generally used in military field and country borders can be protected with this technology.

REFERENCES

- (Handbook of Satellite Applications) Joseph N. Pelton,Scott Madry, Sergio Camacho-Lara
- SATELLITE COMMUNICATION IV B. Tech II semester (MRCET-R13) Ms. M. H Bindu Reddy Assistant Professor
- Sudhir Gupta,Fanshawe College Elements of Control Systems
- Gregory T.French-Understanding the GPS-introduction to Global Positioning System.
- GPRS Network-Geoff Sanders,Lionel Thorens,Manfred Reisky,Oliver Rulik and Stefan Deylitz
- Digital Communications by Satellite-Thomas Kailath
- Satellite Communications-Timothy Pratt,Charies W.Bostian