INTERNATIONAL
7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

June 13-15, 2025 Bursa/TÜRKİYE

PROCEEDING BOOK

EDITOR

Assoc. Prof. Münevver BAYAR

ISBN: 978-625-6997-67-7

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

June 13-15, 2025 Bursa/TÜRKİYE

PROCEEDINGS BOOK

EDITOR IN CHIEF
Assoc. Prof. Münevver BAYAR

ISBN: 978-625-6997-67-7

by
ACADEMIC SHARING PLATFORM PUBLISHING HOUSE®

All rights of this book Academic Sharing Platform Publishing House
Authors are responsible both ethically and jurisdically
APP Publications – 2025©

Issued: 25.06.2025

CONGRESS ID

CONGRESS TITLE

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

DATE and PLACE

June 13-15, 2025 Bursa/TÜRKİYE

ORGANIZATION

UBS-Institute of International Scientific Research and Strategy Development Association, Akademik Paylaşım Platformu Eğitim Ltd.Şti.,Ankara,Türkiye

CONGRESS CHAIRS

Prof. Dr. Fuat ODABAŞIOĞLU

EDITOR IN CHIEF

Assoc. Prof. Münevver BAYAR

CONGRESS ORGANIZERS

Uluslararası Bilimsel Araştırma ve Strateji Geliştirme Derneği
Usbilim Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi
International Journal of Health and Applied Science

PARTICIPANT COUNTRIES (12):

Philippines, Indonesia, India, Malaysia, Bangladesh, Thailand, Serbia, Spain, United Kingdom, Nigeria, Azerbaijan, Türkiye

NUMBER OF PARTICIPANTS (200):

(Türkiye- 109, Other Countries- 91)

NUMBER OF ACCEPTED PAPERS (146):

(Türkiye- 69 Other Countries- 77)

PRESENTATION

Oral presentation

EVALUATION PROCESS

All applications have undergone a double-blind peer review process

ISBN: 978-625-6997-67-7

ORGANIZING COMMITTEE

Prof. Dr. Afşin ŞAHİN
Ankara Hacı Bayram Veli University,Türkiye

Prof. Dr. Naci ŞAHİN
Bozok University,Türkiye

Prof. Dr. Hamza Yaşar OCAK
Marmara University,Türkiye

Prof. Dr. Hakkı ÇİFTÇİ
Çukurova University,Türkiye

Prof. Dr. Gülzar İBRAHİMOVA
Bakü Avrasya University,Azerbaijan

Assoc. Prof. Fahri ÖZSUNGUR
Mersin University,Türkiye

Assoc. Prof. Mehmet ILKIM,
İnönü University,Türkiye

Assoc. Prof. Ergün KARA
Osmaniye Korkut Ata University,Türkiye

Assoc. Prof. Fatih ÇEMREK
Eskişehir Osmangazi University,Türkiye

Assist. Prof. Abdullah Yüksel BARUT
İstanbul Gelişim University,Türkiye

Assist. Prof. Hakkı ÇILGINOĞLU
Kastamonu University,Türkiye

Assist. Prof. Aslı KAYA
İstanbul Gelişim University, Türkiye

Assist. Prof. Canan TERCAN
İstanbul Aydın Üniversitesi,Türkiye

Assist. Prof. Ananda MAJUMDAR
North Central Theological Seminary, Minneapolis, USA

Dr. Keshab Chandra MANDAL
Vidaysalar Unıversıty, Kolkata, India *Kolkata, India*

Dr. Muhammad Zia-ur REHMAN
Universiti Malaya, Malaysia & NDU, Pakistan

SCIENTIFIC BOARD MEMBERS

Prof. Dr. Almaz Ülvi BİNNATOVA, Azərbaycan Milli Elimlər Akademiyası,Azerbaycan
Prof. Dr. Arzu KARACA, Munzur üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Gülzar İBRAHİMOVA, Bakü, Azerbaycan
Prof. Dr. Gülizar Sümer ÇAKIR, İnönü Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Ainur NOGAYEVA, L.N.Gumilev Avrasya Milli Üniversitesi (Kazakistan)-Erzincan Binali Üniversitesi (Türkiye)
Prof. Dr. Selçuk BALI, Selçuk Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Sinem SOMUNOĞLU İKİNCİ Bursa Uludağ Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Anderi JEAN, Gas Petrolium University of Romania
Prof. Dr. Mahire HÜSEYNOVA - Azerbaijan State Pedagogy University,Azerbaycan
Prof. Dr. Basim ALHADİDİ, Albalqa Applied University, Jordan
Prof. Dr. Ashraf M. A. AHMAD, Princess Sumya University for Technology, Amman,Jordan
Prof. Dr. Raymond KOSALA, The Loseph Wibowo Center for Advanced Learning, Jakarta, Indonesia
Prof. Dr. Yaşar Hamza OCAK, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Türkiye
Prof. Dr. Wen-Lin YANG, Dean, National University of Tainan, Taiwan
Prof. Dr. Müjdat AVCI, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Türkiye
Assoc. Prof. Canan CEYLAN, İstanbul Nişantaşı Üniversitesi, Türkiye
Assoc. Prof. Ülhak ÇİMEN Atatürk Üniversitesi İletişim Fakültesi, Türkiye
Assoc. Prof. Aytekin ZEYNALOVA, Bakü Devlet Üniversitesi,Azerbaycan
Assoc. Prof. Gönül SAMEDOVA - Azerbaijan State Pedagogy University,Azerbaycan
Assoc. Prof. Ruslan ABDULLAYEV - Azerbaijan National Academy of Sciences,Azerbaycan
Assoc. Prof. Melda Medine SUNAY, Bursa Teknik Üniversitesi, Türkiye
Assoc. Prof. Ergün AKTÜRK, Atatürk Universitesi, Türkiye
Assoc. Prof. Mevlut ALBAYRAK, Atatürk University, Türkiye
Assoc. Prof. Nermin DEMİRKOL, Kocaeli Üniversitesi, Türkiye
Assoc. Prof. Nuran VARIŞLI, Sosyal Güvenlik Kurumu, Türkiye
Assoc. Prof. Münevver BAYAR, Sosyal Güvenlik Kurumu, Türkiye
Assoc. Prof. Ayşe YILDIZ ÖZSALMANLI, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Menteşe-Muğla
Assoc. Prof. Fatma KÖPRÜLÜ, Yakın Doğu Üniversitesi, Kıbrıs
Assoc. Prof. Melda Medine SUNAY, Bursa Teknik Üniversitesi, Türkiye
Assoc. Prof. Mesut BULUT Atatürk Üniversitesi, Türkiye
Assoc. Prof. Abdulkadir KIRBAŞ Atatürk Üniversitesi, Türkiye
Assist. Prof. Ananda MAJUMDAR, North Central Theological Seminary, Minneapolis, USA
Assist. Prof. Hakkı ÇILGINOĞLU, Kastamonu University, Faculty of Tourism
Dr. İslam DEVİREN, Milli Eğitim Bakanlığı, Türkiye
Dr. Fuat ÇELİKEL, Sosyal Güvenlik Kurumu, Türkiye
Dr. Usman Ghani, PhD - Institute of Management Sciences Peshawar, Pakistan
Dr. Katarzyna Czech, PhD - Warsaw University of Life Sciences, Poland
Dr. Yuriy Danko, PhD - Sumy National Agrarian University, Ukraine
Dr. Olena Melnyk, PhD - Sumy National Agrarian University, Ukraine
Dr. Michal Wojtaszek, PhD- Warsaw University of Life Sciences, Poland
Dr. Maral Jamalova, PhD - Szent İstvan University, Hungary
Dr. Nicholas Imbeah, PhD - Takoradi Technical University , Ghana
Dr. Harshavardhan Reddy Kummitha, PhD - Budapest Business School, Hungary
Dr. MUHAMMAD FAISAL, Allama Iqbal Open University,Ministry of Human Rights Commission, Pakistan
Dr. Keshab Chandra MANDAL, Kolkata, India
Dr. Chems Eddine BOUKHEDIMI, University of Tizi Ouzou, Department of commerce. Marketing Management. Algeria
Dr. Subhashish DEY, Civil Engineering Department, Gudlavalleru Engineering College, Gudlavalleru, Andhra Pradesh, India

UBSDER

Çankaya - Ankara

06-139-180

Konu: Kongre Düzenleme Kurulu 05.10.2024

Sayı:2024/003

İLGİLİ KURUMA

İçişleri Bakanlığı tarafından tahsis edilen 06-139-180 tescil kodu ile Tüzel kişiliğe sahip olan Uluslararası Bilimsel Araştırma ve Strateji Geliştirme Derneği, 5253 sayılı kanuna uygun olarak "Bilimsel Araştırmalar ve Akademik Çalışmalar" alanında ulusal ve uluslararası düzeyde faaliyetlerini yürütmektedir.

Kurumumuzun Yönetim Kurulu tarafından, 05.10.2024 tarihinde saat 14:00'da "Bilimsel Çalışmalarda Strateji Geliştirme" görüşmeleri ile "Bilimsel Kongreler Düzenlenmesi" gündemleri ile toplanmış ve alınan 9 nolu karara istinaden aşağıda detayları yazılı olan bilimsel etkinliğin düzenlenmesine ve etkinliğe ilişkin akademisyenlerin resmi olarak görevlendirilmesine oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgi ve gereğini arz ederim.

Dr. Nadire KANTARCIOĞLU

UBSDER Başkanı

Etkinlik Adı : 7. ULUSLARARASI BURSA BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR KONGRESİ

Etkinlik Tarihi: 13-15 Haziran 2025, Bursa, TÜRKİYE

www.ubsder.org

KONGRE BAŞKANI

Prof. Dr. Fuat ODABAŞIOĞLU

Düzenleme Kurulu Üyeleri

Prof.Dr. Afşin ŞAHİN, Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi,Türkiye

Prof.Dr. Naci ŞAHİN, Bozok Üniversitesi,Türkiye

Prof.Dr. Hamza Yaşar OCAK, Marmara Üniversitesi,Türkiye

Prof.Dr. Hakkı ÇİFTÇİ, Çukurova Üniversitesi,Türkiye

Prof.Dr. Gülzar İBRAHİMOVA, Bakü Avrasya Üniversitesi,Azerbaycan

Assoc. Prof. Dr. Dr. Fahri ÖZSUNGUR, Mersin Üniversitesi,Türkiye

Assoc. Prof. Dr. Mehmet ILKIM, İnönü Üniversitesi,Türkiye

Assoc. Prof. Dr. Ergün KARA, Osmaniye Korkutata Üniversitesi,Türkiye

Assoc. Prof. Dr. Fatih ÇEMREK, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi,Türkiye

Assist. Prof. Dr. Abdullah Yüksel BARUT, İstanbul Gelişim Üniversitesi,Türkiye

Assist. Prof. Dr. Hakkı ÇILGINOĞLU, Kastamonu Üniversitesi,Türkiye

Assist. Prof. Dr. Aslı KAYA, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Türkiye

Assist. Prof. Dr. Canan TERCAN, İstanbul Aydın Üniversitesi,Türkiye

Assist. Prof. Dr. Ananda MAJUMDAR, North Central Theological Seminary, Minneapolis, USA

Dr. Keshab Chandra MANDAL, Kolkata, India

Dr. Muhammad Zia-ur-Rehman,Universiti Malaya, Malaysia & NDU, Pakistan

www.ubsder.org

Uluslararası Bilimsel Araştırma ve Strateji Geliştirme Derneği

INTERNATIONAL
7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS
June 13-15, 2025 Bursa/TÜRKİYE

Sayı:2025/010

İlgili Makama:

Uluslararası Bilimsel Araştırma ve Strateji Geliştirme Derneği (UBSDER) tarafından organize edilen "**INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS**" Haziran 13-15, 2025 tarihinde 12 farklı ülkeden (Türkiye'den 69, yurt dışından 77 bildiri sunuldu) olmak üzere toplam 142 adet sunum yapılarak, yüz yüze ve çevrimiçi olarak düzenlenmiştir.

Kongremiz, 16 Ocak 2020'de Akademik Teşvik Ödeneği Yönetmeliğine getirilen "Tebliğlerin sunulduğu yurt içinde veya yurt dışındaki etkinliğin uluslararası olarak nitelendirilebilmesi için Türkiye dışından en az beş farklı ülkeden sözlü tebliğ sunan konuşmacının katılım sağlaması ve tebliğlerin yarıdan fazlasının Türkiye dışından katılımcılar tarafından sunulması esastır." Değişikliğine uygun olarak düzenlenmiştir.

Bilgilerinize Arz Ederim

15.06.2025

Dr. Nadire KANTARCIOĞLU

UBSDER Başkanı

Kongremize katılan ülkeler:

Philippines, Indonesia, India, Malaysia, Bangladesh, Thailand, Serbia, Spain, United Kingdom, Nigeria, Azerbaijan, Türkiye

INSTITUTE CONTACT INFORMATION:
TURGUT ÖZAL MAH. AKKENT 6 TWINS TRADE CENTER ANKARA
TEL: 0 312 566 00 20 FAKS: 0 312 566 0021
Web : www.ubsder.org.tr ubsder@ubsder.org.tr

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS

13-15 June 2025,
Bursa, TÜRKİYE

Online

CONGRESS PROGRAM

SESSION-1 ZOOM LINK:
https://us06web.zoom.us/j/4603636838?pwd=Gx9rIRf5cUTPsZZ4pilDYkYWaaEAc6.1&omn=84718116616

SESSION-2 ZOOM LINK:
https://us06web.zoom.us/j/4603636838?pwd=Gx9rIRf5cUTPsZZ4pilDYkYWaaEAc6.1&omn=84718116616

SESSION-3 ZOOM LINK:
https://us06web.zoom.us/j/4603636838?pwd=Gx9rIRf5cUTPsZZ4pilDYkYWaaEAc6.1&omn=84718116616

Metting Id: 460 363 6838
Passcode: 121314

PARTICIPANT COUNTRIES (12):
Philippines, Indonesia, India, Malaysia, Bangladesh, Thailand, Serbia, Spain, United Kingdom, Nigeria, Azerbaijan, Türkiye

TÜRKİYE: 69 OTHER COUNTRIES: 77

Opening Ceremony

Date: June 14, 2025
Time: 10.00

Opening Concert

A Recital of Turkish Classical Music
Performed by Assoc. Prof. Dr. Hakan Emre ZİYAGİL, this concert will offer a refined selection of works from the rich tradition of Turkish classical music, presenting the aesthetic depth and cultural sophistication of the genre.

Speeches:

Prof. Dr. Fuat ODABAŞIOĞLU
Congress Chair

Prof. Dr. Bayram DURBİLMEZ
Congress Chair

UBS
INTERNATIONAL SCIENTIFIC RESEARCH AND STRATEGIC DEVELOPMENT ASSOCIATION
www.ubsder.org

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS 14 June 2025, Bursa, TÜRKİYE FACE TO FACE	
14.06.2025	HALL 1
BURSA	10 30 : 12 30

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Nuran VARIŞLI

Author(s)	Affiliation	Title
Assoc. Prof. Nuran VARIŞLI	Sosyal Güvenlik Kurumu , Ankara	SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PRACTICES AND THEIR IMPACT ON FIRM PERFORMANCE
Dr. Cebrail YAKIŞIR	Diyanet İşleri Başkanlığı, Ankara	THE ROLE OF DIGITAL LEADERSHIP IN ENHANCING ORGANIZATIONAL AGILITY AND INNOVATION
Dr. Veysel GÖÇER	Milli Eğitim Bakanlığı, Ankara	THE IMPACT OF AI-SUPPORTED LEARNING APPLICATIONS ON STUDENT MOTIVATION AND ACADEMIC ACHIEVEMENT
Dr. Nadire KANTARCIOĞLU	UBSDER, Ankara	THE INFLUENCE OF ORGANIZATIONAL CULTURE ON EMPLOYEE ENGAGEMENT IN HYBRID WORK ENVIRONMENTS
Asst. Prof. Aslı KAYA	İstanbul Gelişim Üniversitesi , İstanbul	THE IMPACT OF STRATEGIC LEADERSHIP ON QUALITY IMPROVEMENT IN HEALTHCARE INSTITUTIONS
Asst. Prof. Ender ÖZENER	Dicle Üniversitesi, Diyarbakır	POST-TRAUMATIC LEARNING DIFFICULTIES: AN ANALYSIS OF EDUCATIONAL RECONSTRUCTION IN DISASTER-AFFECTED REGIONS
Zehra Funda AKBULUT Soner GÜLER	Van Yüzüncü Yıl University, Van	THE READY-MIX CONCRETE SECTOR IN TURKEY: TRENDS AND PERSPECTIVES
Zehra Funda AKBULUT Soner GÜLER	Van Yüzüncü Yıl University, Van	APPLICATIONS AND BENEFITS OF NATURAL STONES IN MODERN CONSTRUCTION

www.ubsder.org

Opening Ceremony

Date: June 15, 2025
Time: 17.30

Opening Concert

A Recital of Turkish Classical Music
Performed by Assoc. Prof. Dr. Hakan Emre ZİYAGİL, this concert will offer a refined selection of works from the rich tradition of Turkish classical music, presenting the aesthetic depth and cultural sophistication of the genre.

Speechs:

Prof. Dr. Fuat ODABAŞIOĞLU
Congress Chair

Prof. Dr. Bayram DURBİLMEZ
Congress Chair

ÖNEMLİ, DİKKATLE OKUYUNUZ LÜTFEN / IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

Önemli, Dikkatle Okuyunuz Lütfen

- ✓ 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 or Personal 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 15 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ✓ Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- ✓ Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

Dikkat Edilmesi Gerekenler- TEKNİK BİLGİLER

- ✓ Bilgisayarınızda mikrofon olduğuna ve çalıştığına emin olun.
- ✓ Zoom'da ekran paylaşma özelliğine kullanabilmelisiniz.
- ✓ Kabul edilen bildiri sahiplerinin mail adreslerine Zoom uygulamasında oluşturduğumuz oturuma ait ID numarası gönderilecektir.
- ✓ **Katılım belgeleri kongre sonunda tarafınıza pdf olarak gönderilecektir**
- ✓ Kongre programında yer ve saat değişikliği gibi talepler dikkate alınmayacaktır

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

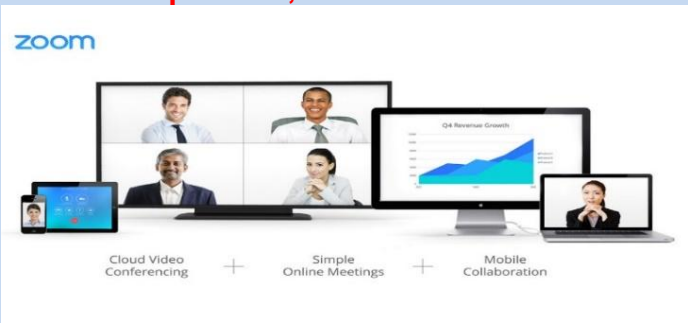
- ✓ To be able to attend a meeting online, login via **https://zoom.us/join** site, enter ID "Meeting ID or Personal Link Name" and solidify the session.
- ✓ The Zoom application is free and no need to create an account.
- ✓ The Zoom application can be used without registration.
- ✓ The application works on tablets, phones and PCs.
- ✓ The participant must be connected to the session 15 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.

Before you login to Zoom please indicate your name_surname and HALL number,

exp. Hall-1, Hakan ÖZTÜRK



Meeting ID: **460 363 6838**

Passcode: **121314**

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS
13-15 June 2025,
Bursa, TÜRKİYE
ONLINE

15.06.2025	SESSION-1 / HALL-4
BURSA	18 00 : 20 00

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode: 121314**

HEAD OF SESSION: ***Assoc. Prof. İzzet AYDEMİR***
VICE CHAIR OF SESSION: ***Asst. Prof. Deniz KAYA MERAL***

Author(s)	Affiliation	Title
Assoc. Prof. İzzet AYDEMİR	Bingöl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi	PARADIGM SHIFTS IN HEALTH SERVICES: EFFICIENCY IN RESOURCE USE, SUSTAINABILITY IN SERVICE DELIVERY
Bılqays Khalıd Alı ALKHARRAZ Ecenur PEKCAN Dilara TOPAÇ Assoc. Prof. Hüseyin ASLAN	İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu, Yönetim Ve Organizasyon Bölümü & Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi	HEALTH POLİCY ANALYSİS: OCCUPATİONAL HEALTH AND SAFETY PRACTİCES IMPLEMENTED İN HEALTH INSTİTUTİONS
Cafer Sadık GÖKALP Helin Şeyda DÜZ Buğra GENÇ Berke YALÇIN Asst. Prof. Deniz KAYA MERAL	Istanbul Gelisim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing	THE ROLE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN NURSING
Yunus ERDOĞAN Simge Nur KARACA Recep Tufan GÜDÜK Yasemin ACAR Asst. Prof. Deniz KAYA MERAL	İstanbul Gelişim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing	THERAPEUTIC COMMUNICATION IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: NEW HORIZONS IN NURSING CARE
Asst. Prof. Eylem Gülce ÇOKER Tunay UYSAL	İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği	THE EFFECT OF BEAM-ARM TEMPERATURE ON PERCENT DEPTH DOSE AND ENERGY
Asst. Prof. Eylem Gülce ÇOKER Şule UYSAL	İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği	THE EFFECT OF BEAM-ARM TEMPERATURE ON DOSE PROFİLES (SYMMETRY AND FLATNESS)
Muhammet Yusuf ZOR Asst. Prof. Safiye Elif ÇAĞATAY	İstanbul Arel Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Klinik Psikoloji, İstanbul, Türkiye & İstanbul Beykent Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Klinik Psikoloji, İstanbul, Türkiye	THE MEDIATORY EFFECT OF MİNDFULNESS AND EXPERİENTİAL AVOİDANCE ON THE RELATİONSHİP BETWEEN EARLY MALADAPTİVE SCHEMAS AND EMOTİONAL EATİNG IN UNİVERSİTY STUDENTS
Cansu DEMİRDÖĞEN Asst.Prof. Safiye Elif ÇAĞATAY	İstanbul Arel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,Klinik Psikoloji & İstanbul Beykent Üniversitesi,Fen-Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü	THE MEDIATING ROLE OF GENERAL BELONGINGNESS AND DEPRESSION IN THE RELATIONSHIP BETWEEN CHILDHOOD TRAUMAS AND EMOTIONAL EATING
Sevdanur ÖZBUDAK Dilan SILA KOCAMAN Dilan BAYDAR Asst. Prof. İpek ADA ALVER	Altınbaş Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Ameliyathane Hizmetleri Programı	ASSESSMENT OF PRIVACY AWARENESS AMONG POSTOPERATIVE PATIENTS AND THE IMPACT OF PRIVACY RESPECT ON SURGICAL ANXIETY: ENSURING MY PRIVACY IS PROTECTED THROUGH A QR CODE SYSTEM

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS

13-15 June 2025,
Bursa, TÜRKİYE

ONLINE

15.06.2025	SESSION-1 / HALL-5
BURSA	18 00 : 20 00

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode: 121314**

HEAD OF SESSION: ***Prof. Dr. Akın Burak ETEMOĞLU***
VICE CHAIR OF SESSION: ***Assoc. Prof. Anıl NİŞ***

Author(s)	Affiliation	Title
Taner EVCİ Prof. Dr. Akın Burak ETEMOĞLU	Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi	FLOW ANALYSIS IN A PULSATING HEAT PIPE
Ruşen MUTLU Prof. Dr. Necmettin KAYA	Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği A.B.D., Bursa & Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Bursa	LIGHTWEIGHTING OF THE CLUTCH HUB BY TOPOLOGY OPTIMIZATION AND ADDITIVE MANUFACTURING PROCESS OPTIMIZATION
Bayram SÖYLER Eray AKABAY Mustafa ARMAĞAN Egemen AVCU	Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 41001, Kocaeli & Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, 54050, Sakarya & İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 34700, İstanbul & Kocaeli Üniversitesi, Ford Otosan İhsaniye Otomotiv MYO, 41030, Kocaeli	IMPROVEMENT OF CORROSION RESISTANCE OF MABCU4 ALLOY WITH FUNCTIONAL NICKEL BASED COATINGS
Moses Adeolu AGOI Samuel Olayiwola AJAGA Solomon Abraham UKPANAH Oluwanifemi Opeyemi AGOI	Lagos State University of Education, Lagos Nigeria. & Obafemi Awolowo University, Osun Nigeria.	THE EFFICACY OF MACHINE LEARNING (ML) APPLICATIONS IN HEALTHCARE INDUSTRIES: EVOLVING FROM TRADITIONAL METHODS TO CONVENTIONAL APPROACHES
Assoc. Prof. Anıl NİŞ Sebahattin OLCAY	İstanbul Gelişim Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Avcılar, İstanbul.	CHEMICAL DURABILITY OF FLY ASH AND SLAG-BASED ALKALI ACTIVATED CONCRETES
Dr. Recep Emre ÇAKMAK	Bursa Uludağ Üniversitesi	DETERMINATION OF HIGH WIND POWER POTENTIAL AREAS FOR FLOATING PLATFORM WIND FARM ON THE MARMARA SEA
Hakan BAYINDIR Assoc. Prof. Sinan YILMAZ	Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Havacılık Bilimi ve Teknolojileri A.B.D. İzmit, Kocaeli & Kocaeli Üniversitesi, Makine ve Malzeme Teknolojileri Bölümü, İzmit, Kocaeli	INVESTIGATION OF THERMAL AND PHYSICAL CHANGES IN THE AGING PROCESS OF OILS USED IN AIRCRAFT ENGINES

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS

13-15 June 2025,
Bursa, TÜRKİYE

ONLINE

15.06.2025	SESSION-1 / HALL-6
BURSA	18 00 : 20 00

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode: 121314**

HEAD OF SESSION: *Dr. Hasret TURKMEN*
VICE CHAIR OF SESSION: *Souliya KEOVILAYSACK*

Author(s)	Affiliation	Title
Souliya KEOVILAYSACK Sompong SIBOUALIPHA Khamla SIHALATH Seuth BORILIBOUNE	Department of Biochemistry Education, Bankern Teacher Training College, Lao PDR & Department of Physic Education, Bankern Teacher Training College. Lao PDR	INVESTIGATION OF THE COLOR CHANGE MECHANISM OF LITMUS PAPER WITH AMINE BUFFER SOLUTION: METHYL AMINE AND METHYLAMMONIUM CHLORIDE AND MODIFIED NEUTRAL LITMUS PAPER
Dr. Hasret TURKMEN Prof. Dr. Mustafa ŞEN	Izmir Katip Celebi University, Department of Nanoscience and Nanotechnology & Izmir Katip Celebi University, Department of Engineering Sciences	ENHANCED ELECTROCHEMICAL SIGNALING AND CELL ADHESION IN POLY-L-LYSINE MODIFIED ELECTRODES FOR NEURONAL CELL MONITORING
Dr. Hasret TURKMEN Prof. Dr. Mustafa ŞEN	Izmir Katip Celebi University, Department of Nanoscience and Nanotechnology, & Izmir Katip Celebi University, Department of Engineering Sciences	A SIMPLIFIED AND COST-EFFECTIVE SPE/PETRI DISH PLATFORM FOR REAL-TIME ELECTROCHEMICAL MONITORING OF CELL VIABILITY
Hüseyin ELİBOL Prof. Dr. Mine AKGUN Prof. Dr. Recep EREN	Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı Weavers Tekstil Sanayi ve Ticaret A.Ş. & Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF FABRIC STRUCTURAL PARAMETERS ON AIR PERMEABILITY DISTRIBUTION OVER THE FABRIC WIDTH
Ceren SABUNCUOĞLU Asst. Prof. Handan EMİŞOĞLU KÜLAHLI	Üsküdar University Instıtute Of Scıence	DESIGN OPTIMIZATION AND BIOMEDICAL EFFICACY OF OXIDIZED REGENERATED CELLULOSE: A SYSTEMATIC STUDY
Özgür VİCDAN Asst. Prof. Atakan MERAN	Üsküdar University Instıtute Of Scıence	PRODUCTION OF HYALURONIC ACID BASED INTRAARTICULAR GEL
Dr. Kamil SERKAN UZYOL Nohaila EL JAHD	İstanbul Nişantaşı Üniversitesi	PLA / PROBİOTİC MİCROORGANİSMS METABOLİTES HYBRİD BİOFİLMS FOR FOOD PACKGİNG
Muhammed Ali AL HOUSSINI Prof. Dr. Sırma ÇEKİRDEK YAVUZ	Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü & Yıldız Teknik Üniversitesi, Electrical and Electronics Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği	A COMPARATIVE STUDY OF MACHINE LEARNING TECHNIQUES FOR SQL AND NOSQL INJECTION DETECTION
Abdullah JAMOUS Prof. Dr. Sırma ÇEKİRDEK YAVUZ	Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Siber Güvenlik ve Kriptografi & Yıldız Teknik Üniversitesi, Electrical and Electronics Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği	DESIGN OF A HYBRID LIGHTWEIGHT ENCRYPTION ALGORITHM COMBINING SPN AND FEISTEL NETWORKS FOR IOT APPLICATIONS

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS

13-15 June 2025,
Bursa, TÜRKİYE

ONLINE

15.06.2025	SESSION-2 / HALL-1
BURSA	18 45 : 20 45

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode: 121314**

HEAD OF SESSION: ***Assoc. Prof. Ege Anıl DİLER***
VICE CHAIR OF SESSION: ***Asst. Prof. Hilal YILMAZ***

Author(s)	Affiliation	Title
Alparslan Göktürk GÜNEŞ Assoc. Prof. Volkan ALTUNTAŞ	Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Yıldırım, Bursa.	DETECTİON OF WATER QUALİTY FOR HUMAN CONSUMPTİON USİNG PREDİCTİVE NEURAL NETWORKS MODEL
Furkan ASLAN Asst. Prof. Faruk AYATA Asst. Prof. Taner UÇKAN	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Yapay Zekâ ve Robotik Ana Bilim Dalı & Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü & Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü	INFORMATION SECURITY IN CRYPTO MONEY EXCHANGE
Elif BAŞER Assoc. Prof. Ege Anıl DİLER	Ege University, Graduate School of Natural and Applied Sciences & Ege University, Department of Mechanical Engineering	WEAR PERFORMANCE OF SINGLE-LAYER, DOUBLE-LAYER, AND MULTILAYER CrN/CrAlN COATINGS
Elif BAŞER Assoc. Prof. Ege Anıl DİLER	Ege University, Graduate School of Natural and Applied Sciences & Ege University, Department of Mechanical Engineering	EFFECT OF INDIVIDUAL LAYER THICKNESS ON THE TRIBOLOGICAL PROPERTIES OF MULTILAYER CrN/CrAlN COATINGS
Yeşim EFİL Asst. Prof. Hilal YILMAZ	Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi	EVALUATING THE NEGATIVE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON SECTORS: A FUZZY MULTI-CRITERIA DECISION-MAKING APPROACH
Yusuf Efe KIVILCIM	University of Cambridge, Natural Sciences Department	ALZHEIMER'S DISEASE PROGRESSION IN POSTMENOPAUSAL WOMEN: CORRELATIONS BETWEEN ORAL MICROBIOME AND GENETIC & ENDOCRINOLOGICAL UNDERPINNINGS

www.ubsder.org

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS

13-15 June 2025,
Bursa, TÜRKİYE

ONLINE

15.06.2025	SESSION-2 / HALL-2
BURSA	18 45 : 20 45

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode: 121314**

HEAD OF SESSION: ***Asst. Prof. Hakkı ÇILGINOĞLU***
VICE CHAIR OF SESSION: ***Dr. Mehtap Nur BİTMEZ***

Author(s)	Affiliation	Title
Yavuz Selim DENİZ Asst. Prof. Hakkı ÇILGINOĞLU	Kastamonu University, Institute of Social Sciences & Kastamonu University, Faculty of Tourism	ASSESSMENT OF THE EXPECTATIONS AND SATISFACTION OF INDIVIDUALS PARTICIPATING IN HEALTH TOURISM: THE CASE OF OF CIFTEHAN THERMAL SPRINGS
Dr. Mehtap Nur BİTMEZ	Bağımsız Araştırmacı, Sosyoloji Bölümü	THE URBANIZATION EXPERIENCE OF SYRIAN REFUGEES AFTER FORCED MIGRATION: A SOCIOLOGICAL ANALYSIS IN THE CASE OF ISTANBUL-SULTANGAZİ
Dr. Hikmet Emir ÖNBIÇAK Asst. Prof. Aslı KAYA	Bağımsız Araştırmacı & İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi, TÜRKİYE	AN IMPORTANT CONCEPT IN THE DIGITAL TRANSFORMATION OF SMEs: DIGITAL MATURITY
Faruk SÖNER	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme Bilim Dalı	THE EFFECT OF ORGANIZATIONAL DEMOCRACY CONCEPT ON QUALITY STANDARDS IN HEALTH AND ORGANIZATIONAL EFFICIENCY
Faruk SÖNER	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme Bilim Dalı	INVESTIGATION OF BURNOUT LEVELS OF HEALTH WORKERS IN TERMS OF LEADER MEMBER INTERACTION AND PSYCHOSOCIAL ASPECTS: THE CASE OF A PUBLIC HOSPITAL IN ISTANBUL
Muhammet KAZANCI	Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kamu Hukuku Anabilim Dalı, Trabzon.	PROTECTION OF CULTURAL HERITAGE THROUGH CRIMINAL LAW: AN ANALYSIS OF ARTICLE 65 OF LAW NO. 2863
Assoc. Prof. Yavuz DEMİR	Uşak Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Gazetecilik Bölümü, Merkez, Uşak	INTERACTIVE DIGITAL STORYTELLING: THE ROLE OF SCROLLYTELLING IN DIGITAL JOURNALISM
Assoc. Prof. Salih TİRYAKİ	Selçuk Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Gazetecilik Bölümü, Selçuklu, Konya.	DIGITAL JOURNALISM: TECHNOLOGICAL TRANSFORMATIONS, NEW FORMS AND FUTURE PERSPECTIVES
Asst. Prof. Melis KARAKUŞ	Uşak Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Halkla İlişkiler ve Reklamcılık Bölümü, Uşak.	CORPORATE REPUTATION MANAGEMENT IN THE DIGITAL AGE: A THEORETICAL FRAMEWORK

www.ubsder.org

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS

13-15 June 2025,
Bursa, TÜRKİYE
ONLINE

15.06.2025	SESSION-2 / HALL-3
BURSA	18 45 : 20 45

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode: 121314**

HEAD OF SESSION: ***Prof. Dr. Oktay KIZILKAYA***
VICE CHAIR OF SESSION: ***Assoc. Prof. Ayşe YILDIZ ÖZSALMANLI***

Author(s)	Affiliation	Title
Prof. Dr. Oktay KIZILKAYA Asst. Prof. Dr. Murat YÜKSEL	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	EXAMINATION OF THE CONCEPT OF WASTE ENCOUNTERED IN THE VALUATION OF STOCKS IN TERMS OF ACCOUNTING AND TAX APPLICATIONS.
Rabia ÖZTÜRK Prof. Dr. Oktay KIZILKAYA	Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı & Ahi Evran Üniversitesi, İİBF; İktisat Bölümü, İktisat ABD Başkanı	DİGİTAL TRANSFORMATİON AND SUSTAİNABLE DEVELOPMENT GREEN TRANSFORMATİON OF THE FUTURE
Assoc. Prof. Ayşe YILDIZ ÖZSALMANLI Emre ŞAHİN	Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Public Administration, Menteşe-Muğla & Muğla Sıtkı Koçman University, Institute of Social Sciences, Department of Public Administration. PhD. Program. Menteşe-Muğla,	A EVALUATION ON DIGITAL STATE ADMINISTRATION CONCEPTS
Assoc. Prof. Ayşe YILDIZ ÖZSALMANLI Emre ŞAHİN	Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Public Administration, Menteşe-Muğla & Muğla Sıtkı Koçman University, Institute of Social Sciences, Department of Public Administration. PhD. Program. Menteşe-Muğla,	ENVİRONMENTAL MANAGEMENT AND POLİCİES IN KAZAKHSTAN IN THE FACE OF GLOBAL WARMING AND CLIMATE CHANGE
Beyza BUDAK Prof. Dr. Oktay KIZILKAYA	Kırşehir Ahievran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı Lisansüstü & Kırşehir Ahievran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü	IMPORT SUBSTİTUTİON STRATEGY AND DEVELOPMENT PLANS: A FUTURE PERSPECTİVE BASED ON TURKEY'S 1960-1980 PERİOD
Rahim ALLAHVERDİ Prof. Dr. Oktay KIZILKAYA	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü	THE IMPACT OF COP29 DECISIONS ON GLOBAL CLIMATE GOVERNANCE: AN ACADEMIC ASSESSMENT
Asst. Prof. Mesut ASLAN Onur ELALDI	Bingöl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi & İşletme Anabilim Dalı, Bingöl üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü	THE CAUSAL RELATİONSHİP BETWEEN BİTCOİN AND METAVERSE-BASED ALTCOİNS
Asst. Prof. Fergül ÖZGÜN	İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	GREEN GROWTH: EXAMINING GREEN GROWTH INDICATORS OF BRICS-T COUNTRIES IN THE CONTEXT OF ENERGY PRODUCTIVITY

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS

13-15 June 2025,
Bursa, TÜRKİYE

ONLINE

15.06.2025	SESSION-2 / HALL-4
BURSA	18 45 : 20 45

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode: 121314**

HEAD OF SESSION: ***Prof. Dr. Ünsal UMDU TOPSAKAL***
VICE CHAIR OF SESSION: ***Prof. Dr. M. Yüksel ERDOĞDU***

Author(s)	Affiliation	Title
Dr. Hacer EFE Prof. Dr. Ünsal UMDU TOPSAKAL	Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi	OPINIONS OF PRIMARY SCHOOL 4TH GRADE STUDENTS ON NUTRITION EDUCATION
Dr. Hacer EFE Prof. Dr. Ünsal UMDU TOPSAKAL	Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi	5TH GRADE STUDENTS' OPINIONS ON FIRST AID EDUCATİON
Mustafa Kemal ARAYCI Assoc. Prof. Melike ÖZYURT	Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü & Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep Eğitim Fakültesi	EXAMINING TEACHERS' TECHNO-PEDAGOGICAL COMPETENCIES AND VIEWS REGARDING THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS
Expert Selma AKTAŞ Prof. Dr. M. Yüksel ERDOĞDU	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Eğitim Fakültesi	MULTIPLE MEDIATION OF TIME MANAGEMENT IN THE RELATIONSHIP BETWEEN EMOTION REGULATION AND ACADEMIC ACHIEVEMENT AND EXAM ANXIETY
Tuğba HELVACIOĞLU Prof. Dr. M. Yüksel ERDOĞDU	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Eğitim Fakültesi	THE MEDIATING ROLE OF EMOTION REGULATION IN THE RELATIONSHIP BETWEEN SELF-COMPASSION AND INTOLERANCE OF UNCERTAINTY
Elif BEŞER Prof. Dr. Lütfullah TÜRKMEN	Uşak University, Institute of Graduate Studies, Uşak.	THE EFFECT OF ARGUMENTATION-BASED SCIENCE TEACHING ON 8TH GRADE STUDENTS' LEARNING OF NATURE OF SCIENCE CONCEPTS
Dr. Hacer EFE Prof. Dr. Ünsal UMDU TOPSAKAL	Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi	PARENTS' OPINIONS ON SCHOOL HEALTH EDUCATION
Dr. Hacer EFE Prof. Dr. Ünsal UMDU TOPSAKAL	Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi	SCIENCE TEACHERS' OPINIONS ON DIGITAL HEALTH EDUCATION
Asst. Prof. Erkan GÜLGÖSTEREN Esra YILDIZ Prof Dr. İrfan YILDIRIM	Mersin Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi	EXAMINATION OF RECREATION BENEFIT AWARENESS AND LIFE SATISFACTION OF UNIVERSITY STUDENTS
Asst. Prof. Erkan GÜLGÖSTEREN Assoc. Prof. Arif ÖZSARI	Mersin Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi	A MULTİDİSCİPLİNARY EVALUATİON OF THE HOLİSTİC EFFECTS OF STRUCTURED PHYSİCAL ACTİVİTY ON REHABİLİTATİON AND WELLNESS İN CHİLDREN WİTH AUTİSM SPECTRUM DİSORDER
Dr. Hacer EFE Prof. Dr. Ünsal UMDU TOPSAKAL	Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi	OPINIONS OF PRIMARY SCHOOL 3RD GRADE STUDENTS ON HYGIENE EDUCATION
Bahar KAPLAN Asst. Prof. Dilek MOĞULBAY	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	TEACHER AS A ROLE MODEL IN VALUES AND CHARACTER EDUCATION

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS
13-15 June 2025,
Bursa, TÜRKİYE
ONLINE

15.06.2025	SESSION-2 / HALL-5
BURSA	18 45 : 20 45

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode: 121314**

HEAD OF SESSION: ***Assoc. Prof. Mustafa AKMAN***
VICE CHAIR OF SESSION: ***Emil Raul oğlu AĞAYEV***

Author(s)	Affiliation	Title
Çobanova Nərgiz Məhəmməd qızı	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Kolleci	İDMANÇININ SİNİR, TƏNƏFFÜS VƏ ÜRƏK QAN-DAMAR SİSTEMİNİN FUNKSİONAL XÜSUSİYYƏTLƏRİ
Çobanova Nərgiz Məhəmməd qızı	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Kolleci	THE DEVELOPMENT OF PHYSİCAL EDUCATİON AND SPORTS İN AZERBAİJAN İN THE 20TH CENTURY
Orucova Nurcahan Rasim qızı	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti	PABLO PİKASSO
Emil Raul oğlu AĞAYEV	Azerbaijan State Pedagogical University	A LOOK AT THE METHODOLOGY OF TEACHING FINE ARTS IN SECONDARY SCHOOLS: IN THE CONTEXT OF TEACHING EASTERN ARTS
Assoc. Prof. Mustafa AKMAN	Hakkari Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, Kelam ve Mezhepler Tarihi	PUBLIC INFORMATION SOURCES (Methods of Obtaining Information)
Assoc. Prof. Mustafa AKMAN	Hakkari Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, Kelam ve Mezhepler Tarihi	PUBLIC INFORMATION SOURCES (Places for Obtaining Information)
Dr. İbrahim ARAS	Araştırmacı, Yazar Tavşanlı, Kütahya.	RESEARCH ON RELİGİOUS CULTURE AND ETHİCS TEACHERS: A LİTERATURE REVİEW
Dr. İbrahim ARAS	Araştırmacı, Yazar Tavşanlı, Kütahya.	THE TRAİNİNG AND EMPLOYMENT OF MOSQUE OFFİCİALS İN THE PERİOD FROM THE PROPHET MUHAMMAD (S.A.V.) TO THE FOUNDATİON OF PRESİDENCY OF RELİGİOUS AFFAİRS (610-1924)

www.ubsder.org

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS
13-15 June 2025,
Bursa, TÜRKİYE
ONLINE

15.06.2025	SESSION-3 / HALL-2
BURSA	04 00 : 06 00

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode: 121314**

HEAD OF SESSION: ***Dr. Hemmady S. D.***
VICE CHAIR OF SESSION: ***Isha Rani***

Author(s)	Affiliation	Title
Dr. Hemmady S. D.	Manipal Institute of Communication, Manipal Academy of Higher Education, India	MEDIA REPRESENTATION OF GENDER ROLES: EFFECTS ON YOUTH IDENTITY FORMATION
Dr. Padma R.K.	MIC, Manipal Academy of Higher Education, India	SOCIAL ENTREPRENEURSHIP AND POVERTY ALLEVIATION: SUCCESS FACTORS AND CHALLENGES IN SUB-SAHARAN AFRICA
Isha Rani	MIC, Manipal Academy of Higher Education, India	THE IMPACT OF EDUCATIONAL ATTAINMENT ON POLITICAL PARTICIPATION: A GLOBAL PERSPECTIVE
Samriddhi Nandi Padmakumar K.	Manipal Institute of Communication, Manipal Academy of Higher Education, India	URBAN GREEN SPACES AND SOCIAL WELL-BEING: A MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO SUSTAINABLE CITY PLANNING
Andi Mulyana Susanne R. Suminar	The Faculty of Communication Sciences, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia	DIGITAL INEQUALITY AND ACCESS TO EDUCATION: IMPLICATIONS FOR SOCIAL MOBILITY IN THE 21ST CENTURY
Rosie Jane Ramos	University of Santo Tomas, Manila, Philippines	THE SOCIOLOGY OF AGING: SOCIAL NETWORKS AND QUALITY OF LIFE AMONG THE ELDERLY
Debopriya R. Chakraborty	Tezpur University, Assam. India	MIGRATION AND IDENTITY NEGOTIATION: EXPERIENCES OF SECOND-GENERATION IMMIGRANTS IN EUROPE
Anita Sareen Parihar	SNDT Womens University, Mumbai University, India	THE IMPACT OF ECONOMIC INEQUALITY ON SOCIAL TRUST AND CIVIC ENGAGEMENT
Nheru B. Veraflor	Northwest Samar State University, Philippines	CULTURAL HERITAGE AND TOURISM DEVELOPMENT: BALANCING CONSERVATION AND ECONOMIC GROWTH IN MEDITERRANEAN COUNTRIES

www.ubsder.org

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS
13-15 June 2025,
Bursa, TÜRKİYE
ONLINE

15.06.2025	SESSION-3 / HALL-3
BURSA	04 00 : 06 00

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode: 121314**

HEAD OF SESSION: ***Dr. Zeynaldo***
VICE CHAIR OF SESSION: ***Christian S. Acido***

Author(s)	Affiliation	Title
Dr. Zeynaldo G. Guerzon	Independent Researcher, Philippines	ECONOMIC INEQUALITY AND POLITICAL TRUST: ANALYZING CITIZEN ATTITUDES IN POST-INDUSTRIAL SOCIETIES
Meriell Jade E. Tendean, M.Si	Universitas Indonesia	GENDER-BASED VIOLENCE AND LEGAL REFORMS: EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF PROTECTIVE LEGISLATION IN SOUTH ASIA
Charisa C. Dumlao	St. Mary's College – Quezon City, Philippines	DIGITAL PRIVACY AND SURVEILLANCE: IMPLICATIONS FOR CIVIL LIBERTIES IN THE INFORMATION AGE
Danica Mai Narciso Bernal	University of the Philippines	THE INFLUENCE OF MEDIA FRAMING ON PUBLIC OPINION REGARDING IMMIGRATION POLICIES
Francesca Marie Manalo Guzman	University of the Philippines	SOCIAL MEDIA AND THE TRANSFORMATION OF PUBLIC DISCOURSE: OPPORTUNITIES AND RISKS FOR DEMOCRATIC ENGAGEMENT
Christian S. Acido	Universitas Indonesia	THE ROLE OF INDIGENOUS KNOWLEDGE IN SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT: CASE STUDIES FROM THE AMAZON AND AUSTRALIA
Alexanda De Rama Bebing	University of the Philippines	WORKPLACE DIVERSITY AND ORGANIZATIONAL PERFORMANCE: EVIDENCE FROM MULTINATIONAL CORPORATIONS
Maulina Pia Wulandari	Department of Communication Science, Universitas Brawijaya, Indonesia	THE POLITICAL ECONOMY OF URBAN INFORMALITY: HOUSING, LABOR, AND GOVERNANCE IN GLOBAL SOUTH CITIES
Nyra Rivera	Cagayan State University - Carig Campus, Philippines	COGNITIVE BIASES IN JUDICIAL DECISION-MAKING: IMPLICATIONS FOR FAIRNESS AND JUSTICE
Kanjushree Naik	Manipal Institute of Communication, Manipal Academy of Higher Education, India	THE EFFECTS OF GLOBALIZATION ON LABOR MARKETS: A COMPARATIVE STUDY OF DEVELOPED AND DEVELOPING ECONOMIES

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS
13-15 June 2025,
Bursa, TÜRKİYE
ONLINE

15.06.2025	SESSION-3 / HALL-4
BURSA	04 00 : 06 00

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode: 121314**

HEAD OF SESSION: ***Karen A. Cayamanad, Ph.D.***
VICE CHAIR OF SESSION: ***Yoseph Bambang Wiratmojo***

Author(s)	Affiliation	Title
Enrico Miguel	Independent Researcher, Spain	MIGRATION, IDENTITY, AND BELONGING: EXPERIENCES OF SECOND-GENERATION IMMIGRANTS IN EUROPE
Enrico Miguel	Independent Researcher, Spain	THE ROLE OF CIVIL SOCIETY IN DEMOCRATIC CONSOLIDATION: A COMPARATIVE STUDY OF EASTERN EUROPE
Ibnu Hamad	Department of Communication Science, University of Indonesia	THE PSYCHOLOGY OF DIGITAL ADDICTION IN ADOLESCENTS: SOCIAL, EMOTIONAL, AND COGNITIVE DIMENSIONS
Prahastiwi Alkhajar Pramana	Sebelas Maret University, Indonesia	GENDERED LABOR IN THE GIG ECONOMY: INEQUALITY, PRECARITY, AND DIGITAL PLATFORMS
Augustus Ceasar Latosa	Far Eastern University - Manila	SOCIAL CAPITAL AND COMMUNITY DEVELOPMENT: MECHANISMS OF EMPOWERMENT IN RURAL AREAS
Herma Prabayanti, Putri Nabilah Ramadhani Aisyah	Universitas Negeri Surabaya, Indonesia	THE INTERSECTION OF RELIGION AND POLITICS: IDENTITY FORMATION AND CONFLICT IN MULTI-RELIGIOUS SOCIETIES
Karen A. Cayamanad, Ph.D.	Humanities Department, College of Humanities and Social Sciences	DIGITAL INEQUALITY AND EDUCATIONAL OUTCOMES: ANALYZING THE IMPACT OF THE DIGITAL DIVIDE IN URBAN AND RURAL SCHOOLS
Melissa Claire I. Barrera-Yap	University of the Philippines - Mindanao	MIGRATION POLICIES AND HUMAN RIGHTS: BALANCING SECURITY AND COMPASSION IN EUROPEAN UNION STATES
Yoseph Bambang Wiratmojo	Communication Science Department, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Indonesia	THE ROLE OF SOCIAL MOVEMENTS IN ENVIRONMENTAL POLICY CHANGE: CASE STUDIES FROM LATIN AMERICA
Ariel Sebellino	Philippine Press Institute	THE SOCIOLOGY OF AGING: SOCIAL SUPPORT NETWORKS AND QUALITY OF LIFE IN ELDERLY POPULATIONS

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS 13-15 June 2025, Bursa, TÜRKİYE ONLINE	
15.06.2025	SESSION-3 / HALL-5
BURSA	04 00 : 06 00

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode:** 121314

HEAD OF SESSION: *Robert T. Solisa*
VICE CHAIR OF SESSION: *Qaffas Alexandra*

Author(s)	Affiliation	Title
Aftab Eeha Aubapty	Daffodil International University	MOBILE JOURNALISM IN BANGLADESH: EMERGING PRACTICES AND TRENDS – A BANGLADESH TIMES CASE STUDY
Robert T. Solisa	Cavite State University, Philippines	SOCIAL MEDIA PARTICIPATION OF DISABLED INDIVIDUALS: A QUANTITATIVE APPROACH
Martina Mihajlović	University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Kraljice Marije 16, 11120 Belgrade 35, Serbia	MACHINE LEARNING APPROACH TO PREDICTING EXCAVATOR DOWNTIME
Qaffas Alexandra	Cavite State University, Philippines	TOWARDS SMARTER ADS: ADAPTIVE USER MODELING IN DIGITAL ADVERTISING
Herwin B. Cabasal	Far Eastern University, Manila, Philippines	THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON POLITICAL POLARIZATION IN DEMOCRATIC SOCIETIES
Dr. Monwipa Wongrujira	Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand	CULTURAL GLOBALIZATION AND THE EROSION OF LOCAL IDENTITIES: A CROSS-CONTINENTAL ANALYSIS
RK Yaibiren Chakraborty	Tezpur University, India	ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CRIMINAL JUSTICE: ETHICAL DILEMMAS AND LEGAL CHALLENGES
Stanley Buenafe Gajete	Far Eastern University, Manila, Philippines	ECONOMIC RESILIENCE OF WOMEN ENTREPRENEURS DURING GLOBAL CRISES: THE CASE OF COVID-19
Allan Mediante	Cagayan de Oro Press Club, Inc., Philippines	LANGUAGE POLICY AND MULTILINGUAL EDUCATION: THE SOCIOLINGUISTICS OF INCLUSION
Udaya Narayana V. Rao	Amity University Haryana, India	CLIMATE CHANGE COMMUNICATION AND PUBLIC PERCEPTION: A MEDIA DISCOURSE ANALYSIS

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS
13-15 June 2025,
Bursa, TÜRKİYE
ONLINE

15.06.2025	SESSION-3 / HALL-6
BURSA	04 00 : 06 00

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode: 121314**

HEAD OF SESSION: ***Lee Rodriguez Putri***
VICE CHAIR OF SESSION: ***Srivaralaxmi. V***

Author(s)	Affiliation	Title
Felicia Anabel Herdian	Universitas Indonesia	ART WITHOUT EYESIGHT: MEDIATIZATION AND EXPRESSION IN EXHIBITIONS BY THE VISUALLY IMPAIRED
Srivaralaxmi. V	Anna University, Chennai, India	INTERGENERATIONAL DIALOGUE IN CARNATIC MUSIC: EXPLORING THE MEANING OF MUSIC ACROSS GENERATIONS
Muhammad Irawan Putra Faja	Universitas Brawijaya	READING ISLAM THROUGH MS. MARVEL: INDONESIAN MUSLIM AUDIENCES' INTER
Yuyun W.I Surya	Universitas Airlangga, Indonesia	THE GOOD, THE BAD AND THE STRATEGIC ESSENTIALISM: CHALLENGING PAPUAN'S STEREOTYPE ON SOCIAL MEDIA
Siti Aisyah Widyanuratikah	Universitas Gadjah Mada, Indonesia	THE CULTURAL SIGNIFICANCE OF 'HAMPERS' IN INDONESIA: DIGITAL AGE PRACTICES OF SOCIAL CONNECTION
Nicole Claire Gonzaga,	Dexter A. Niño Guevarra	FRAMING ENVIRONMENTAL NEWS: THE MANILA BAY RECLAMATION STORY ON SOCIAL MEDIA PLATFORMS
Mufti Nurlatifah Nina Mutmainnah	FISIP, Universitas Indonesia	COMPARING PUBLIC INVOLVEMENT IN DIGITAL JOURNALISM PLATFORMS: USER-GENERATED CONTENT IN SOUTHEAST ASIA
Titik Puji Al Din Rahayu	Universitas Airlangga, Indonesia	DIGITAL LABOR ON YOUTUBE: INDONESIAN CREATORS AND ALGORITHMIC CHALLENGES
Lee Rodriguez Putri	Gadjah Mada University, Indonesia	DIGITAL GOVERNANCE IN INDONESIA: CLASHES WITH UNESCO GUIDELINES
Embalzado Mathilda Gary Buruno	University of the Philippines Cebu & De La Salle University	LOCALIZING MEDIA OVERSIGHT: CITIZEN COUNCILS AND COMMUNITY SELF-REGULATION

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS
13-15 June 2025,
Bursa, TÜRKİYE
ONLINE

15.06.2025	SESSION-3 / HALL-7
BURSA	04 00 : 06 00

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode: 121314**

HEAD OF SESSION: ***Vea Jane D. Estrada***
VICE CHAIR OF SESSION: ***Rifat Sultana***

Author(s)	Affiliation	Title
Rifat Sultana	State University of Bangladesh	SOCIAL ENGINEERING CYBER ATTACKS AND USER AWARENESS IN BANGLADESH
P.Sita Mishra	Tata Community Initiative Trust, India	ENVIRONMENTAL COMMUNICATION CHALLENGES: ANALYZING UNICEF'S 'YOUTH4WATER PLUS' INITIATIVE
Azmil Tayeb, Abdul Wahab	Universiti Sains Malaysia	TELEVISION NEWS VISUALS AND IDEOLOGICAL CONSTRUCTS: A STUDY OF MALAYSIAN BROADCASTS
Evi Rosfiantika, Budi Gustaman	Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Indonesia	DISASTER LITERACY THROUGH RITUAL COMMUNICATION: A STUDY OF HAJAT LEMBUR ON THE LEMBANG FAULT
Preetham Gopalakrishna Adiga	Manipal Institute of Communication, Manipal Academy of Higher Education, Manipal, India	EXPLORING HEGEMONIC MASCULINITY THROUGH INDIAN DOGE MEMES ON THE INTERNET
Nindi Aristi, Puji Prihandini	Universitas Padjadjaran Jatinangor, Sumedang Regency, West Java, Indonesia	PROMOTING INNOVATIVE EDUCATION FOR SMES THROUGH DIGITAL LITERACY: A CASE STUDY OF #PAYASYOUWISH FROM MENGKADJI
Vea Jane D. Estrada	University of Santo Tomas, Philippines	EMBODIED MERCULTURE: MERSONA IN MATERIAL, PERFORMATIVE, AND ONLINE SPACES IN THE MERMAIDS PH COMMUNITY
Thadeus F. Soriano	Philippine Christian University – Dasmariñas , Philippines	EXPLORING TEXTUAL POACHING AND COMMUNITY DYNAMICS IN FILIPINO STUDENT FANDOMS
Syaifa Tania	Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia	INTERCULTURAL PERSPECTIVES ON COVID-19 BELIEFS: A COMPARATIVE STUDY FROM THREE INDONESIAN REGIONS
Florabel Berenguela-Esteban	University of Makati, Manila, Philippines	ECHOES OF WE SHALL OVERCOME: MARTIN LUTHER KING JR.'S LEGACY IN THE AGE OF CYBERSPACE
Dr. Meera SUNDARAM	Anna University, India	IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON AGRICULTURAL PRODUCTIVITY IN SOUTH ASIA

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS 13-15 June 2025, Bursa, TÜRKİYE ONLINE	
15.06.2025	SESSION-3 / HALL-8
BURSA	04 00 : 06 00

Zoom Meeting ID: 460 363 6838 **Zoom Passcode:** 121314

HEAD OF SESSION: ***Prof. Dr. Aisyah RAHMAN***
VICE CHAIR OF SESSION: ***Dr. Suriya CHAIYASIT***

Author(s)	Affiliation	Title
Prof. Dr. Aisyah RAHMAN	Universiti Malaya, Malaysia	THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ENHANCING E-GOVERNMENT SERVICES
Asst. Prof. Arjun MEHTA	Indian Institute of Technology Bombay, India	MACHINE LEARNING APPROACHES IN PREDICTIVE HEALTHCARE ANALYTICS
Dr. Rattana SANGSUWAN	Chulalongkorn University, Thailand	SOCIAL MEDIA INFLUENCE ON POLITICAL AWARENESS AMONG UNIVERSITY STUDENTS
M.Sc. Putri ANGGRIANI	Universitas Indonesia, Indonesia	URBAN GREEN SPACES AND THEIR PSYCHOLOGICAL IMPACT ON YOUNG ADULTS
Assoc. Prof. Vijay LAKSHMI	Jawaharlal Nehru University, India	EXPLORING GENDER DISPARITIES IN ONLINE LEARNING ENVIRONMENTS
PhD. Farah AHMAD	Universiti Sains Malaysia, Malaysia	INVESTIGATING THE IMPACT OF MICROPLASTICS ON MARINE BIODIVERSITY
Dr. Suriya CHAIYASIT	Mahidol University, Thailand	A COMPARATIVE STUDY OF EDUCATIONAL REFORM POLICIES IN SOUTHEAST ASIA
M.A. Dwi NUGROHO	Gadjah Mada University, Indonesia	ASSESSING RENEWABLE ENERGY ADOPTION IN RURAL INDONESIAN COMMUNITIES
Prof. Priya NARAYAN	University of Delhi, India	BLOCKCHAIN-BASED VOTING SYSTEMS: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES
Assist. Prof. Nurul ZAKARIA	International Islamic University Malaysia, Malaysia	SMART CITY DEVELOPMENT AND PUBLIC TRANSPORT INTEGRATION

INTERNATIONAL 7th BURSA SCIENTIFIC RESEARCHES CONGRESS

13-15 June 2025, Bursa, TÜRKİYE

www.ubsder.org

CONTENT

CONFERENCE ID	I
ORGANIZING COMMITTEE	II
SCIENTIFIC BOARD MEMBERS	III
PROGRAM	V
CONTENT	VI

	AUTHOR(S)	AFFILIATION	TITLE	PAGE NUMBER
1.	Zehra Funda AKBULUT Soner GÜLER	Van Yüzüncü Yıl University, Van	THE READY-MIX CONCRETE SECTOR IN TURKEY: TRENDS AND PERSPECTIVES	**1-5**
2.	Zehra Funda AKBULUT Soner GÜLER	Van Yüzüncü Yıl University, Van	APPLICATIONS AND BENEFITS OF NATURAL STONES IN MODERN CONSTRUCTION	**6-10**
3.	Assoc. Prof. İzzet AYDEMİR	Bingöl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi	PARADIGM SHIFTS IN HEALTH SERVICES: EFFICIENCY IN RESOURCE USE, SUSTAINABILITY IN SERVICE DELIVERY	**11-20**
4.	Bılqays Khalıd Alı ALKHARRAZ Ecenur PEKCAN Dilara TOPAÇ Assoc. Prof. Hüseyin ASLAN	İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu, Yönetim Ve Organizasyon Bölümü & Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi	HEALTH POLICY ANALYSIS: OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PRACTICES IMPLEMENTED IN HEALTH INSTİTUTİONS	**21-57**
5.	Cafer Sadık GÖKALP Helin Şeyda DÜZ Buğra GENÇ Berke YALÇIN Asst. Prof. Deniz KAYA MERAL	Istanbul Gelisim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing	THE ROLE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN NURSING	**58-59**
6.	Yunus ERDOĞAN Simge Nur KARACA Recep Tufan GÜDÜK Yasemin ACAR Asst. Prof. Deniz KAYA MERAL	İstanbul Gelişim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing	THERAPEUTIC COMMUNICATION IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: NEW HORIZONS IN NURSING CARE	**60-61**

7.	Asst. Prof. Eylem Gülce ÇOKER Tunay UYSAL	İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği	THE EFFECT OF BEAM-ARM TEMPERATURE ON PERCENT DEPTH DOSE AND ENERGY	**62-63**
8.	Asst. Prof. Eylem Gülce ÇOKER Şule UYSAL	İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği	THE EFFECT OF BEAM-ARM TEMPERATURE ON DOSE PROFİLES (SYMMETRY AND FLATNESS)	**64-65**
9.	Muhammet Yusuf ZOR Asst. Prof. Safiye Elif ÇAĞATAY	İstanbul Arel Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Klinik Psikoloji, İstanbul, Türkiye & İstanbul Beykent Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Klinik Psikoloji, İstanbul, Türkiye	THE MEDIATORY EFFECT OF MINDFULNESS AND EXPERIENTIAL AVOIDANCE ON THE RELATIONSHIP BETWEEN EARLY MALADAPTIVE SCHEMAS AND EMOTIONAL EATİNG IN UNIVERSITY STUDENTS	**66-67**
10.	Cansu DEMİRDÖĞEN Asst.Prof. Safiye Elif ÇAĞATAY	İstanbul Arel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,Klinik Psikoloji & İstanbul Beykent Üniversitesi,Fen-Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü	THE MEDIATING ROLE OF GENERAL BELONGINGNESS AND DEPRESSION IN THE RELATIONSHIP BETWEEN CHILDHOOD TRAUMAS AND EMOTIONAL EATING	**68-77**
11.	Sevdanur ÖZBUDAK Dilan SILA KOCAMAN Dilan BAYDAR Asst. Prof. İpek ADA ALVER	Altınbaş Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Ameliyathane Hizmetleri Programı	ASSESSMENT OF PRIVACY AWARENESS AMONG POSTOPERATIVE PATIENTS AND THE IMPACT OF PRIVACY RESPECT ON SURGICAL ANXIETY: ENSURING MY PRIVACY IS PROTECTED THROUGH A QR CODE SYSTEM	**78-80**
12.	Taner EVCİ Prof. Dr. Akın Burak ETEMOĞLU	Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi	FLOW ANALYSIS IN A PULSATING HEAT PIPE	**81-95**
13.	Ruşen MUTLU Prof. Dr. Necmettin KAYA	Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği A.B.D., Bursa & Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Bursa	LIGHTWEIGHTING OF THE CLUTCH HUB BY TOPOLOGY OPTIMIZATION AND ADDITIVE MANUFACTURING PROCESS OPTIMIZATION	**96-111**

ISBN: 978-625-6997-67-7

14.	Bayram SÖYLER Eray AKABAY Mustafa ARMAĞAN Egemen AVCU	Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 41001, Kocaeli & Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, 54050, Sakarya & İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, 34700, İstanbul & Kocaeli Üniversitesi, Ford Otosan İhsaniye Otomotiv MYO, 41030, Kocaeli	IMPROVEMENT OF CORROSION RESISTANCE OF MABCU4 ALLOY WITH FUNCTIONAL NICKEL BASED COATINGS	**112-123**
15.	Moses Adeolu AGOI Samuel Olayiwola AJAGA Solomon Abraham UKPANAH Oluwanifemi Opeyemi AGOI	Lagos State University of Education, Lagos Nigeria. & Obafemi Awolowo University, Osun Nigeria.	THE EFFICACY OF MACHINE LEARNING (ML) APPLICATIONS IN HEALTHCARE INDUSTRIES: EVOLVING FROM TRADITIONAL METHODS TO CONVENTIONAL APPROACHES	**124-130**
16.	Assoc. Prof. Anıl NİŞ Sebahattin OLCAY	İstanbul Gelişim Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Avcılar, İstanbul.	CHEMICAL DURABILITY OF FLY ASH AND SLAG-BASED ALKALI ACTIVATED CONCRETES	**131-143**
17.	Hakan BAYINDIR Assoc. Prof. Sinan YILMAZ	Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Havacılık Bilimi ve Teknolojileri A.B.D. İzmit, Kocaeli & Kocaeli Üniversitesi, Makine ve Malzeme Teknolojileri Bölümü, İzmit, Kocaeli	INVESTIGATION OF THERMAL AND PHYSICAL CHANGES IN THE AGING PROCESS OF OILS USED IN AIRCRAFT ENGINES	**144-155**
18.	Souliya KEOVILAYSACK Sompong SIBOUALIPHA Khamla SIHALATH Seuth BORILIBOUNE	Department of Biochemistry Education, Bankern Teacher Training College, Lao PDR & Department of Physic Education, Bankern Teacher Training College. Lao PDR	INVESTIGATION OF THE COLOR CHANGE MECHANISM OF LITMUS PAPER WITH AMINE BUFFER SOLUTION: METHYL AMINE AND METHYLAMMONIUM CHLORIDE AND MODIFIED NEUTRAL LITMUS PAPER	**156-162**

ISBN: 978-625-6997-67-7

19.	Dr. Hasret TURKMEN Prof. Dr. Mustafa ŞEN	Izmir Katip Celebi University, Department of Nanoscience and Nanotechnology & Izmir Katip Celebi University, Department of Engineering Sciences	ENHANCED ELECTROCHEMICAL SIGNALING AND CELL ADHESION IN POLY-L-LYSINE MODIFIED ELECTRODES FOR NEURONAL CELL MONITORING	**163-168**
20.	Dr. Hasret TURKMEN Prof. Dr. Mustafa ŞEN	Izmir Katip Celebi University, Department of Nanoscience and Nanotechnology, & Izmir Katip Celebi University, Department of Engineering Sciences	A SIMPLIFIED AND COST-EFFECTIVE SPE/PETRI DISH PLATFORM FOR REAL-TIME ELECTROCHEMICAL MONITORING OF CELL VIABILITY	**169-175**
21.	Hüseyin ELİBOL Prof. Dr. Mine AKGUN Prof. Dr. Recep EREN	Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı Weavers Tekstil Sanayi ve Ticaret A.Ş. & Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF FABRIC STRUCTURAL PARAMETERS ON AIR PERMEABILITY DISTRIBUTION OVER THE FABRIC WIDTH	**176-184**
22.	Ceren SABUNCUOĞLU Asst. Prof. Handan EMİŞOĞLU KÜLAHLI	Üsküdar University Institute Of Scıence	DESIGN OPTIMIZATION AND BIOMEDICAL EFFICACY OF OXIDIZED REGENERATED CELLULOSE: A SYSTEMATIC STUDY	**185-186**
23.	Özgür VİCDAN Asst. Prof. Atakan MERAN	Üsküdar University Institute Of Scıence	PRODUCTION OF HYALURONIC ACID BASED INTRAARTICULAR GEL	**187-188**
24.	Dr. Kamil SERKAN UZYOL Nohaila EL JAHD	İstanbul Nişantaşı Üniversitesi	PLA / PROBIOTIC MICROORGANISMS METABOLITES HYBRID BIOFILMS FOR FOOD PACKGING	**189-190**
25.	Muhammed Ali AL HOUSSINI Prof. Dr. Sırma ÇEKİRDEK YAVUZ	Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü & Yıldız Teknik Üniversitesi, Electrical and Electronics Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği	A COMPARATIVE STUDY OF MACHINE LEARNING TECHNIQUES FOR SQL AND NOSQL INJECTION DETECTION	**191-206**
26.	Abdullah JAMOUS Prof. Dr. Sırma ÇEKİRDEK YAVUZ Prof. Dr. Ünal ÇAVUŞOĞLU	Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Siber Güvenlik ve Kriptografi & Yıldız Teknik Üniversitesi, Electrical and Electronics Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği & Sakarya Üniversitesi, Bilgisayar ve Bilişim Bilimleri Fakültesi, Yazılım Mühendisliği Bölümü	DESIGN OF A HYBRID LIGHTWEIGHT ENCRYPTION ALGORITHM COMBINING SPN AND FEISTEL NETWORKS FOR IOT APPLICATIONS	**207-211**

ISBN: 978-625-6997-67-7

27.	Alparslan Göktürk GÜNEŞ Assoc. Prof. Volkan ALTUNTAŞ	Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Yıldırım, Bursa.	DESIGN OF A HYBRID LIGHTWEIGHT ENCRYPTION ALGORITHM COMBINING SPN AND FEISTEL NETWORKS FOR IOT APPLICATIONS	**212-219**
28.	Furkan ASLAN Asst. Prof. Faruk AYATA Asst. Prof. Taner UÇKAN	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Yapay Zekâ ve Robotik Ana Bilim Dalı & Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Bilgisayar Teknolojileri Bölümü & Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü	INFORMATION SECURITY IN CRYPTO MONEY EXCHANGE	**220-233**
29.	Elif BAŞER Assoc. Prof. Ege Anıl DİLER	Ege University, Graduate School of Natural and Applied Sciences & Ege University, Department of Mechanical Engineering	WEAR PERFORMANCE OF SINGLE-LAYER, DOUBLE-LAYER, AND MULTILAYER CrN/CrAlN COATINGS	**234-242**
30.	Elif BAŞER Assoc. Prof. Ege Anıl DİLER	Ege University, Graduate School of Natural and Applied Sciences & Ege University, Department of Mechanical Engineering	EFFECT OF INDIVIDUAL LAYER THICKNESS ON THE TRIBOLOGICAL PROPERTIES OF MULTILAYER CrN/CrAlN COATINGS	**243-251**
31.	Yeşim EFİL Asst. Prof. Hilal YILMAZ	Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi	EVALUATING THE NEGATIVE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON SECTORS: A FUZZY MULTI-CRITERIA DECISION-MAKING APPROACH	**252-253**
32.	Yusuf Efe KIVILCIM	University of Cambridge, Natural Sciences Department	ALZHEIMER'S DISEASE PROGRESSION IN POSTMENOPAUSAL WOMEN: CORRELATIONS BETWEEN ORAL MICROBIOME AND GENETIC & ENDOCRINOLOGICAL UNDERPINNINGS	**254**
33.	Yavuz Selim DENİZ Asst. Prof. Hakkı ÇILGINOĞLU	Kastamonu University, Institute of Social Sciences & Kastamonu University, Faculty of Tourism	ASSESSMENT OF THE EXPECTATIONS AND SATISFACTION OF INDIVIDUALS PARTICIPATING IN HEALTH TOURISM: THE CASE OF OF CIFTEHAN THERMAL SPRINGS	**255-257**

ISBN: 978-625-6997-67-7

34.	Dr. Mehtap Nur BİTMEZ	Bağımsız Araştırmacı, Sosyoloji Bölümü	THE URBANIZATION EXPERIENCE OF SYRIAN REFUGEES AFTER FORCED MIGRATION: A SOCIOLOGICAL ANALYSIS IN THE CASE OF ISTANBUL-SULTANGAZİ	**258-259**
35.	Faruk SÖNER	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme Bilim Dalı	THE EFFECT OF ORGANIZATIONAL DEMOCRACY CONCEPT ON QUALITY STANDARDS IN HEALTH AND ORGANIZATIONAL EFFICIENCY	**260-261**
36.	Faruk SÖNER	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İşletme Bilim Dalı	INVESTIGATION OF BURNOUT LEVELS OF HEALTH WORKERS IN TERMS OF LEADER MEMBER INTERACTION AND PSYCHOSOCIAL ASPECTS: THE CASE OF A PUBLIC HOSPITAL IN ISTANBUL	**262-263**
37.	Prof. Dr. Oktay KIZILKAYA Asst. Prof. Dr. Murat YÜKSEL	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	EXAMINATION OF THE CONCEPT OF WASTE ENCOUNTERED IN THE VALUATION OF STOCKS IN TERMS OF ACCOUNTING AND TAX APPLICATIONS.	**264-271**
38.	Rabia ÖZTÜRK Prof. Dr. Oktay KIZILKAYA	Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı & Ahi Evran Üniversitesi, İİBF; İktisat Bölümü, İktisat ABD Başkanı	DİGİTAL TRANSFORMATİON AND SUSTAİNABLE DEVELOPMENT GREEN TRANSFORMATİON OF THE FUTURE	**272-282**
39.	Assoc. Prof. Ayşe YILDIZ ÖZSALMANLI Emre ŞAHİN	Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Public Administration, Menteşe-Muğla & Muğla Sıtkı Koçman University, Institute of Social Sciences, Department of Public Administration. PhD. Program. Menteşe-Muğla,	A EVALUATION ON DIGITAL STATE ADMINISTRATION CONCEPTS	**283-284**

ISBN: 978-625-6997-67-7

40.	Assoc. Prof. Ayşe YILDIZ ÖZSALMANLI Emre ŞAHİN	Muğla Sıtkı Koçman University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Public Administration, Menteşe-Muğla & Muğla Sıtkı Koçman University, Institute of Social Sciences, Department of Public Administration. PhD. Program. Menteşe-Muğla,	ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND POLICIES IN KAZAKHSTAN IN THE FACE OF GLOBAL WARMING AND CLIMATE CHANGE	**285-286**
41.	Beyza BUDAK Prof. Dr. Oktay KIZILKAYA	Kırşehir Ahievran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı Lisansüstü & Kırşehir Ahievran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü	IMPORT SUBSTITUTION STRATEGY AND DEVELOPMENT PLANS: A FUTURE PERSPECTIVE BASED ON TURKEY'S 1960-1980 PERIOD	**287-297**
42.	Rahim ALLAHVERDİ Prof. Dr. Oktay KIZILKAYA	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü	THE IMPACT OF COP29 DECISIONS ON GLOBAL CLIMATE GOVERNANCE: AN ACADEMIC ASSESSMENT	**298-304**
43.	Asst. Prof. Mesut ASLAN Onur ELALDI	Bingöl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi & İşletme Anabilim Dalı, Bingöl üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü	THE CAUSAL RELATIONSHIP BETWEEN BITCOIN AND METAVERSE-BASED ALTCOINS	**305-321**
44.	Asst. Prof. Fergül ÖZGÜN	İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi	GREEN GROWTH: EXAMINING GREEN GROWTH INDICATORS OF BRICS-T COUNTRIES IN THE CONTEXT OF ENERGY PRODUCTIVITY	**322-341**
45.	Dr. Hacer EFE Prof. Dr. Ünsal UMDU TOPSAKAL	Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi	OPINIONS OF PRIMARY SCHOOL 4TH GRADE STUDENTS ON NUTRITION EDUCATION	**342-346**
46.	Dr. Hacer EFE Prof. Dr. Ünsal UMDU TOPSAKAL	Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi	5TH GRADE STUDENTS' OPINIONS ON FIRST AID EDUCATİON	**347-350**
47.	Mustafa Kemal ARAYCI Assoc. Prof. Melike ÖZYURT	Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü & Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep Eğitim Fakültesi	EXAMINING TEACHERS' TECHNO-PEDAGOGICAL COMPETENCIES AND VIEWS REGARDING THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS	**351-352**

ISBN: 978-625-6997-67-7

48.	Expert Selma AKTAŞ Prof. Dr. M. Yüksel ERDOĞDU	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Eğitim Fakültesi	MULTIPLE MEDIATION OF TIME MANAGEMENT IN THE RELATIONSHIP BETWEEN EMOTION REGULATION AND ACADEMIC ACHIEVEMENT AND EXAM ANXIETY	**353-379**
49.	Tuğba HELVACIOĞLU Prof. Dr. M. Yüksel ERDOĞDU	İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Eğitim Fakültesi	THE MEDIATING ROLE OF EMOTION REGULATION IN THE RELATIONSHIP BETWEEN SELF-COMPASSION AND INTOLERANCE OF UNCERTAINTY	**380-402**
50.	Elif BEŞER Prof. Dr. Lütfullah TÜRKMEN	Uşak University, Institute of Graduate Studies, Uşak.	THE EFFECT OF ARGUMENTATION-BASED SCIENCE TEACHING ON 8TH GRADE STUDENTS' LEARNING OF NATURE OF SCIENCE CONCEPTS	**403-410**
51.	Dr. Hacer EFE Prof. Dr. Ünsal UMDU TOPSAKAL	Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi	PARENTS' OPINIONS ON SCHOOL HEALTH EDUCATION	**411-416**
52.	Dr. Hacer EFE Prof. Dr. Ünsal UMDU TOPSAKAL	Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi	SCIENCE TEACHERS' OPINIONS ON DIGITAL HEALTH EDUCATION	**417-421**
53.	Asst. Prof. Erkan GÜLGÖSTEREN Esra YILDIZ Prof Dr. İrfan YILDIRIM	Mersin Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi	EXAMINATION OF RECREATION BENEFIT AWARENESS AND LIFE SATISFACTION OF UNIVERSITY STUDENTS	**422-429**
54.	Asst. Prof. Erkan GÜLGÖSTEREN Assoc. Prof. Arif ÖZSARI	Mersin Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi	A MULTIDISCIPLINARY EVALUATION OF THE HOLISTIC EFFECTS OF STRUCTURED PHYSICAL ACTIVITY ON REHABILITATION AND WELLNESS IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER	**430-436**
55.	Dr. Hacer EFE Prof. Dr. Ünsal UMDU TOPSAKAL	Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi	OPINIONS OF PRIMARY SCHOOL 3RD GRADE STUDENTS ON HYGIENE EDUCATION	**437-441**
56.	Bahar KAPLAN Asst. Prof. Dilek MOĞULBAY	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	TEACHER AS A ROLE MODEL IN VALUES AND CHARACTER EDUCATION	**442-464**

ISBN: 978-625-6997-67-7

57.	Çobanova Nərgiz Məhəmməd qızı	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Kolleci	İDMANÇININ SİNİR, TƏNƏFFÜS VƏ ÜRƏK QAN-DAMAR SİSTEMİNİN FUNKSİONAL XÜSUSİYYƏTLƏRİ	**465-468**
58.	Çobanova Nərgiz Məhəmməd qızı	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Kolleci	THE DEVELOPMENT OF PHYSİCAL EDUCATİON AND SPORTS İN AZERBAİJAN İN THE 20TH CENTURY	**469-470**
59.	Orucova Nurcahan Rasim qızı	Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti	PABLO PİKASSO	**471-474**
60.	Dr. Meera SUNDARAM	Anna University, India	IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON AGRICULTURAL PRODUCTIVITY IN SOUTH ASIA	**475**
61.	Assoc. Prof. Mustafa AKMAN	Hakkari Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, Kelam ve Mezhepler Tarihi	PUBLIC INFORMATION SOURCES (Methods of Obtaining Information)	**476-488**
62.	Assoc. Prof. Mustafa AKMAN	Hakkari Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, Kelam ve Mezhepler Tarihi	PUBLIC INFORMATION SOURCES (Places for Obtaining Information)	**489-528**
63.	Dr. İbrahim ARAS	Araştırmacı, Yazar Tavşanlı, Kütahya.	RESEARCH ON RELIGIOUS CULTURE AND ETHICS TEACHERS: A LITERATURE REVIEW	**529-540**
64.	Dr. İbrahim ARAS	Araştırmacı, Yazar Tavşanlı, Kütahya.	THE TRAINING AND EMPLOYMENT OF MOSQUE OFFICIALS IN THE PERIOD FROM THE PROPHET MUHAMMAD (S.A.V.) TO THE FOUNDATION OF PRESIDENCY OF RELIGIOUS AFFAIRS (610-1924)	**541-554**
65.	Dr. Recep Emre ÇAKMAK	Bursa Uludağ Üniversitesi	DETERMINATION OF HIGH WIND POWER POTENTIAL AREAS FOR FLOATING PLATFORM WIND FARM ON THE MARMARA SEA	**555-556**

ISBN: 978-625-6997-67-7

66.	Rifat Sultana	State University of Bangladesh	SOCIAL ENGINEERING CYBER ATTACKS AND USER AWARENESS IN BANGLADESH	**557-558**
67.	P.Sita Mishra	Tata Community Initiative Trust, India	ENVIRONMENTAL COMMUNICATION CHALLENGES: ANALYZING UNICEF'S 'YOUTH4WATER PLUS' INITIATIVE	**559**
68.	Azmil Tayeb, Abdul Wahab	Universiti Sains Malaysia	TELEVISION NEWS VISUALS AND IDEOLOGICAL CONSTRUCTS: A STUDY OF MALAYSIAN BROADCASTS	**560**
69.	Evi Rosfiantika, Budi Gustaman	Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Indonesia	DISASTER LITERACY THROUGH RITUAL COMMUNICATION: A STUDY OF HAJAT LEMBUR ON THE LEMBANG FAULT	**561**
70.	Preetham Gopalakrishna Adiga	Manipal Institute of Communication, Manipal Academy of Higher Education, Manipal, India	EXPLORING HEGEMONIC MASCULINITY THROUGH INDIAN DOGE MEMES ON THE INTERNET	**562**
71.	Nindi Aristi, Puji Prihandini	Universitas Padjadjaran Jatinangor, Sumedang Regency, West Java, Indonesia	PROMOTING INNOVATIVE EDUCATION FOR SMES THROUGH DIGITAL LITERACY: A CASE STUDY OF #PAYASYOUWISH FROM MENGKADJI	**563**
72.	Vea Jane D. Estrada	University of Santo Tomas, Philippines	EMBODIED MERCULTURE: MERSONA IN MATERIAL, PERFORMATIVE, AND ONLINE SPACES IN THE MERMAIDS PH COMMUNITY	**564**
73.	Thadeus F. Soriano	Philippine Christian University – Dasmariñas , Philippines	EXPLORING TEXTUAL POACHING AND COMMUNITY DYNAMICS IN FILIPINO STUDENT FANDOMS	**565**
74.	Syaifa Tania	Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia	INTERCULTURAL PERSPECTIVES ON COVID-19 BELIEFS: A COMPARATIVE STUDY FROM THREE INDONESIAN REGIONS	**566**
75.	Florabel Berenguela-Esteban	University of Makati, Manila, Philippines	ECHOES OF WE SHALL OVERCOME: MARTIN LUTHER KING JR.'S LEGACY IN THE AGE OF CYBERSPACE	**567**

ISBN: 978-625-6997-67-7

76.	Felicia Anabel Herdian	Universitas Indonesia	ART WITHOUT EYESIGHT: MEDIATIZATION AND EXPRESSION IN EXHIBITIONS BY THE VISUALLY IMPAIRED	**568**
77.	Srivaralaxmi. V	Anna University, Chennai, India	INTERGENERATIONAL DIALOGUE IN CARNATIC MUSIC: EXPLORING THE MEANING OF MUSIC ACROSS GENERATIONS	**569**
78.	Muhammad Irawan Putra Faja	Universitas Brawijaya	READING ISLAM THROUGH MS. MARVEL: INDONESIAN MUSLIM AUDIENCES' INTER	**570**
79.	Yuyun W.I Surya	Universitas Airlangga, Indonesia	THE GOOD, THE BAD AND THE STRATEGIC ESSENTIALISM: CHALLENGING PAPUAN'S STEREOTYPE ON SOCIAL MEDIA	**571**
80.	Siti Aisyah Widyanuratikah	Universitas Gadjah Mada, Indonesia	THE CULTURAL SIGNIFICANCE OF 'HAMPERS' IN INDONESIA: DIGITAL AGE PRACTICES OF SOCIAL CONNECTION	**572**
81.	Nicole Claire Gonzaga,	Dexter A. Niño Guevarra	FRAMING ENVIRONMENTAL NEWS: THE MANILA BAY RECLAMATION STORY ON SOCIAL MEDIA PLATFORMS	**573**
82.	Mufti Nurlatifah Nina Mutmainnah	FISIP, Universitas Indonesia	COMPARING PUBLIC INVOLVEMENT IN DIGITAL JOURNALISM PLATFORMS: USER-GENERATED CONTENT IN SOUTHEAST ASIA	**574**
83.	Titik Puji Al Din Rahayu	Universitas Airlangga, Indonesia	DIGITAL LABOR ON YOUTUBE: INDONESIAN CREATORS AND ALGORITHMIC CHALLENGES	**575**
84.	Lee Rodriguez Putri	Gadjah Mada University, Indonesia	DIGITAL GOVERNANCE IN INDONESIA: CLASHES WITH UNESCO GUIDELINES	**576**
85.	Embalzado Mathilda	University of the Philippines Cebu	LOCALIZING MEDIA OVERSIGHT: CITIZEN COUNCILS AND COMMUNITY SELF-REGULATION	**577**

ISBN: 978-625-6997-67-7

86.	Aftab Eeha Aubapty	Daffodil International University	MOBILE JOURNALISM IN BANGLADESH: EMERGING PRACTICES AND TRENDS – A BANGLADESH TIMES CASE STUDY	**578**
87.	Robert T. Solisa	Cavite State University, Philippines	SOCIAL MEDIA PARTICIPATION OF DISABLED INDIVIDUALS: A QUANTITATIVE APPROACH	**579**
88.	Martina Mihajlović	University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Kraljice Marije 16, 11120 Belgrade 35, Serbia	MACHINE LEARNING APPROACH TO PREDICTING EXCAVATOR DOWNTIME	**580**
89.	Qaffas Alexandra	Cavite State University, Philippines	TOWARDS SMARTER ADS: ADAPTIVE USER MODELING IN DIGITAL ADVERTISING	**581**
90.	Herwin B. Cabasal	Far Eastern University, Manila, Philippines	THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON POLITICAL POLARIZATION IN DEMOCRATIC SOCIETIES	**582**
91.	Dr. Monwipa Wongrujira	Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand	CULTURAL GLOBALIZATION AND THE EROSION OF LOCAL IDENTITIES: A CROSS-CONTINENTAL ANALYSIS	**583**
92.	RK Yaibiren Chakraborty	Tezpur University, India	ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CRIMINAL JUSTICE: ETHICAL DILEMMAS AND LEGAL CHALLENGES	**584**
93.	Stanley Buenafe Gajete	Far Eastern University, Manila, Philippines	ECONOMIC RESILIENCE OF WOMEN ENTREPRENEURS DURING GLOBAL CRISES: THE CASE OF COVID-19	**585**
94.	Allan Mediante	Cagayan de Oro Press Club, Inc., Philippines	LANGUAGE POLICY AND MULTILINGUAL EDUCATION: THE SOCIOLINGUISTICS OF INCLUSION	**586**
95.	Udaya Narayana V. Rao	Amity University Haryana, India	CLIMATE CHANGE COMMUNICATION AND PUBLIC PERCEPTION: A MEDIA DISCOURSE ANALYSIS	**587**
96.	Enrico Miguel	Independent Researcher, Spain	MIGRATION, IDENTITY, AND BELONGING: EXPERIENCES OF SECOND-GENERATION IMMIGRANTS IN EUROPE	**588**

ISBN: 978-625-6997-67-7

97.	Enrico Miguel	Independent Researcher, Spain	THE ROLE OF CIVIL SOCIETY IN DEMOCRATIC CONSOLIDATION: A COMPARATIVE STUDY OF EASTERN EUROPE	**589**
98.	Ibnu Hamad	Department of Communication Science, University of Indonesia	THE PSYCHOLOGY OF DIGITAL ADDICTION IN ADOLESCENTS: SOCIAL, EMOTIONAL, AND COGNITIVE DIMENSIONS	**590**
99.	Prahastiwi Alkhajar Pramana	Sebelas Maret University, Indonesia	GENDERED LABOR IN THE GIG ECONOMY: INEQUALITY, PRECARITY, AND DIGITAL PLATFORMS	**591**
100.	Augustus Ceasar Latosa	Far Eastern University - Manila	SOCIAL CAPITAL AND COMMUNITY DEVELOPMENT: MECHANISMS OF EMPOWERMENT IN RURAL AREAS	**592**
101.	Herma Prabayanti, Putri Nabilah Ramadhani Aisyah	Universitas Negeri Surabaya, Indonesia	THE INTERSECTION OF RELIGION AND POLITICS: IDENTITY FORMATION AND CONFLICT IN MULTI-RELIGIOUS SOCIETIES	**593**
102.	Karen A. Cayamanad, Ph.D.	Humanities Department, College of Humanities and Social Sciences	DIGITAL INEQUALITY AND EDUCATIONAL OUTCOMES: ANALYZING THE IMPACT OF THE DIGITAL DIVIDE IN URBAN AND RURAL SCHOOLS	**594**
103.	Melissa Claire I. Barrera-Yap	University of the Philippines - Mindanao	MIGRATION POLICIES AND HUMAN RIGHTS: BALANCING SECURITY AND COMPASSION IN EUROPEAN UNION STATES	**595**
104.	Yoseph Bambang Wiratmojo	Communication Science Department, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Indonesia	THE ROLE OF SOCIAL MOVEMENTS IN ENVIRONMENTAL POLICY CHANGE: CASE STUDIES FROM LATIN AMERICA	**596**
105.	Ariel Sebellino	Philippine Press Institute	THE SOCIOLOGY OF AGING: SOCIAL SUPPORT NETWORKS AND QUALITY OF LIFE IN ELDERLY POPULATIONS	**597**
106.	Dr. Zeynaldo G. Guerzon	Independent Researcher, Philippines	ECONOMIC INEQUALITY AND POLITICAL TRUST: ANALYZING CITIZEN ATTITUDES IN POST-INDUSTRIAL SOCIETIES	**598**

ISBN: 978-625-6997-67-7

107.	Meriell Jade E. Tendean, M.Si	Universitas Indonesia	GENDER-BASED VIOLENCE AND LEGAL REFORMS: EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF PROTECTIVE LEGISLATION IN SOUTH ASIA	**599**
108.	Charisa C. Dumlao	St. Mary's College – Quezon City, Philippines	DIGITAL PRIVACY AND SURVEILLANCE: IMPLICATIONS FOR CIVIL LIBERTIES IN THE INFORMATION AGE	**600**
109.	Danica Mai Narciso Bernal	University of the Philippines	THE INFLUENCE OF MEDIA FRAMING ON PUBLIC OPINION REGARDING IMMIGRATION POLICIES	**601**
110.	Francesca Marie Manalo Guzman	University of the Philippines	SOCIAL MEDIA AND THE TRANSFORMATION OF PUBLIC DISCOURSE: OPPORTUNITIES AND RISKS FOR DEMOCRATIC ENGAGEMENT	**602**
111.	Christian S. Acido	Universitas Indonesia	THE ROLE OF INDIGENOUS KNOWLEDGE IN SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT: CASE STUDIES FROM THE AMAZON AND AUSTRALIA	**603**
112.	Alexanda De Rama Bebing	University of the Philippines	WORKPLACE DIVERSITY AND ORGANIZATIONAL PERFORMANCE: EVIDENCE FROM MULTINATIONAL CORPORATIONS	**604**
113.	Maulina Pia Wulandari	Department of Communication Science, Universitas Brawijaya, Indonesia	THE POLITICAL ECONOMY OF URBAN INFORMALITY: HOUSING, LABOR, AND GOVERNANCE IN GLOBAL SOUTH CITIES	**605**
114.	Nyra Rivera	Cagayan State University - Carig Campus, Philippines	COGNITIVE BIASES IN JUDICIAL DECISION-MAKING: IMPLICATIONS FOR FAIRNESS AND JUSTICE	**606**
115.	Kanjushree Naik	Manipal Institute of Communication, Manipal Academy of Higher Education, India	THE EFFECTS OF GLOBALIZATION ON LABOR MARKETS: A COMPARATIVE STUDY OF DEVELOPED AND DEVELOPING ECONOMIES	**607**

ISBN: 978-625-6997-67-7

116.	Dr. Hemmady S. D.	Manipal Institute of Communication, Manipal Academy of Higher Education, India	MEDIA REPRESENTATION OF GENDER ROLES: EFFECTS ON YOUTH IDENTITY FORMATION	**608**
117.	Dr. Padma R.K.	MIC, Manipal Academy of Higher Education, India	SOCIAL ENTREPRENEURSHIP AND POVERTY ALLEVIATION: SUCCESS FACTORS AND CHALLENGES IN SUB-SAHARAN AFRICA	**609**
118.	Isha Rani	MIC, Manipal Academy of Higher Education, India	THE IMPACT OF EDUCATIONAL ATTAINMENT ON POLITICAL PARTICIPATION: A GLOBAL PERSPECTIVE	**610**
119.	Samriddhi Nandi Padmakumar K.	Manipal Institute of Communication, Manipal Academy of Higher Education, India	URBAN GREEN SPACES AND SOCIAL WELL-BEING: A MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO SUSTAINABLE CITY PLANNING	**611**
120.	Andi Mulyana Susanne R. Suminar	The Faculty of Communication Sciences, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia	DIGITAL INEQUALITY AND ACCESS TO EDUCATION: IMPLICATIONS FOR SOCIAL MOBILITY IN THE 21ST CENTURY	**612**
121.	Rosie Jane Ramos	University of Santo Tomas, Manila, Philippines	THE SOCIOLOGY OF AGING: SOCIAL NETWORKS AND QUALITY OF LIFE AMONG THE ELDERLY	**613**
122.	Debopriya R. Chakraborty	Tezpur University, Assam. India	MIGRATION AND IDENTITY NEGOTIATION: EXPERIENCES OF SECOND-GENERATION IMMIGRANTS IN EUROPE	**614**
123.	Anita Sareen Parihar	SNDT Womens University, Mumbai University, India	THE IMPACT OF ECONOMIC INEQUALITY ON SOCIAL TRUST AND CIVIC ENGAGEMENT	**615**
124.	Nheru B. Veraflor	Northwest Samar State University, Philippines	CULTURAL HERITAGE AND TOURISM DEVELOPMENT: BALANCING CONSERVATION AND ECONOMIC GROWTH IN MEDITERRANEAN COUNTRIES	**616**
125.	Assoc. Prof. Nuran VARIŞLI	Sosyal Güvenlik Kurumu , Ankara	SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PRACTICES AND THEIR IMPACT ON FIRM PERFORMANCE	**617**

ISBN: 978-625-6997-67-7

126.	Dr. Cebrail YAKIŞIR	Diyanet İşleri Başkanlığı, Ankara	THE ROLE OF DIGITAL LEADERSHIP IN ENHANCING ORGANIZATIONAL AGILITY AND INNOVATION	**618**
127.	Dr. Nadire KANTARCIOĞLU	UBSDER, Ankara	THE INFLUENCE OF ORGANIZATIONAL CULTURE ON EMPLOYEE ENGAGEMENT IN HYBRID WORK ENVIRONMENTS	**619**
128.	Emil Raul oğlu AĞAYEV	Azerbaijan State Pedagogical University	A LOOK AT THE METHODOLOGY OF TEACHING FINE ARTS IN SECONDARY SCHOOLS: IN THE CONTEXT OF TEACHING EASTERN ARTS	**620-622**
129.	Muhammet KAZANCI	Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kamu Hukuku Anabilim Dalı, Trabzon.	PROTECTION OF CULTURAL HERITAGE THROUGH CRIMINAL LAW: AN ANALYSIS OF ARTICLE 65 OF LAW NO. 2863	**623-633**
130.	Assoc. Prof. Yavuz DEMİR	Uşak Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Gazetecilik Bölümü, Merkez, Uşak	INTERACTIVE DIGITAL STORYTELLING: THE ROLE OF SCROLLYTELLING IN DIGITAL JOURNALISM	**634-643**
131.	Assoc. Prof. Salih TİRYAKİ	Selçuk Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Gazetecilik Bölümü, Selçuklu, Konya.	DIGITAL JOURNALISM: TECHNOLOGICAL TRANSFORMATIONS, NEW FORMS AND FUTURE PERSPECTIVES	**644-653**
132.	Asst. Prof. Melis KARAKUŞ	Uşak Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Halkla İlişkiler ve Reklamcılık Bölümü, Uşak.	CORPORATE REPUTATION MANAGEMENT IN THE DIGITAL AGE: A THEORETICAL FRAMEWORK	**654-661**

ISBN: 978-625-6997-67-7

THE READY-MIX CONCRETE SECTOR IN TURKEY: TRENDS AND PERSPECTIVES

Zehra Funda AKBULUT
Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Engineering, Department of Mining Engineering, 65080, Tuşba, Van
ORCID: 0000-0002-7621-7607

Soner GÜLER
Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Engineering, Department of Mining Engineering, 65080, Tuşba, Van
ORCID: 0000-0002-9470-8557

Abstract
The ready-mix concrete sector in Turkey plays a crucial role in supporting the country's growing construction industry. Over recent years, the sector has experienced significant growth driven by urbanization, infrastructure projects, and increased demand for high-quality construction materials. Technological advancements and stricter quality standards have improved production efficiency and product reliability. However, the sector also faces challenges such as raw material supply inconsistencies, rising energy costs, and environmental sustainability concerns. Regulatory compliance and logistics management further complicate operations. Despite these hurdles, opportunities exist through the adoption of digital technologies, automation, and the development of green concrete solutions. Investment in research and development is essential to enhance sustainability and maintain competitiveness in both domestic and international markets. This paper provides an overview of the current state of Turkey's ready-mix concrete industry, highlights emerging trends, and discusses future perspectives to foster sustainable growth.
Keywords: Ready-Mix Concrete, Innovation, Construction

INTRODUCTION

Ready-mix concrete is a vital component of the construction industry, providing a convenient and consistent solution for building infrastructure, residential, and commercial projects [1]. In Turkey, the ready-mix concrete sector has witnessed substantial growth over the past decades, paralleling the rapid urbanization, expanding infrastructure investments, and increasing demand for durable and high-quality construction materials [2]. As one of the key materials in construction, concrete's production and application directly impact the development of the built environment, making the ready-mix concrete industry a strategic sector for Turkey's economic and urban growth [3]. Turkey's geographical location and developing economy have led to large-scale infrastructure projects such as highways, bridges, airports, and urban housing developments, all of which require vast quantities of ready-mix concrete [4]. The sector's growth has also been supported by modernization efforts in production technologies, implementation of stricter quality controls, and adherence to international standards. These developments ensure that the concrete produced meets the performance requirements essential for long-term durability and safety [5]. Despite these positive trends, the sector faces several challenges that impact production efficiency and sustainability [6]. Raw material supply can be inconsistent due to regional variations and environmental regulations, which sometimes increase costs and complicate logistics [7]. Rising energy prices have also raised operational expenses, affecting profitability [8]. Furthermore, environmental concerns related to concrete production, such as CO2 emissions and resource consumption, necessitate the adoption of more environmentally friendly practices and materials [9]. Compliance with evolving regulatory frameworks and standards adds another layer of complexity for producers. Looking forward, the Turkish ready-mix concrete industry has opportunities to address these challenges through innovation and technology adoption [10]. Digitalization and automation offer prospects for

improved production control and quality assurance [11]. Moreover, the integration of alternative binders and recycled materials can reduce environmental impacts while maintaining product performance [12]. Strengthening research and development efforts, alongside collaboration between industry stakeholders and policymakers, will be crucial for ensuring sustainable growth and competitiveness in both national and international markets [13]. This paper aims to provide an overview of the current state of the ready-mix concrete sector in Turkey, highlighting emerging trends, challenges, and future perspectives that can shape the sector's evolution in the coming years [14].

Overview of the Ready-Mix Concrete Industry in Turkey

The ready-mix concrete industry is a cornerstone of Turkey's construction sector, supplying essential materials for a wide range of infrastructure, commercial, and residential projects. Over the past few decades, Turkey has experienced rapid urbanization and significant investment in infrastructure development, which has fueled the growth of this industry [15]. Ready-mix concrete offers advantages such as consistent quality, time savings on construction sites, and the ability to produce large volumes of concrete tailored to specific project requirements [16]. Turkey's strategic geographic location, bridging Europe and Asia, along with its expanding economy, has led to numerous large-scale construction projects including highways, airports, bridges, and housing developments [17]. These projects demand high-quality concrete that meets stringent performance and durability standards, which has encouraged modernization in production technologies and stricter quality control measures within the sector [18]. Currently, Turkey hosts thousands of ready-mix concrete plants distributed across its regions, making it one of the leading producers in Europe and the Middle East [19]. Many companies have invested in advanced batching and mixing equipment to ensure consistency and efficiency. Additionally, industry players have increasingly adopted quality certifications and standards such as CE marking to align with European Union regulations and facilitate international trade. The industry also benefits from the availability of diverse raw materials such as natural aggregates, cement, and chemical admixtures sourced locally. However, regional disparities in resource availability sometimes present logistical challenges. To address this, companies optimize supply chains and develop strategic partnerships with suppliers. In summary, the ready-mix concrete sector in Turkey is characterized by its dynamic growth, technological advancements, and rising quality standards [20]. These factors contribute to the sector's ability to meet the increasing demand driven by urbanization and infrastructure projects. Understanding the current landscape provides a foundation to tackle the challenges ahead and capitalize on future growth opportunities in this vital industry.

Main Challenges and Future Opportunities

The ready-mix concrete sector in Turkey has shown remarkable growth over recent years; however, it continues to face a range of challenges that could impact its sustainability and competitiveness if not adequately addressed. One of the foremost challenges is the inconsistent availability and quality of raw materials, especially aggregates and cement [21]. Regional disparities in resource distribution create logistical complexities, raising transportation costs and complicating supply chain management. This inconsistency affects production continuity and can lead to variability in product quality, which is critical in meeting construction standards. Energy costs represent another significant challenge [22]. The production of ready-mix concrete is energy-intensive, and recent increases in energy prices have directly affected operating expenses for producers [23]. This pressure on costs makes it difficult to maintain competitive pricing, especially for smaller producers who may lack economies of scale or access to advanced energy-efficient technologies. Environmental concerns are increasingly shaping the sector's priorities. Concrete production is responsible for a substantial portion of global CO2 emissions, largely due to the cement manufacturing process [24]. In Turkey, the adoption of more sustainable practices, including the incorporation of supplementary cementitious materials (SCMs) such as fly ash and slag, as well as the use of recycled aggregates, is growing but remains limited [25]. Regulatory pressures and growing public

awareness are pushing the industry toward greener alternatives, yet challenges in supply, standardization, and technology adoption still hinder widespread implementation [26]. Regulatory compliance and quality assurance present ongoing hurdles. The industry must keep pace with evolving national and international standards, such as CE marking and ISO certifications. This requires continuous investment in training, equipment modernization, and rigorous quality control systems [27]. Smaller companies often struggle with these demands, which can limit their market participation or lead to inconsistent product quality. On the positive side, numerous opportunities exist to overcome these challenges. The integration of digital technologies—such as automation, sensor-based monitoring, and data analytics—can improve production efficiency, reduce waste, and enhance quality control. Innovations like fiber-reinforced concretes, self-healing materials, and alternative binders promise increased durability and environmental benefits [28]. Moreover, growing demand for sustainable construction practices in Turkey and abroad opens new markets for eco-friendly ready-mix concrete products. Collaborative efforts between industry players, researchers, and policymakers will be essential to foster innovation, develop supportive regulations, and facilitate technology transfer. In conclusion, while the Turkish ready-mix concrete sector faces challenges related to resource supply, cost pressures, environmental impact, and regulation, its future is promising. By embracing innovation and sustainability, the industry can strengthen its competitive edge and contribute to Turkey's sustainable urban development [29].

CONCLUSION

The ready-mix concrete sector in Turkey is a vital component of the country's rapidly growing construction industry. Significant advancements in production technology, quality control, and adherence to international standards have positioned the sector for continued growth. However, challenges such as raw material variability, rising energy costs, environmental concerns, and complex regulatory requirements remain obstacles that must be addressed. The adoption of innovative technologies, sustainable materials, and digital tools presents promising pathways to overcome these challenges. Collaboration between industry stakeholders, researchers, and policymakers will be essential to drive sustainable development and maintain competitiveness both domestically and internationally. With focused investment in research, modernization, and sustainability initiatives, Turkey's ready-mix concrete industry is well-positioned to meet future demands and contribute meaningfully to the country's infrastructure development and urbanization goals.

Acknowledgment

This study was supported by the BAP Department of Yüzüncü Yıl University (project ID FCD-2025-11803). We sincerely appreciate their financial support and continuous encouragement.

REFERENCES

[1] Syverson, C. (2008). Markets: Ready-mixed concrete. Journal of Economic Perspectives, 22(1), 217-233.

[2] Kazaz, A., Ulubeyli, S., & Turker, F. (2004). The quality perspective of the ready-mixed concrete industry in Turkey. Building and Environment, 39(11), 1349-1357.

[3] Cosgun, N., & Esin, T. (2006). A study regarding the environmental management system of ready mixed concrete production in Turkey. Building and environment, 41(8), 1099-1105.

[4] Biswas, A., & Sen, S. K. (2016). Study on Ready Mix Concrete. International Journal of Scientific & Engineering Research, 7(4), 2878-2884.

[5] Streeter, D. A. (1996). Developing high-performance concrete mix for New York State bridge decks. Transportation Research Record, 1532(1), 60-65.

[6] Xuan, D., Poon, C. S., & Zheng, W. (2018). Management and sustainable utilization of processing wastes from ready-mixed concrete plants in construction: A review. Resources, Conservation and Recycling, 136, 238-247.

[7] Wang, C. Q., Wang, P. X., & Zhang, M. T. (2021). Resource recycling sustainability assessment in ready-mixed concrete manufactured on energy consumption and environmental safety in China. Environmental Science and Pollution Research, 28(15), 19521-19529.
[8] Arularasi, V., Pachiappan, T., Avudaiappan, S., Raman, S. N., Guindos, P., Amran, M., ... & Vatin, N. I. (2022). Effects of admixtures on energy consumption in the process of ready-mixed concrete mixing. Materials, 15(12), 4143.
[9] Monkman, S. (2018). Sustainable ready mixed concrete production using waste CO2: a case study. Am. Concr. Ins, 330, 163-174.
[10] Ekincioglu, O., Gurgun, A. P., Engin, Y., Tarhan, M., & Kumbaracibasi, S. (2013). Approaches for sustainable cement production–A case study from Turkey. Energy and Buildings, 66, 136-142.
[11] Weerapura, V., Sugathadasa, R., De Silva, M. M., Nielsen, I., & Thibbotuwawa, A. (2023). Feasibility of digital twins to manage the operational risks in the production of a ready-mix concrete plant. Buildings, 13(2), 447.
[12] Hwang, S., & Khayat, K. H. (2005). Effect of various admixture-binder combinations on workability of ready-mix self-consolidating concrete. ACI SPECIAL PUBLICATIONS, 233, 25.
[13] Singh, R. B., Debbarma, S., Kumar, N., & Singh, S. (2021). Hardened state behaviour of self-compacting concrete pavement mixes containing alternative aggregates and secondary binders. Construction and Building Materials, 266, 120624.
[14] Arıöz, Ö., Arslan, G., Tuncan, M., & Kıvrak, S. (2007). Web-based quality control of ready mixed concrete. Building and environment, 42(3), 1465-1470.
[15] Kazaz, A., Ulubeyli, S., & Arslan, A. (2020). Quantification of fresh ready-mix concrete waste: order and truck-mixer based planning coefficients. International Journal of Construction Management, 20(1), 53-64.
[16] Şimşek, B., İç, Y. T., & Şimşek, E. H. (2016). A RSM-based multi-response optimization application for determining optimal mix proportions of standard ready-mixed concrete. Arabian Journal for Science and Engineering, 41, 1435-1450.
[17] Kazaz, A., Ulubeyli, S., Er, B., Arslan, V., Atici, M., & Arslan, A. (2015). Fresh ready-mixed concrete waste in construction projects: a planning approach. Organization, technology & management in construction: an international journal, 7(2), 1280-1288.
[18] Walker, S. (1966). Ready-mixed concrete. In Significance of Tests and Properties of Concrete and Concrete-Making Materials. ASTM International.
[19] Ulubeyli, S., & Arslan, V. (2018). Problems of Ready-Mixed Concrete Users in Turkey. In Proceedings of the 3rd International Conference on Engineering Technology and Applied Sciences (ICETAS), July (pp. 17-21).
[20] Arslan, V., Ulubeyli, S., & Kazaz, A. Problems of Ready-Mixed Concrete Producers in Turkey.
[21] Schneider, M., Romer, M., Tschudin, M., & Bolio, H. (2011). Sustainable cement production—present and future. Cement and concrete research, 41(7), 642-650.
[22] Arularasi, V., Pachiappan, T., Avudaiappan, S., Raman, S. N., Guindos, P., Amran, M., ... & Vatin, N. I. (2022). Effects of admixtures on energy consumption in the process of ready-mixed concrete mixing. Materials, 15(12), 4143.
[23] Vázquez-Calle, K., Guillén-Mena, V., & Quesada-Molina, F. (2022). Analysis of the embodied energy and CO2 emissions of ready-mixed concrete: a case study in Cuenca, Ecuador. Materials, 15(14), 4896.
[24] Wang, C. Q., Wang, P. X., & Zhang, M. T. (2021). Resource recycling sustainability assessment in ready-mixed concrete manufactured on energy consumption and environmental safety in China. Environmental Science and Pollution Research, 28(15), 19521-19529.
[25] Makul, N. (2020). Cost-benefit analysis of the production of ready-mixed high-performance concrete made with recycled concrete aggregate: A case study in Thailand. Heliyon, 6(6).

[26] Tam, V. W., Soomro, M., & Evangelista, A. C. J. (2018). A review of recycled aggregate in concrete applications (2000–2017). Construction and Building materials, 172, 272-292.
[27] Gamil, Y., & Cwirzen, A. (2022). Digital transformation of concrete technology—a review. Frontiers in Built Environment, 8, 835236.
[28] Ji, G., Ding, T., Xiao, J., Du, S., Li, J., & Duan, Z. (2019). A 3D printed ready-mixed concrete power distribution substation: Materials and construction technology. Materials, 12(9), 1540.
[29] Ak, C. N., & İlerisoy, Z. Y. (2024). Analysis of Industry 4.0 and the Building Inspection System in the Republic of Türkiye's Applications. Gazi University Journal of Science, 37(4), 1561-1573.

APPLICATIONS AND BENEFITS OF NATURAL STONES IN MODERN CONSTRUCTION

Zehra Funda AKBULUT
Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Engineering, Department of Mining Engineering, 65080, Tuşba, Van
ORCID: 0000-0002-7621-7607

Soner GÜLER
Van Yüzüncü Yıl University, Faculty of Engineering, Department of Mining Engineering, 65080, Tuşba, Van
ORCID: 0000-0002-9470-8557

Abstract
Natural stones have been used as building materials for centuries due to their durability, aesthetic appeal, and availability. In modern construction, natural stones continue to play a significant role in both structural and decorative applications. This paper explores the various types of natural stones commonly used in construction, such as granite, limestone, marble, and sandstone, highlighting their physical and mechanical properties. The advantages of using natural stones include their high strength, weather resistance, and low maintenance requirements. Additionally, natural stones provide unique textures and colors that enhance architectural designs. Despite their benefits, challenges such as quarrying impacts, transportation costs, and variability in stone quality need to be managed carefully. The paper also discusses current trends in the application of natural stones, including their use in façades, flooring, and landscaping. Overall, natural stones remain a valuable resource in construction, offering both functional and aesthetic benefits that contribute to durable and attractive built environments.

Keywords: Natural stones, construction materials, durability

INTRODUCTION

Natural stones have been integral to human civilization for thousands of years, serving as one of the earliest and most enduring construction materials [1]. Their inherent strength, durability, and natural beauty have made them a preferred choice for a wide variety of building applications, from monumental structures to everyday architectural elements [2]. In modern construction, despite the proliferation of synthetic materials such as concrete and steel, natural stones continue to offer unique advantages that contribute to both structural integrity and aesthetic value [3]. The use of natural stones in construction is diverse, ranging from load-bearing walls and foundations to decorative façades, flooring, cladding, and landscaping features [4]. Common types of natural stones utilized include granite, marble, limestone, sandstone, and slate, each possessing distinct physical and mechanical properties that make them suitable for specific applications. For example, granite is known for its exceptional hardness and resistance to weathering, making it ideal for exterior cladding and high-traffic flooring [5]. Marble, valued for its elegant appearance and polishability, is often chosen for interior finishes and decorative elements [6]. Beyond their functional benefits, natural stones offer environmental advantages compared to many manufactured materials. Being natural, they typically require less energy to produce and process, and they have a long service life, reducing the need for frequent replacement or maintenance [7]. However, challenges remain in terms of sustainable quarrying practices, transportation emissions, and ensuring consistent quality. Addressing these concerns is crucial to maximize the benefits of natural stones while minimizing their environmental impact [8]. This paper aims to provide an overview of the key properties and uses of natural stones in contemporary construction. It also discusses the benefits and challenges associated with their application, with the goal of highlighting their continued relevance and potential for contributing to durable, attractive, and functional built environments.

Types and Properties of Natural Stones Used in Construction

Natural stones have been widely utilized in construction due to their diverse types and unique properties that make them suitable for various applications. The most commonly used natural stones include granite, limestone, marble, sandstone, and slate. Each type possesses distinct physical, mechanical, and aesthetic characteristics that influence its selection for specific construction purposes [9]. Granite is an igneous rock known for its exceptional hardness, strength, and resistance to abrasion and weathering [10]. These properties make granite highly suitable for exterior cladding, paving, and heavy-duty flooring where durability is essential. Its coarse-grained texture and wide range of colors also contribute to its popularity in architectural design [11]. Limestone is a sedimentary rock composed mainly of calcium carbonate. It is softer than granite but still offers good compressive strength and workabilityc[12]. Limestone is often used in building facades, flooring, and decorative elements. Its relatively uniform texture and light color palette provide an elegant and classic appearance [13]. However, limestone can be susceptible to acid rain and chemical weathering, which must be considered in certain environments [14]. Marble, a metamorphic rock derived from limestone, is prized for its beauty, fine grain, and ability to be polished to a high sheen [15]. It is extensively used for interior applications such as flooring, countertops, and ornamental features. Marble's aesthetic appeal is enhanced by its natural veining patterns and variety of colors [16]. Despite its elegance, marble is less resistant to scratching and weathering compared to harder stones. Sandstone is a sedimentary rock characterized by its granular texture and porosity [17]. It is valued for its warm, earthy tones and ease of carving, making it a preferred material for cladding, flooring, and landscaping [18]. However, its porous nature requires proper sealing to prevent water absorption and deterioration over time. Slate, a fine-grained metamorphic rock, is recognized for its excellent cleavage properties, allowing it to be split into thin, durable sheets [19]. Slate is commonly used for roofing, flooring, and wall cladding due to its resistance to water and frost [20].

Environmental and Aesthetic Advantages of Natural Stone Applications

Natural stone has long been valued in construction not only for its durability but also for its environmental and aesthetic benefits. One of the key environmental advantages of natural stone is its longevity. Unlike many synthetic building materials, natural stone can last for centuries with minimal maintenance, reducing the need for frequent replacements and the associated consumption of resources. This durability contributes to a lower overall environmental footprint over the life cycle of a building [21]. Additionally, natural stone is a natural product that requires relatively low energy for extraction and processing compared to manufactured materials like concrete or steel. When sourced locally, natural stone also helps reduce transportation emissions, supporting more sustainable construction practices. Furthermore, stone is recyclable and can often be reused in new construction or landscaping projects, which aligns well with circular economy principles. From an aesthetic perspective, natural stone offers unparalleled beauty and uniqueness. Each stone slab or block has distinct patterns, colors, and textures formed by natural geological processes, providing a one-of-a-kind look that cannot be replicated by synthetic alternatives [22]. This natural variation adds character and elegance to buildings and spaces, making natural stone a preferred choice for facades, flooring, countertops, and decorative elements. Natural stone also complements various architectural styles, from traditional to contemporary, enhancing the visual appeal and perceived value of structures. Its timeless appearance ensures that buildings remain attractive and relevant over time, contributing positively to urban and rural environments. Moreover, natural stone's thermal mass properties help regulate indoor temperatures by absorbing and slowly releasing heat, which can improve energy efficiency in buildings. This functional benefit adds another layer to its environmental advantages [23].

Challenges and Sustainable Practices in Natural Stone Quarrying and Use

Natural stone quarrying presents several environmental and operational challenges that must be addressed to promote responsible use in construction. One of the primary concerns is habitat disruption and landscape alteration caused by quarrying activities [24]. The extraction of stone often involves removing large sections of earth, which can lead to soil erosion, loss of biodiversity, and changes in local ecosystems. Additionally, quarrying operations generate dust, noise, and waste materials, which can affect air and water quality and impact nearby communities [25]. Another significant challenge is the energy consumption and carbon emissions associated with quarrying, cutting, and transporting natural stone. Heavy machinery used in extraction and processing often relies on fossil fuels, contributing to greenhouse gas emissions [26]. Furthermore, inefficient resource use can lead to excessive waste in the form of unusable stone fragments, increasing environmental burdens. To address these challenges, sustainable practices are increasingly being adopted in the natural stone industry. One such practice is careful site selection and planning to minimize environmental damage, preserve surrounding habitats, and restore quarry sites post-extraction through reclamation efforts. Implementing dust control measures and using quieter, more energy-efficient equipment can reduce pollution and disturbance [27]. Recycling and reusing stone waste is another important strategy. Stone offcuts and fragments can be repurposed in landscaping, road construction, or as aggregate in concrete, thereby reducing waste sent to landfills. Additionally, sourcing stone locally helps reduce transportation emissions and supports regional economies. Certification programs and environmental standards are also emerging to promote transparency and encourage responsible quarrying. These frameworks guide producers in implementing best practices related to environmental management, worker safety, and community engagement [28].

CONCLUSION

Natural stone remains a highly valued material in construction due to its durability, timeless beauty, and versatility. However, the environmental challenges associated with its quarrying and use cannot be overlooked. Habitat disruption, resource depletion, dust and noise pollution, and carbon emissions are significant concerns that need ongoing attention. Addressing these issues is critical for ensuring that natural stone continues to be a responsible choice for builders and designers. Sustainable practices in quarrying and processing have demonstrated that it is possible to mitigate many of the negative environmental effects traditionally linked to natural stone extraction. Careful planning, site rehabilitation, use of energy-efficient technologies, and waste recycling are key strategies that can significantly reduce the ecological footprint. Furthermore, encouraging local sourcing helps to minimize transportation-related emissions while supporting local economies. Certification programs and stricter regulations provide frameworks for the industry to improve environmental performance and social responsibility. By adhering to these standards, producers can enhance transparency and ensure better outcomes for both ecosystems and communities. Looking ahead, innovation and increased awareness will be vital in advancing the sustainable use of natural stone. Integrating environmental considerations from quarrying to final application can help balance the demand for natural stone with ecological preservation. In this way, natural stone can continue to offer both functional and aesthetic benefits while aligning with broader goals of environmental stewardship.

Acknowledgment

This study was supported by the BAP Department of Yüzüncü Yıl University (project ID FCD-2025-11803). We sincerely appreciate their financial support and continuous encouragement.

REFERENCES

[1] Pereira, D., & Marker, B. (2016). The value of original natural stone in the context of architectural heritage. Geosciences, 6(1), 13.
[2] Snethlage, R. (2010). Natural Stones in architecture: introduction. In Stone in architecture: Properties, durability (pp. 1-10). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
[3] Winkler, E. (2013). Stone in architecture: properties, durability. Springer Science & Business Media.
[4] Gallego-Blázquez, R., & Camino-Olea, M. S. (2023, September). Evolution of the natural stone facade cladding system. In AIP Conference Proceedings (Vol. 2928, No. 1). AIP Publishing.
[5] Alves, C., Figueiredo, C. A., Sanjurjo-Sánchez, J., & Hernández, A. C. (2021). Effects of water on natural stone in the built environment—A Review. Geosciences, 11(11), 459.
[6] Capitano, C., Cirrincione, L., Peri, G., Rizzo, G., & Scaccianoce, G. (2022). A simplified method for the indirect evaluation of the "embodied pollution" of natural stones (marble) working chain to be applied for achieving the Ecolabel brand of the product. Journal of Cleaner Production, 362, 132576.
[7] Silva, A., de Brito, J., & Gaspar, P. L. (2011). Service life prediction model applied to natural stone wall claddings (directly adhered to the substrate). Construction and Building Materials, 25(9), 3674-3684.
[8] Traverso, M., Rizzo, G., & Finkbeiner, M. (2010). Environmental performance of building materials: life cycle assessment of a typical Sicilian marble. The international journal of life cycle assessment, 15, 104-114.
[9] Capitano, C., Cirrincione, L., Peri, G., Rizzo, G., & Scaccianoce, G. (2022). A simplified method for the indirect evaluation of the "embodied pollution" of natural stones (marble) working chain to be applied for achieving the Ecolabel brand of the product. Journal of Cleaner Production, 362, 132576.
[10] F. Mendoza, J. M., Oliver-Solà, J., Gabarrell, X., Josa, A., & Rieradevall, J. (2012). Life cycle assessment of granite application in sidewalks. The International Journal of Life Cycle Assessment, 17, 580-592.
[11] Mousavi, S. H., Silva, A., De Brito, J., Ekhlassi, A., & Hosseini, S. B. (2019). Influence of design on the service life of indirectly fastened natural stone cladding. Journal of Performance of Constructed Facilities, 33(3), 04019021.
[12] Silva, A., de Brito, J., & Gaspar, P. L. (2011). Service life prediction model applied to natural stone wall claddings (directly adhered to the substrate). Construction and Building Materials, 25(9), 3674-3684.
[13] Korneeva, E., Mohanad, M. S. S., Babanina, A., Zaytsev, E., & Poberezhskii, S. (2019). Operational characteristics of limestone and methods to increase its strength. In E3S Web of Conferences (Vol. 91, p. 02028). EDP Sciences.
[14] Eyssautier-Chuine, S., Marin, B., Thomachot-Schneider, C., Fronteau, G., Schneider, A., Gibeaux, S., & Vazquez, P. (2016). Simulation of acid rain weathering effect on natural and artificial carbonate stones. Environmental Earth Sciences, 75, 1-19.
[15] Yıldırım, G., & Erdoğan, N. (2024). An Analysis of The Use of Natural Stone and Marble in Contemporary Architectural Designs. DEPARCH Journal of Design Planning and Aesthetics Research, 3(2), 241-263.
[16] Careddu, N., & Siotto, G. (2011). Promoting ecological sustainable planning for natural stone quarrying. The case of the Orosei Marble Producing Area in Eastern Sardinia. Resources Policy, 36(4), 304-314.
[17] Steiger, M., Charola, A. E., & Sterflinger, K. (2011). Weathering and deterioration. Stone in architecture: properties, durability, 227-316.
[18] Cohen, J. M., & Monteiro, P. J. (1991). Durability and integrity of marble cladding: a state-of-the-art review. Journal of performance of constructed facilities, 5(2), 113-124.

[19] Cárdenes, V., Cnudde, J. P., Wichert, J., Large, D., López-Mungira, A., & Cnudde, V. (2016). Roofing slate standards: A critical review. Construction and Building Materials, 115, 93-104.
[20] Wichert, J., & Wichert, J. (2020). Weathering of Slate. Slate as Dimension Stone: Origin, Standards, Properties, Mining and Deposits, 135-158.
[21] Přikryl, R. (2013). Durability assessment of natural stone. Quarterly Journal of Engineering Geology and Hydrogeology, 46(4), 377-390.
[22] Özdemir, E. (2022). Investigation of some property changes of light-colored Turkish natural stones after high-temperature treatments. Sustainability, 14(16), 10298.
[23] Sonia, P., Sravanthi, G., Khan, I., Pahwa, S., Salman, Z. N., & Sethi, G. (2023). Sustainable utilization of natural stone resources: environmental impacts and preservation of cultural heritage. In E3S Web of Conferences (Vol. 430, p. 01106). EDP Sciences.
[24] Matthaei, C. D., Peacock, K. A., & Townsend, C. R. (1999). Patchy surface stone movement during disturbance in a New Zealand stream and its potential significance for the fauna. Limnology and Oceanography, 44(4), 1091-1102.
[25] Zimwara, D., Maphosa, E., Goriwondo, W. M., & Nyadongo, S. T. (2021). Modelling the environmental impacts of noise and dust from quarry stone mining in Harare–a case study of Pomona Quarry. Zimbabwe Journal of Science and Technology, 16(1), 25-35.
[26] Fugiel, A., Burchart-Korol, D., Czaplicka-Kolarz, K., & Smoliński, A. (2017). Environmental impact and damage categories caused by air pollution emissions from mining and quarrying sectors of European countries. Journal of cleaner production, 143, 159-168.
[27] Saka, M. B., & Hashim, M. H. B. M. (2024). Critical assessment of the effectiveness of different dust control measures in a granite quarry. Journal of Public Health Policy, 45(2), 212-233.
[28] Strzałkowski, P. (2021). Characteristics of waste generated in dimension stone processing. Energies, 14(21), 7232.

SAĞLIK HİZMETLERİNDE PARADİGMA DEĞİŞİMLERİ: KAYNAK KULLANIMINDA VERİMLİLİK, HİZMET SUNUMUNDA SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

PARADIGM SHIFTS IN HEALTH SERVICES: EFFICIENCY IN RESOURCE USE, SUSTAINABILITY IN SERVICE DELIVERY

Assoc. Prof. İzzet AYDEMİR
Bingöl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Merkez, Bingöl.
ORCID NO: 0000-0003-4222-2659

ÖZET

Sağlık, çeşitli ulusal ve uluslarüstü metinler tarafından devletçe sunulması gereken bir hak olarak vurgulanmıştır. Ancak bir hak olarak sunulan sağlık hizmetleri pahalı hizmetler olduğundan devlete ağır yükler getirmektedir. Bunun bilincinde olan devlet otoritesi, sunulan sağlık hizmetlerini maliyet-etkin şekilde sunmayı hedeflemektedir. Diğer taraftan değişen küresel trendler, sağlık teknolojisinde yaşanan gelişmeler, kitle iletişim araçlarının olağanüstü gelişim göstermesi kaynakların ve sunulan hizmetlerin verimlilik ve sürdürülebilirlik kriterleriyle uyumlu planlanmasına yol açmıştır. Sağlık hizmetlerinin sunumu sürecinde devlete yüklenen maliyetlerin azaltılması ve bireylerle kaynak paylaşımının hayata geçirilmesi için bir dizi uygulamalar hayata geçilmektedir. Sağlık hizmet sunumunda paradigma değişimi olarak tanımlanabilen bu koşullar giderek yaygınlaşmakta ve toplumsal hayatta yerini almaktadır. Söz konusu değişimler bireylerde ve toplumda maliyet bilincini oluşturmanın yanı sıra daha nitelikli ve kalite sağlık hizmetlerinin sunumunu amaçlamaktadır. Yatan hastalardan poliklinik hizmetlerine, tedavi hizmetlerinden koruyucu sağlık hizmetlerine, sağlığın devletçe sağlanan bir haktan ziyade bireysel sorumluluk alanına indirgenmesi, sağlık hizmetleri yerine sağlığın geliştirilmesi anlayışı, nicelikten niteliğe doğru (değer bazlı) evirilen sağlık hizmeti, kamudan özelleştirmeye doğru hizmet transferi, kurumsal bakımdan evde bakım hizmetlerine geçiş, yapay zeka uygulamaları, dijitalleşme, bireysel sorumluluklarının artması gibi bir takım değişim ve dönüşümler söz konusu paradigma değişimleri kapsamında değerlendirilmektedir. Ancak haklı bir değişim olmakla beraber her ne surette olursa olsun sağlık bakım hizmetleri kalitesinden ödün vermemek kuşkuluyla zamanın gereksinimleri doğrultusunda sağlık hizmetlerinin planlanması ve sunumu gerçekleştirilebilir. Bu araştırmada sağlık hizmetlerinde yaşanan bazı önemli paradigma değişimleri irdelenmiştir.

A**nahtar kelimeler**: Kalite, paradigma değişimi, sağlık hizmetleri, sürdürülebilirlik

ABSTRACT

Health, emphasized as a right to be provided by the state through various national and supranational texts, poses a significant financial burden due to the costly nature of health services. Mindful of this burden, state authorities aim to deliver health services cost-effectively. Meanwhile, evolving global trends, advancements in health technology, and extraordinary developments in mass media have necessitated aligning resources and services

with efficiency and sustainability criteria. In the process of delivering health services, efforts are underway to reduce the financial burdens on the state and implement resource-sharing with individuals. These developments, defined as a paradigm shift in health service provision, are increasingly influencing societal life, aiming not only to instill cost consciousness among individuals and society but also to enhance the delivery of higher quality health services. Moving from hospitalizations to outpatient services, from treatment to preventive health care, shifting from health as a state-provided right to individual responsibility, promoting health improvement rather than health care services, evolving towards value-based (quality-based) health care, transferring services from public to privatization, transitioning from institutional to home care services, implementing artificial intelligence applications, digitalization, and increasing individual responsibilities are all transformations evaluated within the scope of these paradigm shifts. However, justified these changes may be, ensuring the quality of health care services remains questionable, necessitating the planning and delivery of health services in accordance with the requirements of the time. In this research, some important paradigm shifts in health services were examined.

Keywords: Quality, paradigm shift, health services, sustainability

GİRİŞ

Sağlık kavramı; birçok tanımı yapılmasına rağmen en kapsamlı ve uluslararası kabul görmüş tanımı Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) 1948 yılında yapmış olduğu tanımdır. Bu tanıma göre "sağlık, sadede hastalık ve sakatlığın olmayışı değil; bedenen ruhen ve sosyal yönden tam bir iyilik halidir" şeklinde tanımlanmıştır. Bu tanım gereği bireylerin ve toplumların sağlık ve hastalık düzeylerini etkileyen farklı faktörlerin olduğu bu faktörlerin en etkili şekilde yönetilerek hem bireysel hem toplumsal ve hem de kurumsal düzeyde en iyi uygulamaların hayata geçirilmesi gerekmektedir. Küresel sağlık teknolojilerde yaşanan değişimler, bilgi teknolojilerinin artması, sağlık hizmetlerinin pahalı hizmetler olması ve kaynak kullanımında verimlilik paradigmasının öncelenmesi ve hizmet sunumunda kalite anlayışının talep edilmesi söz konusu değişimleri tetikleyen önemli unsurlardandır. Ulusal ve uluslararası literatür taraması ile yapılan gözlemler sonucu günümüzde sağlık hizmetlerinin sunumuyla ilgili değişen paradigmalardan en çok öne çıkanları aşağıda listelenmiştir. Bu araştırmada amaçlanan aşağıda belirten konu başlıklarına dikkat çekerek bir farkındalık oluşturmaktır. Söz konu başlıkları şöyledir:

- Sağlıkta etkinlik sorunu ve sürdürülebilirlik
- Sağlık teknolojilerinin değerlendirilmesi ve kanıta dayalı yönetim
- Hasta merkezli sağlık hizmetleri sunumu
- Sağlıkta değer bazlı yönetim
- Dış kaynak kullanımı

- Evde bakım hizmetlerinin güçlendirilmesi
- Ayakta (poliklinik) bakım hizmetlerinin desteklenmesi
- Hastane hizmet süreçlerinin dijitalleştirilmesi
- Koruyucu tıp ve pozitif sağlığın önceliklendirilmesi
- Sağlığın geliştirilmesi etkinliği ve bireysel sağlık sorumluluğunun artırılması
- Sağlık hizmetlerinin desantralizasyonu ve maliyet paylaşımları
- Yeşil sağlık hizmetleri uygulamaları
- Tamamlayıcı ve özel sağlık sigortacılığının özendirilmesi
- Sağlıkta yapay zekâ uygulamaları ve tele tıp
- Akreditasyon ve belgelendirme

1. Sağlıkta Etkinlik Sorunu ve Sürdürülebilirlik

Yeni kaynak yaratmak kadar var olan kaynakları verimli ve etkililik kriterlerine göre yönetmek de önem taşımaktadır. Her zaman için sağlık kaynakları yaratılamayabilir, öyleyse var olan kaynakların verimlilik ilkesi doğrultusunda yönetilmesi önem arz etmektedir. Örneğin, az kaynaklarla daha fazla çıktı üretmek, mevcut kaynaklarla daha fazla çıktı üretmek ya da aynı çıktı düzeyini koruyarak daha az kaynağın sisteme dahil edilmesi verimlilik ilkesi gereğidir. Kısacası doğru kaynakları kullanmak ya da var olan kaynakları doğru kullanmak sağlıkta etkinlik sorununu minimize edecektir. Sağlık hizmetleri üretim sürecinde sürdürülebilirlik ilkesinin gözetilmesi günümüzde yaşanan paradigma değişimleridir. Hizmet üretim sürecinde ekonomik değerin yaratılması, çevre sağlığının dikkate alınması ve toplumun sağlık ihtiyacının karşılanması sağlık kurumlarından beklenen bir davranıştır.

2. Sağlık Teknolojilerinin Değerlendirilmesi ve Kanıta Dayalı Yönetim

Sağlık teknolojileri, kaynakların etkili ve verimli kullanılması için var olan kaynakların parasal değerini değerlendiren ve alternatifler arasında en maliyet etkin olanının tercihine dayanmaktadır. Bu konuda farklı ekonomik değerlendirme yöntemleri mevcuttur. Bu ekonomik değerlendirme yöntemleri kullanılarak sağlık kaynakları, teknolojileri, müdahale programları maliyetleri ve sağladıkları faydalar bakımından kurumsal ve hasta perspektifi ortaya konmaktadır. Elde edilen geribildirimler sayesinde doğru kaynakların kullanılarak hizmet sunumunda kanıta dayalı veriler üretilir. Kanıta dayalı tıp; en iyi bilimsel kanıtları hekimin klinik deneyimi ve hastanın değerleri ile entegre ederek bilimsel veriler sağlamaktadır.

3. Hasta Merkezli Sağlık Hizmetleri Sunumu

Hasta merkezli sağlık hizmetlerinin sunumu hem hasta güvenliğinin hem kaliteli bir sağlık hizmeti sunmanın ve hem de toplam kalite yönetimi felsefesinin bir gereğidir. Sağlık hizmet sürecinin temel aktörlerinden biri olan hasta, hastaneler için velinimettir. Bu bakımdan hizmetin sunulması toplam kalite yönetimi felsefesinin anlayışıyla sürdürülmektedir. Hasta merkezli sağlık hizmet sunumunda hastanın tedavi sürecinin bir parçası haline getirilmektedir. Hastanın sağlığı için karar vermesi, tedavi sürecinin planlamasında rol alması ve sağlığı ile ilgili verilen kararlarda inisiyatif alması bir gerekliliktir artık. Bu nedenle hasta merkezli bakım, tüm karar verme ve tedavi süreçlerinde hastayı ön saflara koyan bir sağlık hizmeti sunum şekli olarak kabul edilmektedir. Hasta merkezli sağlık hizmeti sunumu, hasta-hekim ilişkisine ışık tutarak paternalistik bir hekim anlayışından uzlaşmaya dayalı bir ilişkinin tesis edilmesinde belirgin ol oynamaktadır.

4. Sağlıkta Değer Bazlı Yönetim

Sağlık hizmetlerinin üretimi ve sunumu esnasında tüm sağlık hizmeti paydaşlarının fayda elde etmesine yönelik bir kavramdır. Değer temelli sağlık yaklaşımı, hasta sonuçlarını iyileştirmeyi ve maliyetleri düşürmeyi amaçlayan bir sağlık hizmeti modelidir. Değer bazlı ödeme finansal teşvikleri hacimle değil, değerle uyumlu hale getirmektedir. İyileşme süresi, yaşam kalitesi, hasta memnuniyeti gibi sonuçlara odaklanmaktadır. Dolayısıyla sağlık sektöründe çeşitli alanlarda değer kavramı ön plana çıkarılar, hizmet üretimi ve sağlık sonuçlarının paydaşların yararına olacak şekilde hayata geçirilmesini amaçlamaktadır.

5. Dış Kaynak Kullanımı

Dış kaynak kullanımı ya mal ya da hizmetlerin işlem maliyetleri kurum içinde yüksek olduğu için ya da işletme temel yeteneklerine yoğunlaşmak istediğinde uygulanan bir yaklaşımdır. Sağlık sektöründe dış kaynak (outsourcing) birçok hizmette kullanılmaktadır. Daha nitelikli sağlık hizmetlerinin sunulması için hastanelerde bazı hizmetler başka işletmelere gördürülmektedir. Sağlık hizmetlerinde başta destek hizmetleri olmak üzere bilgi sistemleri, ameliyat hizmetleri ve görüntüleme hizmetlerinin birçoğu dış kaynak yoluyla temin edilmektedir. Dış kaynak kullanımı günümüzde sağlık kurumları tarafından sıklıkla başvurulan bir yaklaşımdır.

6. Evde Bakım Hizmetlerinin Güçlendirilmesi

Sağlık hizmetleri doğası gereği pahalı hizmetlerdir. Kurumsal bakım hizmetleri, sağlık hizmetlerinin parasal değerini daha da artırmaktadır. Özellikle tedavi sonrası hasta bakımının

hastane ortamında verilmesi hem pahalı hem de birtakım riskleri de barındırmaktadır. Bakım maliyetinin yüksek olması, hastane yataklarının kullanımı, sürekli sağlık personeli tarafından gözetlenmek vb. genelde hizmeti maliyetli kılmaktadır. Ayrıca hastane ortamında enfeksiyonların bulaşması ve diğer hastalarla birlikte ortak kullanım alanlarından yararlanmak hasta ve yakınları için stresli olabilmektedir. Evde bakım hizmetlerinde hasta, ev ortamında sevdikleriyle birlikte ve sevdiklerinin desteği ile daha fazla iyileşme şansına sahiptir. Hem Türkiye'de hem de dünya da evde bakım hizmetleri yükselen bir trenddir. Evde bakım hizmetlerinin güçlendirilmesine yönelik Türkiye'de 2005 yılında "Evde Bakım Hizmetleri Sunumu Hakkında" yönetmelik mevcuttur.

7. Ayakta (Poliklinik) Bakım Hizmetlerinin Desteklenmesi

Yatarak ya da klinik hizmetleri pahalı hizmetlerdir. Hekim ve sağlık bakım personelinin ilgilenmesi, yatak kullanım maliyetleri ve diğer hizmetlerin verilmesi klinik hizmetleri maliyetli kılmaktadır. Ancak poliklinik hizmetleri muayene ve tanılama işlemlerini içerdiğinden görece olarak daha ucuz hizmetlerdir. Dolayısıyla klinik hizmetleri yerine poliklinik hizmetlerinin güçlendirilmesi ülke gündemlerine yerini kurumaktadır. Hizmet maliyetlerinin belirlenmesinde poliklinik hizmetlerinin maliyeti de daha düşüktür. İstisnai durumlar dışında, hastaların yatarak tedavi için servise kabul edilebilmeleri için ilk önce polikliniğe müracaat etmeleri gerekmektedir. Hastalar, burada yapılacak işlemlerden sonra kliniklere kabul edilmelidir. Poliklinikler hastanelere göre daha uygun fiyatlı olma eğilimindedir ve bu da onları acil olmayan bakım için tercih edilen bir seçenek haline getirir. Acil olmayan durumlarda sağlık giderlerini yönetmek isteyen kişiler için idealdir. Poliklinikler; akut hizmetlerin yanı sıra kronik hastalık yönetimi, koruyucu bakım ve takipler için de idealdir. Bu nedenle klinik ya da kurumsal bakım yerine desteklenmeleri ve güçlendirmeleri önem arz eder.

8. Hastane Hizmet Süreçlerinin Dijitalleştirilmesi

Sağlık bilgi sistemlerinin artmasıyla birlikte manuel belgelendirme yerine elektronik belge yönetimi de yaygınlık kazanmaktadır. Türkiye'de ve dünyada kağıtsız hastaneler bu anlamda artış göstermektedir. Sağlıkta Dönüşüm Programının temel bileşenlerinden biri "Karar Sürecinde Etkili Bilgiye Erişim: Sağlık Bilgi Sistemi" güçlendirmeye yöneliktir. Bu kapsamda hastaneler özellikle maliyetleri düşürmek ve tüm iş süreçlerini dijitalleştirmek adına dijitalleşme yarışında yerini almaktadır. Kağıtsız hastanelerin öncelenmesi Sağlık Bakanlığının temel hedeflerinden biridir. Bu anlamda uluslararası kuruluş olan HIMSS (Sağlık Bilgi ve Yönetim Sistemleri Topluluğu) tarafından akredite edilmektedir. HIMSS'in

EMRAM ilkeleri büyük oranda yerine getirmeye çalışan Türkiye, en yüksek seviye olan Seviye 7 kapsamında İlk İzmir Tire Devlet hastanesi olmuştur. Ayrıca, Sakarya Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi, İstanbul Bahçelievler Devlet Hastanesi ve Düzce Ağız ve Diş Sağlığı Hastanesi gibi kurumlar da bu seviye kapsamında akredite olmuştur. Özellikle EMRAM seviye 6 kriterleri bakımından Avrupa ülkelerini geride bırakacak bir başarıya sahip olunmuştur.

9. Koruyucu Tıp ve Pozitif Sağlığın Önceliklendirilmesi

Koruyucu sağlık hizmetleri, sahip oldukları pozitif dışsallıklar nedeniyle büyüme ve kalkınma üzerinde olumlu bir etki yaratmaktadır. Bu hizmetlerin çarpan katsayısı yüksektir. Koruyucu nitelikte temel sağlık hizmetleri ile daha yüksek maliyetli tedavi edici sağlık hizmetleri arasındaki tercih, koruyucu hizmetlerin lehine olmalıdır. Çünkü koruyucu sağlık hizmetlerinin sosyal faydası gerek bireysel faydadan yüksek gerekse de maliyetlerinin daha düşük olması nedeniyle kamu sağlık hizmeti sunumunda önceliklendirilmelidir. Yani şu anda temel/koruyucu sağlık hizmetlerine yapılan harcamalar gelecekte tasarruf nedenidir. Çünkü sağlıklı insanlar, daha az sağlık hizmetlerine ihtiyaç duyacakları için ekonomiktir. Tedavi piyasası ise maliyetlidir. Bu bakımdan koyucu sağlık hizmetlerine ağırlık verilmektedir. Koruyucu sağlık hizmetleri; kişiye yönelik fiziksel ve sosyal çevreye yönelik olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Bu çevrenin geliştirilmesi bireylerin sağlıklarının geliştirilmesine katkı sağlar. Koruyucu sağlık hizmetleri önceliklendirilmediği sürece sağlıklı yaşam yerine hastalıklar finanse edilir. Pozitif sağlığın önceliklendirilmesi koruyucu sağlık hizmetleri kapsamında değerlendirilmektedir. Bireylerin iş ortamının ıslah edilmesi, gelir getirecek bir işte çalışmaları, cinsiyet, eğitim seviyesi gibi birçok sosyoekonomik faktörler pozitif sağlık kapsamında değerlendirilmektedir. Dolayısıyla pozitif sağlık; birey ve toplum sağlığını etkileyen tüm olası faktörlerin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi felsefesine dayanmaktadır ve etkin, kapsayıcı bir koruyucu hekimliği gerektirmektedir.

10. Sağlığın Geliştirilmesi Etkinliği ve Bireysel Sağlık Sorumluluğunun Artırılması

Koruyucu, tedavi edici ve rehabilite edici sağlık hizmetleri ile birlikte toplumun sağlık statüsünün artırılması için sağlığın geliştirilmesi etkinliği hayata geçirilmelidir. Bunun farkında olan toplumlar; sağlık okur yazarlığının artırılması, çeşitli etkinliklerin düzenlenmesi, sosyal pazarlama anlayışının güçlendirilmesi, hastalıkların önlenmesi ve sağlıklı davranışların teşvik edilmesi gibi bir dizi uygulamaları hayata geçirmektedir. Evet sağlık bir haktır ve bu hak çeşitli ulusal ve uluslarüstü kuruluşlarca güvence altına alınmıştır.

Ancak sağlığın bir hak olmasının ötesinde onun korunması ve geliştirilmesi sorumluluğunun bireylere yüklenmesiyle bir karşılık bulur.

11. Sağlık Hizmetlerinin Desantralizasyonu ve Maliyet Paylaşımları

Kamunun tüm sağlık hizmetlerini sunması verimlilik sorununu yaratmaktadır. Dolayısıyla idari ve mali açıdan özerkleştirilmiş ve piyasa mekanizmasıyla uyumlu sağlık hizmetlerinin planlanası ve sunumu değişen temel paradigmalardan biridir. Hem hastanelerin yerelde kendi gelirlerini yaratması ve bu gelirleri doğrultusunda harcamalarını denkleştirmesi ve hem de sağlıkla ilgili yerel düzeyde planlamaların yapılması ve kararların alınması hizmetlerin yerelleştirilmesinin bir gereğidir. Türkiye'de yapılan sağlık programların icrai nitelik taşımasında Dünya Bankası gibi kurumların etkisi büyüktür. Fon sağlayıcılar, hizmetin özelleştirmesi ve özerkleştirilmesi doğrultusunda finansman anlaşmalarını yapmaktadırlar. Geçtiğimiz yıllarda Kamu Hastane Birliklerinin temel mantığı sağlık hizmetlerinin desantralizasyonunu sağlamaktı. Ancak bu durum her zaman pek kolay olmamaktadır. Bunun için devletler ve Sağlık Bakanlıkları vatandaşlarla maliyet paylaşımına gitmeyi tercih etmektedir. Hastanelerde poliklinik muayene ücretleri, ilaç katılım bedelleri vb. uygulamalar maliyet paylaşımının halka yansıyan taraflarıdır.

12. Yeşil Sağlık Hizmetleri Uygulamaları (Yeşil Hastaneler)

Yeşil hastaneler, enerji verimliliği, su tasarrufu, atık yönetimi ve çevre dostu malzeme kullanımı gibi sürdürülebilirlik prensiplerine uygun olarak tasarlanan sağlık kurumlarıdır. Üretim esnasında çevresel etkileri en aza indirmek ve doğayı korumayı hedefleyen yeşil hastane konsepti, sürdürülebilir hedeflerin gerçekleştirilmesinde ve geri dönüşüm yoluyla kaynakların yeniden kullanımını amaçlamaktadır. Doğal kaynakların kullanılarak enerji üretmek yeşil hastanelerin karakteristik özelliğidir. Yeşil hastaneler özellikle; enerji verimliliği, su tasarrufu, atık yönetimi, hava ve çevre kirliliğini önleme ile yeşil bina ve tasarımları konularında ön plana çıkmaktadır. Atıkların geri dönüştürülesi, atık oluşumunu engelleyen yapıların inşa edilmesi, yağmur sularından yararlanmak, güneş enerjisi panellerinden yararlanmak ve karbon ayak izini azaltmaya yönelik yapılar yeşil hastane uygulamalarına verilebilecek bazı uygulama örnekleridir.

13. Tamamlayıcı ve Özel Sağlık Sigortacılığının Özendirilmesi

Kamu sağlık sigortasının tüm sağlık hizmetlerinin maliyetini kapsaması devletler için giderek zorlaşmaktadır. Bir tür maliyet paylaşımı olan tamamlayıcı sigortalık ve özel sağlık sigortacılığı bireylerin cepten ödemelerine neden olmaktadır. Tamamlayıcı ya da destekleyici

sigorta, kamunun zorunlu sağlık sigortası kapsamına almadığı hizmetleri ya da hizmetlerin maliyetinin bireylere transferine dayanmaktadır. Özel sağlık sigortasında ise, daha nitelikli ve hızlı sağlık hizmetlerine erişim için vatandaşların özendirildiği ve kamu sigortasından daha pahalı olan sigortacılık sistemidir.

14. Sağlıkta Yapay Zekâ Uygulamaları ve Tele Tıp

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte sağlık hizmetleri dört duvarı aşacak seviyeye gelmiştir ve insanların uzmanlık becerilerine olan ihtiyaç gün geçtikçe azalmıştır. Tele tıp uygulamaları ile birlikte uzak mesafelerde ve lokasyonlarda hizmet veren sağlık profesyonelleri arasında konsültasyon ve hizmet sunumunda artış yaşanmıştır. Tele tıpla birlikte hem hastaların katlandığı maliyetler azalmış hem de sağlık kurumlarında birikmeler engellenerek sağlık personelinin iş yükü stresi de azalma göstermiştir. Tele tıp birden fazla uygulamaya sahiptir ve kablosuz araçlar, e-postalar, iki yönlü video iletişimi, akıllı telefonlar ve diğer telekomünikasyon teknolojisi yöntemlerini içeren farklı sensörler ve servisler kullanılabilir. Tele-tıp uygulamaları tele-radyoloji, tele-dermatoloji, tele-patoloji, tele-konsültasyon, tele-psikiyatri, tele-evde bakım ve tele-cerrahi gibi alanlarda hizmet sunulmaktadır. Yapay zekayla birlikte giyilebilir teknolojilerde artış yaşanmış. Aynı zamanda yapay zekâ destekli robotik uygulamalar hekimlerden daha kesin ve tedavi başarısı yüksek operasyonlar gerçekleştirilebilmektedir. Tanı süreçleri, tedavi protokolü ve ilaç geliştirme, kişiye özel tıp, hasta izleme ve bakım gibi uygulamalar için yapay zekâ programları uygulanmaktadır. Yapay zekâ (AI), hastalıkların teşhis ve tedavisinde devrim yaratıyor. Tıbbi görüntüler, laboratuvar sonuçları, hasta geçmişi ve gerçek zamanlı veriler gibi çoklu kaynakları analiz ederek doktorlara kapsamlı bir klinik karar destek sistemi (CDSS) sunuyor. Bu sistemler, erken teşhisi mümkün kılarak tedavi süreçlerini daha etkili hale getiriyor. AI destekli akıllı stetoskoplar, kalp yetmezliğini %90 doğrulukla erken teşhis ediyor (NIHR Evidence). Akciğer kanseri nodüllerini analiz eden sistemler, %95'e varan doğruluk oranlarıyla öne çıkıyor (Thorax). Ülseratif kolit alevlenmeleri, biyopsi verileriyle %80 doğrulukla tahmin ediliyor (Gastroenterology Journal). Her hastanın genetik, biyokimyasal ve klinik verileri farklılık gösterdiğinden, bireyselleştirilmiş tedavi planları sağlıkta kritik bir rol oynuyor. Yapay zekâ, bu verileri analiz ederek kişiselleştirilmiş sağlık çözümleri sunuyor ve tedavi süreçlerini daha etkili hale getiriyor. AI, yalnızca genetik profilleri değil, yaşam tarzı, semptomlar ve gerçek zamanlı hasta verilerini de dikkate alarak doktorlara klinik karar destek sistemi (CDSS) sağlıyor.

15. Akreditasyon ve Belgelendirme

Akreditasyon ve belgelendirme günümüzde artık neredeyse sağlık kurumları için zorunlu olmaktadır. Akreditasyon ya da belgelendirme, bir sağlık kurumunun ilke ve standartlara uygun hizmet sunduğunu, kalite standartlarını yakaladığını ve verilen sağlık hizmetinin vatandaşların bakım gereksinimlerini karşıladığını garantilemektedir. Bunun farkında olan hastaneler ulusal ya da uluslararası kurum ve kuruluşlar tarafından akredite olma girişiminde bulunmaktadırlar. Belgelendirme; müşterilere daha güvenli ve iyileştirici sağlık hizmetlerinin verildiğine yönelik kurumsal imaj oluşturmaktadır. Türkiye'de neredeyse tüm özel hastaneler uluslararası kurumlar tarafından akredite olmuşlardır. Kamu hastaneleri de hem uluslararası kurumlar ve Bakanlık tarafından oluşturulan birimler tarafından akredite olma yolunda ilerlemektedir. Akredite konusunda JCI ve SKS standartları önemli referanslardır.

SONUÇ

Yabancı kaynaklarda "from healtcare to well care", "moving from volume to value" ve "from healthcare to health creation" şeklinde tanımlanan ve sağlık hizmetlerinin sunumu ve hacminden çok niteliksel ve değer bakımından bir hizmet karmasının önceliklendirildiği görülmektedir. Bu bakımdan farklı şekillerde sağlık hizmetlerinde bir paradigma değişimine gidildiği görülmektedir. Yatan hastalardan poliklinik hizmetlerine, tedavi hizmetlerinden koruyucu sağlık hizmetlerine, sağlığın devletçe sağlanan bir haktan ziyade bireysel sorumluluk alanına indirgenmesi, sağlık hizmetleri yerine sağlığın geliştirilmesi anlayışı, nicelikten niteliğe doğru (değer bazlı) evirilen sağlık hizmeti, kamudan özelleştirmeye doğru hizmet transferi, kurumsal bakımdan evde bakım hizmetlerine geçiş vb. bir takım değişim ve dönüşümler yaşanmaktadır. Bu değişimlerde yaşanan değişimlerde kitle iletişim araçlarının gelişmesi, sağlık bakım hizmetlerinin maliyetli oluşu, tıpta ve sağlık teknolojilerinde yaşanan değişimlerin büyük bir payı vardır. Haklı bir değişim olmakla beraber her ne surette olursa olsun sağlık bakım hizmetleri kalitesinden ödün vermemek kuşkuluyla zamanın gereksinimleri doğrultusunda sağlık hizmetlerinin planlanması ve sunumu gerçekleştirilebilir.

KAYNAKLAR

Akalın, B., Veranyurt Ü. (2022). Sağlık 4.O ve sağlıkta yapay zekâ. *Sağlık Profesyonelleri Araştırma Dergisi,* 4(1): 57-64.

Akyıldız, HÇ. Okyay, P. (2024). Sağlıkta koruma kavramının gelişimi ve kapsamı. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi,* 33(2): 146-156.

Ardahan, M., Arabacı, Z. (2017). Evde bakımda sosyal politikalar ve evde bakım hemşireliği. *Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 26(1): 38-43.

Arslan, A. (2023). Sağlıkta kalite kapsamında dijital bir hastanede müşteri memnuniyeti araştırması. *Alanya Akademik Bakış Dergisi,* 7(3): 1123-1139.

Baş, K., Sur H. (2021). Sağlık hizmetlerinde desantralizasyon ve Türkiye'deki uygulamaları. *SDÜ Sağlık Yönetimi Dergisi,* 3(2): 69-87.

Cansever, İH. (2021). Sürdürülebilir kalkınma ve sağlık: Türkiye'nin 2023 hedefleri ile karşılaştırmalı bir değerlendirme. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 24(3): 633-650.

Değerli, H., Yiğit, A. (2020). Sağlığın korunması ve geliştirilmesinde bireylerin sağlıklı yaşam biçimi davranış düzeyinin belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 11(27): 573-586.

Karaca, PÖ., Kara, IU. 2020). Sağlıkta kalite ve akreditasyon standartları: Edirne, Kırklareli ve Tekirdağ'daki hastanelerin web sitelerinin değerlendirilmesi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 22(2): 1101-1120.

Kaya, E., Narlıkaya, Z. (2021). Sağlık kurumlarında dış kaynaklardan yararlanmanın önemi: Teorik bir çalışma. Akademik MATBUAT, 5(1): 57-72.

Kopuz, K., Akman, E. (2021). Sağlık hizmetlerinde değer temelli yönetim: değer temelli ödeme modelleri. *Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi*, 1:1-21.

Mansur, F., Korkmaz, S. (2020). Sağlık hizmeti kullanıcılarının yeşil hastane farkındalık düzeylerini belirlemeye yönelik bir çalışma. *Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(3): 827-850.

Yıldırım, N., Bulut, M. (2023). Sağlık kavramına eleştirel bakış. *Sağlık ve Toplum*, 33(2): 55-62.

Yiğit, A, Erdem, R. (2016). Sağlık teknolojisi değerlendirme: kavramsal bir çerçeve. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(23): 215-249.

https://yesilscience.com/tr/yapay-zeka-ve-saglik/

https://www.tamamlayicisaglik.com/sss/soru/tamamlayici-saglik-sigortasi-ile-ozel-saglik-sigortasi-arasindaki-fark-nedir

SAĞLIK POLİTİKASI ANALİZİ: SAĞLIK KURUMLARINDA UYGULANAN İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ UYGULAMALARI

HEALTH POLICY ANALYSIS: OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PRACTICES IMPLEMENTED IN HEALTH INSTITUTIONS

Bılqays Khalıd Alı ALKHARRAZ
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
Sakarya, Akyazı.

Ecenur PEKCAN
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
Sakarya, Akyazı.

Dilara TOPAÇ
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
Sakarya, Akyazı.

Assoc. Prof. Hüseyin ASLAN
İzmir Kavram Meslek Yüksekokulu, Yönetim Ve Organizasyon Bölümü
İzmir, Konak.
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2724-0445

Ress. Asst. Ece ÇÖLKESEN TEFİROĞLU
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
Sakarya, Akyazı.
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-9818-6362

ÖZET

Bu araştırma, Türkiye'deki sağlık kurumlarında uygulanan iş sağlığı ve güvenliği (İSG) politikalarını Walt ve Gilson'un (1994) geliştirdiği "Politika Üçgeni" modeli çerçevesinde analiz etmeyi amaçlamaktadır. Politika üçgeni; bağlam, içerik, süreç ve aktörler olmak üzere dört temel bileşenden oluşmakta ve sağlık politikalarının çok boyutlu değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Bu çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden doküman analizine dayanmaktadır. 2000–2024 yılları arasında yayımlanan 58 adet yönetmelik, rapor, akademik yayın ve politika belgesi sistematik biçimde incelenmiştir. Veriler, belirlenen temalar doğrultusunda kodlanarak değerlendirilmiştir.

Elde edilen bulgular, Türkiye'de İSG ile ilgili yasal mevzuatın büyük ölçüde tamamlanmış olmasına rağmen, sahadaki uygulamalarda önemli aksaklıklar bulunduğunu göstermektedir. Kurumsal koordinasyon eksikliği, çalışanların karar alma süreçlerine yeterince dahil edilmemesi, eğitim faaliyetlerinin süreklilik göstermemesi ve denetim mekanizmalarının yetersizliği bu sorunların başında gelmektedir. Ayrıca COVID-19 pandemisi süreci, sağlık çalışanlarının hem fiziksel hem de psikososyal açıdan ciddi riskler altında olduğunu bir kez daha ortaya koymuştur. Pandemi sonrası artan iş yükü, tükenmişlik, şiddet olayları ve özlük haklarına yönelik talepler, İSG politikalarının yalnızca yasal zorunluluk olarak değil, sistemsel bir gereklilik olarak ele alınması gerektiğini vurgulamaktadır. Çalışmada ayrıca,

Sağlık Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, (SGK), sendikalar, meslek örgütleri, medya ve uluslararası kuruluşlar gibi çok sayıda aktörün İSG politikalarının şekillenmesinde oynadığı roller detaylı biçimde değerlendirilmiştir.

Sonuç olarak, etkili bir İSG sisteminin yalnızca mevzuatla değil; aynı zamanda kültürel dönüşüm, yönetimsel kararlılık ve çalışan katılımıyla sürdürülebilir olabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Bu yönüyle çalışma, politika yapıcılar için yol gösterici öneriler sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İş Güvenliği, İş Sağlığı, Sağlık Kurumları, Sağlık Politikası, Politika

ABSTRACT

This study aims to analyze the occupational health and safety (OHS) policies implemented in health institutions in Turkey within the framework of the “Policy Triangle” model developed by Walt and Gilson (1994). The Policy Triangle consists of four main components: context, content, process, and actors, enabling a multidimensional evaluation of health policies. The study is based on qualitative research methods, specifically document analysis. A total of 58 documents—including regulations, reports, academic publications, and policy texts—published between 2000 and 2024 were systematically reviewed. The data were coded and evaluated according to the identified themes.

The findings reveal that although the legal framework for OHS in Turkey has been largely established, there are significant shortcomings in practice. Key issues include institutional coordination problems, limited participation of employees in decision-making processes, lack of continuity in training activities, and inadequate inspection mechanisms. Moreover, the COVID-19 pandemic has once again highlighted the serious physical and psychosocial risks faced by healthcare workers. The post-pandemic period has seen an increase in workload, burnout, violence incidents, and demands related to employment rights, emphasizing that OHS policies should be considered not merely as legal obligations, but as systemic necessities.The study also evaluates the roles of various actors in shaping OHS policies, including the Ministry of Health, Ministry of Labor and Social Security, Social Security Institution (SSI), trade unions, professional associations, media, and international organizations.

As a result, it is concluded that an effective OHS system can only be sustained not solely through legislation, but also through cultural transformation, administrative commitment, and active employee participation. In this respect, the study offers guiding recommendations for policy makers.

Keywords: Occupational Safety, Occupational Health, Health Institutions, Health Policy, Policy

1. GİRİŞ

İş sağlığı ve güvenliği (İSG), çalışanların iş ortamında karşılaşabilecekleri sağlık ve güvenlik tehlikelerine karşı korunmalarını hedefleyen kapsamlı ve sistematik bir yaklaşımdır. Bu alan yalnızca fiziksel yaralanmaların önlenmesini değil; aynı zamanda çalışanların psikososyal, ergonomik ve çevresel risklerden de korunmasını esas alan çok disiplinli bir yapıya sahiptir (International Labour Organization [ILO], 2023). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), iş sağlığını bireyin yalnızca fiziksel değil, aynı zamanda zihinsel ve sosyal yönden tam bir iyilik halinde olması olarak tanımlamaktadır ([DSÖ], 2021). İSG uygulamaları genel olarak risk analizlerinin yapılması, kişisel koruyucu ekipman kullanımı, çalışanlara yönelik eğitim faaliyetleri, periyodik sağlık kontrolleri ve güvenlik kültürünün yerleşmesini amaçlayan müdahaleleri kapsamaktadır.

Sağlık sektörü, yoğun iş yükü ve yüksek risk barındıran bir yapıya sahiptir. Bu sektörde hizmet veren hastaneler, aile sağlığı merkezleri, acil servisler ve bakım evleri gibi kurumlar, çalışanlarını çeşitli fiziksel, biyolojik ve ruhsal tehlikelerle karşı karşıya bırakmaktadır. Sağlık çalışanlarının sıklıkla maruz kaldığı başlıca riskler arasında enfeksiyon bulaşı, kesici-delici alet yaralanmaları, kimyasal maddelerle temas, hasta veya hasta yakınları kaynaklı şiddet olayları ile uzun ve düzensiz mesai süreleri sayılabilir (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2020). Bu bağlamda, sağlık hizmetlerinde görevli personelin güvenliğinin sağlanması, aynı zamanda hizmet kalitesinin korunması açısından büyük önem taşımaktadır.Sağlık alanında İSG uygulamaları, mesleki risklerin azaltılması kadar, hasta güvenliğinin korunması, hizmet kalitesinin sürdürülebilirliği ve çalışan memnuniyetinin artırılması gibi hedefleri de içermektedir. Bu bağlamda sağlık sektörüne özel İSG stratejileri geliştirilmekte; periyodik sağlık taramaları, psikososyal destek hizmetleri, şiddeti önleme politikaları ve enfeksiyon kontrol programları gibi müdahaleler ön plana çıkmaktadır. Bununla birlikte, uygulamaların etkinliği sağlık kurumunun türüne, büyüklüğüne, yönetsel yapısına ve mevzuata uyum düzeyine göre değişkenlik gösterebilmektedir (Özkan ve Dursun, 2022).

Bu çerçevede Türkiye'de uygulanan sağlık politikaları bağlamında, sağlık kurumlarında yürütülen iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının değerlendirilmesi ve geliştirilmesi ihtiyacı ön plana çıkmaktadır. Her ne kadar Türkiye'de İSG alanındaki yasal çerçeve büyük oranda 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile oluşturulmuş olsa da, sağlık kurumlarında bu düzenlemelerin sahaya nasıl yansıdığı, uygulama sorunları ve iyileştirme alanları politik düzlemde yeterince analiz edilmemiştir. Bu nedenle Türkiye'deki sağlık kurumlarında yürütülen mevcut İSG uygulamalarını analiz etmek ve politika yapıcılara rehberlik sunmak amacıyla bir sağlık politikası analizine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmanın amacı, konuya ilişkin mevzuat, strateji belgeleri ve akademik yayınları inceleyerek, Walt ve Gilson'un politika analizi üçgeni çerçevesinde "sağlık kurumlarında uygulanan iş sağlığı ve güvenliği politikalarını" analiz etmektir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

2.1. İş Sağlığı ve Güvenliği

İş sağlığı ve güvenliği (İSG), çalışanların mesleki faaliyetlerini fiziksel, ruhsal ve sosyal açıdan sağlıklı ve güvenli bir ortamda sürdürebilmeleri için gerekli olan tüm önleyici, koruyucu ve iyileştirici faaliyetleri kapsayan disiplinler arası bir alandır. İSG kavramı, sadece iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesine yönelik teknik önlemleri değil, aynı zamanda iş ortamının ergonomik olarak düzenlenmesini, çalışanların sağlık kontrollerinin yapılmasını, psikososyal risklerin değerlendirilmesini ve işyerinde genel refahın sağlanmasını da kapsamaktadır (İlhan, 2021).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından yapılan ortak tanıma göre iş sağlığı, "tüm mesleklerde çalışanların fiziksel, ruhsal ve sosyal iyilik hallerinin en üst düzeyde korunması, işten kaynaklı sağlık problemlerinin önlenmesi, işin insana ve insanın işe uygun hale getirilmesi" olarak tanımlanmıştır (DSÖ ve ILO, 2022). Bu tanım, İSG uygulamalarının yalnızca iş kazalarıyla sınırlı kalmayıp, çalışan sağlığını çok yönlü ele aldığını göstermektedir. İSG, birey sağlığını korumaya yönelik bir sistem olarak değerlendirildiğinde, sadece çalışanların değil, aynı zamanda işverenin, devletin ve toplumun da sorumluluk alanına girmektedir. Zira güvenli bir çalışma ortamının sağlanması, çalışan verimliliğini artırmakta; iş gücü kaybını, tıbbi harcamaları ve sosyal güvenlik sistemine olan yükü azaltmaktadır (Talas ve Ergüder, 2019). Bu yönüyle İSG, hem bir halk sağlığı konusu hem de ekonomik sürdürülebilirlik açısından stratejik bir yönetim alanı olarak ele alınmalıdır.Türkiye'de 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, İSG kavramını yasal bir çerçeveye oturtarak, tüm çalışanların güvenli koşullarda çalışma hakkını güvence altına almıştır. Kanunun 3. maddesine göre İSG; "çalışanların işyerindeki sağlık ve güvenliklerinin sağlanması ve geliştirilmesi amacıyla yapılan sistematik çalışmalar bütünüdür" şeklinde tanımlanmıştır (Resmî Gazete, 2012). Bu kapsamda her işyerinde risk değerlendirmesi yapılması, çalışanlara gerekli eğitimlerin verilmesi, sağlık gözetimi uygulanması ve koruyucu önlemlerin alınması zorunlu hale getirilmiştir.

Sağlık sektörü özelinde İSG uygulamaları daha da büyük bir önem arz etmektedir. Sağlık çalışanları, enfeksiyon riski, kesici-delici alet yaralanmaları, ergonomik sorunlar ve psikolojik tükenmişlik gibi birçok farklı tehlike ile karşı karşıyadır. Bu nedenle sağlık kurumlarında uygulanan İSG politikaları, hem çalışan güvenliği hem de sunulan sağlık hizmetinin kalitesi açısından belirleyici olmaktadır (Yıldız ve Aytaç, 2020). Bu bağlamda, sağlık çalışanlarının korunması yalnızca bireysel bir hak değil, aynı zamanda hasta güvenliğini sağlama ve kamu sağlığını koruma yükümlülüğüyle de ilişkilidir (Clarke, 2012). İSG sistemlerinin başarısı, yalnızca mevzuatın varlığı ile değil, aynı zamanda işverenlerin konuya yaklaşımı, çalışanların bilinç düzeyi ve kurumsal kültür ile yakından ilişkilidir. Nitekim Frick (2014), çalışan katılımının olmadığı İSG sistemlerinin uzun vadede etkisiz kaldığını vurgulamaktadır. Bu nedenle İSG sadece teknik ve yönetsel bir süreç değil, aynı zamanda katılımcı, kapsayıcı ve sürekli gelişime açık bir politika alanıdır.

Sonuç olarak iş sağlığı ve güvenliği, modern çalışma yaşamının ayrılmaz bir parçası olup, hem bireylerin yaşam kalitesini koruyan hem de toplumsal refaha katkı sağlayan temel bir alandır. Özellikle sağlık kurumları gibi yüksek riskli sektörlerde, etkin İSG politikalarının hayata geçirilmesi, sadece çalışanların değil, aynı zamanda hizmet alan bireylerin de güvenliğini sağlamaktadır.

2.2. Sağlık Politikası Analizi

Sağlık politikası analizi, sağlık alanındaki karar alma süreçlerinin sistematik biçimde incelenmesini sağlar. Barker'in (1996) kamu politikası perspektifinden yaptığı tanıma göre, sağlık politikası analizi; hükümetlerin sağlıkla ilgili hedeflerini nasıl belirlediğini ve bu hedefler doğrultusunda öncelikleri nasıl oluşturduğunu anlamayı mümkün kılar. Bu bağlamda politika analizleri, karar süreçlerinin şeffaflaşması ve rasyonelleşmesi açısından önemli araçlar olarak değerlendirilir.

Buse, Mays ve Walt (2012) ise sağlık politikası analizinde toplumsal ihtiyaç ve taleplerin, istatistiksel veriler ve araştırmalar aracılığıyla belirlenerek bu verilerin politika süreçlerine yön verdiğini belirtmektedir. Sağlık politikası analizi yalnızca belirli bir politikanın içeriğini değil, aynı zamanda bu politikanın neden, nasıl, kimler tarafından ve hangi varsayımlar doğrultusunda uygulamaya geçirildiğini de inceler (Blackmore ve Lauder, 2005). Dolayısıyla bu analiz, sadece politikaların içeriğiyle sınırlı kalmayıp; sürece dahil olan aktörlerin niyetlerini, çıkarlarını, rollerini ve birbirleriyle olan etkileşimlerini de anlamaya yönelik önemli bir araç haline gelmektedir (Buse vd., 2012). Walt ve arkadaşları (2008), sağlık politikası analizinin hem mevcut politikaların değerlendirilmesinde (geriye dönük analiz) hem de yeni politikaların tasarlanmasında (ileri dönük analiz) etkili olduğunu ifade etmektedir. Bu çift yönlü işlev, politika sürecinin geçmişten edinilen deneyimlerle şekillendirilmesini ve gelecekteki uygulamaların daha isabetli biçimde kurgulanmasını sağlamaktadır.

Geçmişte sağlık politikaları daha çok devlet, siyasi partiler, bürokratlar ve çıkar grupları gibi geleneksel aktörler tarafından şekillendirilirken, günümüzde küreselleşmenin etkisiyle bu süreçlere ulusal ve uluslararası sivil toplum kuruluşları, özel sektör temsilcileri ve çok taraflı örgütler de dahil olmaktadır. Bu genişleme, sağlık politikalarının sadece ulusal çerçevede değil, aynı zamanda küresel düzlemde de ele alınmasını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda devletin politika yapıcı roldeki etkisinin dönüşüm geçirdiği ve artık tek belirleyici aktör olmadığı anlaşılmaktadır (Keck ve Sikkink, 1998; Buse vd., 2012).

3. RAPOR DÖNEMLERİNDE YAPILAN ÇALIŞMALAR

3.1. Araştırma Yöntemi

Proje İş-Zaman Çizelgesi

İP No	İş Paketlerinin Adı ve Hedefleri	Kim(ler) Tarafından Gerçekleştirileceği	Zaman Aralığı (Ay)	Başarı Ölçütü ve Projenin Başarısına Katkısı
1	Çalışma için Etik Kurul izninin alınması	Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ASLAN Arş. Gör. Ece ÇÖLKESEN TEFİROĞLU Öğrenci Ecenur PEKCAN Öğrenci Dilara TOPAÇ Öğrenci Bılqays Khalıd Alı ALKHARRAZ	1-2 Ay	Araştırma sürecinin başlamasına katkıda bulunacak.
2	Doküman Taraması	Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ASLAN Arş. Gör. Ece ÇÖLKESEN TEFİROĞLU Öğrenci Ecenur PEKCAN Öğrenci Dilara TOPAÇ Öğrenci Bılqays Khalıd Alı ALKHARRAZ	2-3 Ay	Veri analizi aşamasına geçmeye katkıda bulunacak.
3	Doküman Analizi (Politikaların Değerlendirilmesi)	Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ASLAN Arş. Gör. Ece ÇÖLKESEN TEFİROĞLU Öğrenci Ecenur PEKCAN Öğrenci Dilara TOPAÇ Öğrenci Bılqays Khalıd Alı ALKHARRAZ	1-2 Ay	Araştırma amacı doğrultusunda bilimsel olarak test edilmesine katkıda bulunacak.
4	Araştırma Raporunun Oluşturulması	Dr. Öğr. Üyesi Hüseyin ASLAN Arş. Gör. Ece ÇÖLKESEN TEFİROĞLU Öğrenci Ecenur PEKCAN Öğrenci Dilara TOPAÇ Öğrenci Bılqays Khalıd Alı ALKHARRAZ	1-2 Ay	Araştırmanın sonuca bağlanmasını sağlayacak.

3.1.1. Araştırmanın amacı

Bu çalışmada, sağlık kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği politikalarını Walt ve Gilson (1994) tarafından geliştirilen "Politika Üçgeni" modeli kapsamında açıklamak ve değerlendirmek amaçlanmaktadır.

Çalışma sonucunda sağlık kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği politikalarına dikkat çekmek, önemini vurgulamak ve bundan sonraki dönemlerde bu konu ile ilgili politika geliştirme ve iyileştirme çalışmaları için yön gösterici olması hedeflenmektedir.

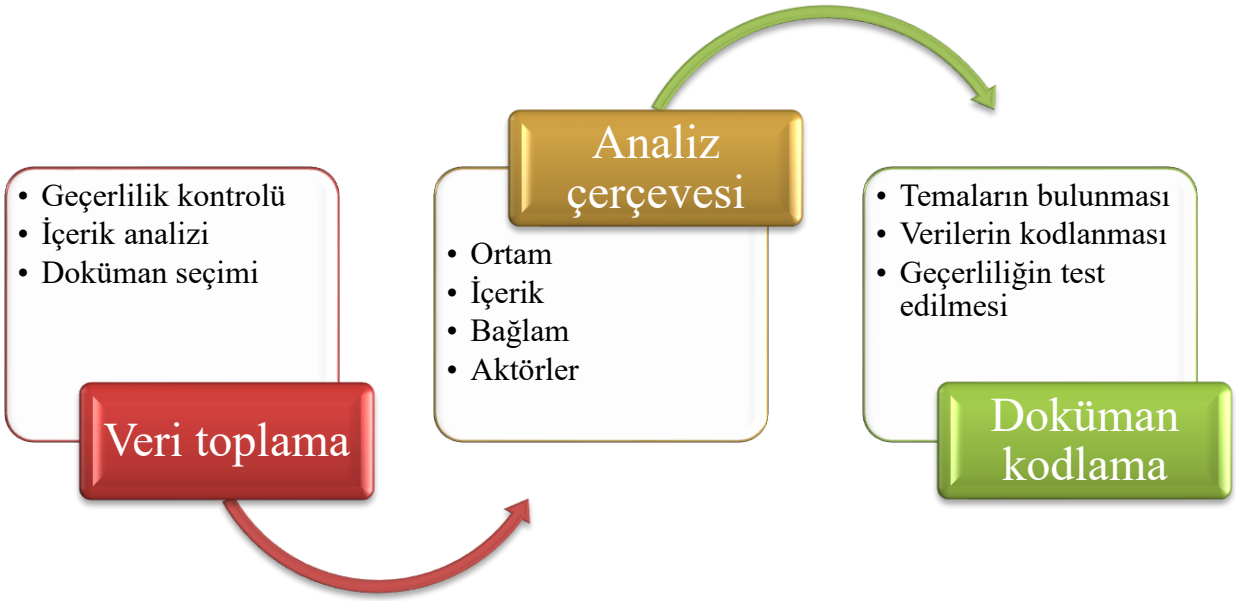
3.1.2. Analiz modeli

Bu araştırma, nitel bir çalışma olarak kurgulanmış olup, veri toplama sürecinde doküman analizi yöntemi tercih edilmiştir. Araştırmanın temel amacı, sağlık kurumlarında yürütülen iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının sağlık politikaları çerçevesinde değerlendirilmesidir. Bu kapsamda, sağlık politikalarının çok boyutlu yapısını incelemeye olanak tanıyan ve literatürde sıklıkla kullanılan Walt-Gilson Politika Analizi Çerçevesi yöntemsel bir temel olarak benimsenmiştir.

Doküman analizi, yazılı belgelerin sistematik biçimde incelenmesini ve yorumlanmasını kapsayan bir tekniktir (Bowen, 2009). Bu çalışmada doküman analizi üç aşamalı bir süreç doğrultusunda gerçekleştirilmiştir:

a) Uygun belge ve kaynakların seçilmesiyle gerçekleştirilen veri toplama süreci,
b) Analitik yaklaşıma temel oluşturacak kavramsal çerçevenin yapılandırılması,
c) Belge içeriklerinin kodlanarak yorumlanmasını içeren analiz aşaması.

Söz konusu adımların işleyişi çalışmanın yöntembilimsel bütünlüğünü sağlamak adına Şekil 1'de şematik olarak sunulmuştur.



Şekil 1: *Dokümanların Analiz Süreci (Cardno,2018, ss.623-640)*

3.1.3. Veri toplama

Bu çalışma kapsamında, Türkiye'de sağlık kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği (İSG) uygulamalarına ilişkin sağlık politikalarının analizi amacıyla, 2000–2024 yılları arasında yayımlanan belgeler sistematik biçimde incelenmiştir. İncelemeye esas belgeler, yasal mevzuatlar, Sağlık Bakanlığı ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından yayımlanan yönetmelikler, genelgeler, raporlar ile bilimsel yayınlar ve politika dokümanlarıdır. Tarama sürecinde "iş sağlığı ve güvenliği", "sağlık kurumları", "iş güvenliği", "sağlık politikası", "politika", "iş sağlığı" ve benzeri anahtar sözcükler kullanılmıştır.

Belge temini sürecinde Google Akademik, TÜBİTAK ULAKBİM, YÖK Ulusal Tez Merkezi, DergiPark, TR Dizin, Resmî Gazete ve üniversite kütüphane veri tabanlarından yararlanılmıştır. İlk aşamada yaklaşık 200 belge tespit edilmiş, ancak içerik benzerliği, konu dışılık veya tekrarlayan temalar nedeniyle 150 belge analiz dışı bırakılmıştır. Sonuç olarak, içerik ve uygunluk kriterlerine göre 58 belge detaylı incelenmek üzere seçilmiştir. Araştırmanın güvenilirlik ve geçerlilik düzeyini sağlamak amacıyla, seçilen belgeler üç temel ölçüt doğrultusunda değerlendirilerek analiz edilmiştir.

Geçerlilik Kontrolü: Çalışma kapsamında analiz edilen belgelerin güvenilirliğini sağlamak amacıyla geçerlilik kontrolü yapılmıştır. İlk aşamada tespit edilen yaklaşık 200 belgenin içerikleri, güncellik, tutarlılık ve tekrar durumu açısından gözden geçirilmiştir. Sağlık politikaları alanında aynı temayı farklı kaynaklarda yineleyen, konu dışı kalan ya da tarihsel olarak geçerliliğini yitirmiş belgeler analiz dışı bırakılmıştır. Özellikle yürürlükten kalkmış yönetmelik, eski tarihli genelge ve güncel mevzuatla örtüşmeyen yayınlar bu kapsamda

değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, geçerlilik kriterlerini karşılamayan yaklaşık 150 belge elenmiş, analiz sürecine 58 belge dahil edilmiştir.

İçerik Analizi: İçerik analizi süreci, seçilen belgelerin iş sağlığı ve güvenliği politikalarını ne ölçüde ele aldığına, hangi aktörleri tanımladığına, bağlamı nasıl yorumladığına ve süreci ne şekilde ortaya koyduğuna odaklanmıştır. Özellikle Walt ve Gilson'un Politika Üçgeni Modeli (aktör, içerik, bağlam, süreç) temel alınarak belgeler detaylı biçimde değerlendirilmiştir. Analiz sonucunda, 58 belge içinde yalnızca 6 belgenin (%10–12) doğrudan politika analizine yer verdiği tespit edilmiştir (Bkz. Tablo 1, [1] ile işaretli belgeler). Bu belgeler, İSG politikalarının oluşturulma süreci, uygulamada karşılaşılan zorluklar ve paydaşların rollerini net biçimde açıklamaktadır.

Tablo 1: Doküman sayısı (Araştırmacılar Tarafından Oluşturulmuş, 2025).

No	Doküman Türü	Sayı (n)	Oran (%)
1	Makale	20	%34
2	Tez[1]	1	%2
3	Kitap Bölümü[1]	8	%14
4	Kitap	9	%16
5	Rapor[1]	15	%26
6	Yönetmelik[1]	3	%5
7	Kanun	1	%2
8	Genelge[1]	1	%2
	Toplam	**58**	**%100**

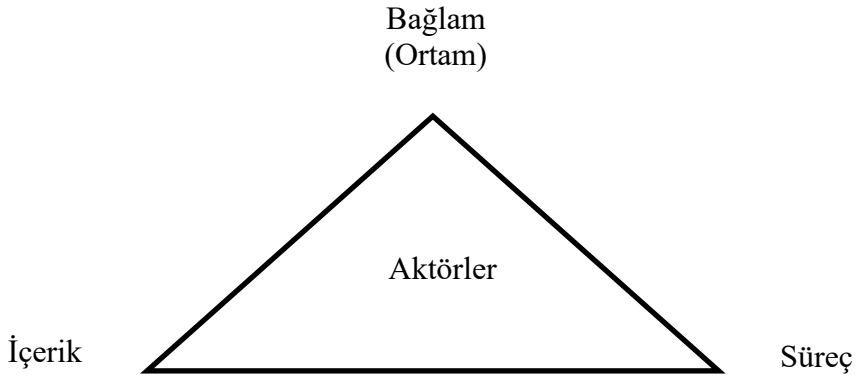
Doküman Seçimi: Belge seçimi sürecinde öncelikli hedef; sağlık kurumlarında İSG uygulamalarına ilişkin politikaların nitelikli ve temsili belgeler üzerinden analiz edilmesidir. Bu nedenle belgelerin güncelliği, bilimsel geçerliliği, resmi nitelikte olup olmaması ve politik bağlamı içermesi önemli bir kıstas olmuştur. Google Akademik**,** TÜBİTAK ULAKBİM**,** YÖK Ulusal Tez Merkezi**,** DergiPark**,** TR Dizin**,** Resmî Gazete gibi güvenilir kaynaklardan elde edilen belgeler; makale, kitap, kitap bölümü, rapor, yönetmelik, genelge, kanun ve tez türlerine göre sınıflandırılmıştır. Elde edilen dağılıma göre 58 belgenin %34'ü makale, %26'sı rapor, %16'sı kitap, %14'ü kitap bölümü, %5'i yönetmelik, geri kalanları ise tez, kanun ve genelge olarak kaydedilmiştir.

3.1.4. Politika analiz çerçevesi

İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının sağlık kurumları özelinde değerlendirilmesi, sağlık politikalarının analiz edilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Sağlık politikası analizine ilişkin klasik yaklaşım, politika üretim sürecinin başlangıcından değerlendirme aşamasına kadar olan tüm süreci kavramsal bir düzlemde ele almayı amaçlamaktadır (Kantaş Yılmaz, F., ve Ergül, S., 2021, s. 121).

Sağlık kuruluşlarında iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarını etkili bir biçimde analiz edebilmek için uygun bir kavramsal çerçeveye başvurulması gereklidir. Bu çerçevede sıklıkla kullanılan yöntemlerden biri olan "Walt-Gilson Politika Analizi Çerçevesi Modeli", politika geliştirme süreçlerinin çok boyutlu yönlerini incelemeye olanak tanır. Model dört temel

unsurdan oluşur: İlk olarak, uygulamaların içinde yer aldığı sosyal, ekonomik ve kurumsal koşulları temsil eden bağlam faktörleri; ikinci olarak, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının içeriğini ve hedeflerini belirleyen içerik unsurları; üçüncü olarak, politikaların planlanması, hayata geçirilmesi ve değerlendirilmesini kapsayan süreç boyutu; son olarak ise, bu politikalara doğrudan ya da dolaylı etki eden kişi, grup ve kurumları içeren aktörlerdir (Walt ve Gilson, 1994). Bu çerçeve, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının politika düzeyinde nasıl şekillendiğini anlamaya katkı sağlamaktadır (Kantaş Yılmaz ve Ergül, 2021, s. 121; Türkoğlu ve Kantaş Yılmaz, 2021, s.14).



Şekil 2: *Walt & Gilson Politika Üçgeni Modeli (Kaynak: Walt ve Gilson, 1994)*

3.1.5. Doküman kodlama

Bu çalışmada, sağlık kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği (İSG) politikalarının analitik değerlendirmesine temel oluşturmak amacıyla doküman kodlama süreci üç aşamalı bir yöntemle yürütülmüştür. İlk aşamada, Walt ve Gilson'un Politika Üçgeni modeli esas alınarak **"**içerik**,** bağlam (ortam)**,** süreç ve aktörler" ana temalar olarak belirlenmiştir. Bu temalar, İSG politikalarının kavramsal ve uygulama düzeyindeki bileşenlerini sistematik olarak analiz edebilmek için temel çerçeveyi oluşturmuştur.

İkinci aşamada, analiz edilen belgelerde yer alan bilgiler bu dört tema kapsamında anlamlı alt kategorilere ayrılmış; her bir dokümanın ilgili temaya katkısı içeriksel bütünlük içinde sınıflandırılmıştır. Böylece belgelerin iş sağlığı ve güvenliği politikalarının hangi boyutlarını ne ölçüde ele aldığı net bir biçimde ortaya konulmuştur.

Üçüncü aşamada ise, kodlamanın geçerliliği ve güvenilirliği üç araştırmacı tarafından bağımsız olarak yürütülen analizlerle sağlanmıştır. Araştırmacılar, her analiz aşamasının sonunda bulgularını karşılıklı olarak değerlendirip tartışmış ve tema uyumu ile veri bütünlüğü konusunda ortak görüş birliğine ulaşmıştır. Ayrıca, sürecin metodolojik sağlamlığını ve bilimsel geçerliliğini desteklemek amacıyla, yürütülen analizler çalışmanın danışman akademisyeni tarafından da gözden geçirilmiştir. Tüm değerlendirmeler sonucunda, belirlenen temaların çalışma kapsamındaki verileri yeterli düzeyde temsil ettiği ve analiz sonuçlarının araştırma amacıyla tutarlı bir ilişki içinde olduğu tespit edilmiştir.

4. BULGULAR

Araştırmanın bulguları politika alanındaki bağlam, aktörler, içerik ve süreç unsurlarını ele alan politika üçgeni çerçevesinde incelenmiştir.

4.1. Bağlam (Ortam)

Dünya Sağlık Örgütü'ne (1946) göre sağlık, yalnızca hastalıkların veya engellerin yokluğu değil; bireyin fiziksel, zihinsel ve sosyal olarak tam bir iyilik durumudur. Bu yaklaşım, sağlığın yalnızca tıbbi yönleriyle değil; aynı zamanda bireyin yaşadığı sosyal çevre, ekonomik koşullar ve kültürel etkileşimlerle de belirlendiğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle, etkili ve sürdürülebilir sağlık politikalarının geliştirilmesi çok boyutlu bir sağlık anlayışına dayanmalıdır. İş sağlığı ve güvenliği (İSG) uygulamaları da bu bütünsel bakış açısının temel bir parçası olarak, özellikle sağlık sektöründe çalışanların korunmasına yönelik önleyici ve iyileştirici politikaları içermektedir.

Sağlık sistemleri, yalnızca tedaviye dayalı değil; koruyucu ve rehabilite edici hizmetleri de kapsayan kapsamlı bir yapıya sahiptir. Bu sistemin başarılı işlemesi, yalnızca hastaların sağlığına odaklanmakla sınırlı kalmamalı, aynı zamanda sağlık hizmeti sunan profesyonellerin fiziksel ve psikolojik açıdan sağlıklı koşullarda çalışmasını da içermelidir. Sağlık çalışanları, sundukları hizmetin merkezinde yer almakla birlikte, maruz kaldıkları mesleki riskler nedeniyle iş kazaları ve meslek hastalıkları açısından öncelikli koruma gerektiren gruplar arasında yer alır. Yapılan araştırmalarda, bu riskler arasında enfekte iğne batmaları gibi biyolojik tehlikeler, zararlı kimyasallarla temas, ergonomik zorlanmalar, düzensiz çalışma saatleri, hasta kaynaklı şiddet olayları ve psikolojik tükenmişlik gibi faktörler sıkça belirtilmektedir (Çelikkalp ve Koçak, 2021).

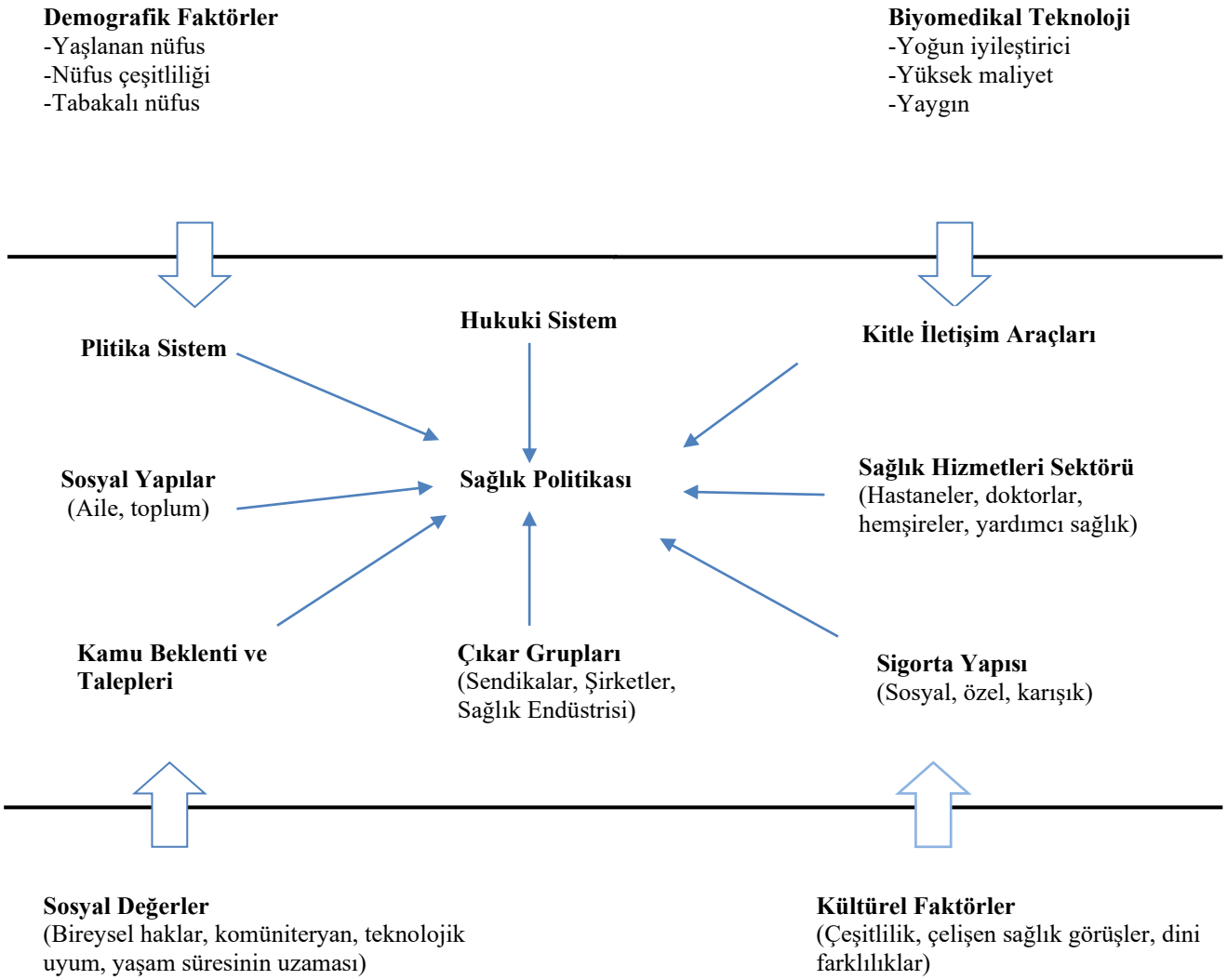
Sağlık kuruluşlarında iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları, birimlerin işlevsel ve fiziksel özelliklerine bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Literatürde, sağlık çalışanlarının karşılaştığı risklerin tekdüze olmadığı, görev yaptıkları alanlara, fiziki koşullara ve mesleki sorumluluklara göre farklılaştığı belirtilmektedir. Örneğin, sterilizasyon alanında çalışan personel kimyasal buharlarla temas riski taşırken; psikiyatri servislerinde görev yapanlar için hasta kaynaklı saldırılar daha ön plandadır. Laboratuvar personeli enfeksiyon riskiyle karşı karşıya kalabilirken, yoğun bakımda çalışanlar hem biyolojik hem de ergonomik açıdan zorluk yaşayabilmektedir (İlhan ve ark., 2016). Bu çeşitlilik, İSG politikalarının hazırlanmasında standart yaklaşımların yeterli olmadığını göstermektedir. Kurumların her bir bölüm için özel risk analizleri yapması ve buna göre özelleştirilmiş önleyici stratejiler geliştirmesi gereklidir. Ancak sahada yapılan gözlemler, birçok sağlık kuruluşunda bu ayırımın ihmal edildiğini; dolayısıyla hem kaynakların verimsiz kullanıldığını hem de risklerin yeterince kontrol altına alınamadığını ortaya koymaktadır.

İş sağlığı ve güvenliği önlemleri, sadece çalışanların fiziksel zarar görmesini önlemeyi amaçlamaz; aynı zamanda sağlık hizmetlerinin sürekliliği, etkinliği ve hasta güvenliği açısından kritik bir rol oynar. Araştırmalar, sağlık çalışanlarının maruz kaldığı iş kazaları ve

meslek hastalıklarının yalnızca bireysel değil, sistemsel sonuçlar doğurduğunu; bu tür durumların hizmet sunumunu aksatabildiğini ve hasta güvenliğini riske atabildiğini ortaya koymaktadır (DSÖ, 2010). Özellikle salgınlar, afetler veya olağanüstü durumlar yaşandığında, çalışan sağlığının korunmasının sağlık sistemlerinin işlerliğini sürdürmesi açısından ne kadar önemli olduğu daha da net bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, iş sağlığı ve güvenliği yaklaşımlarının yalnızca mekânsal ve fiziksel düzenlemelerle sınırlı kalmayıp; kurumun örgütsel yapısı, liderlik anlayışı ve psikososyal destek sistemleriyle bütünleşik olarak yürütülmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü, çalışan dostu kurumların yalnızca ergonomik ortamlar sağlamadığını; aynı zamanda stres, tükenmişlik ve şiddet gibi psikososyal riskleri azaltacak yapısal önlemleri de uygulamaya koyduğunu belirtmektedir (DSÖ, 2010).

Türkiye'de sağlık alanında iş sağlığı ve güvenliğiyle ilgili düzenlemeler, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu temelinde yürütülmektedir. Bu çerçevede sağlık hizmeti sunan kurumlar, iş yeri risk düzeyleri açısından "çok tehlikeli" sınıfta yer almakta ve bu nedenle işverenlerin çeşitli yükümlülükleri bulunmaktadır. Bu yükümlülükler arasında risk analizlerinin yapılması, çalışanlara düzenli eğitim verilmesi, sağlık gözetimi uygulamalarının gerçekleştirilmesi ve koruyucu politikaların geliştirilmesi gibi uygulamalar yer almaktadır. Ancak alanyazın, mevzuatın sahadaki etkili uygulanması konusunda önemli sorunlar bulunduğunu ortaya koymaktadır. Denetim eksiklikleri, veri kayıt sistemlerindeki aksaklıklar ve çalışanların karar alma süreçlerinde yeterince yer almaması gibi yapısal faktörler, uygulamaların etkinliğini sınırlayan unsurlar arasında gösterilmektedir (T.C. Sağlık Bakanlığı, 2022). Ayrıca, bazı değerlendirmelere göre, sağlık kurumlarında İSG uygulamaları çoğunlukla yasal zorunlulukları yerine getirmeye odaklı bir biçimde yürütülmekte; bu durum, iş güvenliği anlayışının kurum kültürüne tam anlamıyla entegre olmasını engellemektedir. Bu noktada, çalışanların yalnızca kurallara uyması beklenen bireyler değil; aynı zamanda iş sağlığı ve güvenliği politikalarının şekillendirilmesinde aktif katkı sunan paydaşlar olarak görülmesi gerektiği belirtilmektedir.

Karşılaştırmalı analizler, Türkiye'nin İSG politikalarının yasal çerçevesi bakımından birçok ülkeye benzerlik gösterdiğini; ancak uygulamadaki etkililik düzeyinin görece daha düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin, Avrupa Birliği ülkelerinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının kurumsal yapıya entegre olduğu, sürekli izleme ve geri bildirim sistemlerinin kullanıldığı görülmektedir. Türkiye'de ise İSG uygulamaları daha çok proje bazlı veya dönemsel olarak yürütülmekte, sürdürülebilirlik konusunda zayıf kalmaktadır. Bu bağlamda, İSG politikalarının başarıya ulaşması yalnızca yasal düzenlemelerin varlığına değil, aynı zamanda kurum kültürü, yönetim tarzı, kaynak kullanımı, eğitim düzeyi ve sosyal farkındalık gibi bağlamsal faktörlerin bütüncül biçimde ele alınmasına bağlıdır. Bu çok katmanlı yapı, Şekil 3'te de gösterildiği üzere, bağlamın İSG politikalarının uygulanabilirliği üzerindeki belirleyici etkisini ortaya koymaktadır.



Şekil 3: *Gelişmiş Bir Toplumdaki Sağlık Politikası Bağlamı (Blank ve Burau, 2007, s. 32)*

4.2. Aktörler

Sağlık politikalarının oluşturulması ve uygulanmasında, ulusal ve uluslararası kurumlar, meslek birlikleri, sendikalar ve sivil toplum kuruluşları, iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının şekillenmesinde ve politika analizlerinde önemli paydaşlar olarak rol üstlenmektedir. Bu çalışma kapsamında, Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği alanında politika geliştiren ve uygulamada etkili olan başlıca kurumsal aktörler, Sağlık Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK), sağlık çalışanları sendikaları ve Türk Tabipleri Birliği (TTB) gibi meslek örgütleri tarafından yürütülen düzenleme ve uygulamalar analiz edilecektir. Ayrıca Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO), Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ve Avrupa Birliği'nin (özellikle Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı - EU-OSHA) geliştirdiği İSG politikalarının Türkiye'ye olan yansımaları değerlendirilecektir. Bunun yanı sıra, 2000'li yıllardan itibaren sağlık sektöründe İSG alanında yaşanan yapısal ve yasal gelişmeler ile bu gelişmelerin medya, kamuoyu ve sivil toplum üzerindeki etkileri ele alınacaktır. Söz konusu kurumsal yapılar ve işlevleri, Tablo 2: Sağlık Kurumlarında Aktörler başlığı altında sistematik biçimde sunulmuştur.

4.2.1. Hükümet organları (Resmi Aktörler)

Sağlık Bakanlığı ve Kamu Hastanelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları

Türkiye'de kamu hastanelerinde iş sağlığı ve güvenliği politikalarının koordinasyonundan Sağlık Bakanlığı sorumludur. Bakanlık, 2020 yılında yayımladığı "Kamu Hastanelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama Rehberi" ile risk değerlendirmesi, acil durum planları, işyeri hekimliği ve güvenlik hizmetlerinin örgütlenmesi gibi konularda rehberlik sağlamaktadır. Bu rehberde, hastanelerin farklı örgütlenme yapıları nedeniyle 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun uygulanmasında zorluklar yaşandığı belirtilmektedir. Ayrıca, Sağlık Bakanlığı, sağlık çalışanlarına yönelik şiddet olaylarını izlemek amacıyla "Beyaz Kod" sistemini devreye almıştır. Türk Tabipleri Birliği'nin verilerine göre, bu sistem üzerinden yapılan bildirimler 2020 yılında 11.942 iken, 2021 yılında 29.826'ya yükselmiştir. (Türk Tabipleri Birliği) Bakanlık, hastanelerde İSG birimlerinin kurulması, çalışanlara yönelik eğitim programlarının düzenlenmesi ve Hastane Afet ve Acil Durum Yönetim Sistemi (ACİL EYLEM kodları) gibi düzenlemelerle iş sağlığı ve güvenliği alanında koruyucu önlemler almaktadır. Bu çalışmalar, sağlık politikalarının belirlenmesi sürecinde Sağlık Bakanlığı'nın lider aktör rolünü pekiştirmektedir.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın (ÇSGB) Sağlık Sektöründeki İş Sağlığı ve Güvenliği Politikaları

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB), Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği mevzuatının temel çerçevesini oluşturan 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun (2012) hazırlanmasında öncü kurumdur. Bu kanun, tüm sektörlerde olduğu gibi sağlık sektörünü de kapsamaktadır. Mevzuat; işyerlerinde risk değerlendirmesi yapılmasını, işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı görevlendirilmesini, iş sağlığı ve güvenliği kurullarının oluşturulmasını zorunlu hale getirmiştir. Sağlık kurumları, bu düzenlemeler kapsamında ÇSGB'nin denetim ve rehberlik faaliyetlerine tabidir. Ancak sağlık sektörünün yapısal özellikleri ve hizmet sunumundaki farklılıklar nedeniyle kanunun uygulanmasında çeşitli zorluklar yaşanmaktadır. Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan rehberde de bu duruma dikkat çekilmekte ve özellikle kamu hastanelerinde mevzuatın tam uygulanabilirliğinin sınırlı olduğu belirtilmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2020).

ÇSGB ayrıca sektöre özgü tehlike sınıflandırmaları yaparak sağlık hizmetlerini "tehlikeli işler" kapsamına dahil etmiş ve mevzuata uyumu teşvik etmek amacıyla cezai yaptırımları da uygulamaya koymuştur. Avrupa Birliği (AB) mevzuatına uyum süreci kapsamında geliştirilen bu yasal düzenlemeler, yalnızca ulusal değil, uluslararası iş sağlığı ve güvenliği standartlarını da sağlık sektörüne entegre etmeyi amaçlamaktadır. Böylece sağlık çalışanlarının korunması yönünde daha sistematik ve bütüncül bir yaklaşım benimsenmiştir.

Sosyal Güvenlik Kurumu'nun (SGK) İş Sağlığı ve Güvenliği Alanındaki Rolü

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK), iş kazaları ve meslek hastalıklarının bildirim, tespit ve tazmin süreçlerini yürütmekle sorumludur. Sağlık çalışanlarının maruz kaldığı iş kazaları ya

da meslek hastalıkları ilgili işveren tarafından kuruma bildirilmekte, ardından SGK bu olayları mevzuat çerçevesinde değerlendirerek gerekli sigorta işlemlerini gerçekleştirmektedir. SGK'nın yayımladığı meslek hastalığı listesi, sağlık hizmeti sunumundan kaynaklanan bulaşıcı hastalıklar ve diğer mesleki riskleri kapsamaktadır.

Ayrıca SGK'nın uyguladığı tehlike sınıfı sistemi çerçevesinde hastaneler, genellikle "tehlikeli" veya "çok tehlikeli" sınıfında yer almaktadır. Bu sınıflandırma, işverenlerin ödemek zorunda olduğu kısa vadeli sigorta prim oranlarını belirler ve dolaylı olarak iş sağlığı ve güvenliği yatırımlarını teşvik edici bir işlev görür. Örneğin, daha yüksek risk grubundaki hastanelerin prim oranları artmakta, bu da işverenleri risk azaltıcı önlemler almaya yönlendirmektedir (SGK, 2022).

SGK, her yıl yayımladığı istatistiklerle sağlık sektöründeki iş kazaları ve meslek hastalıklarına ilişkin verileri kamuoyu ve politika yapıcılarla paylaşmakta; bu sayede kanıta dayalı politika üretimi için önemli bir veri altyapısı sunmaktadır. Nitekim 2022 yılı verilerine göre, sağlık hizmetleri faaliyetlerinde toplam 11.984 iş kazası meydana gelmiş, bu kazalardan 16'sı ölümle sonuçlanmış, 8 olay ise meslek hastalığı olarak kayıtlara geçmiştir (SGK, 2023).

4.2.2. Gayri resmi aktörler

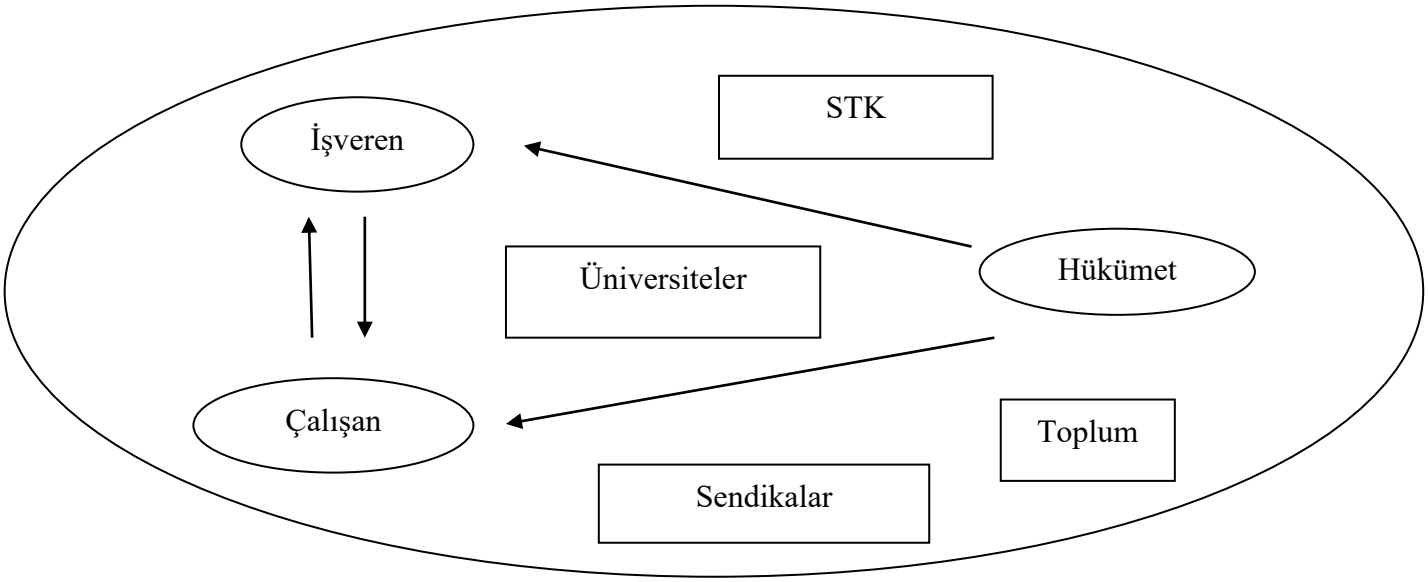
Sendikalar ve Meslek Örgütlerinin İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) Süreçlerindeki Rolü

İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının etkili bir biçimde yürütülmesinde yalnızca devlet kurumlarının değil, sağlık çalışanlarının sendikaları ve meslek örgütlerinin de önemli katkısı bulunmaktadır. Türkiye'de Sağlık-Sen, SES (Sağlık ve Sosyal Hizmet Emekçileri Sendikası), Öz Sağlık-İş gibi sendikalar ile Türk Tabipleri Birliği (TTB), Türk Hemşireler Derneği ve Ebeler Derneği gibi meslek örgütleri, İSG alanında hem savunucu hem de politika yapıcı aktörler olarak rol almaktadır.

Bu örgütler, sağlık çalışanlarının maruz kaldığı fiziksel ve psikososyal riskleri kamuoyunun gündemine taşıyarak İSG politikalarının şekillenmesinde etkili olmaktadır. Özellikle iş yükü, mobbing, düşük ücret, şiddet vakaları ve tükenmişlik gibi sorunlar sendikaların yıllık raporlarında ve açıklamalarında sıklıkla yer almaktadır. Örneğin, Sağlık-Sen'in 2022 yılı "Sağlıkta Şiddet Raporu"na göre, sağlık çalışanlarına yönelik 249 şiddet vakasının 206'sı hastane ortamında gerçekleşmiştir (Sağlık-Sen, 2022).

Türk Tabipleri Birliği ise, sağlıkta şiddetle mücadele kapsamında çeşitli kampanyalar ve kamuoyu açıklamaları düzenlemektedir. 17 Nisan, sağlıkta şiddet sonucu yaşamını yitiren Dr. Ersin Arslan'ın anısına "Sağlıkta Şiddetle Mücadele Günü" olarak ilan edilmiştir. TTB, bu günde yapılan açıklamalarla yasa yapıcılara çağrıda bulunmakta ve sağlık çalışanlarının korunmasına yönelik daha etkin yasal düzenlemeler talep etmektedir. TTB'nin 2023 yılı anketine göre, sağlık çalışanlarının %87'si meslek hayatları boyunca en az bir kez şiddete maruz kalmıştır (TTB, 2023; Duvar English, 2023). Bu tür örgütler sadece raporlarla sınırlı kalmayıp, grev, toplu görüşme, miting, basın açıklaması gibi araçlarla doğrudan politika süreçlerine müdahil olmakta ve İSG mevzuatlarının içeriğine katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla

çalışan örgütleri, sağlık alanındaki İSG uygulamalarının denetlenmesi ve geliştirilmesi süreçlerinde vazgeçilmez paydaşlardır.



Şekil 4: *İş Sağlığı ve Güvenliğinin Sağlanmasında İlgili Taraflar (Çuhadar ve Serin, 2015, s.51*)

4.2.3. Uluslararası aktörlerin türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği politikalarına etkisi

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)

ILO, iş sağlığı ve güvenliği alanında uluslararası düzeyde temel standartları belirleyen ve rehber ilkeler sunan başlıca kurumlardan biridir. Türkiye, ILO tarafından hazırlanan 155 sayılı "İş Sağlığı ve Güvenliği ve Çalışma Ortamına İlişkin Sözleşme"yi (1981) 2004 yılında, 161 sayılı "İş Sağlığı Hizmetlerine İlişkin Sözleşme"yi (1985) ise 2006 yılında onaylamıştır. Ayrıca 187 sayılı "İSG Geliştirme Çerçeve Sözleşmesi" 2015 itibarıyla yürürlüğe girmiştir (ILO, 2023).

Bu sözleşmelerin uygulanmasıyla birlikte, Türkiye'de iş sağlığı hizmetlerinin kapsamının genişletilmesi, işyerlerinin gözetimi, risk değerlendirmesi ve çalışan temsilciliği gibi konularda yapısal düzenlemelere gidilmiştir. ILO'nun "Türkiye İş Sağlığı ve Güvenliği Profili" (2016) belgesi, ülkenin mevcut durumuna ilişkin bir çerçeve sunmuş, mevzuat uyumu ve kapasite geliştirme çalışmalarını yönlendirmiştir. Ayrıca ILO destekli projelerle, özellikle yüksek riskli sektörlerde işyeri denetimleri, eğitici eğitimi programları ve sendika-kamu işbirliği desteklenmiştir. Sağlık sektöründe ise ILO/WHO ortak yayınlarında sağlık çalışanlarının korunması ve bulaşıcı hastalıklara karşı önlem alınması önerilmiştir (ILO, 2016; WHO, 2016).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)

DSÖ, sağlık sistemlerinin sürdürülebilirliği için sağlık çalışanlarının güvenliğinin öncelikli olduğunu vurgulayan küresel politika mesajları yayımlamaktadır. 2021 yılı, Covid-19

pandemisinin etkileriyle birlikte “Sağlık ve Bakım Çalışanları Yılı” olarak ilan edilmiş ve sağlık çalışanlarının karşılaştığı risklere dikkat çekilmiştir (DSÖ, 2021). Bu süreçte, Türkiye dahil pek çok ülkede kişisel koruyucu donanım temini, psikososyal destek, aşılama önceliği gibi uygulamalar yaygınlık kazanmıştır.

DSÖ'nün yayımladığı rehberlerde, sağlık çalışanlarının maruz kaldığı işyeri şiddeti, enfeksiyon riski, kimyasal ve ergonomik maruziyetler gibi konulara özel başlıklar ayrılmakta ve ülkelerin sağlık sistemlerine bu rehberler doğrultusunda düzenleme yapmaları tavsiye edilmektedir. Türkiye'de de bu önerilere paralel olarak Sağlık Bakanlığı'nın rehber ve düzenlemelerinde DSÖ standartlarına dayanan ifadeler yer almıştır (DSÖ, 2021; Sağlık Bakanlığı, 2022).

Avrupa Birliği ve EU-OSHA

Avrupa Birliği, 1989 tarihli 89/391/EEC sayılı çerçeve direktifle tüm üye ve aday ülkelerde iş sağlığı ve güvenliği konusunda ortak standartlar belirlemiştir. Bu kapsamda, sağlık sektörünü doğrudan ilgilendiren 2010/32/EU sayılı direktif ile sağlık çalışanlarının iğne batması gibi biyolojik risklerden korunması hedeflenmiştir. Türkiye, AB müktesebatına uyum süreci çerçevesinde 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nu 2012’de yürürlüğe koyarak bu direktiflere büyük ölçüde uyum sağlamıştır (ÇSGB, 2020).

Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı (EU-OSHA), sağlık ve bakım sektörüne yönelik bilinç artırıcı kampanyalar ve eğitim materyalleri üretmektedir. Türkiye, aday ülke statüsüyle bu kaynaklardan faydalanmış, örneğin 2014–2015 yıllarında gerçekleştirilen “Sağlık ve bakım hizmetlerinde sağlıklı işyerleri” kampanyasına katılım sağlamıştır. AB kurumlarının psikososyal risklerin azaltılması konusundaki vurgusu, Türkiye'de de bu alandaki farkındalığın artmasına katkı sunmuştur (EU-OSHA, 2015; ÇSGB, 2020) .

4.2.4. Sağlık Sektöründe İSG’de Dönüşüm ve Medya Yansımaları (2000–2025)

Sağlık sektöründe İSG uygulamalarının dönüşümü, yalnızca yasal düzenlemelerle sınırlı kalmamış; aynı zamanda medya aracılığıyla kamuoyunun dikkatine sunulan olaylar ve haberlerle de şekillenmiştir. Medya, sağlık çalışanlarının karşılaştığı riskleri ve sorunları görünür kılarak, politika yapıcılar üzerinde baskı oluşturmuş ve İSG politikalarının gelişimine katkı sağlamıştır.

2000–2012: Mevzuatın Gelişimi ve Artan Farkındalık

2000’li yıllarla birlikte Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği alanında farkındalık artmış; sağlık sektörüne özgü risklerin tanımlanması ve yasal altyapının güçlendirilmesi yönünde adımlar atılmıştır. Bu dönemde sağlık çalışanlarını kimyasal, biyolojik ve radyolojik etkenlerden korumaya yönelik düzenlemeler gündeme gelmiş, hastanelerde enfeksiyon kontrol komiteleri kurulması ve risk analizlerinin yapılması zorunlu hale gelmiştir. Ancak aynı süreçte sağlıkta şiddet vakalarının da görünürlük kazandığı; bu durumun hem meslek örgütleri hem de medya tarafından sıkça gündeme getirildiği gözlenmiştir. Sağlık çalışanlarının maruz kaldığı şiddet

olayları, iş sağlığı kavramının yalnızca fiziksel değil aynı zamanda psikososyal yönlerini de öne çıkarmıştır (Demir ve Yıldız, 2023) .

2012–2020: 6331 Sayılı Kanun ve Sistematik Yaklaşım

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun 2012 yılında yürürlüğe girmesiyle birlikte, sağlık kuruluşlarında da İSG hizmetlerinin kurumsal bir çerçevede uygulanması zorunlu hale gelmiştir. Bu dönemde Sağlık Bakanlığı ve ilgili kurumlar tarafından yayımlanan rehberler doğrultusunda kamu hastanelerinde İSG birimleri kurulmuş; acil durum yönetimi, risk değerlendirmesi ve sağlık çalışanlarına yönelik koruyucu hizmetler sistematik biçimde yaygınlaştırılmıştır. Öte yandan, sağlık çalışanlarına yönelik şiddet bildirim sistemleri de bu dönemde geliştirilmiş, kayıt altına alınan olay sayılarında yıllar içinde artış gözlenmiştir. Bazı dramatik vakalar, ulusal medyada geniş yer bulmuş ve kamuoyunun konuya duyarlılığı artmıştır (Sağlık ve Sosyal Hizmet Emekçileri Sendikası [SES], 2023) .

2020–2025: Pandemi, Şiddet ve Uluslararası Dikkat

COVID-19 pandemisi, sağlık çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin riskleri hem ulusal hem de uluslararası ölçekte yeniden gündeme taşımıştır. Salgın sürecinde kişisel koruyucu ekipman yetersizlikleri, yoğun mesai saatleri, psikolojik tükenmişlik ve bulaşıcı hastalık riski gibi unsurlar, hem akademik çalışmalarda hem de medya içeriklerinde sıkça ele alınmıştır. Salgın sonrası dönemde ise sağlık çalışanlarının karşı karşıya kaldığı ekonomik sorunlar ve şiddet olaylarında gözle görülür bir artış yaşanmıştır. Bu gelişmeler, sağlık meslek örgütleri ve sendikalar tarafından yapılan toplu açıklamalar ve kitlesel eylemlerle protesto edilmiş, karar alıcılardan çözüm odaklı politikalar geliştirmeleri talep edilmiştir. Süreç boyunca, uluslararası basın da Türkiye'deki sağlık çalışanlarının karşılaştığı güvenlik sorunlarına ve hak arayışlarına dikkat çekmiş; ülke, bu alanda yüksek risk taşıyan ülkeler arasında gösterilmiştir (Türk Tabipleri Birliği [TTB], 2025; Hekimsen, 2025).

Pandemi döneminde sağlık emekçilerine yönelik fiziksel ve psikolojik şiddet vakaları, ulusal basında sıkça yer bulmuştur. Örneğin, 2020 ile 2022 yılları arasında üç büyük gazetede (Sözcü, Hürriyet ve Milliyet) yayımlanan toplamda 63 haber içeriği, sağlık personelinin karşı karşıya kaldığı şiddet olaylarının medyadaki yansımasını ortaya koymaktadır (Demir ve Yıldız, 2023). Bu tür vakaların devam etmesiyle birlikte, 2022 yılı içinde sağlık alanında kayda geçen şiddet olaylarının sayısı 249'a ulaşmış; bu da bir önceki yıla göre artışa işaret etmiştir. Söz konusu gelişme, basın yayın organlarında sıkça haberleştirilerek kamuoyunda sağlık çalışanlarının güvenliğine dair farkındalığın artmasına katkı sağlamıştır (Sağlık ve Sosyal Hizmet Emekçileri Sendikası [SES], 2023).

2025 yılına gelindiğinde, sağlık çalışanlarının özlük haklarının korunması ve çalışma koşullarının iyileştirilmesi talepleriyle ülke genelinde çeşitli eylemler gerçekleştirilmiştir. Örneğin, Hekimsen Sendikası tarafından 6-8 Ocak 2025 tarihleri arasında uygulanan iş bırakma eylemi, bu kapsamda öne çıkan protestolardan biri olmuştur. Ardından, Türk Tabipleri Birliği 14 Mart 2025 tarihinde tüm sağlık emekçilerini kapsayan bir grev çağrısında

bulunmuştur. Bu eylemler ulusal basında geniş şekilde yer bulmuş; böylece sağlık politikalarının kamuoyunda daha yoğun tartışılmasına zemin hazırlanmıştır (Türk Tabipleri Birliği [TTB], 2025; Hekimsen, 2025).

Medya Yansımaları ve Politika Üzerindeki Etkiler

Ulusal basında iş sağlığı ve güvenliği konuları genellikle olay temelli olarak ele alınmış; özellikle şiddet olayları üzerinden kamuoyu oluşturulmuştur. Medyanın bu işlevi, karar alıcıları düzenleme yapmaya teşvik edici bir unsur olarak değerlendirilmiştir. Akademik yayınlar ve sektörel platformlar ise sağlık çalışanlarının maruz kaldığı ergonomik, biyolojik ve psikososyal riskleri daha teknik bir bakışla analiz etmiş; bu bilgiler politika belgelerinde de referans alınmıştır. Uluslararası sağlık ve güvenlik kuruluşlarının yayımladığı çeşitli raporlarda, Türkiye'deki sağlık çalışanlarının maruz kaldığı riskler dikkat çekici bir biçimde ele alınmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 2011 yılı sağlık sistemi performans değerlendirme raporunda, sağlık hizmetlerinin kalitesi, iş yükü ve sağlık çalışanlarının çalışma koşulları gibi alanlara odaklanmış; çalışan güvenliği konusunun geliştirilmesi gereken başlıca alanlardan biri olduğunu belirtmiştir (World Health Organization [WHO], 2012).

Benzer şekilde, Avrupa Komisyonu tarafından yayımlanan 2021 tarihli bir değerlendirme raporunda da Türkiye'de sağlık sektöründe iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının geliştirilmesi gerektiği vurgulanmıştır. Raporda, sağlık çalışanlarının fiziksel ve ruhsal yönden karşılaştığı çeşitli tehlikeler tanımlanmış; mevcut yasal ve kurumsal düzenlemelerin etkinliğinin artırılmasına yönelik öneriler sunulmuştur (European Commission, 2021).

Tablo 2: Sağlık Kurumlarında Aktörler (Araştırmacılar Tarafından Oluşturulmuş, 2025).

Aktör Türü	Örnek Kurum/Örgüt	Sağlık Alanındaki Rolü ve Katkısı
Resmi	Sağlık Bakanlığı	Sağlık çalışanlarının İSG'sinden sorumlu ana kurumdur.Pandemi gibi durumlarda sağlık çalışanlarının korunmasına yönelik önlemler alır.
	Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (ÇSGB)	Sağlık kurumlarında da geçerli olan İSG yönetmeliğini yayımlar ve denetler.
	İSG Genel Müdürlüğü (İSGGM)	Sağlık sektöründe risk değerlendirme rehberleri ve uygulama örnekleri yayımlar.
	SGK –Sağlık Denetim Birimleri	Sağlık kurumlarında meslek hastalıkları ve iş kazalarının raporlanmasını sağlar.
	YÖK / Tıp ve Sağlık Bilimleri Fakülteleri	İSG eğitiminin sağlık alanına entegrasyonunu sağlar.
Gayri Resmi	Türk Tabipler Birliği (TTB)	Sağlık çalışanlarının mesleki maruziyetlerine , şiddet olaylarına, enfeksiyon risklerine karşı İSG politikalarının savunucusudur.
	Sağlık ve Sosyal Hizmet Emekçileri Sendikası (SES)	Sağlık çalışanlarının iş yükü, vardiya sistemi, bulaşıcı hastalık riski vb. konularda güvenli çalışma ortamını savunur.
	Medya	Sağlık çalışanlarının tükenmişliği, mesleki riskleri , uygulanacak politikaları haberleştirerek kamuoyu oluşturur.

	STK'lar (TTB, Sağlık-Sen, Sağlıkta Şiddete Karşı Platform)	Sağlık çalışanlarının ruhsal, fiziksel güvenlğine dair toplum bilinci oluşturur.
Uluslararası	Dünya Sağlık Örgütü (WHO)	Sağlık çalışanlarının korunması, bulaşıcı hastalık kontrolü ve psikososyal risklerin azaltılması konusunda rehber ilkeler sunar.
	Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO)	Sağlık sektörünü yüksek riskli meslek grubu olarak tanımlar.İSG'ye özel sözleşmeler ve tavsiyeler sunar.

4.3. İçerik

Sağlık politikasının başarısı, hangi unsurları barındırdığı, nasıl oluşturulduğu ve planlandığı gibi temel faktörlere bağlıdır. Bu politikaların etkili olabilmesi için, tasarım ilkeleri ile yapısal özelliklerinin; ülkenin sağlık sistemi, toplumsal beklentileri ve öncelikleriyle uyumlu olması gerekmektedir (Kantaş Yılmaz, F., ve Ergül, S., 2021). Türkiye'de uygulanan iş sağlığı ve güvenliği politikalarıyla ilişkili içerik analizleri, öne çıkan başlıca temalar arasında çalışanların fiziksel ve ruhsal sağlığının korunması, iş yerinde risklerin önceden belirlenmesi ve azaltılması, koruyucu ekipman temini, periyodik sağlık kontrollerinin sağlanması, meslek hastalıklarının önlenmesi, iş kazalarının bildirilmesi ve analiz edilmesi, acil durumlara hazırlık süreçleri ile İSG eğitimlerinin kapsamı gibi unsurların yer aldığını göstermektedir. Ayrıca, bu politikaların uygulanabilirliğini artırmak adına yasal düzenlemelerin işlevselliği ve denetim mekanizmalarının etkinliği de dikkat çekmektedir (Kantaş Yılmaz ve Ergül, 2021, s. 124; Türkoğlu ve Kantaş Yılmaz, 2021, s.15) .

Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği (İSG) alanına ilişkin yapılan analizlerde, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın yürürlükteki mevzuatları, sektörel raporları ve akademik çalışmalar bir arada değerlendirilmiştir. Bu bağlamda, Bakanlığın sahip olduğu düzenleyici ve denetleyici yetki çerçevesinde, özellikle resmi kaynaklara dayanan verilere ağırlık verilmiştir (Türkoğlu ve Kantaş Yılmaz, 2021, s. 15). T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı'nın resmî internet sitesi olan www.csgb.gov.tr üzerinden erişilebilen güncel raporlar ve mevzuatlar temel alınarak, Türkiye'deki İSG uygulamaları ve yasal çerçeve kapsamlı biçimde incelenmiştir. Akademik literatürde yer alan çalışmalar doğrultusunda, Türkiye'de İSG politikalarının tarihsel gelişimi ile sektörler düzeyinde uygulanma biçimleri analiz edilmiştir (Türkoğlu ve Kantaş Yılmaz, 2021, s. 15). Bu analizlerde, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nun getirdiği yasal düzenlemeler ile bu düzenlemelere bağlı olarak yürütülen denetim faaliyetleri ön plana çıkmaktadır. Ayrıca, Bakanlık tarafından yayımlanan istatistikî veriler çerçevesinde iş kazaları ve meslek hastalıklarının sektörel dağılımı değerlendirilmiş; özellikle tehlikeli iş kollarında alınan önleyici tedbirler, risk değerlendirmesi uygulamaları ve çalışanlara yönelik düzenlenen İSG eğitim programları detaylı olarak ele alınmıştır. Buna ek olarak, İSG konusunda kamuoyunda farkındalık oluşturmayı amaçlayan projeler ve bilgilendirme kampanyaları da Bakanlığın faaliyet alanları arasında yer almaktadır (T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2024).

Türkiye'nin İSG alanındaki hukuki altyapısı, yalnızca ilgili kanunlarla sınırlı kalmayıp Anayasa'dan başlayarak çeşitli yasal düzenlemelerle şekillenmiştir. Anayasa'nın 49. maddesi, "Devlet, çalışanların hayat seviyesini yükseltmek, çalışma hayatını geliştirmek için çalışanları korur," hükmüyle İSG politikalarının anayasal temelini ortaya koymaktadır (Şahinöz, 2021, s.

221, 229). Bunun yanı sıra, Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası sözleşmeler de İSG uygulamalarının gelişiminde belirleyici rol oynamıştır. Özellikle Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) tarafından hazırlanan 155 ve 161 sayılı sözleşmeler, Türkiye'nin İSG politikalarının uluslararası standartlara uyumlu hâle getirilmesini teşvik etmiştir (Yılmaz, 2009, s. 98).

Türkiye, ILO'nun 189 sözleşmesinden 59'unu onaylamış ve bu sözleşmeler, iç hukukta kanun gücünde kabul edilmiştir. Ancak, uygulama açısından sözleşmelerin etkisi sınırlı kalmış, denetim ve raporlama mekanizmalarında önemli boşluklar gözlenmiştir (Şahinöz, 2021, s. 222). 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, Türkiye'deki İSG sisteminin temelini oluşturmaktadır. Bu kanun, kamu-özel ayrımı yapmaksızın tüm çalışanları kapsamakta ve işverenlere risk değerlendirmesi yapma, acil durum planı hazırlama, çalışanlara periyodik eğitim verilmesi, işyeri hekimi ve güvenlik uzmanı görevlendirme ve işyerleri az tehlikeli, tehlikeli ve çok tehlikeli sınıflandırmalarına gibi yükümlülükler getirmektedir. Kanunun 2. maddesi ile çalışan kavramı genişletilerek, çırak ve stajyerler de kapsam içine alınmıştır. Kanunun getirdiği en önemli yeniliklerden biri ise "önleyici yaklaşım" ilkesine dayalı olarak proaktif bir İSG anlayışının benimsenmesidir. Yani yalnızca kaza olduktan sonra değil, kaza olmadan önce önlem almayı zorunlu kılan bir politika anlayışı öngörülmüştür (Şahinöz, 2021, s. 230-231; T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, ÇASGEM, 2017, s. 20).

Mevzuatın en güçlü dayanaklarından biri olan 6331 sayılı Kanun'un uygulama detayları, çeşitli yönetmeliklerle desteklenmiştir. Özellikle "İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği", "Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği", "İşyeri Hekimi ve Diğer Sağlık Personelinin Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik" ile "İSG Kurulları Hakkında Yönetmelik", sağlık kurumlarında oluşturulması gereken sistematik yapıların ve personel yükümlülüklerinin çerçevesini çizmektedir. İSG ile ilgili temel yönetmelik ve tüzükler, Tablo 3'te sunulmuştur. Bu yönetmeliklere göre sağlık kuruluşları, tehlike sınıfına ve çalışan sayısına bağlı olarak işyeri hekimi ve İSG uzmanı istihdam etmek zorundadır. Ancak istihdam konusunda ciddi açıklar bulunmakta; kamu sağlık kuruluşlarında bu hizmetlerin büyük oranda ertelendiği ya da dışarıdan alınan hizmetlerle sürdürüldüğü görülmektedir (Şahinöz, 2021, s. 237-238).

Türkiye'de sağlık sektörü, iş kazaları ve meslek hastalıkları açısından oldukça riskli bir alandır. 2022 yılı verilerine göre, meydana gelen toplam 589.271 iş kazasının yaklaşık %4,5'i ve tanı konulan 908 meslek hastalığının %4'ü insan sağlığı hizmetleri alanında kaydedilmiştir (Sosyal Güvenlik Kurumu [SGK], 2023). Avrupa Birliği ülkeleri arasında Türkiye, iş kazaları sıklığında birinci, dünya genelindeyse üçüncü sırada yer almaktadır. Bu durum, Türkiye'nin iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları açısından önemli yapısal sorunlar taşıdığını göstermektedir (Şen, Dursun ve Murat, 2018). Buna rağmen, sağlık çalışanlarına yönelik kayıtlı meslek hastalığı oranları oldukça düşüktür. Bu düşük oran; yetersiz bildirim sistemi, teşhis sürecinin uzunluğu ve çalışanların hakları konusundaki bilinç eksikliği gibi nedenlerle ilişkilendirilmektedir (Ankara Üniversitesi, 2020).

Türkiye'de sağlık kurumlarında çalışan ve hasta güvenliğinin sağlanması amacıyla 2011 yılında yürürlüğe giren "Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik" doğrultusunda kapsamlı düzenlemeler getirilmiştir. Bu yönetmelik, sağlık hizmetlerinin sunumunda güvenli ortamların oluşturulması, çalışanlara yönelik risklerin belirlenmesi ve önleyici uygulamaların geliştirilmesi gibi temel ilkeleri içermektedir. Yönetmelik çerçevesinde, sağlık kurumlarında çalışan güvenliği komitelerinin kurulması, periyodik sağlık taramaları yapılması, enfeksiyon kontrol programlarının hazırlanması ve şiddeti önleyici mekanizmaların oluşturulması zorunlu hale getirilmiştir. Ayrıca, çalışanlara yönelik eğitim faaliyetleri ve "Beyaz Kod" uygulamaları ile sağlık çalışanlarının korunmasına yönelik sürdürülebilir bir sistem hedeflenmiştir (Şahinöz, 2021, s. 249-250; Sağlık Bakanlığı, 2011, Madde 1). Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından çıkarılan "İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik" (29.12.2012) ile İSG hizmetlerinde görev alacak uzmanların niteliği, belgelendirilmesi ve görev çerçeveleri belirlenmiştir. Aynı dönemde yayımlanan "İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik" ise 50'den fazla çalışanın bulunduğu ve altı aydan uzun süren işlerde kurulması zorunlu İSG kurullarının yapısını düzenlemiştir. Bu kurulların amacı, işyerindeki İSG çalışmalarının etkin biçimde yürütülmesini sağlamak ve öneriler geliştirmektir (Şahinöz, 2021, s. 237-238).

Sağlık çalışanları, birçok fiziksel, kimyasal ve psikolojik riske maruz kalmaktadır. Bu riskler arasında radyasyon, enfeksiyon, tıbbi atıklar, kesici-delici alet yaralanmaları, şiddet, stres ve uykusuzluk gibi etkenler yer almaktadır. Ancak sağlık kurumlarında İSG hizmetleri yeterince yaygın değildir. İşyeri Sağlık ve Güvenlik Birimi (İSGB) bulunan hastane sayısı yok denecek kadar azdır. Sağlık çalışanlarının iş kazası ve meslek hastalığı bildirimi de yetersizdir; çoğu vaka kayıt altına alınmamakta ya da geç raporlanmaktadır (Solmaz ve Solmaz, 2017, s. 148).

Türkiye'de iş kazaları ve meslek hastalıklarına ilişkin istatistikler değerlendirildiğinde, ülkenin iş kazaları sıklığı açısından dünya sıralamasında üst sıralarda yer aldığı görülmektedir. Örneğin, Sosyal Güvenlik Kurumu'nun (SGK) 2022 yılı verilerine göre toplam 589.271 iş kazası meydana gelmiştir. Ancak aynı yıl yalnızca 908 meslek hastalığı vakası kaydedilmiştir. Bu iki veri arasındaki dikkat çekici fark, meslek hastalıklarının yeterince tespit edilmediğini ve bildirim mekanizmasının işlevselliğinde ciddi sorunlar olduğunu göstermektedir. Kayıtlardaki bu düşük oranlar, gerçek durumu yansıtmakta yetersiz kalmakta; bu da sağlık taramaları, önleyici uygulamalar ve erken teşhis açısından ciddi riskler doğurmaktadır. Bu nedenle meslek hastalıkları, çoğu zaman ilerleyen aşamalarda fark edilmekte; bu da sağlık kayıplarının artmasına neden olmaktadır (Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi, 2022, s. 61; SGK, 2023). Türkiye'nin İSG uygulamalarında en belirgin sorunlardan biri de küçük ve orta ölçekli işletmelerin iş gücü piyasasındaki ağırlığı nedeniyle, bu işletmelere etkili İSG hizmetlerinin ulaştırılamamasıdır. Sanayi ve hizmet sektörlerinde faaliyet gösteren işletmelerin büyük çoğunluğu 1 ila 9 işçi çalıştırmakta olup, bu durum hem İSG önlemlerinin uygulanmasını hem de denetimlerin etkinliğini zorlaştırmaktadır. Özellikle küçük işletmeler, sınırlı finansal olanaklar nedeniyle İSG

yatırımlarını ertelemekte ya da göz ardı etmektedir (Anadolu Üniversitesi Açık öğretim Fakültesi, 2022, s. 62).

Kurumsal yapılanma ve koordinasyon eksikliği, Türkiye'de İSG politikalarının uygulanmasındaki en önemli yapısal sorunlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Birden fazla kamu kurumu ve kuruluşun denetim ve uygulama yetkisine sahip olması, görev çatışmaları ve yetki belirsizliklerine neden olmaktadır. Sağlık Bakanlığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, SGK ve belediyeler gibi farklı kurumların aynı alanda yetki kullanması hem denetimlerin etkinliğini azaltmakta hem de işyerlerinde İSG uygulamalarının sürdürülebilirliğini sekteye uğratmaktadır. Bu nedenle, bağımsız, güçlü ve koordinasyon sağlayan tek bir kurum ihtiyacı kritik bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır (Anadolu Üniversitesi Açık öğretim Fakültesi, 2022, s. 62).

Tablo 3: İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin 6331 Sayılı Kanun Kapsamındaki Yönetmelik ve Tüzükler (Şahinöz, 2021).

Sıra No	Yönetmelik/Tüzük Adı ve Yürürlük Tarihi	Yönetmelik/Tüzüğün Amacı
1	İş Sağlığı ve Güvenliği Hizmetleri Yönetmeliği 27.11.2010	İş sağlığı ve güvenliği hizmetlerinin etkili biçimde sunulabilmesi amacıyla, işyeri sağlık ve güvenlik birimlerinin teşkili ile ortak sağlık ve güvenlik birimlerinin yetkilendirme, belgelendirme, görev ve sorumluluk alanları ile yetki iptali süreçlerine ilişkin esaslar düzenlenmektedir.
2	İş Güvenliği Uzmanlarının Görev, Yetki, Sorumluluk ve Eğitimleri Hakkında Yönetmelik 27.11.2010	İş güvenliği uzmanlarının sahip olması gereken mesleki yeterlilikler, eğitim ve sertifikalandırma süreçleri ile görev tanımları, yetki kapsamı ve sorumluluk alanlarına dair düzenlemelere yer verilmektedir.
3	İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulları Hakkında Yönetmelik 07.04.2004	İş sağlığı ve güvenliği kurullarının hangi işyerlerinde kurulacağı, bu kurulların yapısal oluşumu, çalışma yöntemleri ile birlikte görev, yetki ve yükümlülüklerine ilişkin ilke ve esaslar belirlenmektedir.
4	İşyeri Sağlık Birimleri ve İşyeri Hekimlerinin Görevleri ile Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik 16.12.2003	İşyeri sağlık birimlerinin organizasyonel yapısı, faaliyet alanları, bu birimlerde görevlendirilecek işyeri hekimlerinin nitelikleri, istihdam koşulları, görev kapsamı ve çalışma koşullarına dair hükümler tanımlanmaktadır.
5	İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Tehlike Sınıfları Listesi Tebliği 25.11.2009	İşyeri faaliyetlerinin tehlike sınıflarına göre sınıflandırılması amacıyla, Tehlike Sınıfı Belirleme Komisyonu'nun değerlendirmeleri doğrultusunda oluşturulan listeye esas alınan yöntemler belirlenmektedir.
6	Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik 07.04.2004	İşverenlerin, çalışanlarına yönelik olarak sunmakla yükümlü oldukları iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerine ilişkin süre, içerik, yöntem ve belgelendirme süreçleri düzenlenmektedir.
7	Kişisel Koruyucu Donanım Yönetmeliği 29.11.2006	Kişisel koruyucu donanımların insan sağlığı ve güvenliği açısından uygun biçimde üretilmesi, ithal edilmesi, piyasaya arzı ve hizmete sunulması ile bu ürünlerin piyasa gözetimi ve denetimine ilişkin esaslar belirlenmektedir.
8	Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği 16.06.2004	Hangi işlerin ağır ve tehlikeli iş olarak kabul edileceği ile birlikte, kadın çalışanlar ve 16 yaşını tamamlamış fakat 18 yaşını doldurmamış genç işçilerin hangi nitelikteki ağır işlerde çalıştırılabileceği mevzuat çerçevesinde açıklanmaktadır.

9	Sanayi, Ticaret, Tarım ve Orman İşlerinden Sayılan İşlere İlişkin Yönetmelik 28.02.2004	4857 sayılı İş Kanunu'nun uygulama kapsamına giren sektörlerin (sanayi, ticaret, tarım ve orman işleri) hangi iş alanlarını kapsayacağına ilişkin sınıflandırmalar yapılmaktadır.
10	Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik 26.12.2003	Çalışanların asbest tozuna maruz kalmalarının önlenmesi ve maruziyet kaynaklı sağlık sorunlarına karşı korunmaları için alınması gereken sınır değerler ve özel tedbirler düzenlenmektedir.
11	Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği 23.12.2003	İşyerlerinde kullanılacak güvenlik ve sağlık işaretlerinin tasarımı, yerleştirilmesi, anlamları ve kullanım koşulları ile ilgili uygulama standartları belirlenmektedir.
12	Gürültü Yönetmeliği 23.12.2003	Gürültü kaynaklı işitme kayıpları başta olmak üzere, çalışan sağlığını tehdit edebilecek ses maruziyetine karşı alınması gereken teknik ve organizasyonel önlemler düzenlenmektedir.
13	Titreşim Yönetmeliği 23.12.2003	Mekanik titreşime maruz kalan çalışanların sağlık ve güvenliğini tehdit edebilecek risklerden korunması amacıyla işverenin yükümlü olduğu mühendislik ve yönetsel önlemler belirlenmektedir.
14	İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği 11.02.2004	İşyerinde kullanılan makine, ekipman ve iş araçlarının kullanımında, çalışanların sağlık ve güvenliğini korumaya yönelik olarak uyulması gereken asgari teknik kriterler ve çalışma koşulları açıklanmaktadır.
15	İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Kurulları Hakkında Tüzük 19.02.1973	İşçi sağlığı ve iş güvenliğine ilişkin yürütülecek faaliyetlerde görev alacak iş güvenliği kurullarının hangi işyerlerinde oluşturulacağı, bu kurulların kurulma şekli, görev tanımı ve çalışma esasları detaylandırılmaktadır.
16	Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik 26.12.2003	Patlayıcı ortam oluşma riski bulunan işyerlerinde, çalışanların sağlık ve güvenliğini tehlikeye atabilecek durumlara karşı alınması gereken koruyucu ve önleyici tedbirler mevzuat kapsamında açıklanmaktadır.
17	Tersane tekne imal ve çekek yerleri yönetmeliği 10.08.2008	Kıyı Kanunu ve ilgili yönetmelikler çerçevesinde, göl, nehir, kıyı ve sahil şeritleri ile dolgu veya kurutma yoluyla kazanılan alanlarda kurulacak tersane ve benzeri yapıların işletme izinleri, genişletme ve modernizasyon başvurularına ilişkin değerlendirme, denetim ve kurum görüşü süreçleri düzenlenmektedir.

4.4. Süreç

Hastaneler, karmaşık yapıları ve barındırdıkları çok sayıda risk faktörü nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği (İSG) açısından "çok tehlikeli" sınıfta yer almaktadır. Sağlık çalışanları; biyolojik, kimyasal, fiziksel, ergonomik ve psikososyal risklere maruz kalmakta, bu da çalışan sağlığı ve hasta güvenliğini öncelikli konular haline getirmektedir. Bu bağlamda, İSG uygulamaları yalnızca yasal bir zorunluluk değil, aynı zamanda hizmet kalitesini sürdürülebilir kılmak için de temel bir gerekliliktir. Özellikle 2000'li yıllardan itibaren çıkarılan yasal düzenlemelerle, hastanelerde İSG politikaları daha kurumsal ve sistematik bir yapıya kavuşmuştur. Söz konusu süreçsel dönüşümün aşamaları Tablo 4'te aşağıda ayrıntılı biçimde verilmiştir. Süreç boyunca yapılan uygulamalar ve analizlerde; çalışan güvenliği, hasta güvenliği, iş ilişkileri,

örgütsel sorumluluklar ve mesleki risk faktörleri gibi çok boyutlu parametreler dikkate alınarak bilimsel yöntemlerle ilerleme sağlanmıştır.

İlk olarak, çalışma yaşamının temel düzenleyici metinlerinden biri olan 4857 sayılı İş Kanunu, 2003 yılında yürürlüğe girmiş ve araştırmanın hukuki çerçevesini oluşturmuştur. Kanun'un 2. maddesinde tanımlanan iş ilişkisi kapsamında, işverenin ücret ödeme yükümlülüğü ve işçinin bağımlı çalışma koşulları temel alınmıştır. Sözleşme türleri, 11. ve 13. maddelerde belirtilen belirli-belirsiz süreli ve tam-kısmi süreli işler kapsamında değerlendirilmiş; iş sözleşmesinin sona erdirilmesi ise 17. ve 18. maddelere dayandırılmıştır. Çalışma saatleri, yıllık izin, ücretlendirme gibi uygulamalar ise 63. ve devamı maddeler çerçevesinde ele alınmıştır (4857 Sayılı İş Kanunu, 2003). Bunu takiben, 2004 yılında çıkarılan Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik, sağlık çalışanlarının maruz kaldığı biyolojik risklerin önlenmesine yönelik önemli bir adımdır. Bu yönetmelik, enfeksiyon riski taşıyan hasta temasları, kan ve vücut sıvıları ile temas gibi biyolojik etkenlerin tanımlanması ve önlenmesi için temel kuralları belirlemiştir. Yönetmelik kapsamında yapılan risk analizleri, koruyucu ekipman kullanımı ve sağlık gözetimi süreçleri çalışmanın biyogüvenlik boyutunu desteklemiştir (Resmî Gazete, 2004). 2009 yılında yayımlanan Hasta ve Çalışan Güvenliği Genelgesi, sağlık hizmetlerinde güvenlik kültürünün yerleşmesini amaçlayan önemli bir düzenleme olmuştur. Bu genelge doğrultusunda hasta kimlik doğrulama, girişimsel işlemler öncesi bilgilendirilmiş onam alınması, ilaç ve transfüzyon güvenliği gibi hasta odaklı güvenlik protokolleri sistematik şekilde süreç yönetimine dâhil edilmiştir. Aynı zamanda sağlık çalışanlarının mesleki maruziyet risklerini azaltmaya yönelik organizasyonel düzenlemelere de yer verilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2009).

6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 2012 yılında yürürlüğe girmiş ve yalnızca sanayi değil, kamu dahil tüm işyerlerini kapsayacak şekilde kapsam genişletmiştir. Bu Kanun, işverenlerin iş sağlığı ve güvenliği konularında proaktif sorumluluk üstlenmelerini zorunlu kılmıştır. İşveren yükümlülüğü (md.4), risk değerlendirmesi (md.10), acil durum planlaması (md.11), sağlık gözetimi (md.15), çalışan eğitimi (md.17), çalışan katılımı (md.18) ve iş güvenliği uzmanı görevlendirilmesi (md.6) gibi uygulamalar sürecin yasal temelini oluşturmuştur (İSGK, 2012). Bu bağlamda sağlık kurumlarında risk temelli yaklaşım esas alınarak sistematik değerlendirme yöntemleri uygulanmıştır. Bu kanun iş sağlığı ve güvenliği alanında yeni bir dönem başlatmış ve işverenlerin sorumluluklarını artırmıştır (Kılkış , 2013).

2013 yılında yayımlanan Çalışan Güvenliği Genelgesi, sağlık çalışanlarının güvenliğinin artırılmasına yönelik özel önlemleri içermektedir. Genelge kapsamında kişisel koruyucu donanım (KKD) kullanımı, çalışanların maruz kaldığı fiziksel ve psikososyal risklerin değerlendirilmesi, özellikle şiddete karşı alınacak tedbirlerin geliştirilmesi ve olay bildirimi sistemlerinin oluşturulması gibi başlıklar önemli yer tutmuştur. Bu çerçevede, şiddetle mücadele birimleri, eğitim faaliyetleri ve güvenlik farkındalık çalışmaları süreç yönetimine entegre edilmiştir (Sağlık Bakanlığı, 2013). 2014 yılında ise Sağlıkta Kalite Standartları (SKS) kapsamına Çalışan Güvenliği Bölümü dâhil edilmiştir. Bu gelişme, sağlık

hizmetlerinde çalışanların iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının kalite standartları çerçevesinde izlenmesini mümkün kılmıştır. SKS'nin ilgili bölümleri, iç denetim süreçlerinde kullanılan göstergeler aracılığıyla çalışan güvenliğini yapılandırılmış bir biçimde izleme ve iyileştirme fırsatı sunmuştur (Sağlık Bakanlığı, 2020).

Sağlık çalışanlarının %61,5'i kesici-delici aletle, %67,5'i ise kan ve vücut sıvıları ile temas sonucu yaralanmaktadır (Kurttekin ve Taçgın ,2022). Ayrıca 2015-2021 yılları arasında 143 sağlık çalışanının kesici-delici alet yaralanmasına maruz kaldığı ve bu yaralanmaların %61,7'sinin iğne ucu maruziyeti nedeniyle gerçekleştiği belirtilmiştir (Akyıldız, 2022). Kamu hastanelerinde yapılan bir çalışmada, bu tür yaralanmaların %33,33'ünün klinik/servislerde meydana geldiğini ve tamamının kontamine aletlerle ilişkili olduğunu rapor edilmiştir (Yorulmaz, Evirgen ve Yıldız , 2017). Buna istinaden 2015 yılında Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan kurumsal düzenlemeler çerçevesinde, sağlık çalışanlarının en sık karşılaştığı mesleki risklerden biri olan iğne batması ve benzeri kesici-delici alet yaralanmalarının önlenmesine yönelik çeşitli önlemler tanımlanmıştır. Bu çerçevede, güvenli enjektör sistemlerinin kullanımının yaygınlaştırılması, olay bildirim mekanizmalarının güçlendirilmesi ve sağlık personeline yönelik farkındalık eğitimlerinin artırılması temel uygulama alanları arasında yer almıştır.

Sağlık sektöründe hizmet sunan hastaneler, barındırdıkları yüksek risk faktörleri nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının en yoğun şekilde yürütülmesi gereken kurumlardandır. Türkiye'de son yirmi yılda İSG alanında yapılan düzenlemeler ve uygulamalar, sağlık çalışanlarının maruz kaldığı mesleki riskleri azaltmaya yönelik önemli adımlar atıldığını göstermektedir. 4857 sayılı İş Kanunu'ndan başlayarak 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'na, çalışan ve hasta güvenliğini hedefleyen genelgelere ve Sağlıkta Kalite Standartları'na kadar birçok düzenleme ile sağlık çalışanlarının korunması amaçlanmıştır (İSGK, 2012; Sağlık Bakanlığı, 2020). Bu düzenlemelerin zaman içindeki gelişimi Tablo 5'te kronolojik olarak sunulmuştur. Buna rağmen, sahada karşılaşılan uygulama sorunları, özellikle kayıt dışı kalan meslek hastalıkları ve bildirim eksiklikleri, sistemin etkinliğini zaman zaman sınırlamaktadır (SGK, 2023). Yaralanma, enfeksiyon ve şiddet gibi risklere sıkça maruz kalan sağlık çalışanları için yalnızca mevzuat düzenlemeleri yeterli olmamakta; aynı zamanda bu düzenlemelerin etkili ve sürdürülebilir şekilde uygulanması gerekmektedir. Araştırmalar, sağlık çalışanlarının hâlâ kesici-delici aletlerle ve biyolojik materyallerle yüksek oranda temas ettiğini ortaya koymaktadır (Kurttekin ve Taçgın, 2022; Akyıldız, 2022). Bu durum, İSG uygulamalarının sadece yapısal değil, aynı zamanda davranışsal ve kültürel düzeyde de yerleşmesi gerektiğini göstermektedir. Dolayısıyla, yasal çerçevelerin pratiğe yansıtılması sürecinde sürekli eğitim, denetim, teşvik mekanizmaları ve farkındalık artırıcı faaliyetler hayati rol oynamaktadır (Yorulmaz, Evirgen ve Yıldız, 2017).

Tablo 4: Sağlık Kurumlarında İSG Politikasının Süreçsel Aşamaları (Walt ve Gilson Modeline Göre) (Yılmaz, 2022).

Süreç Aşaması	**Açıklama**	**Türkiye'ye Özgü Uygulama Örneği**
Başlatma	İhtiyacın fark edilmesi ve gündeme taşınması.	AB müktesebatına uyum süreci, 2003 SDP, yüksek iş kazası oranları.
Geliştirme	Politikanın yasa ve yönetmeliklerle şekillendirilmesi.	6331 sayılı İSG Kanunu'nun kabulü (2012).
Müzakere	Aktörler arası görüşmeler ve uzlaşma süreci.	Sendikaların ve TTB'nin görüş bildirmesi; sınırlı katılımcılık eleştirileri.
Uygulama	Sağlık kurumlarında politikanın pratiğe geçirilmesi.	Kamu hastanelerinde İSG birimleri kurulması; uygulama dengesizliği.
Değerlendirme	Politikanın izlenmesi ve etkinliğinin ölçülmesi.	SGK/ÇSGB raporları, ancak verilerin yetersizliği ve şeffaflık sorunları.

Tablo 5: 2000–2025 İş Sağlığı ve Güvenliği Politikalarında Zaman Çizelgesi (Araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur, 2025).

Yıl/ Dönem	**Politika / Uygulama**	**Aktörler**	**Kapsam (tür)**	**Uygulama Alanı ve Etkileri**
2000	**Hastane İş Sağlığı Güvenliği Komite Önerisi:** Sağlık ve Sosyal Hizmet Emekçileri Genel Kurulu'nda (2000) tüm sağlık kuruluşlarında iş sağlığı ve güvenliği komiteleri kurulması kararı alındı	Sendikalar (Sağlık-Sen vb.), Sağlık Bakanlığı (hatırlatma)	Öneri kararı (sendika)	Kurulması önerilen komiteler, çalışanların birinci basamakta sağlık hizmeti alabilmesi ve sendikal örgütlenme için temel kabul edildi. Ancak hukuki düzenleme eksikliği nedeniyle pilot aşamada kaldı.
2003	**ILO Küresel İş Sağlığı ve Güvenliği Stratejisi (Geneva):** ILO, 2003'te üye ülkelere yönelik kapsamlı bir OSH stratejisi kabul etti.	ILO (Uluslararası Çalışma Örgütü)	Küresel strateji belgesi (tavsiye)	Üye ülkelere iş sağlığı yönetim sistemlerini güçlendirme çağrısı yapıldı. Bu strateji, 2006'da C187 sayılı Çerçeve Sözleşme'nin temelini oluşturdu.
2003	**Sağlıkta Dönüşüm Programı / WHO "Healthy Workplaces"**	Türkiye: Sağlık Bakanlığı Uluslararası: WHO	Sağlık hizmet sistemi reformu	İSG bilinci arttı, sistemsel dönüşüm başlatıldı
2006	**ILO C187 (Promosyon Çerçeve Sözleşmesi):** İş sağlığı ve güvenliği alanında ulusal politika geliştirmeyi öngören yeni sözleşme kabul edildi.	ILO (ILO 95. Uluslararası Çalışma Konferansı)	Uluslararası sözleşme (yasallaştırıcı)	Üye ülkelerden iş kazalarının ve meslek hastalıklarının önlenmesine yönelik ulusal politika ve programlar geliştirmeleri istendi. Sözleşme, 6331 sayılı Türkiye OSH

				Kanunu'na da altyapı oluşturdu.
2007	**WHA 60.26 – İşçi Sağlığı Küresel Eylem Planı (2008–2017):** WHO 60. Dünya Sağlık Asamblesi'nde alınan kararla, işçi sağlığı hizmetlerinin yaygınlaştırılması ve bütün çalışanlara ulaşılması hedeflendi.	WHO, üye ülke hükümetleri	WHA karar metni (strateji/ eylem planı)	Ülkelerden işçi sağlığı ve güvenliği programları oluşturması ve meslek hastalıkları ile iş kazalarını önlemesi istendi. Sağlık sektöründe de hizmet sunumunun güvenliği ön plana çıktı.
2009	**Hastanelerin "Çok Tehlikeli İş" Sınıfına Alınması:** Türkiye Çalışma Bakanlığı, Hazarda Sınıfları Bildirimi ile hastaneleri en riskli iş sınıfına dahil etti.	Türkiye Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı	Mevzuat (Resmî Gazete bildirimi)	Hastanelerdeki sağlık çalışanları için sağlık taramaları, işyeri ortam şartlarına uyum gibi önlemler zorunlu hale geldi. İş kazaları ve meslek hastalıklarının takibi sıkılaştı.
2010	**EU Direkti fi 2010/32/ EU – Kesici Cismin Yaralanmaları:** AB, hastane ve sağlık sektöründeki kesici alet yaralanmalarını önlemek için işverenlere yeni yükümlülükler getirdi	HOSPEEM (Avrupa Hastane İşverenleri), EPSU (Kamu Hizmeti Sendikaları)	Yönerge (AB düzeyinde hukuki belge)	AB üye ülkeleri, hastane çalışanlarının kan yoluyla geçen hastalıklara yakalanma riskini azaltacak güvenlik ekipmanı ve eğitim sağlamakla yükümlü hale geldi.
2012	**Türkiye: 6331 sayılı İSG Kanunu:** 30 Haziran 2012'de yayımlanan kanunla Türkiye'de iş sağlığı güvenliğini düzenleyen ilk kapsamlı yasa yürürlüğe girdi.	Türkiye Büyük Millet Meclisi, Çalışma Bakanlığı	Kanun (uluslararası normlara uyum)	Tüm sektörlerde (sağlık da dâhil) önleyici OSH sorumlulukları tanımlandı. İş yeri risk değerlendirmesi, işçi sağlığı birimleri, OSH uzmanları gibi yapılar getirildi. Bu kanun, sonraki yönetmelik ve uygulamaların temelini oluşturdu.
2012	**Hasta-Çalışan Güvenliği Yönetmeliği (TR):** Sağlık Bakanlığı tarafından, üçüncü basamak sağlık kurumlarında hasta ve personel güvenliğini sağlayacak standartlar getirildi.	Sağlık Bakanlığı	Yönetmelik (ikincil mevzuat)	Hastanelerde iş gücü enfeksiyon ve kazalarını önlemek için uluslararası standartlara uygun güvenlik önlemleri öngörüldü. Uygulamaya ilişkin farklılıkların önüne geçmek için yönergeler yayımlandı.
2015–2019	Dönemde sağlık alanında kalite ve güvenlik odaklı uygulamalar öne çıktı. Türkiye'de Sağlıkta Kalite Yönetmeliği	Türkiye: Sağlık Bakanlığı, SGK vb. ; WHO, ILO, AB	Yönetmelik değişikliği, programlar	Sağlık kuruluşlarında kalite ve güvenlik raporlama sistemleri geliştirildi. COVID-19 sürecinde sağlık çalışanı enfeksiyonları artınca

	revize edilerek (2015'te yayımlanan yönetmelik; 2023'te değiştirildi) hasta-çalışan güvenliği kriterleri detaylandırıldı. Küresel düzeyde WHO, sağlık çalışanı güvenliğini vurgulamaya başladı (örn. 2017 sonrası hasta güvenliği planları). COVID-19'u takiben sağlık çalışanı güvenliği daha da öne çıktı.			WHO "Hasta ve Çalışan Güvenliği"ni kritik strateji haline getirdi. Türkiye'de bu dönemde aşılama ve koruyucu önlemler sıklaştırıldı (örneğin COVID-19 bağlamında).
2020	**WPSD 2020 Kampanyası – "Sağlıkçı Güvenliği = Hasta Güvenliği":** 17 Eylül 2020'de Dünya Hasta Güvenliği Günü teması olarak sağlık çalışanlarının güvenliği hasta güvenliğiyle ilişkilendirildi. WHO, bu vesileyle Sağlık Çalışanları Güvenliği Bildirgesi'ni yayımladı.	WHO, küresel sağlık topluluğu	Küresel kampanya ve çağrı (konferansaksiyon)	Kampanya kapsamında ülkeler sağlık kurumlarında enfeksiyon kontrolü, şiddet önleme, psikososyal destek gibi önlemler alması için teşvik edildi. Tedros Adhanom "Hastalarını koruyabilen tek kurum, çalışanlarını koruyan kurumdur" vurgusu yaptı.
2022	**WHO/ILO Rehberi – "Those Who Care":** COVID-19 deneyiminden hareketle, WHO ve ILO sağlık çalışanları için sürdürülebilir OSH programları geliştirme kılavuzu yayınladı. Ayrıca ILO 110. Uluslararası Çalışma Konferansı'nda İş Güvenliği ve Sağlığı temel ilke olarak kabul edildi (C155 ve C187 "temel sözleşme" ilan edildi).	WHO, ILO, hükümetler, işveren sendika temsilcileri	Kılavuz (rehber); ILO konferans kararı (karar)	Kılavuz, üye ülkelere sağlık çalışanlarına yönelik entegre OSH programları önerdi. Uygulamada sağlık personelinde yaralanma ve hastalık oranlarının azaltıldığı, iş gücü verimliliğinin ve memnuniyetinin arttığı rapor edildi. ILO kararıyla tüm üye ülkeler OSH'yi temel hak olarak hayata geçirmekle yükümlü oldu.
2023	**ILO Küresel Strateji 2024–2030:** ILO Yönetim Kurulu, 30 Ekim-9 Kasım 2023 tarihli toplantısında 2024–30 dönemi için yeni OSH stratejisi ve eylem planını onayladı. Ayrıca Türkiye Sağlık Bakanlığı, SKS Yönetmeliği'nde hasta	ILO (GB), Türkiye Sağlık Bakanlığı, ulusal mevzuat hazırlayan kurumlar	Strateji belgesi; yönetmelik değişiklikleri	ILO stratejisi, üye ülkelerin OSH kültürünü güçlendirmesi çağrısı yaptı. Türkiye'deki yönetmelik değişiklikleriyle hastanelerde kalite yönetimi süreçlerine hasta ve personel güvenliği kriterleri entegre edildi. Yeni yönetmelik hastane

	çalışan güvenliği önlemlerini ayrıntılandırdı (26 Mayıs 2023'te yürürlüğe giren değişiklik). Ekim 2023'te ise "Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanması"na dair yeni yönetmelik yayımlandı.			hizmetlerinde risk değerlendirmesi, eğitim ve raporlama yükümlülüğü getirerek hem hasta hem personel güvenliğini artırmayı hedefledi.

5. TARTIŞMA

Bu araştırmada elde edilen bulgular, hastanelerin yapısal ve işlevsel karmaşıklıkları nedeniyle iş sağlığı ve güvenliği (İSG) bakımından "çok tehlikeli" iş yeri sınıfında değerlendirildiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, işverenlerin mevzuatla belirlenen kapsamda önemli yükümlülükler üstlenmesini gerektirmektedir. Bu yükümlülükler; risk analizlerinin yapılması, tehlikelerin önlenmesine yönelik koruyucu önlemlerin alınması, personelin eğitilmesi ve kişisel koruyucu ekipman temin edilmesi gibi çok yönlü uygulamaları kapsamaktadır. Ancak sahadaki uygulamalarda bu yükümlülüklerin yeterince etkin şekilde hayata geçirilemediği görülmektedir. Nitekim literatürde, İSG'nin yalnızca bireysel çabalarla değil; kurumsal politikalar, mevzuat düzenlemeleri ve etkin denetim mekanizmalarıyla sağlanabileceği sıklıkla vurgulanmaktadır (Sunar ve Çınar, 2012). Ayrıca, çalışanların İSG uygulamalarına yönelik tutum ve davranışlarının da uygulamaların başarısını etkileyen kritik faktörlerden biri olduğu ifade edilmektedir (Kacır ve Taçgın, 2017).

Araştırmada dikkat çeken bir diğer bulgu, hastanelerdeki birimlerin sunduğu hizmetlerin niteliğine bağlı olarak maruz kalınan risk faktörlerinin büyük ölçüde farklılık göstermesidir. Biyolojik, kimyasal, ergonomik ya da psikososyal riskler gibi çok boyutlu tehditlerin, çalışanların görev yaptığı birime göre farklı yoğunluklarda ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Bu nedenle İSG uygulamalarının sabit ve tek tip değil; esnek, birim odaklı ve ihtiyaç temelli bir yaklaşımla planlanması gerekmektedir. Bu bulgu, literatürdeki çok sayıda çalışmayla da örtüşmektedir (Sunar ve Çınar, 2012). Bulgular ayrıca, sağlık çalışanlarının enfeksiyon, kimyasal maruziyet, radyasyon ve stres gibi çeşitli risk faktörlerine düzenli olarak maruz kaldığını göstermektedir. Bununla birlikte, yalnızca çalışanların değil; hastalar ve hasta yakınlarının da benzer risklerden etkilenebileceği göz önüne alındığında, İSG uygulamalarının kapsamı daha geniş bir perspektifle ele alınmalıdır. Örneğin, hastanelerde güvenliğin hem çalışan hem de hasta açısından düşünülmesi gerektiği yönündeki görüşler, bu yaklaşıma önemli bir dayanak oluşturmaktadır (Tüzüner ve Özaslan, 2010; Solmaz ve Solmaz, 2017). COVID-19 pandemisi, İSG uygulamalarının sağlık hizmetleri içindeki stratejik önemini bir kez daha gözler önüne sermiştir. Bu süreçte, sağlık çalışanlarının virüsle doğrudan teması, kişisel koruyucu ekipman teminindeki sorunlar ve artan psikososyal baskılar gibi etkenler, mevcut İSG politikalarının yeterliliğini sınamıştır. Bu bağlamda, pandemi sürecinde yaşananlar, İSG'nin yalnızca bir yasal zorunluluk değil; aynı zamanda hizmetin

sürdürülebilirliği için vazgeçilmez bir unsur olduğunu açıkça ortaya koymuştur (Kocaay ve Küçük Biçer, 2022; Gürer ve Gemlik, 2020).

Çalışmamızda ayrıca, sağlık hizmetlerinin devamlılığının yalnızca çalışan güvenliğine değil, aynı zamanda hastaların güvenli koşullarda hizmet almasına da bağlı olduğu vurgulanmaktadır. Bu nedenle İSG uygulamaları, sağlık sisteminin sürdürülebilirliği açısından temel bir yapı taşı olarak değerlendirilmelidir. Literatürdeki bazı çalışmalar da bu görüşü desteklemektedir. Örneğin, sağlık hizmetlerinin uzun vadeli başarısının çevresel, sosyal ve ekonomik dengeler üzerine kurulması gerektiği belirtilmektedir (Çavmak, Çavmak ve Yaşa Özeltürkay, 2024). Yine Korkmaz (2018), hasta ve çalışan güvenliğinin kurumsal bir sorumluluk olduğunu ve yöneticilerin bütüncül bir bakış açısıyla hareket etmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bu bağlamda, sağlık çalışanlarının karşı karşıya olduğu risklerin çeşitliliği ve bu risklerin İSG politikalarıyla ne ölçüde yönetildiği bu çalışmada detaylı biçimde ele alınmıştır. Enfeksiyon, kesici-delici alet yaralanmaları, kimyasal maddelere maruziyet, ergonomik zorlanmalar ve psikososyal stres gibi tehditlerin, çalışanların fiziksel ve ruhsal sağlığını doğrudan etkilediği görülmektedir. İlgili literatürde, bu risklerin sağlık hizmetlerinin kalitesini ve sürdürülebilirliğini doğrudan etkilediği ve koruyucu önlemlerin etkin biçimde uygulanmasının elzem olduğu vurgulanmaktadır (Kayabek ve Çevik, 2022; Solmaz ve Solmaz, 2017).

Araştırma sonucunda, Türkiye'de kamu hastanelerinde İSG politikalarının Sağlık Bakanlığı tarafından koordine edildiği ve bu kapsamda çeşitli uygulama araçlarının geliştirildiği anlaşılmıştır. Özellikle 2020 yılında yayımlanan "Kamu Hastanelerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulama Rehberi", sağlık kuruluşlarına risk değerlendirmesi, acil durum yönetimi ve örgütlenme konularında rehberlik etmektedir. Bunun yanı sıra "Beyaz Kod" sistemi ile sağlık çalışanlarına yönelik şiddet olaylarının kayıt altına alınması ve önlenmesi hedeflenmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2020). Bu uygulamalar, sağlık sisteminin sadece hasta odaklı değil, aynı zamanda çalışan güvenliğini de esas alan çok boyutlu bir yapıda şekillendiğini göstermektedir. Sonuç olarak, Türkiye'de İSG politikalarının 6331 sayılı Kanun çerçevesinde yasal bir zemine oturtulduğu, ancak sağlık hizmetlerinin kendine özgü dinamikleri nedeniyle bu düzenlemelerin sahada uygulanmasında çeşitli güçlüklerle karşılaşıldığı görülmektedir. Risk değerlendirmeleri, işyeri hekimi ve iş güvenliği uzmanı görevlendirmeleri gibi uygulamalar mevzuatla zorunlu hale getirilmiş olsa da, uygulamadaki aksaklıkların varlığı literatürle de doğrulanmaktadır (Kantarcıoğlu, Kantarcıoğlu ve Dinç, 2020; Çavuş, 2015; Songur, Doğan ve Bucak, 2019). Bu bağlamda, mevcut İSG politikalarının daha etkin ve sürdürülebilir hale getirilmesi için uygulama süreçlerinin güçlendirilmesine yönelik stratejilerin geliştirilmesi gerektiği söylenebilir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Türkiye'deki sağlık kurumlarında yürütülen iş sağlığı ve güvenliği (İSG) politikalarını; yasal zemin, kurumsal yapı, uygulama süreçleri ve politika aktörleri açısından kapsamlı biçimde incelemiştir. Elde edilen bulgular, sağlık hizmetlerinin sunulduğu

kurumların hem çalışanlar açısından yüksek risk barındırdığını hem de bu risklerin hizmet kalitesi ve sürdürülebilirliği üzerinde doğrudan etkili olduğunu göstermektedir.

Sağlık çalışanları, görevlerinin doğası gereği biyolojik, kimyasal, fiziksel ve psikososyal pek çok risk faktörüne maruz kalmaktadır. Bu durum, İSG uygulamalarının yalnızca çalışan sağlığına yönelik bir önlem değil; aynı zamanda hasta güvenliği, hizmet sürekliliği ve kurumsal verimlilik açısından da stratejik bir unsur olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırma kapsamında Türkiye'deki İSG politikaları Walt ve Gilson'un politika analizi çerçevesine göre değerlendirilmiş ve mevcut sistemin hem güçlü yönleri hem de yapısal zayıflıkları belirlenmiştir. Bulgular, İSG politikalarının yalnızca mevzuat düzenlemeleriyle sınırlı kalmaması gerektiğini; etkin uygulama mekanizmaları, denetim süreçleri ve kurumsal sahiplenme ile desteklenmesinin zorunlu olduğunu ortaya koymuştur. Çalışmanın önemli bir çıktısı da, mevzuat alanında kaydedilen ilerlemelere karşın uygulamada hâlen ciddi sorunlar yaşandığını göstermesidir. Yetersiz denetim, kurumlar arası eşgüdüm eksikliği, eğitim faaliyetlerinin sınırlılığı ve çalışanların karar alma süreçlerine katılımının düşük olması gibi faktörler, İSG sisteminin etkinliğini önemli ölçüde zayıflatmaktadır.

Sonuç olarak, İSG politikalarının başarısı yalnızca yasa koyucuların düzenlemelerine değil; uygulayıcı kurumların kapasitesine, kurumsal sahiplenmeye ve çalışanların aktif katılımına bağlıdır. Bu nedenle, İSG'nin sağlık kurumlarında sadece yasal bir zorunluluk olarak değil, yönetsel bir öncelik ve hizmet kalitesinin vazgeçilmez bileşeni olarak ele alınması gerekmektedir. Bu araştırma, Türkiye'de İSG sisteminin daha etkin, kapsayıcı ve sürdürülebilir hale gelmesi için politika yapıcıların bütüncül ve stratejik yaklaşımlar benimsemesi gerektiğine işaret etmektedir.

Bu çalışmanın bulguları doğrultusunda, Türkiye'deki sağlık kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği (İSG) uygulamalarının daha etkili ve sürdürülebilir hale gelmesi için aşağıdaki öneriler sunulmaktadır:

Sağlık kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği birimleri daha etkin hale getirilmeli ve bu birimlerin karar süreçlerine katılımı sağlanmalıdır.

- Sağlık kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği birimleri daha etkin hale getirilmeli ve bu birimlerin karar süreçlerine katılımı sağlanmalıdır.
- Her birim için riskler ayrı ayrı değerlendirilerek, bu risklere uygun özel önlemler geliştirilmelidir.
- Mevzuatın sahada etkili bir şekilde uygulanması için denetimler düzenli yapılmalı ve sonuçları şeffaf şekilde paylaşılmalıdır.
- Çalışanlara verilen iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri sürekli hale getirilmeli ve uygulamaya dönük içeriklerle desteklenmelidir.
- Sağlık çalışanlarının İSG ile ilgili kararlara katılımı artırılmalı; öneri ve şikâyetlerini iletebilecekleri mekanizmalar kurulmalıdır.
- İş kazaları ve meslek hastalıklarına ilişkin veriler düzenli toplanmalı, analiz edilmeli ve politika geliştirmede kullanılmalıdır.
- Kurumlar arası görev ve sorumluluklar netleştirilmeli, iş birliği ve koordinasyon artırılmalıdır.

- Psikososyal risklere (stres, şiddet, tükenmişlik gibi) karşı önleyici programlar yaygınlaştırılmalıdır.
- İSG uygulamalarının etkisini ölçmek için belirli göstergeler oluşturulmalı ve bu göstergeler düzenli olarak değerlendirilmelidir.
- Sağlık kuruluşlarında da İSG hizmetlerinin erişilebilirliğini sağlamak amacıyla teknik ve mali destek geliştirilmelidir.

Bu öneriler, araştırmamızın ortaya koyduğu bulgular doğrultusunda şekillenmiş olup, Türkiye'de sağlık kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının daha sistematik, katılımcı ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşturulmasına katkı sağlamayı amaçlamaktadır. İSG politikalarının yalnızca mevzuata dayalı bir zorunluluk olarak değil, sağlık hizmetlerinin kalitesi, çalışan refahı ve hasta güvenliği açısından stratejik bir öncelik olarak ele alınması gerekmektedir. Bu bağlamda, önerilen uygulamaların hayata geçirilmesi, sağlık sektöründe çalışanların korunmasına, iş ortamlarının iyileştirilmesine ve dolayısıyla sağlık sisteminin bütünsel işleyişinin güçlendirilmesine katkı sunacaktır.

KAYNAKÇA

4857 Sayılı İş Kanunu. (2003). T.C. Resmî Gazete. https://www.resmigazete.gov.tr

Akyıldız, E. (2022). Sağlık çalışanlarında kesici-delici alet yaralanmaları: 2015-2021 verileri. İş ve Sağlık Dergisi, 10(2), 87–94.

Akyıldız, Ö. (2022). Özel bir hastanede sağlık çalışanlarının kesici-delici alet yaralanmalarının değerlendirilmesi. Türkiye Klinikleri Halk Sağlığı Dergisi, 19(3), 551–555.

Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi. (2022). İş sağlığı ve güvenliği I (3. Baskı). Anadolu Üniversitesi Yayınları.

Ankara Üniversitesi. (2020). *Meslek hastalıkları bildirim rehberi*. https://isg.ankara.edu.tr/wp-content/uploads/sites/160/2020/01/Meslek-Hastalıkları-Bildirim-Rehberi.pdf

Ankara Üniversitesi. (2020). *Sağlık çalışanlarında meslek hastalıkları ve iş kazaları*. Ankara Üniversitesi Yayınları.

Barker, P. (1996). *A user's guide to health policy analysis*. London: Macmillan Press.

Blackmore, J. & Lauder, H. (2005). Researching policy: Ethical and methodological considerations. In Somekh, B. & Lewin, C. (Eds.), *Research Methods in the Social Sciences* (pp. 97–104). London: Sage.

Blank, R. H. ve Burau, V. (2007). *Comperative Health Policy*. 2nd Ed. Palgrave MacMillan.

Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal, 9*(2), 27–40. https://doi.org/10.3316/QRJ0902027

Bulut, A., Ünal, E. & Şengül, H. (2020). Bir kamu hastanesinde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının değerlendirilmesi. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi*, *23*(1), 1–22.

Buse, K., Mays, N., & Walt, G. (2012). *Making Health Policy* (2nd ed.). Maidenhead: Open University Press.

Cardno, C. (2018). Leadership and strategic management in Education, SAGE Publications.

Clarke, S. (2012). Safety leadership: A meta-analytic review of transformational and transactional leadership styles as antecedents of safety behaviours. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 85*(2), 348–366. https://doi.org/10.1111/j.2044-8325.2012.02064.x

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2012). *6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği*

Kanunu. Resmî Gazete (20.06.2012 tarih ve 28339 sayılı).

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2020a). *İş sağlığı ve güvenliği raporu* . https://www.csgb.gov.tr

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2020b). *İş sağlığı ve güvenliği mevzuatı ve uygulamaları*. Ankara: ÇSGB Yayınları.

Çavmak, Ş., Çavmak, D., & Yaşa Özeltürkay, E. (2024). Sağlık Hizmetlerinde Sürdürülebilirlik Düzeyini Belirleyen Faktörlerin Önceliklendirilmesi. *Verimlilik Dergisi*, 58(2), 263-282. https://doi.org/10.51551/verimlilik.1386655

Çavuş, Ö. H. (2015). 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu Kapsamında Ofis İşyerlerinde Risk Değerlendirmesi. *Çalışma İlişkileri Dergisi*, 6(2), 1-14.

Çelikkalp, Ü., & Koçak, C. (2021). Sağlık çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği bilgi düzeyleri: Bir devlet hastanesi örneği. *İş ve İnsan Dergisi*, 8(2), 134–145.

Demir, A., & Yıldız, M. (2023). Sağlık çalışanlarına yönelik şiddetin medya yansımaları: Türkiye örneği. *Sağlık ve Toplum Dergisi*, 33(1), 45-62.

Demir, F., & Yıldız, A. (2023). COVID-19 pandemisinde medyada sağlık çalışanlarına yönelik şiddet haberlerinin analizi. *İletişim ve Toplum Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 45-62.

Duvar English. (2023, Mart 17). *Türkiye'de sağlık çalışanlarına yönelik şiddet raporu*. https://www.duvarenglish.com

Dünya Sağlık Örgütü (WHO). (2020). *Health worker safety: A global priority*. Geneva: WHO Press. https://www.who.int/publications

Dünya Sağlık Örgütü. (1946). *Preamble to the Constitution of the World Health Organization as adopted by the International Health Conference, New York, 19 June - 22 July 1946; signed on 22 July 1946 by the representatives of 61 States (Official Records of the World Health Organization, no. 2, p. 100).* https://www.who.int/about/governance/constitution

Esen, H., & Aykal, G. (2020). Sağlık kurumlarında yaşanan şiddetin değerlendirilmesi: Eğitim ve araştırma hastanesi örneği. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, *7*(1), 1–9.

European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). (2021). *Occupational safety and health in healthcare*. Luxembourg: EU Publications. https://osha.europa.eu

European Commission. (2021). *Evaluation of EU assistance to Turkey in the field of health and safety at work* (Final Report). https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/evaluation-eu-assistance-turkey-field-health-and-safety-work-2014352-216-final-report-0_en

European Commission. (2021). Report on occupational health and safety in the healthcare sector in Turkey. Brussels: European Commission.

Frick, K. (2014). Worker influence on voluntary OHS management systems – A review of its ends and means. *Safety Science, 62*, 45–56. https://doi.org/10.1016/j.ssci.2013.07.017

Gürer, A., & Gemlik, H. N. (2020). Covid-19 Pandemisi Sürecinde Sahada Olan Sağlık Çalışanlarının Yaşadıkları Sorunlar ve Çözüm Önerileri Üzerine Nitel Bir Araştırma. *Sağlık Hizmetleri Ve Eğitimi Dergisi*, 4(2), 45-52. https://doi.org/10.29228/JOHSE.3

Hekimsen. (2025). İş bırakma eylemi duyurusu. Erişim adresi: http://hekimsen.org/duyurular

International Labour Organization (ILO). (2016). *Türkiye iş sağlığı ve güvenliği profili*. Cenevre: ILO Yayınları.

International Labour Organization (ILO). (2020). *In the face of a pandemic: Ensuring safety and health at work*. https://www.ilo.org

International Labour Organization (ILO). (2023). *ILO sözleşmeleri ve Türkiye'deki*

uygulamalar. Cenevre: ILO.

International Labour Organization. (2023). *Occupational safety and health*. https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--en/index.htm

International Labour Organization. (2023). *Ratifications of ILO conventions by Turkey*. https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/

İlhan, M. N. (2021). İş sağlığı ve güvenliğine bütüncül yaklaşım. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 74(1), 1–10. https://doi.org/10.4274/atfm.galenos.2020.31545

İlhan, M. N., Durukan, E., & Aras, E. (2016). Sağlık kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği: Sorunlar ve çözüm önerileri. *Türkiye Klinikleri Halk Sağlığı Dergisi*, 7(3), 123–130.

İSGK. (2012). 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu. T.C. Resmî Gazete. https://www.resmigazete.gov.tr

Kacır, E., & Taçgın, E. (2017). 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında proaktif yaklaşım üzerine risk değerlendirme ve bazı öneriler. *Marmara Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *(12)*, Aralık 2017.

Kantarcıoğlu, H., Kantarcıoğlu, A., & Dinç, H. (2020). Sağlık kurumlarında iş sağlığı ve güvenliği: Kamu hastanelerinde risk değerlendirme yöntemlerine yönelik bir inceleme. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi*, 7(1), 61-67.

Kantaş Yılmaz, F., & Ergül, S. (2021). *Sağlık politikaları ve analiz yöntemleri*. Sağlık Bilimleri Yayınevi.

Kantaş Yılmaz, F., & Ergül, S. (2021). Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği politikalarının içerik analizi: Sağlık çalışanları örneği. *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 120–135. https://doi.org/10.17336/igusbd.882408

Kara, S. (2022). Medya ve sivil toplumun sağlık alanındaki İSG politikalarına etkisi: Türkiye örneği. *Toplum ve Sağlık Araştırmaları*, 10(2), 98-114.

Kayabek, I., & Çevik, C. (2022). Sağlık çalışanlarında iş yeri risk faktörleri ve korumaya ilişkin bir derleme. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi, 5*(2), 258–268. https://doi.org/10.38108/ouhcd.948609

Keck, M. E., & Sikkink, K. (1998). *Activists Beyond Borders: Advocacy Networks in International Politics*. Ithaca: Cornell University Press.

Kılkış, İ. (2013). İş sağlığı ve güvenliği'nde yeni bir dönem: 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (İSGK). *Çalışma ve Toplum*, *15*(1), 17–42.

Kılkış, S. (2013). 6331 sayılı Kanunun getirdiği yenilikler. *Çalışma ve Toplum*, 36(3), 45–62.

Kocaay, F., & Küçük Biçer, B. (2022). Sağlık çalışanlarında iş sağlığı ve güvenliği yeterlilik algısının değerlendirilmesi. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi, 12*(2), 274–279.

Korkmaz, A. Ç. (2018). Geçmişten günümüze hasta güvenliği. *İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi*, *6*(1), 10–19.

Kurttekin, A., & Taçgın, E. (2022). Sağlık hizmetlerinde iş kazaları ve kesici-delici alet yaralanma araştırmaları üzerine bir değerlendirme. *Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi,* 17, 135–161.

Kurttekin, İ., & Taçgın, E. (2022). Sağlık çalışanlarında biyolojik riskler: Kesici alet yaralanmaları. *Sağlık Bilimleri Dergisi*, 11(1), 21–29.

Otlu, U. (2020). Kanun, bilim ve bakanlık görüşleri ekseninde: Sağlıkta şiddet iş kazası mıdır?. *ESTÜDAM Public Health Journal*, *5*(2), 311–317.

Özkan, H., & Dursun, S. (2022). Sağlık çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği algısı: Bir üniversite hastanesi örneği. *Sağlık ve Toplum,* 32(1), 45–52.

Resmî Gazete. (2012, 30 Haziran). *6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu*. T.C. Resmî Gazete (Sayı: 28339). https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm

Sağlık Bakanlığı. (2009). *Hasta ve Çalışan Güvenliği Genelgesi.* https://www.saglik.gov.tr

Sağlık Bakanlığı. (2009, Nisan 29). *Sağlık kurum ve kuruluşlarında hasta ve çalışan güvenliğinin sağlanması ve korunmasına ilişkin usul ve esaslar hakkında tebliğ* (Resmî Gazete No: 27214).

Sağlık Bakanlığı. (2011). *Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik*. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/04/20110406-3.htm

Sağlık Bakanlığı. (2013). *Çalışan Güvenliği Genelgesi*. https://www.saglik.gov.tr

Sağlık Bakanlığı. (2020). *Kamu hastanelerinde iş sağlığı ve güvenliği uygulama rehberi*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları.

Sağlık Bakanlığı. (2020). *Sağlıkta Kalite Standartları*. https://www.saglik.gov.tr

Sağlık Bakanlığı. (2020). SKS *Öz Değerlendirmeleri ve Çalışan Güvenliği Hakkında Resmî Yazı.* Sayı: 26325996-060.02.

Sağlık Bakanlığı. (2022). *Sağlık çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği rehberi*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları.

Sağlık ve Sosyal Hizmet Emekçileri Sendikası [SES]. (2023). 2022 yılı sağlıkta şiddet raporu. https://www.ses.org.tr

Sağlık-Sen. (2022). *Sağlıkta şiddet raporu 2022*. https://www.sagliksen.org.tr

SGK (Sosyal Güvenlik Kurumu). (2023). *2022 SGK İstatistik Yıllığı*. https://www.sgk.gov.tr/Istatistik/Yillik/fcd5e59b-6af9-4d90-a451-ee7500eb1cb4

SGK. (2023). *2022 Yılı İş Kazaları ve Meslek Hastalıkları İstatistikleri.* https://www.sgk.gov.tr

Solmaz, A., & Solmaz, B. (2017). Sağlık çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği algısı: Kamu hastanelerinde bir araştırma. *Uluslararası Sağlık Yönetimi ve Stratejileri Araştırma Dergisi*, 3(1), 142–151.

Solmaz, M., & Solmaz, T. (2017). Hastanelerde iş sağlığı ve güvenliği. *İş ve İnsan Dergisi*, *6*(3), 147–156.

Songur, A., Doğan, S., & Bucak, S. (2019). Sağlık çalışanlarında iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının değerlendirilmesi. *Sağlık Çalışanları Dergisi*, 7(1), 15-29.

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK). (2021). *Mesleki riskler ve iş kazaları istatistik raporu*. Ankara: SGK Yayınları.

Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK). (2022). *Meslek hastalıkları ve iş kazaları istatistikleri*. Ankara: SGK Yayınları.

Sosyal Güvenlik Kurumu [SGK]. (2023). *İş kazaları ve meslek hastalıkları istatistikleri 2022*. https://www.sgk.gov.tr

Sunar, F., & Çınar, Ş. (2012, Nisan 11–13). *Hastane çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği* [Sözlü bildiri]. 3. *Ulusal Ebelik Öğrenci Kongresi,* Malatya, Türkiye.

Şahinöz, A. (2021). *İş sağlığı ve güvenliği mevzuatı ve uygulamaları.* Seçkin Yayıncılık.

Şahinöz, S. (2021). Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği politikalarının gelişimi ve mevzuat yapısı. *Çalışma ve Sosyal Güvenlik Dergisi*, 14(2), 215-260.

Şen, E., Dursun, H., & Murat, A. (2018). Türkiye'de iş kazalarının sektörel dağılımı ve karşılaştırmalı analizi. *Avrupa İş Sağlığı Dergisi*, 26(1), 50-65.

Şen, M., Dursun, S., & Murat, G. (2018). Türkiye'de iş kazaları: Avrupa Birliği ülkeleri bağlamında bir değerlendirme. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 8*(14), 1173–1190.

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2017). *Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları* (ÇASGEM Raporu No: 2017/2). https://www.csgb.gov.tr

T.C. Resmî Gazete. https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/04/20090429-12.htm

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2004*). Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi*

Hakkında Yönetmelik. Resmî Gazete, 25311, 23 Aralık 2004.

Talas, M., & Ergüder, T. (2019). Sağlık çalışanlarında iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının değerlendirilmesi. *Sağlık ve Toplum Dergisi*, 29(2), 63–72.

Targay, N., & Demirbilek, T. (2024). Sağlık çalışanlarında meslek hastalıkları ve iş kazaları: Türkiye örneği. *Çalışma ve Toplum Dergisi*, 2024(1), 525–540.

Türk Tabipleri Birliği (TTB). (2020). *Sağlık çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği*. Ankara: TTB Yayınları.

Türk Tabipleri Birliği (TTB). (2021). *Beyaz Kod sistemine ilişkin veri raporu*. https://www.ttb.org.tr

Türk Tabipleri Birliği (TTB). (2023). *Sağlık çalışanlarına yönelik şiddet anketi raporu*. Ankara: TTB Yayınları.

Türk Tabipleri Birliği (TTB). (2025). 14 Mart grev çağrısı basın bildirisi. Erişim adresi: http://ttb.org.tr/basin-aciklamalari

Türkiye Cumhuriyeti Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. (2022). *İş sağlığı ve güvenliği mevzuatı ve uygulama değerlendirmesi*. Ankara: Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı.

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı. (2023). *Sağlık sektöründe iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları raporu*. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayınları.

Türkiye Cumhuriyeti. (2003). *4857 sayılı İş Kanunu*. Resmî Gazete. https://www.resmigazete.gov.tr

Türkoğlu, M. C., & Kantaş Yılmaz, F. (2021). Türkiye'de iş sağlığı ve güvenliği politikalarının tarihsel gelişimi ve sağlık sektöründe uygulanması. *İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, 3(1), 10–20.

Türkoğlu, M., & Kantaş Yılmaz, F. (2021). İş sağlığı ve güvenliği politikalarının değerlendirilmesinde kavramsal yaklaşımlar. In F. Kantaş Yılmaz & S. Ergül (Eds.), *Sağlık politikalarında güncel yaklaşımlar* (pp. 1–30). Akademisyen Kitabevi.

Tüzüner, V., & Özaslan, B. (2010). Hastanelerde iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının değerlendirilmesine yönelik bir araştırma. *Amme İdaresi Dergisi*, *40*(2), 138–154.

Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO). (2019). *Workplace safety and health policies: Global perspectives*. Geneva: ILO Publishing. https://www.ilo.org/global/publications

Walt, G., & Gilson, L. (1994). Reforming the health sector in developing countries: The central role of policy analysis. *Health Policy and Planning,* 9(4), 353–370. https://doi.org/10.1093/heapol/9.4.353

Walt, G., Shiffman, J., Schneider, H., Murray, S. F., Brugha, R., & Gilson, L. (2008). 'Doing' health policy analysis: Methodological and conceptual reflections and challenges. *Health Policy and Planning, 23*(5), 308–317. https://doi.org/10.1093/heapol/czn024

World Health Organization & International Labour Organization. (2022*). Global framework for healthy workplaces.* Geneva: WHO Press.

World Health Organization (WHO). (2012). *Health system performance assessment 2011*. Geneva: WHO.

World Health Organization (WHO). (2012). *Turkey health system performance assessment 2011*. WHO Regional Office for Europe. https://iris.who.int/handle/10665/350621

World Health Organization (WHO). (2016). *Guidelines for protecting healthcare workers from infectious diseases.* Geneva: WHO.

World Health Organization. (2010*). Healthy workplaces: A model for action.* https://www.who.int/publications/i/item/9789241599313

World Health Organization. (2021). *Occupational health.* https://www.who.int/health-topics/occupational-health

World Health Organization. (2021). *Year of Health and Care Workers 2021: Protect.*

Invest. Together. https://www.who.int

Yıldız, Z., & Aytaç, S. (2020). Sağlık çalışanlarının iş sağlığı ve güvenliği uygulamalarına yönelik tutumları. *Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi, 23*(2), 321–336. https://doi.org/10.5281/zenodo.1234567

Yılmaz, A., & Demir, B. (2023). Türkiye'de sağlık sektöründe iş sağlığı ve güvenliği politikalarının gelişimi ve etkileri. *Sağlık Politikaları Dergisi*, 15(1), 45-62.

Yılmaz, M. (2009). Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ve Türkiye'nin iş sağlığı ve güvenliği politikaları. *Çalışma ve Toplum*, 2(22), 95–110.

Yorulmaz, F., Evirgen, H., & Yıldız, G. (2017). Kamu hastanelerinde kesici alet yaralanmaları ve önlenmesi. *Sağlık ve Güvenlik Dergisi*, 9(1), 15–23.

Yorulmaz, M., Evirgen, H., & Yıldız, A. (2017). Kesici-delici alet yaralanma oranı değerlendirmesi: Bir kamu hastaneler birliği örneği. *Sağlık Akademisi Kastamonu*, *3*(6), 245–254.

DUYGUSAL ZEKÂNIN HEMŞİRELİKTEKİ ROLÜ
THE ROLE OF EMOTIONAL INTELLIGENCE IN NURSING

[1] Cafer Sadık GÖKALP
Istanbul Gelisim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0001-3376-781X

[2] Helin Şeyda DÜZ
Istanbul Gelisim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0007-8671-3798

[3] Buğra GENÇ
Istanbul Gelisim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0000-3718-7639

[4] Berke YALÇIN
Istanbul Gelisim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0003-0681-665X

[5] Asst. Prof. Dr. Deniz KAYA MERAL
Istanbul Gelisim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-7189-6022

Özet

Hemşireler, hasta bakımının yanı sıra eğitim, araştırma, liderlik ve politika geliştirme gibi çok yönlü profesyonel sorumluluklar üstlenmektedir (Karadağ & Uçan, 2006). Bu sorumlulukların etkili şekilde yerine getirilmesi, yalnızca teknik bilgiye değil, aynı zamanda duygusal zekâ (DZ) gibi sosyal becerilere de bağlıdır. DZ; öz farkındalık, duyguların yönetimi, empati ve sosyal becerileri kapsayan bir yetkinlik olarak tanımlanmakta, hemşirelik pratiğinde giderek daha fazla önem kazanmaktadır (Salovey & Mayer, 1990; Raghubir, 2018).

Bu bildiride, hemşirelik uygulamalarında duygusal zekânın rolü incelenmiş ve güncel literatür doğrultusunda mesleki uygulamalara etkileri tartışılmıştır. Literatürde, DZ düzeyi yüksek hemşirelerin daha etkin iletişim kurduğu, stresle başa çıkabildiği, hasta bakım kalitesini artırdığı ve iş doyumunun daha yüksek olduğu belirtilmektedir (Turjuman & Alilyyani, 2023; Khademi et al., 2021). Ayrıca, DZ'nin hemşirelerin klinik karar verme becerileriyle pozitif ilişkili olduğu ifade edilmektedir (Jawabreh, 2024). Hemşirelik öğrencilerine yönelik DZ eğitiminin mesleki yeterliliklerini geliştirdiği ve stres düzeylerini azalttığı bildirilmektedir (Aghajani et al., 2019).

Sonuç olarak, derlenen çalışmalar DZ'nin hemşirelikte karar verme, iletişim, empati, bakım kalitesi ve mesleki iyi oluş üzerindeki önemini ortaya koymakta; bu bağlamda duygusal zekânın hemşirelik eğitimi ve uygulamalarında temel bir bileşen olarak ele alınmasının fayda sağlayabileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Duygusal zekâ, hemşirelik, iletişim, empati, karar verme

Abstract

Nurses undertake multifaceted professional responsibilities beyond patient care, including education, research, leadership, and policy development (Karadağ & Uçan, 2006). The effective fulfillment of these responsibilities requires not only clinical knowledge but also emotional intelligence (EI), a skill set encompassing self-awareness, emotional regulation, empathy, and social competence (Salovey & Mayer, 1990; Raghubir, 2018).

This paper explores the role of emotional intelligence in nursing practice and discusses its impact on professional competencies based on recent literature. Studies indicate that nurses with high EI demonstrate more effective communication, better stress management, higher care quality, and greater job satisfaction (Turjuman & Alilyyani, 2023; Khademi et al., 2021). Moreover, EI is positively associated with nurses' clinical decision-making abilities (Jawabreh, 2024). Educational interventions aimed at developing EI among nursing students have also been shown to reduce stress and enhance professional competence (Aghajani et al., 2019).

In conclusion, the reviewed studies suggest that emotional intelligence plays a critical role in nursing by influencing communication, empathy, decision-making, care quality, and well-being. Integrating EI as a core component in both nursing education and clinical practice may offer substantial benefits for professional development and patient outcomes.

Keywords: Emotional intelligence, nursing, communication, empathy, decision-making

References:

1. Aghajani Inche Kikanloo, A., Jalali, K., Asadi, Z., Shokrpour, N., Amiri, M., & Bazrafkan, L. (2019). Emotional intelligence skills: Is nurses' stress and professional competence related to their emotional intelligence training? *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism, 7*(3), 138–143. https://doi.org/10.30476/JAMP.2019.74922

2. Jawabreh, N. (2024). The relationship between emotional intelligence and clinical decision making among nursing students. *SAGE Open Nursing, 10*, 1–8. https://doi.org/10.1177/23779608241272459

3. Karadağ, G., & Uçan, Ö. (2006). Nursing education and quality. *Fırat Health Services Journal, 1*(3), 42–51.

4. Khademi, E., Abdi, M., Saeidi, M., Piri, S., & Mohammadian, R. (2021). Emotional intelligence and quality of nursing care: A need for continuous professional development. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research, 26*(4), 361–367. https://doi.org/10.4103/ijnmr.IJNMR_268_19

5. Raghubir, A. E. (2018). Emotional intelligence in professional nursing practice: A concept review using Rodgers's evolutionary analysis approach. *International Journal of Nursing Sciences, 5*(2), 126–130. https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2018.03.004

6. Salovey, P., & Mayer, J. D. (1990). Emotional intelligence. *Imagination, Cognition and Personality, 9*(3), 185–211. https://doi.org/10.2190/DUGG-P24E-52WK-6CDG

7. Turjuman, A. A., & Alilyyani, B. (2023). Emotional intelligence and its relationship to nurses' job performance and organizational commitment. *Journal of Nursing Management, 31*(6), 1225–1234. https://doi.org/10.1111/jonm.13700

YAPAY ZEKÂ ÇAĞINDA TERAPÖTİK İLETİŞİM: HEMŞİRELİK BAKIMINDA YENİ UFUKLAR

THERAPEUTIC COMMUNICATION IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: NEW HORIZONS IN NURSING CARE

[1] **Yunus ERDOĞAN**
İstanbul Gelişim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0005-4294-731X

[2] **Simge Nur KARACA**
İstanbul Gelişim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0007-6761-9077

[3] **Recep Tufan GÜDÜK**
İstanbul Gelişim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0008-6194-9152

[4] **Yasemin ACAR**
İstanbul Gelişim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0005-8367-6560

[5]**Asst. Prof. Dr. Deniz KAYA MERAL**
İstanbul Gelişim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-7189-6022

Özet

Terapötik iletişim, hemşirelikte yalnızca bilgi aktarımı değil; empati, güven, kabul, aktif dinleme ve kişisel farkındalık gibi unsurları içeren profesyonel bir etkileşim süreci olarak tanımlanmaktadır (Arnold & Boggs, 2020; Videbeck, 2020). Florence Nightingale'in bütüncül bakım yaklaşımından ilham alan bu kavram, Hildegard Peplau'nun "Kişilerarası İlişkiler Teorisi" ile kuramsallaştırılmış ve 1950'lerden itibaren hemşirelik eğitiminde yerini almıştır (Peplau, 1952). Terapötik iletişimin amacı, bireyin psikososyal gereksinimlerini anlayarak empatik bir yanıt sunmak olup; bu süreçte sessizlik kullanımı, yansıtma, yüzleştirme ve özetleme gibi teknikler kullanılmaktadır (Duru ve ark., 2022). Aynı zamanda kültürel duyarlılık ve hemşirenin kendi benliğini terapötik amaçla kullanması da etkilidir.

Sağlık hizmetlerinde dijitalleşmenin artmasıyla birlikte, hemşirelerin terapötik iletişim becerilerini çevrim içi platformlarda da etkili şekilde uygulaması önem kazanmıştır (Chan et al., 2021). Yapay zekâ (YZ) destekli uygulamalar, iletişim eğitiminde bireyselleştirilmiş öğrenme, anlık geri bildirim ve psikolojik güvenlik sağlarken; empati kaybı, etik ikilemler ve insan dokunuşunun azalması gibi riskler de barındırmaktadır (Yeung et al., 2025; Paça, 2024; Abou Hashish, 2025; Morrow et al., 2023). Bu derlemede, hemşirelikte terapötik iletişimin tarihsel temelleri ile yapay zekâ çağında geçirdiği dönüşüm birlikte ele alınmakta ve insan odaklı bakımın sürdürülebilirliği tartışılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Terapötik iletişim, hemşirelik, yapay zekâ, dijital sağlık

Abstract

Therapeutic communication is defined in nursing not merely as the transfer of information, but as a professional interaction process encompassing empathy, trust, acceptance, active listening, and self-awareness (Arnold & Boggs, 2020; Videbeck, 2020). Inspired by Florence Nightingale's holistic care philosophy and theoretically grounded by Hildegard Peplau's "Theory of Interpersonal Relations," the concept has been part of nursing curricula since the 1950s (Peplau, 1952). The aim of therapeutic communication is to empathetically address the psychological and social needs of the individual. Techniques such as silence, reflection, confrontation, and summarization are commonly employed (Duru et al., 2022). In addition, cultural sensitivity and the nurse's use of self contribute positively to the nurse–patient bond.

With the growing prevalence of digital health practices, it has become increasingly important for nurses to utilize therapeutic communication effectively on virtual platforms (Chan et al., 2021). Artificial intelligence (AI)–based tools in communication training offer advantages such as personalized learning, immediate feedback, and psychological safety (Yeung et al., 2025). However, concerns have been raised about potential ethical risks, data privacy, the erosion of empathy, and the diminishing role of the human touch in digitally mediated care (Paça, 2024; Abou Hashish, 2025; Morrow et al., 2023). This review integrates the historical foundations of therapeutic communication in nursing with current discussions on the transformation driven by AI technologies. The paper aims to evaluate how AI may both support and challenge the therapeutic nurse–patient relationship and emphasizes the need for ethical, empathetic, and human-centered integration of AI into nursing communication practices.

Keywords: Therapeutic communication, nursing, artificial intelligence, digital health

References:

Abou Hashish, E. A. (2025). Compassion through technology: Digital empathy concept analysis and implications in nursing. *Digital Health*, 11, 1–14. https://doi.org/10.1177/20552076251326221

Arnold, E. C., & Boggs, K. U. (2020). *Interpersonal relationships: Professional communication skills for nurses* (8th ed.). Elsevier.

Chan, E. A., Wong, F. K. Y., Cheung, M. Y. E., & Cheung, W. H. (2021). Virtual empathy in eHealth: A critical review. *Nurse Education Today*, 99, 104778.

Duru, A., Karadağ, G., & Polat, H. (2022). Hemşirelerin terapötik iletişim becerilerinin değerlendirilmesi: Kültürel duyarlılığın etkisi. *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 19*(1), 44–50. https://doi.org/10.5222/HEAD.2022.044

Morrow, E., Zidaru, T., Ross, F., Mason, C., Patel, K. D., Ream, M., & Stockley, R. (2023). Artificial intelligence technologies and compassion in healthcare: A systematic scoping review. *Frontiers in Psychology, 13*, 971044. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.971044

Paça, M. (2024). Psikiyatri hemşireliğinde yapay zekanın kullanımı ve etik. *Anatolian Journal of Mental Health, 1*(2), 14–22. https://doi.org/10.5281/zenodo.13765900

Peplau, H. E. (1952). *Interpersonal relations in nursing: A conceptual frame of reference for psychodynamic nursing*. G. P. Putnam's Sons.

Videbeck, S. L. (2020). *Psychiatric-mental health nursing* (8th ed.). Wolters Kluwer.

Yeung, J. W. Y., Ho, K. H. M., Cheung, J., Tsang, J. T. Y., & Chong, D. K. Y. (2025). Artificial intelligence-based technology in communication training in nursing education: A scoping review. *Journal of Professional Nursing, 59*, 40–50. https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2025.04.011

BEAM-ARM SICAKLIĞININ YÜZDE DERİN DOZA VE ENERJİYE ETKİSİ

THE EFFECT OF BEAM-ARM TEMPERATURE ON PERCENT DEPTH DOSE AND ENERGY

Asst. Prof. Eylem Gülce ÇOKER
İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği
ORCID ID : https://orcid.org/0009-0000-6689-6223
eylemcoker@aydin.edu.tr

Tunay UYSAL
İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği
ORCID ID : https://orcid.org/0009-0003-5454-1072
tunayuysal@stu.aydin.edu.tr

ÖZET

Lineer hızlandırıcı (LINAC) sistemlerinde yer alan beam-arm yapısı, yüksek enerjili foton ışınlarının yönlendirilmesini sağlayan mekanik bir bileşendir. Bu yapı, ışının geometriye uygun şekilde iletilmesinde, alan sabitliğinin korunmasında ve doz dağılımının doğruluğunda kritik rol oynar. Ancak cihazın çalışma süresine bağlı olarak oluşan sıcaklık değişimleri, beam-arm bileşenlerinde termal genleşmelere ve yapısal deformasyonlara yol açabilir. Bu durum, radyoterapide kullanılan ışının fiziksel özelliklerini, özellikle de dozun derinlik içindeki dağılımını ve efektif enerjisini etkileyebilir. Bu çalışmanın amacı, beam-arm sıcaklığındaki değişimlerin yüzde derin doz (PDD) eğrileri ve efektif foton enerjisi üzerindeki etkilerini deneysel olarak incelemektir. Modern radyoterapi tekniklerinde (örneğin IMRT ve VMAT), doz dağılımının öngörülebilirliği ve ışının enerjik stabilitesi klinik başarının temelini oluşturur. Beam-arm sıcaklığından kaynaklanan küçük sapmalar dahi, tedavi alanında doz penetrasyonunun derinliğini değiştirebilir ve dokulara istenmeyen miktarda enerji aktarılmasına neden olabilir. Bu nedenle sıcaklık değişkenliğinin ışın kalitesi üzerindeki etkisinin nicel olarak analiz edilmesi, hasta güvenliği ve kalite güvence süreçleri açısından önem arz etmektedir. Deneysel süreçte, cihazın entegre soğutma sistemi yardımıyla beam-arm sıcaklığı kontrollü olarak 15°C ile 40°C arasında değiştirildi. Her sıcaklık düzeyinde sistemin termal dengeye ulaşması beklendikten sonra, sabit enerji (6 MV) kullanılarak su fantomu içinde doz ölçümleri gerçekleştirildi. Yüzde derin doz eğrileri kalibre edilmiş iyon odası ve elektrometre ile elde edildi; ayrıca ışının efektif enerjisi, PDD eğrisindeki 10 cm derinlik doz oranına göre hesaplandı. Tüm ölçümler, RFA (Radiation Field Analyzer) sistemi aracılığıyla analiz edildi. Bulgular, beam-arm sıcaklığındaki artışla birlikte PDD eğrilerinde anlamlı kaymalar yaşandığını ortaya koymuştur. Özellikle daha yüksek sıcaklık düzeylerinde, ışının derinlikteki penetrasyonunda azalma, yüzey dozunda ise artış gözlenmiştir. Bununla birlikte efektif enerji değerlerinde yaklaşık %1 ila %2 oranında düşüşler kaydedilmiştir. Bu bulgular, ışının doku içi yayılım karakteristiğinde sıcaklığa bağlı değişiklikler yaşandığını ve ışının enerjik profilinin beam-arm sıcaklığından etkilenebildiğini göstermektedir. Sonuç olarak, beam-arm sıcaklığının yüzde derin doz ve enerji parametreleri üzerindeki etkileri göz ardı edilemeyecek düzeydedir. Bu nedenle, beam-arm yapısının termal davranışları kalite kontrol prosedürlerine entegre edilmeli; sıcaklık kaynaklı varyasyonların ölçüm standartları içine alınması sağlanmalıdır. Bu çalışma, sıcaklık değişkenliğinin klinik doz doğruluğuna etkisini vurgulayarak, LINAC sistemlerinde daha hassas izleme ve kontrol stratejilerinin gerekliliğine dikkat çekmektedir.

Anahtar Kelimeler: beam-arm, yüzde derin doz, efektif enerji, sıcaklık değişimi, LINAC

ABSTRACT

The beam-arm structure in linear accelerator (LINAC) systems plays a critical role in directing high-energy photon beams, maintaining field stability, and ensuring geometric and dosimetric accuracy during radiotherapy. However, temperature fluctuations arising from extended operation can induce thermal expansion and structural deformation in the beam-arm components. These thermal effects may alter the physical properties of the radiation beam, particularly impacting the percent depth dose (PDD) distribution and the effective photon energy. This study aims to experimentally investigate the influence of beam-arm temperature variation on PDD curves and effective energy values. In modern radiotherapy modalities such as Intensity-Modulated Radiation Therapy (IMRT) and Volumetric Modulated Arc Therapy (VMAT), predictable dose distribution and energy stability are essential for treatment precision and clinical efficacy. Even minor deviations caused by beam-arm heating may affect dose penetration depth and result in undesired energy deposition in healthy tissues. Therefore, quantitatively assessing the thermal sensitivity of beam quality parameters is critical for patient safety and quality assurance. In the experimental setup, the beam-arm temperature was controlled between 15°C and 40°C using the integrated cooling system of the LINAC. After ensuring thermal equilibrium at each temperature level, dose measurements were performed in a water phantom using a fixed beam energy of 6 MV. PDD curves were acquired with a calibrated ionization chamber and electrometer, and the effective energy was calculated based on the dose value at 10 cm depth. All data were analyzed using a Radiation Field Analyzer (RFA). The results indicated that increased beam-arm temperatures led to measurable shifts in PDD curves, with reduced beam penetration depth and increased surface dose observed at higher temperatures. Additionally, the effective photon energy showed a decline of approximately 1–2%, suggesting a thermally induced alteration in the beam's energetic profile. In conclusion, beam-arm temperature variations have a significant impact on percent depth dose and effective energy parameters. These findings highlight the importance of integrating thermal behavior monitoring into quality control protocols and support the inclusion of temperature-related factors in routine beam evaluation to ensure clinical accuracy and treatment safety.

Keywords: beam-arm, percent depth dose, effective energy, temperature variation, LINAC

BEAM-ARM SICAKLIĞININ DOZ PROFİLLERİNE (SİMETRİ VE DÜZLÜK) ETKİSİ

THE EFFECT OF BEAM-ARM TEMPERATURE ON DOSE PROFİLES (SYMMETRY AND FLATNESS)

Asst. Prof. Eylem Gülce ÇOKER
İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği
ORCID ID : https://orcid.org/0009-0000-6689-6223
eylemcoker@aydin.edu.tr

Şule UYSAL
İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği
ORCID ID : https://orcid.org/0009-0003-5039-9590
suleuysal@stu.aydin.edu.tr

ÖZET

Lineer hızlandırıcı (LINAC) sistemlerinde beam-arm yapısı, yüksek enerjili foton ışınlarının hasta üzerine yönlendirilmesinde ve alan sabitliğinin korunmasında merkezi bir rol üstlenmektedir. Bu mekanik yapı; kolimasyon sistemleri, yönlendirme elemanları ve taşıyıcı bileşenlerle birlikte, ışının homojenliğini ve geometrik bütünlüğünü korumayı amaçlamaktadır. Ancak sistemin çalışması sırasında ortaya çıkan sıcaklık değişimleri, beam-arm yapısında termal genleşmelere ve yapısal bozulmalara neden olarak ışının doz profilinde sapmalara yol açabilmektedir. Özellikle ışının simetrisi ve düzlük gibi temel kalite göstergeleri, sıcaklıkla birlikte değişen bu yapısal faktörlerden önemli ölçüde etkilenebilmektedir. Bu çalışmanın amacı, beam-arm sıcaklığındaki değişimin radyoterapi ışınının doz profili üzerindeki etkilerini simetri ve düzlük parametreleri özelinde değerlendirmektir. Modern radyoterapi uygulamalarında, özellikle IMRT (Yoğunluk Ayarlı Radyoterapi) ve VMAT (Volümetrik Modüle Ark Terapisi) gibi hassas ışınlama tekniklerinde, bu tür fiziksel sapmalar tedavi doğruluğunu tehlikeye atabilmektedir. Simetri bozulmaları ışının eksen etrafındaki dağılımını bozarken, düzlük kayıpları ışının tedavi alanı içinde homojen dağılmasını engelleyebilir. Bu nedenle beam-arm sıcaklığının bu parametreler üzerindeki etkisi, klinik etkinlik ve hasta güvenliği açısından mutlaka analiz edilmesi gereken bir değişkendir. Deneysel süreçte, beam-arm sıcaklığı cihazın entegre soğutma sistemi aracılığıyla kontrollü bir şekilde 15°C ile 40°C arasında değiştirilmiştir. Her sıcaklık seviyesi için sistemin termal dengeye ulaşması beklendikten sonra, sabit enerji (6 MV) ile su fantomu içinde ışınlama yapılmış ve doz profili ölçümleri alınmıştır. Kalibrasyonu yapılmış iyon odası ve elektrometreyle toplanan veriler, RFA (Radiation Field Analyzer) sistemi yardımıyla değerlendirilmiştir. Ölçümler, farklı sıcaklık düzeylerinde alınan simetri ve düzlük değerlerinin karşılaştırmalı analizine dayanmaktadır. Elde edilen sonuçlar, beam-arm sıcaklığının artmasıyla birlikte ışın simetrisinde eksenel dengesizliklerin ve düzlük oranlarında merkez–kenar doz farklarının belirgin şekilde arttığını göstermektedir. Bu bozulmaların tedavi alanındaki homojen doz dağılımını sekteye uğrattığı, ışının merkezden sapma eğilimini güçlendirdiği ve dolayısıyla klinik doğruluk üzerinde olumsuz etkiler yarattığı gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, beam-arm sıcaklığının radyoterapi ışınının kalite parametreleri üzerindeki etkileri, klinik başarı ve hasta güvenliği açısından kritik öneme sahiptir. Bu çalışmanın bulguları, kalite kontrol protokollerine termal değişkenliğin dahil edilmesini desteklemekte ve sıcaklık kaynaklı fiziksel sapmaların rutin doz profil analizlerinde dikkate alınması gerektiğini önermektedir.

Anahtar Kelimeler: beam-arm, LINAC, simetri, düzlük, doz profili

ABSTRACT

In high-precision external beam radiotherapy systems utilizing medical linear accelerators (LINACs), the beam-arm structure plays a pivotal role in directing high-energy photon beams with geometric consistency and field uniformity. This mechanical assembly, incorporating collimation devices, steering mechanisms, and structural supports, is engineered to preserve both spatial stability and dosimetric fidelity throughout treatment delivery. However, during prolonged operation, thermal fluctuations within the LINAC infrastructure may induce mechanical deformation, alignment drift, and component expansion in the beam-arm assembly, all of which can compromise the intended beam quality. Among the most affected quality parameters are beam symmetry and flatness, which are particularly sensitive to such thermally driven mechanical deviations. This study aims to experimentally investigate the influence of beam-arm temperature variation on radiation beam quality, with specific focus on symmetry and flatness metrics. In advanced clinical techniques such as Intensity-Modulated Radiation Therapy (IMRT) and Volumetric Modulated Arc Therapy (VMAT), even minor deviations in beam parameters can significantly impair treatment accuracy, potentially affecting both tumor targeting and healthy tissue sparing. Variations in beam symmetry can lead to off-axis dose imbalances, while degradation in flatness may result in uneven dose distribution across the treatment field. Therefore, understanding the thermal sensitivity of beam delivery components is essential for ensuring optimal clinical outcomes and patient safety. In the experimental phase, the beam-arm temperature was modulated between 15°C and 40°C using the LINAC's integrated thermal control system. At each temperature level, thermal equilibrium was maintained before acquiring dose profile measurements at a constant photon energy of 6 MV. Measurements were conducted in a water phantom using a calibrated ionization chamber and electrometer setup, and data analysis was performed via a Radiation Field Analyzer (RFA). Each set of measurements was evaluated to determine the degree of variation in symmetry and flatness as a function of beam-arm temperature. Results indicate that rising beam-arm temperatures correlate with observable degradations in beam quality. Increased thermal load led to measurable asymmetry along the central axis and notable deviations in flatness between the central and peripheral regions of the radiation field. These findings emphasize the need to account for thermal behavior within the beam delivery system as part of routine quality assurance.

Keywords: beam-arm, LINAC, symmetry, flatness, dose profile

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN ERKEN DÖNEM UYUM BOZUCU ŞEMA ALANLARI İLE DUYGUSAL YEME ARASINDAKİ İLİŞKİDE BİLİNÇLİ FARKINDALIK VE YAŞANTISAL KAÇINMANIN ARACI ETKİSİ

THE MEDIATORY EFFECT OF MINDFULNESS AND EXPERIENTIAL AVOIDANCE ON THE RELATIONSHIP BETWEEN EARLY MALADAPTIVE SCHEMAS AND EMOTIONAL EATING IN UNIVERSITY STUDENTS

Muhammet Yusuf ZOR
İstanbul Arel Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Klinik Psikoloji, İstanbul, Türkiye
ORCID: 0009-0005-8624-3058

Asst. Prof. Safiye Elif ÇAĞATAY
İstanbul Beykent Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Klinik Psikoloji, İstanbul, Türkiye
ORCID: 0000-0001-8961-6140

Özet

Duygusal yeme, bireylerin gerçek bir açlık hali hissetmeden olumlu ve olumsuz duyguların etkisiyle gerçekleşen bir yeme eylemidir. Young, erken dönem uyum bozucu şemaları bireyin çocukluk deneyimler dayanan ve kendilik ile dış dünya algısını biçimlendiren kalıcı örüntüler olarak tanımlamıştır. Yaşantısal kaçınma, bireyin olumsuz duygu, düşünce ve duyumlar ile bunlara yol açabilecek durumlardan bilinçli olarak uzak durma çabasıdır. Bilinçli farkındalık, bireyin içinde bulunduğu ana odaklanarak, içsel ve dışsal deneyimlerine amaç yüklemeden ve yargılamadan dikkatini vermesi olarak tanımlanmaktadır.

Literatürde duygusal yeme ve erken dönem uyum bozucu şema alanları ile ilgili araştırmalar mevcutken, duygusal yeme ile erken dönem uyum bozucu şema alanları arasındaki ilişkide bilinçli farkındalığın ve yaşantısal kaçınmanın aracılık rolüne ilişkin alan yazınında yer alan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu araştırmanın amacı, duygusal yeme ve erken dönem uyum bozucu şema alanları arasındaki ilişkide bilinçli farkındalık ve yaşantısal kaçınmanın aracılık rolünün incelenmesi olarak belirlenmiştir. Araştırmaya İstanbul'da öğrenim gören 255 yetişkin kadın, 87 yetişkin erkek olmak üzere toplamda 342 katılımcı katılmıştır. Araştırmada veri toplama araçları olarak; Demografik Bilgi Formu, Duygusal Yeme Ölçeği ve Young Şema Ölçeği Kısa Formu, Bilinçli Farkındalık Ölçeği, Yaşantısal Kaçınma Ölçeği kullanılmıştır.

Araştırmada erken dönem uyum bozucu şema alanları ile duygusal yeme arasındaki ilişkide bilinçli farkındalık ve yaşantısal kaçınmanın aracılık rolünü incelemek amacıyla 3 model analizi gerçekleştirilmiştir. Bu üç analiz zedelenmiş otonomi alanı, bağsızlık alanı ve aşırı duyarlılık alanlarından oluşmaktadır. Bu nedenle her bir şema alanı için ayrı modeller kurulmuş ve test edilmiştir. Zedelenmiş otonomi alanı ile duygusal yeme arasındaki ilişkide bilinçli farkındalık ve yaşantısal kaçınmanın aracılık rolünün sınandığı ilk model anlamlıdır. Bağsızlık alanı ile duygusal yeme arasındaki ilişkide bilinçli farkındalık ve yaşantısal kaçınmanın aracılık rolünün sınandığı ikinci model anlamlıdır. Aşırı duyarlılık alanı ile duygusal yeme arasındaki ilişkide bilinçli farkındalık ve yaşantısal kaçınmanın aracılık rolünün sınandığı üçüncü model anlamlıdır. Araştırma sonucu elde edilen sonuçların, değişkenler arasındaki ilişkiler açısından hem literatüre hem de klinik uygulamalara katkı sağlayabileceği değerlendirildiğinden önemli olduğu ön görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Duygusal Yeme, Erken Dönem Uyum Bozucu Şema Alanları, Bilinçli Farkındalık, Yaşantısal Kaçınma

Abstract

Emotional eating is defined as an act of eating that occurs under the influence of positive or negative emotions, without a genuine feeling of hunger. Young described early maladaptive schemas (EMS) as enduring patterns based on childhood experiences that shape an individual's perception of self and the external world. Experiential avoidance refers to the deliberate effort to avoid negative emotions, thoughts, sensations, and the situations that may trigger them. Mindfulness is defined as the individual's ability to focus attention on the present moment, observing internal and external experiences without judgment or assigning purpose.

While there are studies in the literature on emotional eating and early maladaptive schema domains, no research has been found that investigates the mediating role of mindfulness and experiential avoidance in the relationship between emotional eating and early maladaptive schema domains. The aim of this study was to examine the mediating role of mindfulness and experiential avoidance in the relationship between emotional eating and early maladaptive schema domains.

A total of 342 participants, including 255 adult women and 87 adult men studying in Istanbul, took part in the study. Data were collected using the Demographic Information Form, Emotional Eating Scale, Young Schema Questionnaire–Short Form, Mindfulness Scale, and Experiential Avoidance Scale.

Three model analyses were conducted to examine the mediating role of mindfulness and experiential avoidance in the relationship between early maladaptive schema domains and emotional eating. These analyses focused on three schema domains: impaired autonomy, disconnection, and excessive vigilance. Therefore, separate models were established and tested for each schema domain. The first model, which tested the mediating role of mindfulness and experiential avoidance in the relationship between the impaired autonomy domain and emotional eating, was found to be significant. The second model, concerning the disconnection domain, and the third model, concerning the excessive vigilance domain, also yielded significant results.

The findings of the study are considered important as they may contribute to both the existing literature and clinical practice by clarifying the relationships among the studied variables.

Keywords: Emotional Eating, Mindfulness, Experiental Avoidance, Early Maladaptive Schemas

ÇOCUKLUK ÇAĞI TRAVMALARI VE DUYGUSAL YEME ARASINDAKİ İLİŞKİDE GENEL AİDİYET VE DEPRESYONUN ARACI ROLÜ

THE MEDIATING ROLE OF GENERAL BELONGINGNESS AND DEPRESSION IN THE RELATIONSHIP BETWEEN CHILDHOOD TRAUMAS AND EMOTIONAL EATING

Cansu DEMİRDÖĞEN
İstanbul Arel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,Klinik Psikoloji Yüksek Lisans
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0009-5656-1599

Asst. Prof. Safiye Elif ÇAĞATAY
İstanbul Beykent Üniversitesi,Fen-Edebiyat Fakültesi, Psikoloji Bölümü
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8961-6140

Özet

Giriş: Erken dönemde deneyimlenen ilişkisel travmalar bireyin güvenli bağ kurmaya dair becerilerini,güvenlik algısını ve kendine dair olumlu algısını zedelediğinden aidiyet duygusuna erişememesine, içsel boşluk hislerine,çeşitli ruhsal zorlantılara yol açabilir. Duygusal yeme, duygusal açlığı simgelediği düşünülebilen bir yeme biçimidir.Erken dönem ilişkisel temelli bağlanma ve duygu düzenlemeye dair hasarlar sonucu bireyler, duygularıyla baş edebilmek için duygusal yemeye başvurabilirler.Bu araştırma kapsamında,çocukluk çağı travmalarının duygusal yeme ile ilişkisi ve bu ilişkide genel aidiyet ve depresyonun aracı rolünü incelemek amaçlanmıştır.

Yöntem:Araştırma Türkiye genelinde internet erişimi olan 20-40 yaş arasındaki bireyler(genç yetişkinler) arasında gerçekleştirilmiştir.Örneklem,daha önce yeme bozukluğu (anoreksiya nervoza,bulimiya nervoza, tıkanırcasına yeme bozukluğu) tanısı almamış olan 251 kadın ,170 erkek olmak üzere toplamda 421 katılımcıdan oluşmaktadır.Veri toplama amacıyla katılımcılara Sosyo-demografik veri formu, Duygusal Yeme Ölçeği (DYÖ), Genel Aidiyet Ölçeği (GAÖ), Çocukluk Çağı Travmaları Ölçeği (CTQ) ve Beck Depresyon Envanteri (BDE) uygulanmıştır.Verilerin analizinde,IBM SPSS 27 ve LİSREL 8.51 yazılımından yararlanılmıştır.

Bulgular:Farklı yaş grupları üzerinden kıyaslandığında duygusal yeme davranışı ve depresyon semptomlarının yaş azaldıkça anlamlı seviyede yükseldiği;genel aidiyet puanlarının ise yaş arttıkça yükseldiği gözlemlenmiştir.Yapılan aracılık analizlerine göre,çocukluk çağı travmaları ile duygusal yeme arasında depresyon ve aidiyet değişkenleri aracı bir rol üstlenmekte ve dolaylı etki istatistiksel olarak anlamlıdır*($\beta = 0.33$, $SH = 0.09$, $t = 3.60$).*

Tartışma:Elde edilen bulgular, erken dönem ilişkisel travmaların, bireylerin aidiyet duygusunda bir hasara yol açarak ileriki dönemlerde depresif semptomlar geliştirmesine ve böylelikle duygusal yeme davranışına yönelmesine sebebiyet verebileceğini göstermektedir.Yaş azaldıkça psikopatoloji ve duygusal yemenin yüksek seyri,bu yaş grubunda aidiyetin henüz gelişmemesinden ötürü geçmiş travmatik yaşantılar ile duygu düzenleme zorluklarının daha belirgin olmasıyla ilgili olabilir.Çalışmanın sonuçları ele alındığında,özellikle aidiyet duygusunun güçlendirilmesine yönelik terapötik müdahaleler oluşturulmasının, bireyin yetişkinlikte psikopatoloji ve duygusal yeme davranışı geliştirmesinde onarıcı ve koruyucu bir katkı sağlayabileceği düşünülebilir.

Anahtar Kelimeler: duygusal yeme,çocukluk çağı travmaları,aidiyet,depresyon,genç yetişkinler

Abstract

Relational traumas that experienced in the early period of life can damage the individual's skills in establishing secure attachments, perception of security,positive perception of himself/herself and can lead to feelings of inner emptiness,various psychological difficulties and inability to reach a sense of belonging.Emotional eating is a form of eating that can be thought to symbolize emotional hunger. As a result of damage to early relational-based attachment and emotion regulation, individuals may resort to emotional eating in order to cope with their emotions. Within the scope of this research,it was aimed to examine the relationship between childhood traumas and emotional eating and the mediating role of general belonging and depression in this relationship.

Method: The study was conducted among individuals between the ages of 20-40 (young adults) who have internet access throughout Turkey. The sample consisted of 421 participants, 251 women and 170 men, who had not been diagnosed with an eating disorder (anorexia nervosa, bulimia nervosa, binge eating disorder)before.To collect data, participants were administered the Sociodemographic Questionnaire,Turkish Emotional Eating Scale,Childhood Trauma Questionnaire (CTQ), General Belongingness Scale(GBS) and Beck Depression Inventory(BDI).In the analysis of the data, IBM SPSS 27 and LISREL 8.51 software was used.

Findings:

When compared across different age groups, it was observed that emotional eating behavior and depression symptoms significantly increased as age decreased; while belongingness scores increased with age.According to the mediation analyses, depression and belongingness function as mediating variables in the relationship between childhood traumas and emotional eating, and the indirect effect is statistically significant($\beta = 0.33$, $SE = 0.09$, $t = 3.60$).

Discussion: The findings suggest that early relational traumas may harm individuals' sense of belonging, contributing to the onset of depressive symptoms over time and increasing proneness to emotional eating behaviors. The higher levels of psychopathology and emotional eating seen in younger participants may be related to the fact that a stable sense of belonging has not yet developed so the possibility that early traumatic experiences and difficulties in emotion regulation are more noticeable in this age group. These results emphasize the potential of therapeutic interventions that focus on strengthening the sense of belonging to serve a restorative and protective contribution to prevention of psychopathological symptoms and emotional eating behaviors in adulthood.

Keywords:emotional eating,childhood traumas,belonging,depression,young adulthood

GİRİŞ

Duygusal yeme,çeşitli duygular ve bunların yoğunluğuyla kişinin yeme davranışındaki artıp azalma olarak kendini gösteren bir yeme durumu olup bir tür duygu düzenleme mekanizması olabilir(Macht, 2008).Farklı duygular ve alınan yiyecek miktarına yönelik yapılan bir araştırmada depresyon, sıkıntı, bitkinlik esnasında daha fazla besine yönelindiğini; gerginlik korku,acı çekme sırasında ise besin tüketiminin azaldığı görülmüştür (Mehrabian, 1980).Erken çocuklukta önemli ötekiler tarafından yeterince karşılanmayan duygusal yakınlık ihtiyaçları fiziksel açlık olarak dışa vurulabilir(Orzolek-Kronner,2002).Duygusal yiyicilerde yalnızlık, kişilerarası ilişkiye hasret gibi ele alındığında, nasıl ki gıdadan yoksun kalındığında fiziksel açlık deneyimleniyorsa,sosyal ilişkilerden yoksun kalındığında da duygusal açlığın doğduğu ve ,başa çıkma olarak yemeğin sağladığı erken döneme benzer yakınlık,güvenlik ve aitlik duygularıyla doldurulduğu dikkat

çeker(Stapleton, ve Mackay,2014 ,Goodspeed ve Boersma,2005).Bu araştırmayla birlikte duygusal yeme davranışı yalnızca bireysel bir baş etme biçimi olarak değil, bireyin bedeni,geçmişi,önemli ilişkileri ile ve sosyo-demografik bağlamda şekillenen ilişkisel bir deneyim olarak ele alınmaktadır.

Erken dönem travmatik yaşantılar kaynaklı güvenli bağlanma ilişkileri kuramamış kişilerde, yaşam boyunca strese aşırı duyarlılık gösterme, sağlıksız yardım alma davranışları öz-duygu düzenleme becerilerinde sıkıntılar,güvensizlik,iletişim sorunları,özdeğer bozulmaları,beynin sağ hemisferinde bozulmalar, sosyal uyum ve duygusal farkındalık kapasitesinde zorlantılar gibi nörobiyolojik ve psikososyal gelişimde ciddi sorunlar göze çarpar (Schore,2002;Cook ve diğerleri, 2005;Rees, 2010). Çocukluk travma mağdurları maruz kaldıkları yoğun stres kaynaklı ileriki dönemlerde düşük benlik saygısı,obezite,depresyon ve anksiyete gibi ruhsal durumlar deneyimlebilirler(D'Argenio ve diğerleri, 2009;Downey ve Crummy,2022).Uluslararası düzeyde ve Türkiye'de yapılan çalışmalar çocukluk çağı travmalarının duygusal yeme üzerindeki etkisini genellikle depresyon,duygu düzenleme ve benlik saygısı aracılığıyla ele alınmıştır(Michopoulos ve diğerleri,2015;Infurna ve diğerleri,2016;Koçak ve Çağatay, 2024).

Aidiyet duygusu,bireyin kendini bir bireyle ya da bir grupla ilişkili olarak güvenli bir aitlik alanı oluşturarak erişilebilir(Lambert ve diğerleri, 2013).Temel insani ihtiyaçlardan olan aidiyet duygusunun eksikliği,çeşitli olumsuz yaşam deneyimleriyle ilişkilidir(Hagerty, Williams ve Hiroaki, 2002).Yalnızca sosyal ilişkilere sahip olmak ya da olumlu ve yakın ilişkiler kurmak,bu duygunun varlığına kanıt olmamakla birlikte,başkalarıyla uyum içinde olmayla oluşan aidiyetin, yaşamda anlam bulmakla yakından ilişkili olduğu söylenebilir(Lambert ve diğerleri, 2013).

Çocukluk döneminde oluşan güvensiz bağlanma örüntüleri çoğunlukla depresyona sebebiyet vermektedir(Schierholz ve diğerleri,2016)Depresyon semptomları iştah kaybı olarak değerlendiriliyor olsa da atipik depresyon denilen alt tipinde kişide duygusal sıkıntıyla beraber iştahın arttığı görülmektedir(Dakanalis ve diğerleri,2023).İzole ve yalnız hissetme,algılanan depresyonda sıklıkla belirtilen semptomlardandır(Badri ve diğerleri,2021).

YÖNTEM

Bu çalışma ilişkisel tarama modeli olarak gerçekleştirilmiştir.İlişkisel tarama modeli, iki ya da daha fazla değişkendeki değişimi ve değişimin işleyişini anlamaya yaramaktadır(Karasar, 2011)

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni Türkiye'de yaşayan 20-40 yaş arasındaki bireyler,örneklem grubu ise daha önce herhangi bir yeme bozukluğu tanısı almamış 251'i kadın , 170'i erkek toplamda 421 katılımcıdır.

Tablo 1. Demografik Bulgular

Değişken	Kategori	Frekans (n)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	251	59.6%
	Erkek	170	40.3%
Yaş	20-24	87	20.6%

	25-30	97	23%
	31-35	69	16.3%
	36-40	168	39.9%
İlişki	İlişkisi var	88	21 %
	İlişkisi yok	163	38.7%
	Evli	170	40.4%
İkamet ettiği kişi	Tek başına	56	13.3%
	Aile yanında	286	68 %
	Partneriyle	60	14.2%
	Ev arkadaşıyla	19	4.5%
Çalışma durumu	Çalışıyor	282	67%
	Çalışmıyor	139	33%
Bedensel rahatsızlık	Evet	48	11.4%
	Hayır	373	88.6%
Psikolojik Tanı	Evet	21	%5
	Hayır	400	%95
Eğitim	İlk-Orta öğretim	15	3.6%
	Lise	86	20.4%
	Lisans	240	57 %
	Lisansüstü	80	19 %

Veri Toplama Araçları

Araştırma kapsamında 20-40 yaş arasındaki bireylerden veri toplamak amacıyla beş farklı ölçme aracına başvurulmuştur.Yeme ve duygu ilişkisini ve duygusal yeme davranışının hangi durumlarda başvurulduğunu ele alabilmek için Türkçeye çevirisi Sinem Bilgen(2018) tarafından yapılan Duygusal Yeme Ölçeği (DYÖ);katılımcıların çocukluk dönemlerinde ne tür travmatik yaşantılara maruz kaldığını ölçen Çocukluk Çağı Travmaları Ölçeği (CTQ) kullanılmuıştır.Aracılık rolü için aidiyet hissinin düzeyini alt tipleriyle ölçmek için Malone, Pillow ve Osmon (2012) tarafından geliştirilip Türkçe formunun psikometrik özelliklerinin Duru(2015)tarafından incelendiği Genel Aidiyet Ölçeği (GBS)'ne ve depresyon belirtilerini ölçebilmek için Beck (1961) tarafından oluşturulup Hisli (1988, 1899) tarafından Türkçe'ye uyarlanmış olan Beck Depresyon Envanteri (BDE)'ne başvurulmuştur.Son olarak araştırmacı tarafından katılımcıların kişisel bilgileri üzerinden karşılaştırma yapabilmek amacıyla çalışmanın hipotezleri ve değişkenleri dikkate alınarak Sosyo-demografik veri formu geliştirilmiş,ve katılımcılardan cinsiyetleri,yaşları,ilişki durumları,kronik hastalık ve tanılı psikolojik hastalık durumları,eğitim seviyeleri ve çalışma durumlarını beyan etmeleri istenmiştir.

Verileri Toplama araçlarının uygulanması

Verilerin toplanması öncesinde İstanbul Arel Üniversitesi Etik Kurulu'ndan gerekli izinler alınmıştır.Kullanılacak anket formları çevrimiçi platformlardan Google Forms vasıtasıyla katılımcılara ulaştırılmıştır.Başlamadan önce araştırmaya katılımın tamamiyle gönüllülük ve gizlilik esasına dayandığına,kimlik bilgilerinin istenmeyeceğine,anketlerin süresine ve ölçmeyi amaçlanan değişkenlerin ölçek isimlerine dair bilgilendirmeler beyan edilerek 'Bilgilendirilmiş Onam formu' üzerinden onayları alınmıştır.Kullanılan veri ölçme araçları üzerinden yürütülen çalışma yaklaşık olarak 15 dakika sürmüştür.Yaşamında daha önce herhangi bir yeme bozukluğu tanısı aldığını belirtenler araştırmaya dahil edilmemiştir.

Verilerin Analizi

IBM SPSS 27 ve LİSREL 8.51 üzerinden gerçekleşmiş olan bu çalışmada değişkenlerin ortalamasının sosyo-demografik değişkenlere göre farklılaşmalarının ele alınması için Bağımsız gruplar t-testi, ANOVA testi ve normal dağılım sağlanmadığında Kruskal-Wallis H testine başvurulmuştur. ANOVA sonrasında yapılan post-hoc analizlerinde ise varyansların eşit olduğu durumlar için Tukey Testi, varyansların eşit olmadığı durumlar için ise Games-Howell analizine başvurulmuştur. Pearson Korelasyon analizi ile değişkenler arası ilişkinin doğrusallığı ve düzeyi ölçülmüştür.Bununla birlikte iki aşamalı yapısal eşitlik modeli(YEM) oluşturulmuş ve değişkenler arasındaki ilişkide aidiyet ve depresyonun aracı rolü incelenmiştir.

BULGULAR

Korelasyon analizi

Pearson Korelasyon analizi bulgularına göre Çocukluk çağı travmaları ölçeği tüm alt boyutlarında Duygusal yeme ölçeği (r=.36, p<0.01) ile düşük ve orta düzeylerde ilişkiler gözlemlenmiştir.Bunlardan en anlamlı düzeydeki alt boyut Duygusal istismar ile olmak üzere (r=.40, p<0.01), Cinsel istismar (r=.31, p<0.01), Aşırı Koruma/Kontrol alt ölçekleriyle(r=.30, p<0.01)de anlamlı düzeyde ilişki sunmaktadır.Duygusal yeme alt tiplerinden Çocukluk travmaları ölçeği ile en anlamlı düzeydeki ilişkiyi Gerginlik Durumlarında Yeme(r=.40, p<0.01) ve Olumsuz Duygular ile Başa Çıkabilme İçin Yeme (r=.36, p<0.01) vermektedir.Sonuçlar travmatik çocukluk yaşantısı bulunan bireylerin sıkıntı ve olumsuz duyguları karşısında daha fazla duygusal yeme davranışına başvurduğunu göstermektedir.

Karşılaştırma Analizi

Tablo 2.Cinsiyete göre Karşılaştırma

Değişken	t	SD	p
Duygusal Yeme	1.59	419.0	0.112
Çocukluk Çağı Travmaları	-2.42	331.955	0.016*
Genel Aidiyet	1.58	419.0	0.116
Beck Depresyon	-2.05	329.131	0.042*

Bağımsız Örneklemler T testi ile katılımcıların cinsiyeti açısından grup farklılıklarına bakıldığında Duygusal yeme ve Genel aidiyet ölçeklerinde gruplar arasındaki farklılaşmaların anlamlı düzeyde olmadığını (p>.05) göstermiştir.Buna karşın erkeklerin depresyon düzeyi(t(329.131)=-2.05,p<.05)ve çocukluk çağı travması (t(331.955)=-2.42, p<.05)puanları daha yüksekken; kadınların ise daha fazla duygusal yeme alt ölçeklerinden Olumsuz Duygular ile Başa Çıkabilme İçin yemeye başvurduğu(t(399.308)=2.07, p<.05) ve Kabuledilme/İçerilme alt ölçeğinden (t(332.985)=2.32, p<.05)aldıkları puanların farklılaştığı görülmüştür.

Tablo 3.Yaşa göre Karşılaştırma

Değişken	F (3, 417)	p	Post-Hoc Sonuçları
Duygusal Yeme	9.14	< .001***	20-24, 25-30 > 36-40
Çocukluk Çağı Travmaları	6.95	< .001***	20-24, 25-30 > 36-40
Genel Aidiyet	12.46	< .001***	36-40 > 20-24, 25-30, 31-35
Beck Depresyon	8.32	< .001***	20-24, 25-30 > 36-40

Yaş açısından yapılan kıyaslamalarda daha genç yaştaki bireylerin,daha anlamlı düzeyde çocukluk dönemi travmatik yaşantısı,daha fazla depresyon ve duygusal yeme davranışı bildirdiği görülürken,aidiyet puanları 36-40 yaş aralığında en yüksek seyrindedir.

Tablo 4.İlişki Durumuna göre Karşılaştırma

Değişken	F (2, 418)	p	Post-Hoc Sonuçları
Duygusal Yeme	7.83	< .001***	Partneri var, yok > Evli
Çocukluk Travması	12.21	< .001***	Partneri var, yok > Evli
Beck Depresyon	9.67	< .001***	Partneri var, yok > Evli
Genel Aidiyet	15.16	< .001***	Evli > Partneri var, yok

Tukey ve Games-Howell analizinin sonuçlarına göre evli bireylerin daha düşük düzeyde duygusal yeme ve depresyon bildirdiği,buna karşın aidiyet puanlarının evli olmayanlara kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 5.Eğitim Durumuna göre Karşılaştırma

Değişken	X^2 (df=3)	p	Post-Hoc Sonuçları
Duygusal Yeme	6.77	0.079	Fark yok
Çocukluk Çağı Travmaları	17.4	0.001**	İlkokul, lise > Lisans, lisansüstü
Genel Aidiyet	19.89	< .001***	Lisans, lisansüstü > İlkokul, lise
Beck Depresyon	11.76	0.008**	İlkokul, lise, lisansüstü > Lisans

Eğitim düzeyine yönelik karşılaştırma yapıldığında lisans ve üzeri eğitime sahip bireylerin aidiyet puanlarının daha yüksek olduğu,Lisans eğitimine sahip katılımcıların depresyonunun daha düşük düzeyde olduğu görülmektedir.

Tablo 6.İkamet Edilen Kişiye göre Karşılaştırma

Değişken	X^2 (df=3)	p	Post-Hoc Sonuçları
Çocukluk Çağı Travmaları	10.18	*	Ark., partner > Aile; Ark. > Yalnız
Duygusal Yeme	7.47	0.058	Fark yok
Gerginlik Durumunda Yeme	11.53	**	Partner, Ark. > Aile
Genel Aidiyet	7.53	0.057	Fark yok
Beck Depresyon	5.14	0.162	Fark yok

Beraber ikamet edilen kişiler üzerinden yapılan karşılaştırma analizlerinde Partneri veya arkadaşıyla yaşayanların aile yanında yaşayanlardan daha yüksek düzeyde çocukluk çağı travması bildirdiği ve duygusal yeme alt tiplerinden gerginlik durumunda yemeye daha fazla başvurduğu görülmüştür.

Son olarak Genel Aidiyet ve Duygusal yeme ölçekleri ile çalışma durumu grupları arasında bir fark görülmemişken(p>.05),Beck Depresyon Envanteri'nden alınan ortalama puanlara bakıldığında çalışmayan bireylerin daha yüksek depresif belirti gösterdiği görülmektedir(t(419)=-2.51, p<.05).Çocukluk Çağı Travmaları ve Duygusal yeme ölçekleri bedensel hastalık üzerinden gruplar arasında karşılaştırılma yapıldığında ise anlamlı bir farka rastlanmamıştır(p>05).

Kovaryans Matrisi ve Yapısal Eşitlik Modeli Bulguları

Değişkenler arası ilişkilerin incelendiği kovaryans matrisine göre çocukluk çağı travmaları ile duygusal yeme (0.42) ve depresyon (0.67) arasında pozitif yönlü ve anlamlı,aidiyet (−0.72) ile negatif yönlü ve anlamlı ilişki bulunmaktadır.Duygusal yemenin ise depresyonla ilişkisi pozitif yönde (0.41),aidiyet ile ilişkisi ise negatif yönde (−0.69) ve anlamlıdır.Aracı değişkenlerin ise birbirleriyle anlamlı düzeyde negatif bir ilişkide olduğu görülmüştür(−0.69).

Yapısal Eşitlik Modelinin sonuçları,aidiyet ve depresyonun modelde aracılığı sağladığını göstermiştir.Çocukluk çağı travmalarının doğrudan etkilerin anlamlılığı,aracı etkilerin varlığında 0.42 0.09'a kadar gerilediğinden dolaylı etki ve aracılık anlamlıdır. ($\beta = 0.33$, SH = 0.09, $t = 3.60$).Uyum indeksileri,kabul edilebilir düzeydedir.

Tartışma ve sonuç

Araştırma,erken dönem travmatik yaşantıları , psikopatolojik süreçleri ve sosyal-psikolojik bağlamdaki deneyimleri birlikte ele aldığından,bu yeme davranışının uzun dönemli etkilerine odaklanmıştır.Bulgular çocukluk dönemi travmatik yaşantılarının yetişkinlik döneminde depresyon ve aidiyet eksikliği aracılığıyla duygusal yeme davranışlarına yol açtığını göstermektedir.Sonuçlar,literatürü ve hipotezleri destekler niteliktedir.
Geçmiş travmatik yaşantıların kronik stres sebepli kaygı durumunu arttırarak,duygu düzenleme becerilerinde ve dürtü kontrolünde bozulmalara yol açarak duygusal yemeye sebebiyet verdiğine yönelik çalışmalar bulunmaktadır.(Fischer,Chen ve Bohanek,2010;Michopoulos ve diğerleri;2015;van Strien,2018).Bununla beraber depresyonun duygusal yemeyi arttırdığına dair bulgular literatür tarafından desteklenmektedir(Konttinen ve diğerleri, 2021).
Çalışmada duygusal yemeyle en yüksek ilişki gösteren duygusal istismar bulguları,ulusal düzeyde yapılan çalışmalara benzer niteliktedir.Türkiyede 430 Üniversite öğrencisi ile yapılan bir çalışmada duygusal istismarın öz-eleştiri aracılığıyla duygusal yeme gibi obeziteye yol açan yeme davranışlarına yönelimi arttırdığı görülmektedir(A.Aktaş, H. Alpay ve Aydın,2023).Aşırı Koruma/Kontrol travma alt ölçeğinin duygusal yeme davranışındaki anlamlı etkisi Ay ve Mackali (2021)'nın bulgularıyla tutarlıdır.Türkiye'de kültürel bazda önem arz eden ebeveynin aşırı kontrol ve baskısının duygusal yeme davranışına etkisine dair yaptıkları çalışma,algılanan ebeveyn tutumu üzerinden ölçülmüş olup aşırı duyarsız,kontrolcü,koruyucu veya cezalandırıcı algılanan ebeveynlikler sonucu bireylerin başa çıkma biçimi olarak işlevsiz yeme davranışına yönelebileceği savunulmuştur(Ay & Mackali, 2021).
Ebeveyn çocuk ilişkilerinin ve olumsuz yaşam olaylarının aidiyet duygusuyla güçlü ilişkisini çalışmalar göstermişir(Hagerty, Williams ve Hiroaki, 2002).Sonuçlara göre aidiyet hissi arttıkça duygusal yemenin azalması,stresli yaşam olaylarında sosyal bağların koruyucu etkisine sahip olmayan bireylerin daha çok işlevsiz yeme davranışına yöneldiğine dair bulgular ile örtüşebilir(Pereira ve diğerleri,2021).

Çalışmada odaklanılan 20–40 yaş aralığında bireysel kimlikten sosyal kimliğe yolculuk, ilişkisel bağlar kurma, yeni bir aile kurma, gibi aidiyet hissine dair konular yoğunlaşmaktadır.Bulgular,literatürü destekleyecek şekilde yaş arttıkça duygusal yeme davranışının azaldığını göstermiştir(Ay & Mackali, 2021).Bu yaşın getirdiği kimlik karmaşası,yalnızlık,yeni dünyaya yönelik stres etmenleri, ekonomik sorunlar gibi durumlar da duygusal yemede tetikleyici olabileceği sonucunu göstermektedir.Literatürde Hagerty ve diğerleri (1996)'nin aidiyet hissi üzerine yaptığı çalışmada cinsiyet,yaş,medeni durum ve eğitim düzeyinde anlamlı bir ilişki gözlenmemiştir. (Hagerty ve diğerleri, 1996).Buna karşın çalışmamızda yaş,eğitim ve medeni durumun aidiyet düzeyini etkilediği görülmektedir.

Evliliğin bağlılık,sosyal destek ve ortak amaçları içeren yapısının aidiyet hissine katkıda bulunduğu ve bu yolla duygusal yeme davranışını azalttığı düşünülmektedir.Bundan yola çıkarak farklı bağları içeren grup ve yapıların da aradaki ilişkiye etkileri ileriki dönemlerde ele

alınmalıdır.Yetişkinlikte psikopatoloji ve işlevsiz yeme davranışları gelişmesinde önleyici ve iyileştirici terapötik müdahaleler ile, bireylerde aidiyet duygusu gibi psiko-sosyal bileşenler üzerinde yoğunlaşılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Ay, F. N., & Mackali, Z. (2021). Perceived parenting styles and emotional eating: The mediating role of coping styles. *Dusunen Adam: The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences, 34*(2), 151–160. https://doi.org/10.14744/DAJPNS.2021.00133

Cook, A., Spinazzola, J., Ford, J., Lanktree, C., Blaustein, M., Cloitre, M., DeRosa, R., Hubbard, R., Kagan, R., Liautaud, J., Mallah, K., Olafson, E., & van der Kolk, B. (2005). Complex trauma in children and adolescents. *Psychiatric Annals, 35*(5), 390–398.

Downey, C., & Crummy, A. (2022). The impact of childhood trauma on children's wellbeing and adult behavior. *European Journal of Trauma & Dissociation, 6*(1), 100237. https://doi.org/10.1016/j.ejtd.2021.100237

D'Argenio, A., Mazzi, C., Pecchioli, L., Di Lorenzo, G., Siracusano, A., & Troisi, A. (2009). Early trauma and adult obesity: Is psychological dysfunction the mediating mechanism? *Physiology & Behavior, 98*(5), 543–546. https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2009.08.010

Fischer, S., Chen, E., & Bohanek, J. G. (2010). Emotional eating in healthy children and adolescents is associated with chronic stress exposure. *Appetite, 54*(3), 498–503.

Goodspeed Grant, P., & Boersma, H. (2005). Making sense of being fat: A hermeneutic analysis of adults' explanations for obesity. *Counselling and Psychotherapy Research: Linking Research with Practice, 5*(3), 212–220. https://doi.org/10.1080/17441690500310429

Güleycan Akgöz Aktaş, E. H., Alpay, E. H., & Aydın, A. (2023). Understanding the link between childhood emotional abuse and eating behaviors: The mediating role of self-criticism. *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma.*https://doi.org/10.1080/10926771.2022.2164533

Hagerty, B. M., Williams, R. A., & Oe, H. (2002). Childhood antecedents of adult sense of belonging. *Journal of Clinical Psychology, 58*(7), 793–801. https://doi.org/10.1002/jclp.2007

Hagerty, B. M., Williams, R. A., Coyne, J. C., & Early, M. R. (1996). Sense of belonging and indicators of social and psychological functioning. *Archives of Psychiatric Nursing, 10*(4), 235–244. https://doi.org/10.1016/s0883-

Infurna, M. R., Reichl, C., Parzer, P., Schimmenti, A., Bifulco, A., & Kaess, M. (2016). Associations between depression and specific childhood experiences of abuse and neglect: A meta-analysis. *Journal of Affective Disorders, 190*, 47–55. https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.09.006

Koçak, Z., & Çağatay, S. E. (2024). Childhood traumas and emotional eating: The mediating role of self-esteem, and emotion dysregulation. https://doi.org/10.1007/s12144-024-05953-2

Konttinen, H., Mannisto, S., Kanerva, N., Männistö, S., & Laitinen, J. (2021). Emotional eating, depressive symptoms and self-reported abdominal obesity in Finnish adults: A population-based study. *Appetite, 156*, 104965. https://doi.org/10.1016/j.appet.2010.01.014

Lambert, N. M., Stillman, T. F., Hicks, J. A., Kamble, S., Baumeister, R. F., & Fincham, F. D. (2013). To belong is to matter: Sense of belonging enhances meaning in life. *Personality and Social Psychology Bulletin*. https://doi.org/10.1177/0146167213499186

Macht, M. (2008). How emotions affect eating: A five-way model. *Appetite, 50*(1), 1–11. https://doi.org/10.1016/j.appet.2007.07.002

Mehrabian, A. (1980). *Basic dimensions for a general psychological theory*. Cambridge: Oelschlager, Gunn & Hain.

Michopoulos, V., Powers, A., Moore, C., Villarreal, S., Ressler, K. J., & Bradley, B. (2015). The mediating role of emotion dysregulation and depression on the relationship between childhood trauma exposure and emotional eating. *Appetite, 91*, 129–136.

Orzolek-Kronner, C. (2002). The effect of attachment theory in the development of eating disorders: Can symptoms be proximity-seeking? *Child and Adolescent Social Work Journal, 19*(5), 421–435. https://doi.org/10.1023/A:1021141612634

Pereira, M. E., et al. (2021). The role of social support in emotional eating: A cross-sectional study. *Eating Behaviors, 40*, 101449.

Rees, C. A. (2010). Understanding emotional abuse. *Archives of Disease in Childhood, 95*(1), 59–67. https://doi.org/10.1136/adc.2008.143156

Schierholz, A., Krüger, A., Barenbrügge, J., & Ehring, T. (2016). What mediates the link between childhood maltreatment and depression? The role of emotion dysregulation, attachment, and attributional style. *European Journal of Psychotraumatology, 7*(1), 32652. https://doi.org/10.3402/ejpt.v7.32652

Schore, A. N. (2002). Dysregulation of the right brain: A fundamental mechanism of traumatic attachment and the psychopathogenesis of posttraumatic stress disorder. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry, 36*(1), 9–30. https://doi.org/10.1046/j.1440-1614.2002.00996.x

Stapleton, P., & Mackay, E. (2014). Psychological determinants of emotional eating: The role of attachment, psychopathological symptom distress, love attitudes and perceived hunger. *Current Research in Psychology, 5*(2), 77–88. https://doi.org/10.3844/crpsp.2014.77.88

van Strien, T. (2018). Causes of emotional eating and matched treatment of obesity. *Current Diabetes Reports, 17*(11), 82.

POSTOPERATİF DÖNEMDEKİ HASTALARIN MAHREMİYET BİLİNCİNİN ÖLÇÜLMESİ VE HASTA MAHREMİYETİNE GÖSTERİLEN ÖZENİN AMELİYAT KAYGISINA ETKİSİNİN BELİRLENMESİ: QR KOD SİSTEMİ İLE MAHREMİYETİM GÜVENDE

ASSESSMENT OF PRIVACY AWARENESS AMONG POSTOPERATIVE PATIENTS AND THE IMPACT OF PRIVACY RESPECT ON SURGICAL ANXIETY: ENSURING MY PRIVACY IS PROTECTED THROUGH A QR CODE SYSTEM

Sevdanur ÖZBUDAK
Altınbaş Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu,
Ameliyathane Hizmetleri Programı

Dilan SILA KOCAMAN
Altınbaş Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu,
Ameliyathane Hizmetleri Programı

Dilan BAYDAR
Altınbaş Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu,
Ameliyathane Hizmetleri Programı

Asst. Prof. İpek ADA ALVER
Altınbaş Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu,
Ameliyathane Hizmetleri Programı
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4787-8171

Özet

Hastanede yatarak tedavi gören bireylerin sahip olduğu en temel hasta haklarından biri olan mahremiyet, bireyin kişisel alanının korunması, özel bilgilerinin gizli tutulması ve fiziksel sınırlarına saygı gösterilmesini kapsayan çok boyutlu bir kavramdır. Mahremiyet, fiziksel, psikolojik, sosyal ve bilişsel açılardan sağlık hizmetlerinin kalitesini ve hasta memnuniyetini doğrudan etkileyen kritik bir unsurdur. Özellikle postoperatif dönemdeki hastalar, hem fizyolojik hem de duygusal olarak hassas bir süreçten geçtikleri için, mahremiyet ihlallerine karşı daha duyarlı hale gelmektedir. Bu durum, ameliyat öncesi ve sonrası dönemde hastalarda yoğun kaygı, güvensizlik, sağlık personeline karşı mesafe koyma ve memnuniyetsizlik gibi olumsuz psikolojik durumlara neden olabilmektedir. Bu araştırma, İstanbul'da bulunan çeşitli özel ve kamu hastanelerinde yatarak tedavi gören, farklı cerrahi branşlarda ameliyat geçirmiş toplam 300 hastayla yürütülmüştür. Katılımcılara; yaş, cinsiyet, medeni durum, öğrenim durumu, gelir düzeyi, memleketi ve mesleği gibi sosyodemografik verileri içeren Tanıtıcı Bilgi Formu; mahremiyet konusundaki bilgi düzeylerini ölçmek amacıyla Mahremiyet Bilgi Düzeyi Envanteri; yaşadıkları mahremiyet ihlallerini belirlemeye yönelik Hasta Mahremiyeti Deneyim Formu ve ameliyat kaygı düzeylerini belirlemek amacıyla Ameliyat Kaygı Ölçeği uygulanmıştır. Katılımcılara hasta mahremiyeti ile ilgili 13 soru yöneltilecek ve verilen cevaplar "Evet (1)", "Hayır (2)", "Bilmiyorum (3)" şeklinde kategorilendirilmiş ve katılımcının hasta mahremiyeti ile ilgili bilgi düzeyi Hasta Mahremiyeti Envanteri'ne göre değerlendirilmiştir. Hasta mahremiyeti ve ameliyat kaygısı ilişkisinin değerlendirilmesinde likert tipten oluşan ve hasta mahremiyeti ihlali temel alınarak hazırlanan 10 sorudan oluşan "Ameliyat Kaygı Ölçeği" modifiye edilerek kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, mahremiyet ihlali yaşayan

bireylerin ameliyat kaygısı düzeylerinin anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Özellikle kadın hastaların, hasta hakları yönetmeliğini bilmeyen bireylerin ve düşük gelirli, düşük eğitim düzeyine sahip katılımcıların mahremiyet ihlali yaşama oranı daha fazladır. Bu bireylerde mahremiyet bilinci de belirgin şekilde daha düşüktür. Ayrıca, özel odada yatan hastaların kaygı düzeylerinin daha düşük olduğu; kalabalık odalarda kalan bireylerde ise mahremiyet ihlallerinin daha sık yaşandığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, sağlık kuruluşlarında hasta mahremiyetinin korunmasına yönelik uygulamaların güçlendirilmesi, hastaların bilgilendirilmesi ve sağlık çalışanlarına periyodik eğitimler verilmesi önerilmektedir. Bu doğrultuda, Hasta Hakları Yönetmeliği'ne kolay erişim sağlayacak QR kod sistemi gibi dijital çözümler geliştirilmesi; ameliyat kaygısını azaltma, hasta memnuniyetini artırma ve hasta-sağlık çalışanı ilişkisini güçlendirme adına etkili ve yenilikçi bir yaklaşım olarak değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: ameliyat kaygısı, hasta hakları, hasta mahremiyeti, postoperatif.

Abstract

Privacy, one of the most fundamental patient rights of hospitalized individuals, is a multidimensional concept that includes the protection of the individual's personal space, keeping private information confidential and respecting physical boundaries. Privacy is a critical element that directly affects the quality of healthcare services and patient satisfaction in terms of physical, psychological, social and cognitive aspects. Especially in the postoperative period, patients become more sensitive to privacy violations as they go through a sensitive process both physiologically and emotionally. This situation may cause negative psychological conditions such as intense anxiety, insecurity, distancing from healthcare personnel and dissatisfaction in the pre- and postoperative period. This study was conducted with a total of 300 patients who underwent surgery in different surgical branches in various private and public hospitals in Istanbul. Participants were administered the Introductory Information Form, which included sociodemographic data such as age, gender, marital status, educational status, income level, hometown and occupation; the Privacy Knowledge Level Inventory to measure their level of knowledge about privacy; the Patient Privacy Experience Form to determine the privacy violations they experienced; and the Surgery Anxiety Scale to determine their level of surgery anxiety. Participants were asked 13 questions about patient privacy and the answers were categorized as "Yes (1)", "No (2)", "Don't know (3)" and the level of knowledge of the participant about patient privacy was evaluated according to the Patient Privacy Inventory.

In the evaluation of the relationship between patient privacy and surgery anxiety, the "Surgery Anxiety Scale" consisting of 10 Likert-type questions prepared on the basis of patient privacy violation was modified and used. According to the findings, it was determined that the surgery anxiety levels of individuals who experienced privacy violations were significantly higher. Especially female patients, individuals who do not know the patient rights regulation, and participants with low income and low education level are more likely to experience privacy violations. Privacy awareness is also significantly lower in these individuals. In addition, it was determined that patients who were hospitalized in private rooms had lower anxiety levels, while

privacy violations were experienced more frequently in individuals staying in crowded rooms. As a result, it is recommended that practices for the protection of patient privacy in healthcare organizations should be strengthened, patients should be informed and healthcare professionals should be given periodic trainings. In this direction, developing digital solutions such as QR code system that will provide easy access to the Patient Rights Regulation is considered as an effective and innovative approach to reduce surgery anxiety, increase patient satisfaction and strengthen the patient-health worker relationship.

Keywords: surgery anxiety, patient rights, patient privacy, postoperative.

PULSATİF BİR ISI BORUSUNDA AKIŞ ANALİZİ
FLOW ANALYSIS IN A PULSATING HEAT PIPE

Taner EVCİ
Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Nilüfer, Bursa.
ORCID NO: 0009-0006-8886-3856

Akın Burak ETEMOĞLU
Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Nilüfer, Bursa.
ORCID NO: 0000-0001-8022-1185

ÖZET

Pulsatif ısı boruları geleneksel ısı transfer cihazlarından daha yüksek transfer oranına sahip ısı transfer cihazlarıdır. Isı boruları, taşınımla ısı geçişi ve sıvı-buhar faz değişimi ilkelerinden faydalanarak, ısının bir bölgeden başka bir bölgeye aktarılmasını sağlayan cihazlardır. Yüzeylerin soğutulması veya yüzeylerde eşit sıcaklık dağılımı elde etmek için kullanılırlar. Birçok endüstriyel uygulamada, ısı değiştiricilerinin termal performansını iyileştirmede ve ticari kullanımlı uygulamalarda enerji tasarrufunu artırma konusunda önemli bir rol oynamaktadır. Isı boruları, evaporatörden topladıkları ısıyı kondensere ileten bir ısı değiştiricisi türüdür. Bu ısı iletimi esnasında hidrodinamik ve termodinamik etkilerden dolayı çift fazlı akış meydana gelir. Bu çalışmada, çift fazlı akış sürecini incelemek ve termal performansını tahmin etmek için kapalı döngü pulsatif ısı borusu tasarlanmış ve bu tasarım için bir hesaplama modeli geliştirilmiştir. Akışkan olarak su seçilmiştir. Modelleme için ise ANSYS programında mixture model tercih edilmiştir. Simülasyon sonuçları grafikler ve konturlar halinde incelenerek hesaplamalı akışkanlar dinamiği analizi tamamlanmıştır. Isı borularında çift fazlı akış etkisiyle efektif termal iletkenlik çok daha yüksek değerlere çıkmaktadır. Bakırın efektif termal iletkenliği 401 W/(m.K)'dir. Yaptığımız bu çalışmada analiz sonuçlarına göre pulsatif bakır ısı borusunun efektif termal iletkenliğinin 3931 W/(m.K) ile 480 W/(m.K) değerleri arasında değiştiği gözlemlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Çift fazlı akış, Pulsatif ısı borusu, HAD, Buharlaşma, Yoğunlaşma, Isı transferi

ABSTRACT

Pulsating heat pipes are heat transfer devices with a considerably greater heat transfer rate than traditional heat transfer devices. Heat pipes are devices that allow the heat transfer from one region to another by using the principle of heat transfer including convection and liquid-vapor phase change. They are used to cool the surfaces or to achieve a temperature gradient on the surfaces. Heat pipes are playing a more important role in many industrial applications, particularly in improving the thermal performance of heat exchangers and increasing energy savings in applications with commercial use. Heat Pipes are a type of heat exchanger that collects heat from the evaporator and transmits it to the condenser. During this heat

transmission, two-phase flow occurs due to hydrodynamic and thermodynamic effects. In this study, a closed-loop pulsating heat pipe was designed and computational model was developed to investigate the two-phase flow process and predict its thermal performance. Water was chosen as a fluid. Mixture model was preferred in the ANSYS program for modeling. Computational fluid dynamics analysis was completed by examining the simulation results as graphics and contours. In heat pipes, effective thermal conductivity increases to quite higher values due to the effect of multi-phase flow. The effective thermal conductivity of copper is 401 W/(m.K). According to the analysis results in this study, it was observed that the effective thermal conductivity of the pulsating copper heat pipe varied between 3931 W/(m.K) and 480 W/(m.K) values.

Keywords: Two-phase flow, Pulsating heat pipe , CFD, Evaporation, Condensation, Heat Transfer

GİRİŞ

Isı borusu teknolojisi 1960'lı yılların başlarında geliştirilmiş ve o zamandan beri bir çok başka şekil ve biçime dönüşmüştür. Ayrıca, bilgisayar soğutmasından uzay aracı termal yönetimine kadar yakıt hücresi soğutma, alan ısıtma ve soğutma dahil olmak üzere çeşitli uygulamalarda kullanılmıştır. Kullanım amacına bağlı olarak, ısı boruları çeşitli şekillerde, boyutlarda ve kombinasyonlarda olabilir. Isıl kontrol yöntemleri, elektronik veya elektro-mekanik sistemlerin uzun ömürlü kullanımı, performansının artırılması ve mini/mikro boyutlara doğru giden tasarım süreçlerinin kolaylaşması açısından oldukça önemlidir. Bu nedenle, bu tür sistemlerde açığa çıkan ısının uzaklaştırılmasını sağlayacak veya ısıyı yüzeylere eşit miktarda yayacak etkili yöntemlere ihtiyaç duyulmaktadır. Mevcut yöntemler arasında etkili yöntemlerden birisi ısı borularıdır.

Isı borularının çeşitlerinden bir tanesi pulsatif ısı borularıdır. Pulsatif ısı borularının geleneksel ısı borusuna göre avantajları bulunmaktadır. Örneğin fitil yapısına sahip olmaması, imalatının kolay olması ve ısı transferinin daha iyi olması gibi. Avantajları nedeniyle, elektronik bileşenlerin termal yönetimi, araçlarda yakıt hücresi soğutması gibi birçok alanda geniş çapta kullanılmış ve uygulanmıştır. Genel olarak iki tür pulsatif ısı borusu vardır: birbirine bağlı iki açık ucu olan kapalı döngü ve bağlantısız iki ucu açık olan döngüsüz U şeklinde ısı borusu.

Kapalı döngü ısı boruları bir veya birkaç U dönüşü olan basit bir kıvrımlı borudan oluşur ve termal yönetimi sağlamak için uçtan uca bağlanır. Boru içerisi kısmen çalışma sıvısı ile doldurulur. Kapalı döngü ısı borusunun çapları çok büyük değilse, sıvı kendini buhar kabarcıkları ile ayrılmış bir sıvı kürecikleri düzenine dağıtır. Bu hareket sistemi, boru demetinin bir ucundan ısıyı alarak ve diğer ucuna aktarır. Cihazın içinde termal olarak üretilen basınç titreşimleri, sıvı ve buhar kabarcık hareketini oluşturur ve harici mekanik güce ihtiyaç duymaz. Isı borusu içindeki akışkanın türü, miktarı ve çalışma basıncı, ısı borusunun çalışma sıcaklığına göre belirlenir. Boru sistemindeki alanlardan biri olan adyabatik bölge, buharlaştırıcı bölgesini yoğuşturucu bölgesinden ayırır. Isı, buhar ve sıvı tortularının titreşimli

hareketi ile buharlaştırıcıdan yoğuşturucuya aktarılır. Akışkan hareketini ve ısı transferini başlatmak ve devamında sürdürmek için, kapalı döngü pulsatif ısı boruları harici bir güç kaynağı gerektirmez.

Burak Markal ve Kübra Aksoy (2018), ısı boruları ile ilgili literatürde var olan bilgileri derleyerek bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Modern ısıl kontrol yöntemlerinden birisi olan ısı borularının amacı, çalışma prensibi, çeşitleri, önemi ve kullanım alanları hakkında bilgi vermişlerdir. Çalışmada farklı boru malzemelerinin hangi akışkanlar ile daha verimli çalışacağı hakkında araştırma yapılarak seçim kriterleri konusunda bilgiler de sunulmuştur.

B. Fadhl, L. C. Wrobel & H. Jouhara (2014) fitilsiz bir ısı borusunun çalışması sırasında çift fazlı akış ve ısı transferi olaylarını ayrıntılarını simüle etmek için kapsamlı bir hesaplamalı akışkanlar dinamişi modellemesi yapmıştır. Çalışma sıvısı olarak su kullanılmıştır. Isı borusunda meydana gelen buharlaşma, yoğuşma ve faz değişimi süreçleri ANSYS Fluent programında analiz edilmiştir. Simülasyon sonuçları, aynı koşulda deneysel ölçümlerle karşılaşmış ve tahmin edilen sıcaklık profilleri ile deneysel sıcaklık verileri arasında iyi bir uyum gözlemlenmiştir.

Rudresha S. ve diğ. (2021) yaptığı çalışmada ısı borusu hakkında bilgi vermiş ve çalışma sistemini anlatmıştır. Çalışmada kapalı döngü pulsatif ısı borusunda ısı transferi karakteristiği analizi yapmışlardır. Akışkan olarak su ve metil alkol kullanılmış ve sonuçlar karşılaştırılmıştır. İlk olarak hava-su karışımı ve daha sonra metil alkol hava karışımı analiz edilmiştir. Sonuç olarak, su ve metil alkol gibi sıvıların çeşitli fazları analiz edildiğinde, suyun metil alkolden daha üstün akış ve ısı transfer özelliklerine sahip olduğu gözlemlenmiştir.

S Girish, K Lavanya, P Geeta Krishna (2017) kapalı döngü 1.65 mm çapında 560 mm boyundaki kapalı döngü ısı borusunda 7W'tan 15W'a kadar farklı ısı girdileri ile aseton, etanol ve metanol akışkanları kullanarak analiz gerçekleştirmişlerdir. Analizi %60, %70 ve %80 olacak şekilde farklı dolum oranlarında yapmışlardır. En iyi sonucu 13W ısı girdisi ve %60 dolum oranında aseton ile etmişlerdir. Küçük ısı girdisi değerleri için asetonun diğer akışkanlara göre daha iyi sonuç verdiği gözlemlenmiştir.

Kshitij Desai, Gaurav Lakra, Rithuvik Rajesh, S. Senthur Prabu (2021) ısı borusunun çalışmasını simüle etmek için ANSYS yazılımında simülasyon yaparak basınç, hız, sıcaklık ve efektif termal iletkenlik dahil olmak üzere çeşitli performans değerlerini hesaplayıp sonuçlarını karşılaştırmışlardır. Simülasyon sonuçlarından, geometrideki değişikliğin termal özellikleri önemli ölçüde etkilediği görmüşlerdir. Dairesel geometri üzerinde yapılan iterasyondan, üçgen ve kare geometriye kıyasla en düşük basıncı ve en düşük sıcaklık farkını gözlemlemişlerdir. Üçgen geometri üzerinde yapılan iterasyonda ise, dairesel ve kare geometriye kıyasla en düşük efektif termal iletkenliği gözlemlemişlerdir.

Ahmed A. Alammar, Raya K. Al-Dadah, Saad M. Mahmoud (2016) termosifon ısı borusu içindeki iki fazlı akışın yeni bir hesaplamalı akışkanlar dinamiği simülasyonunu gerçekleştirilerek dolum oranının (sıvı hacminin buharlaştırıcı hacmine oranı), eğim açısının

sıcaklık dağılımı ve termal direnç açısından termal performansı üzerindeki etkisini araştırmıştır. Hesaplamalı akışkanlar dinamiği simülasyon sonuçları, sıcaklık dağılımı ve termal direnç için sırasıyla %4,2 ve %8,1'lik maksimum sapma ile yayınlanmış deneysel verilerle karşılaştırılmış ve iyi bir uyum göstermiştir. Ayrıca sonuçlar düşük dolum oranı ve düşük eğim açısında buharlaştırıcı sıcaklığında önemli bir artış olduğunu göstermiştir. Isıl direnç açısından, %65'lik bir dolgu oranı ve 90'lık bir eğim açısı, kullanılan tüm ısı girişi değerleri için en düşük ısıl direnci üretmiştir. Ayrıca, ısı girişi arttıkça, dolum oranı ve eğim açısının etkisinin daha da önemli hale geldiği sonucuna ulaşmışlardır.

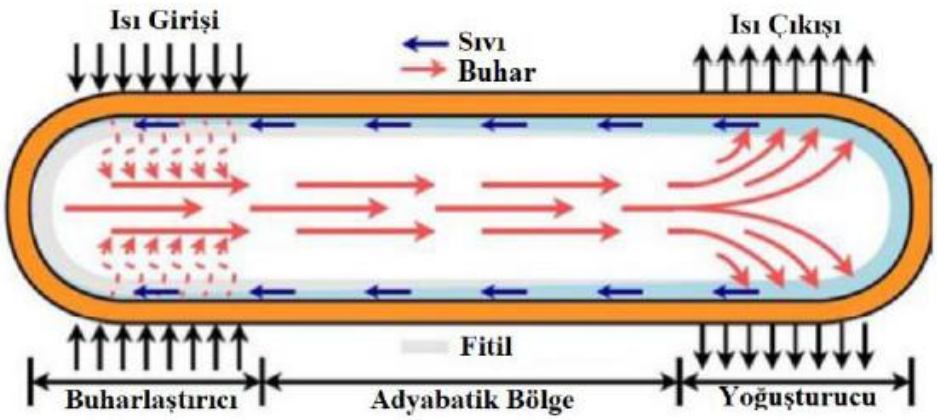
Madhuri ve diğ. (2019) farklı eğim açılarında ısı borusunun performansını tahmin etmek için ısı borusunun deneysel bir çalışmaya odaklanmışlardır. Çalışmalarında damıtılmış su çalışma sıvısı olarak kullanılmışlardır. Isı borusunun performansı, farklı eğim açılarında ve ısı giriş gücünde ısı borusunun farklı bölümlerindeki tahmin edilmektedir. Isı borusunun davranışını anlamak için termal direnç de tahmin edilmektedir. Isı borusunun davranışının diğer eğim açılarına kıyasla 90 derecelik eğimde çok zayıf olduğunu görmüşlerdir. Isı borusundan yüksek termal performans elde etmek için optimum koşulun, düşük güç girişi için 0 derecelik eğim, ancak yüksek güç girişinde 45 derecelik eğim açısı olduğu sonucunu görmüşlerdir.

Bu çalışmada, pulsatif bir ısı borusunun uygulanan girdi parametrelerine göre termal davranışı analiz edilmiştir. Soğutucu akışkan olarak su seçilmiştir ve %70 dolum oranı ve yere 45° derece eğim olacak şekilde konumlandırılmıştır. Evaporatör bölgesinden ısıtma ve soğutma uygulanmıştır. Sonuçlar efektif termal iletkenliğin değişimi inceleme yönünden değerlendirilmiştir.

ISI BORUSU

Isı borusu termal enerjiyi sürekli buharlaşma ve yoğuşma döngüleri ile yeniden konumlandıran pasif, iki fazlı bir ısı transfer cihazıdır. Sıvı-buhar faz değişimi ilkelerinden faydalanılarak, ısının bir bölgeden başka bir bölgeye aktarılmasını sağlar. Bir yüzeyin soğutulması veya yüzeydeki sıcaklığın dengede tutulması amacıyla kullanılırlar. Buharlaştırıcı, adyabatik bölge ve yoğunlaştırıcı olmak üzere üç bölümden oluşurlar.

Isı boruları önceden belirlenmiş miktarda akışkan sıvı ile doldurulurlar. Isı borusunun bulunduğu bölgedeki bileşen ısı oluşturduğunda, buharlaştırıcı bölgesinde bu ısı çekilir ve ısı borusunun içindeki akışkan sıvı buharlaşır. Oluşan buhar hızla yayılır ve borunun adyabatik bölgesinden yoğuşturucu bölgesine doğru hareket eder. Yoğuşturucu bölgesinde ısı dış ortama aktarılır ve buhar fazındaki akışkan tekrar sıvı faza döner. Böylece sıcak bir yüzeyden alınan ısı daha soğuk bir yüzeye aktarılmış olur. Sıvı haldeki akışkan fitil adı verilen kılcal yapı üzerinden kılcallık etkisi ile tekrar buharlaştırıcı bölgesine döner. Bu işlem yoğuşan akışkanı, buharlaştırıcı bölgesine geri döndürmek için yeterli kılcallık kuvveti olduğu sürece devam edecektir.



Şekil 1:
Isı Borusu Çalışma Prensibi

ARAŞTIRMA

Analiz ve simülasyonlar için bu çalışmada ANSYS FLUENT 19.1 versiyonu kullanılmıştır. Geometri ve modelleme de bu programda yapılmıştır. Çift fazlı akış modellemesi için, hava-su-su buharı karışımı olduğundan daha kapsamlı ve iyi sonuç vereceği için 'mixture' modeli tercih edilmiştir.

Zamana bağlı analiz, türbülans modeli, sınır şartları, akışkan, boru malzemesi, sıcaklık ve basınç değerleri gibi tüm şartlar ANSYS programının 'setup' fazında belirlenmiştir.

MODELLEME

Geometri

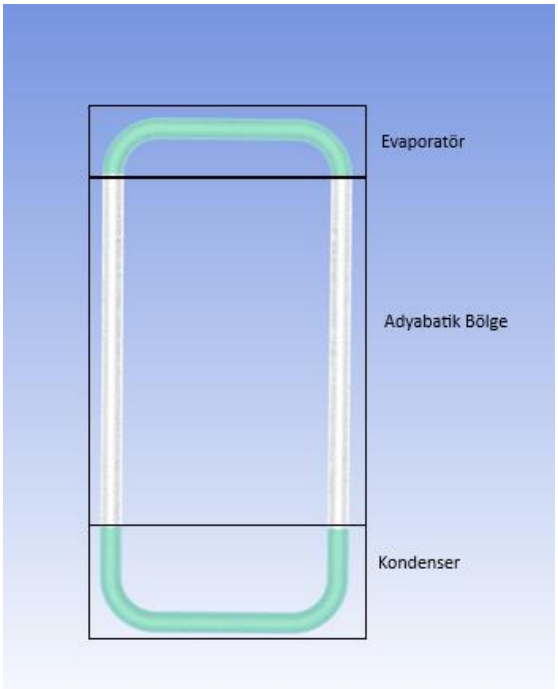
ANSYS FLUENT programı, hacim oranı tekniğini kullanarak boru içi akışı ve ısı transferinin 3 boyutlu bir çalışmasını yapmak için kullanılır. Evaporatör, adyabatik bölge ve kondenser olmak üzere bu üç bölge ısı borusunu oluşturur.

Buharlaştırıcı(evaporatör) bölgesinin uzunluğu= 9mm

Yoğunlaştırıcı(kondenser) bölgesinin uzunluğu= 19mm

Adyabatik bölgenin uzunluğu= 70mm

Isı borusunun genişliği= 45mm



Şekil 2:
Kapalı döngü ısı borusunun geometrisi

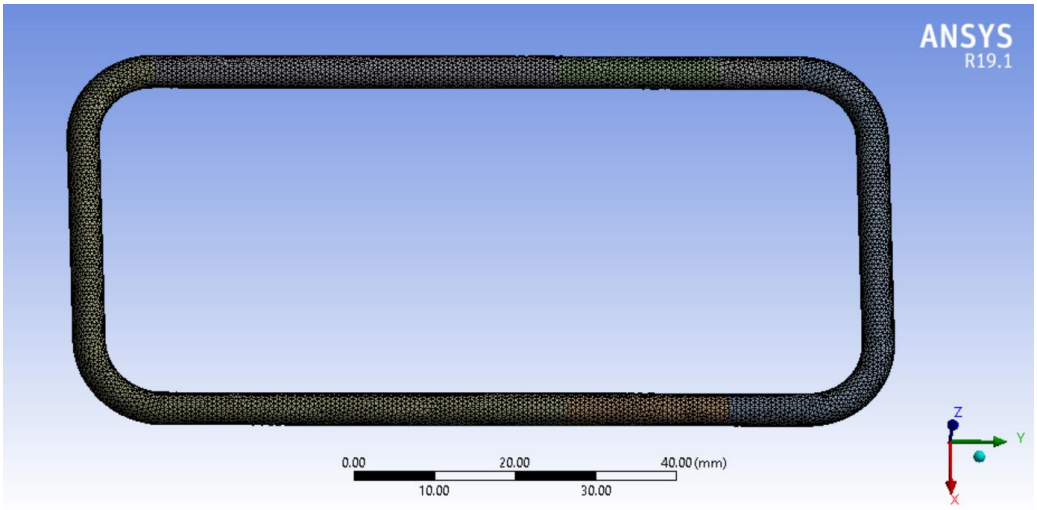
İç çapı 2 mm ve kalınlığı 1 mm olan bir bakır borunun tek tur dönüşünü kullanan kapalı bir türdür. Geometri modellemede bakır alanı dikkate alınmaz; sadece akışkan alanı dikkate alınır. Şekil 2 oluşturulan geometriyi göstermektedir. Kapalı döngü ısı borusunun geometri tasarımı oluşturulurken bazı araştırma yayınları yayını referans alınarak, bu mevcut çalışmada geometri oluşturulmuştur. İş akışkanlarının uyumlu olduğu malzemeler ile ilgili çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalara göre suyun en verimli çalıştığı malzeme nikel ve bakır olduğu belirlenmiştir. Bu yüzden çalışma da borunun malzemesi termal iletkenliği yüksek olduğu için bakır seçilmiştir. Boru içindeki akışkan oranı %70 oranındadır ve boru dik şekilde 45° açıyla konumlanmıştır. Bu yüzden yerçekimi ivmesi Z yönünde -9.81 m/s^2 olarak alınmıştır.

Isı borusu evaporatör bölgesinden ısıtma ve soğutma yapacak şekilde modellenmiştir. 60 saniye boyunca 300K ve sonraki 60 saniye boyunca 273K sıcaklığındadır. Bu sıcaklık değerlerinin uygulanabilmesi için UDF yazılarak ANSYS programında 'setup' aşamasında evaporatöre tanıtılmıştır.

Ağ Yapısı

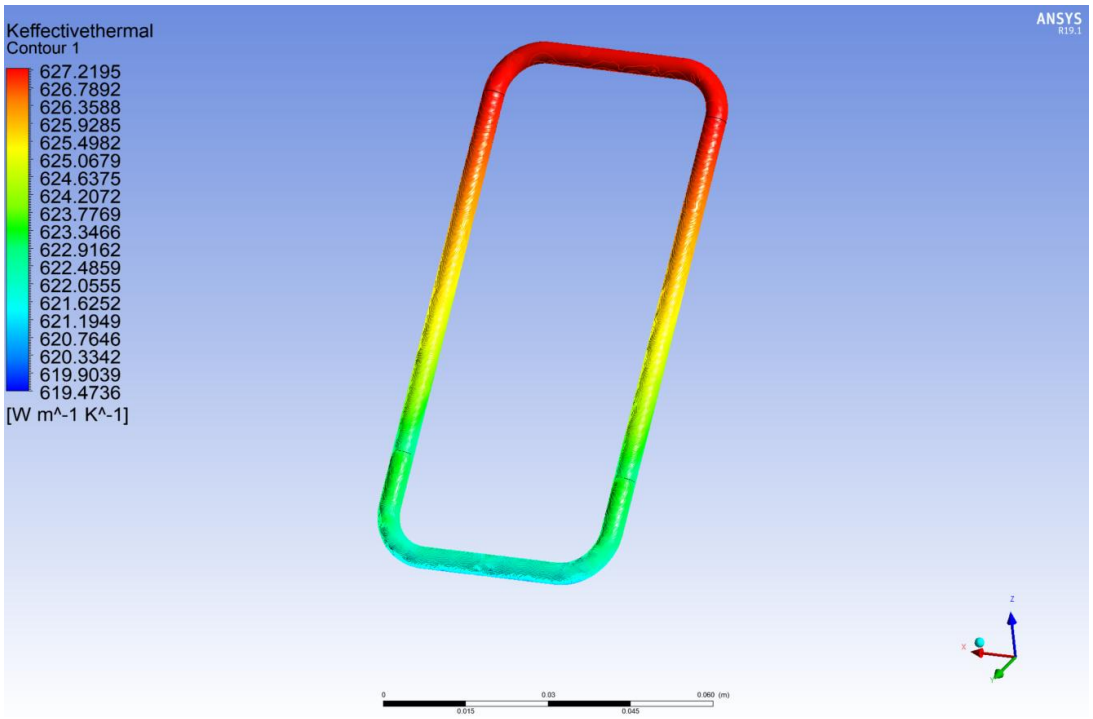
Ağ yapısı oluşturma (mesh üretme) fiziksel bir tanım aralığını daha küçük tanım aralıklarına, elemanlara bölme işlemi olarak tanımlanabilir. Bu örnekte otomatik ağ oluşturma yöntemi seçilmiştir. Akışkanla yüzeyin temas ettiği yerlerde yüzeye yakın bölgelerde akışkan hızı değişeceği için bu kısımlarda hesaplamaların daha doğru sonuç vermesi için eleman sayısının katmanlı olarak ve gittikçe sıklaşarak yüzeye yaklaştırılması gerekir. Bunun için programda

yer alan ‘inflation’ komutu kullanılarak ağ yapısı oluşturulmuştur. Oluşturulan bu ağ yapısında 303289 adet eleman bulunmaktadır. Bu eleman sayısı ‘orta seviye’ olarak değerlendirilmiştir.

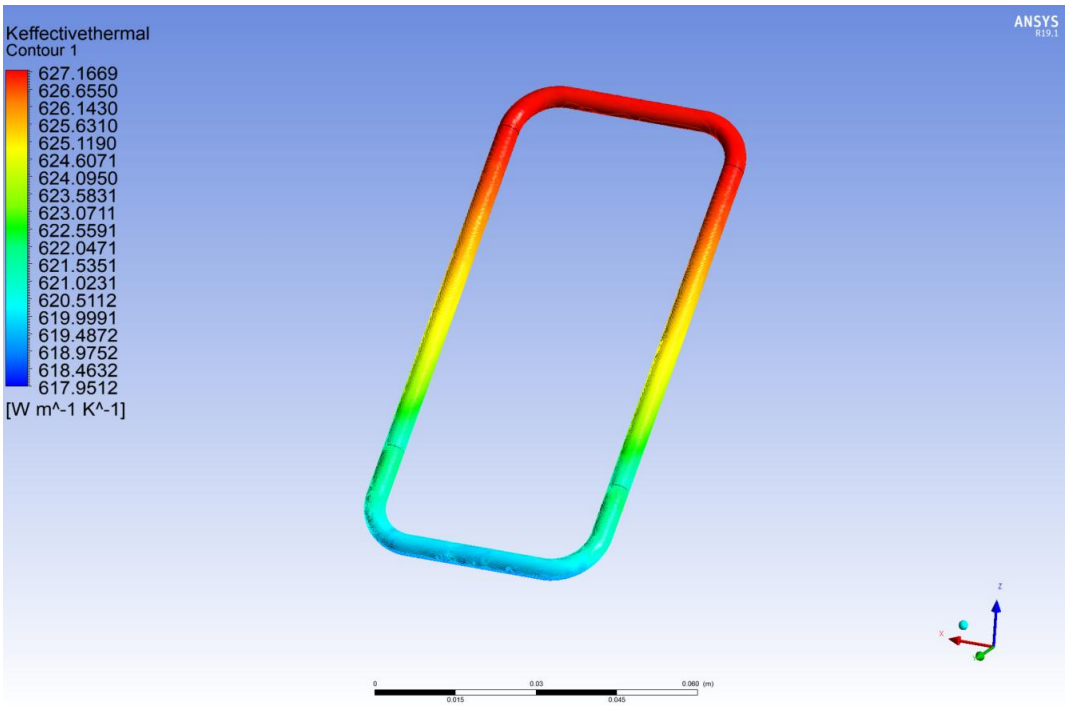


Şekil 3:
Ağ(mesh) Yapısı

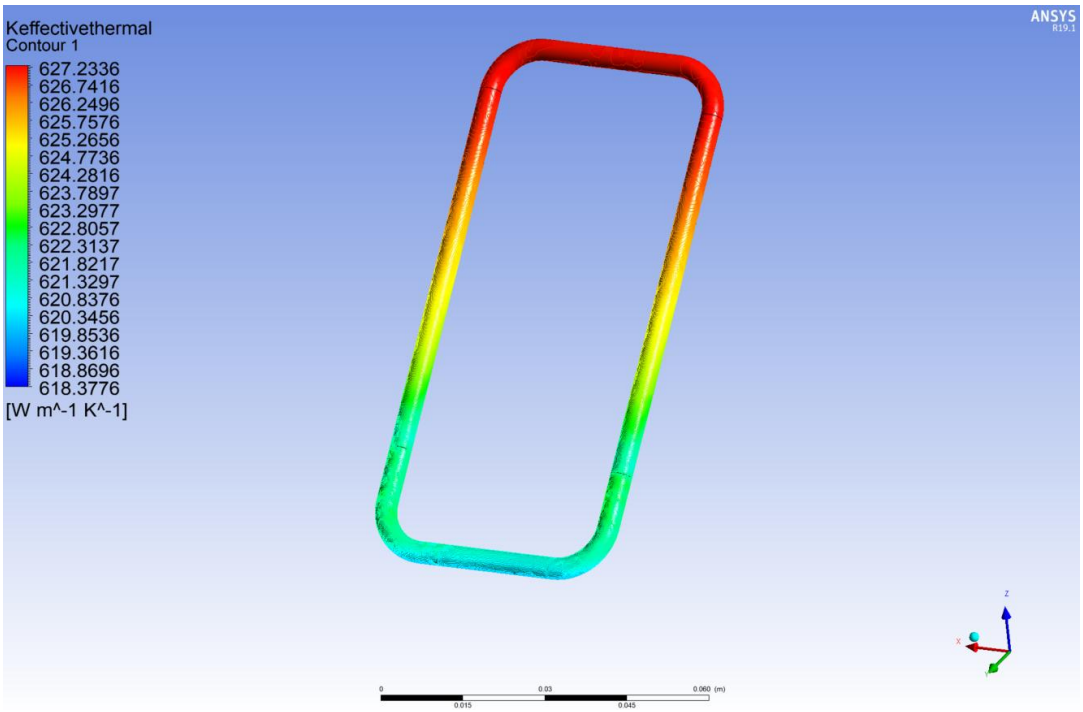
Kullanılan eleman sayısının doğruluğundan emin olmak için ağdan bağımsızlık çalışması yapılmıştır. Orta seviye eleman sayısının yaklaşık olarak yarısı kadar (düşük seviye) ve yaklaşık olarak iki katı kadar (yüksek seviye) olacak seviyede eleman sayısı kullanarak analizler tekrarlanmıştır. Her üç seviyedeki ağ yapısı için efektif termal iletkenlik açısından sonuçların birbirine çok yakın olduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 4:
Düşük Seviye Ağ(mesh) Yapısı 50. Saniyedeki Efektif Termal İletkenlik Dağılımı



Şekil 5:
Orta Seviye Ağ(mesh) Yapısı 50. Saniyedeki Efektif Termal İletkenlik Dağılımı



Şekil 6:
Yüksek Seviye Ağ(mesh) Yapısı 50. Saniyedeki Efektif Termal İletkenlik Dağılımı

Türbülans Modeli

En bilinen türbülans modellerinden biri olan k-epsilon modeli, çoğu hesaplamalı akışkanlar dinamiği analizinde olduğu gibi bu araştırmada da kullanılmış ve endüstriyel standart model olarak kabul edilmiştir. Literatür araştırmalarında en çok tercih edilen türbülans modelidir [Kshitij D. ve diğ. (2021)]. İyi bir tahmin kapasitesine sahiptir. Sayısal olarak sağlıklı sonuçlar vermiş ve bu sonuçların kararlılığı yapılan çalışmalar ile gösterilmiştir. k-epsilon, genel amaçlı simülasyonlar için doğruluk ve esneklik arasında makul bir dengedir.

Gerçekleştirilebilir k–ε modelinde, türbülanslı viskozite geliştirilmiş bir yöntem kullanılarak hesaplanır. Ayrıca, büyük bir basınç gradyanı, ayrılmış ve tekrar dolaşan akışlarda sınır tabakası özellikleri için gerçekleştirilebilir k–ε modeli tarafından daha iyi tahmin sağlanır.

[Rawaa Shaheed ve diğ. (2019)]

Bu modeldeki taşıma denklemleri şu şekilde yazılır:

$$\frac{\partial k}{\partial t}+\frac{\partial k u_i}{\partial x_i}=\frac{\partial}{\partial x_i}\left(Dk_{eff}\frac{\partial k}{\partial x_i}\right)+G_k-\varepsilon$$

$$\frac{\partial \varepsilon}{\partial t}+\frac{\partial \varepsilon u_i}{\partial x_i}=\frac{\partial}{\partial x_i}\left(Dk_{eff}\frac{\partial \varepsilon}{\partial x_i}\right)+\sqrt{2}C_{1\varepsilon}S_{ij}\varepsilon-C_{2\varepsilon}\frac{\varepsilon^2}{k+\sqrt{\upsilon\varepsilon}}$$

türbülanslı viskozite şu şekilde belirlenir:

$$v_t = C_\mu \frac{k^2}{\varepsilon}$$

burada C_μ şu şekilde hesaplanır:

$$C_\mu = \frac{1}{A_0 + A_s \frac{kU^*}{\varepsilon}}$$

$$U^* = \sqrt{S_{ij}S_{ij} + \widetilde{\Omega}_{ij}\widetilde{\Omega}_{ij}}$$

$$\widetilde{\Omega}_{ij} = \widetilde{\Omega}_{ij} - \varepsilon_{ijk}\omega_k - 2\varepsilon_{ijk}\omega_k$$

burada $\widetilde{\Omega}_{ij}$ ortalama dönme hızı tensörüdür ve k açısal hızdır.

A0 ve As sabitleri aşağıdaki gibi belirlenir:

$$A_0 = 4, \qquad A_s = \sqrt{6}\cos\varphi$$

$$\varphi = \frac{1}{3} Arc\ \cos(\min\ (\max(\sqrt{6}W, -1), 1))$$

$$W = \frac{S_{ij}S_{jk}S_{ki}}{\tilde{S}^2}$$

$C_{1\varepsilon}$ aşağıdaki gibi tanımlanır:

$$C_{1\varepsilon} = \max\left(\frac{\eta}{5+\eta}, 0.43\right)$$

$$\eta = S\frac{k}{\varepsilon}$$

$C_2, \sigma_{k\ ve}\ \sigma_\varepsilon$ sabitleri Shih [Tsan-Hsing Shih, Jiang Zhu, John L.Lumley (1995)] tarafından belirtilmiştir ve aşağıdaki gibi tanımlanmıştır:

$$C_2 = 1.9\,, \sigma_k\ = 1.0\,, \qquad \sigma_\varepsilon\ = 1.2$$

Korunum Denklemleri

Isı borusunun davranışını tanımlayan temel denklemler, kütle, momentum ve enerji korunumunu yöneten denklemlerdir. Bu denklemler aşağıdaki gibidir.

Kütlenin korunumu (süreklilik denklemi);

$$\frac{d\rho}{dt} + \rho(\bar{\nabla}.\bar{V}) = 0$$

Momentumun korunumu (Newton'un ikinci momentum yasası) veya akışkan hareketinin Navier Stokes Denklemi;

$$\rho\frac{D\bar{V}}{Dt} = -\bar{\nabla}P + \rho\bar{g} + \mu\nabla^2\bar{V}$$

Enerjinin korunumu denklemi;

$$\rho.C_v\frac{DT}{Dt} = -P\bar{\nabla}.\bar{V} + \kappa\nabla^2T - \bar{\nabla}q_r + q^m + \Phi$$

ISI BORUSUNUN PERFORMANSI

Bir ısı borusunun performansı termal direnç ile karakterize edilebilir. Isı borusuna gelen ısı girişi akışkanın sonuçtaki akış modelini etkilediğinden, termal performansı üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Giriş gücünün ısı borusu üzerindeki etkisini incelemek için yaygın olan bir teknikte ısı girişinin artmasıyla termal dirençlerini (Rth) değerlendirmektir. Termal direnç (Rth), aşağıdaki denklem kullanılarak matematiksel olarak hesaplanır:

$$R_{th} = \frac{Te,avg - Tc,avg}{Q}$$

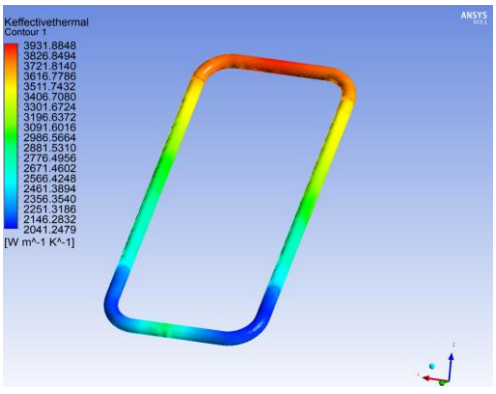
$T_{e,avg}$ ve $T_{e,avg}$ sırasıyla evaporatör ve yoğuşturucunun ortalama sıcaklıklarıdır ve Q yoğuşturucudaki ısı rezervuarına verilen ısıdır. Araştırmaların çoğunun sonucu, artan ısı girdisi ile ısı borusunun termal direncinde azalma olduğunu göstermiştir. Daha yüksek ısı girdileri için farklı çalışma akışkanları veya çalışma akışkanı için farklı dolum oranları seçilebilir. Diğer bir teknik, ısı girdisi ile etkili termal iletkenliklerin değişimini incelemektir. Pulsatif bir ısı borusunun etkin termal iletkenliği, matematiksel olarak şu şekilde verilir:

$$k_{eff} = \frac{Qxl_{eff}}{Ax(Te,avg - Tc,avg)}$$

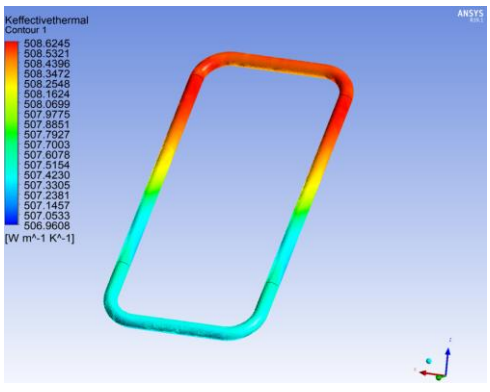
Burada l_{eff} uzunluk A ise ısı transfer alanıdır. k_{eff} ise efektif termal iletkenlik değeridir.

BULGULAR

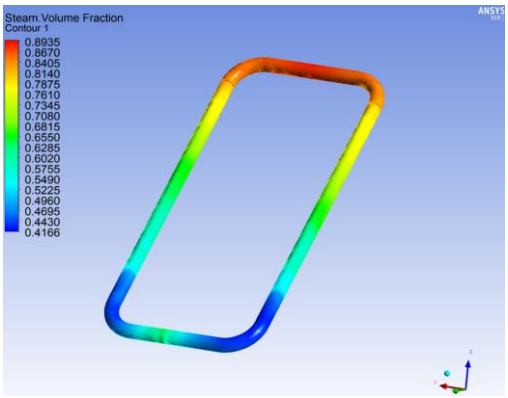
Isı borusu evaporatör bölgesinden ısıtma ve soğutma yapacak şekilde modellenmiştir. 60 saniye boyunca 300K ve sonraki 60 saniye boyunca 273K sıcaklığındadır. Boru içindeki akışkan oranı %70 oranındadır ve boru dik şekilde 45° açıyla konumlanmıştır. Bu yüzden yerçekimi ivmesi Z yönünde -9.81 m/s^2 olarak alınmıştır. Simülasyon sonuçları efektif termal iletkenlik hesaplamalarında olduğu gibi yükselmiştir. Bakır malzemenin efektif termal iletkenliği 401 W/(m.K)'dir. Yaptığımız bu çalışmada analiz sonuçlarına göre pulsatif bakır ısı borusunun efektif termal iletkenliğinin 3931 W/(m.K) ile 480 W/(m.K) değerleri arasında değiştiği gözlemlenmiştir.



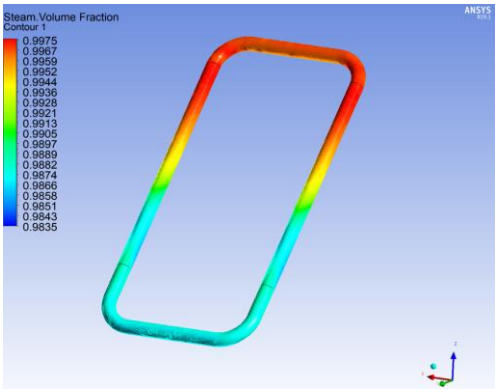
Şekil 7:
3. saniye efektif termal iletkenlik dağılımı



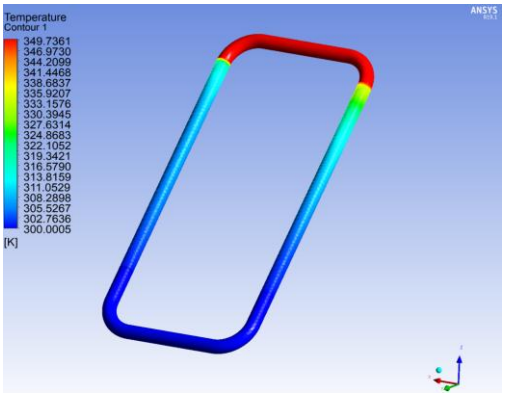
Şekil 8
100. saniye efektif termal iletkenlik dağılımı



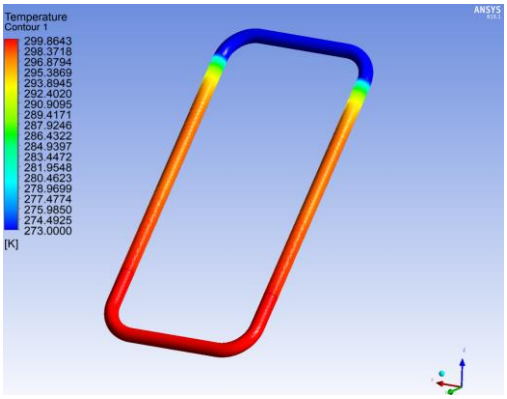
Şekil 9:
3. saniyede buhar hacim oranı



Şekil 10:
100. saniye buhar hacim oranı



Şekil 11:
3. saniye sıcaklık dağılımı



Şekil 12:
100. saniye sıcaklık dağılımı

Şekil 7 evaporatör bölgesinden 300K ısı uygulanması esnasındaki üçüncü saniyedeki efektif termal iletkenliği, şekil 9 ısı borusu içerisindeki buhar hacim oranını ve sekil 11 ise ısı borusu üzerindeki sıcaklık dağılımını göstermektedir.

Şekil 8 evaporatör bölgesinden 273K ısı uygulanması esnasında yüzüncü saniyedeki efektif termal iletkenliği, şekil 10 ısı borusu içerisindeki buhar hacim oranını ve şekil 12 ise ısı borusu üzerindeki sıcaklık dağılımını göstermektedir.

SONUÇ

Bu çalışmanın temel amacı, pulsatif bir ısı borusunda buharlaşma ve yoğuşma olaylarının simülasyonlarını gerçekleştirmeye izin veren bir hesaplamalı akışkanlar dinamiği modelinin geliştirilmesidir. Bu çalışmanın HAD sonuçları, karışım 'mixture' yöntemiyle FLUENT programının ısı borusu içindeki karmaşık olayları başarılı bir şekilde modelleyebildiğini

göstermektedir. Modelleme zamana bağlı olacak şekilde yapılmıştır. Elde ettiğimiz sonuçlardan bakır ısı borusunun çift fazlı akış etkisiyle efektif termal iletkenliğinin 3931 W/(m.K) değerlerine kadar çıkabildiği görülmüştür. Elde edilen sonuçlar bize herhangi bir deneysel modele ihtiyaç duymadan farklı geometrilere ve çalışma akışkanına sahip pulsatif ısı borularının termal performansını tahmin ve simüle edilebileceğimizi göstermiştir. Ayrıca sonuçlar ısı borusunu optimize edebilme ve deneysel olayların seyri hakkında fikir edinmemize de yardımcı olacaktır.

KAYNAKLAR

Dave C. ve diğ. (2021) A Review on Pulsaitng Heat Pipes. Latest Research, Applications and Future Scope, Journal of Thermal Engineering, Vol. 7, No. 3, 387-408.

Fadhl, B., Wrobel L.C. & Jouhara, H. (2014) Modelling of the thermal behaviour of heat pipes. WIT Transactions on Engineering Sciences, Vol 83. doi:10.2495/HT140331.

Girish S. ve diğ. (2017) CFD Analysis of Pulsating Heat Pipe Using Different Fluids. International Journal of Mechanical Engineering and Technology (IJMET), Volume 8, Issue 6, 804-812.

Gupta A. ve Parwani Ajit K. (2017), CFD modeling for thermal performance of Closed Loop Pulsating heat pipe in bottom heated mode. Proc. of Sixth International Conference On Advances in Civil, Structural and Mechanical Engineering-ACSM 2017, 46-50, doi:10.15224/ 978-1-63248-118-4-33.

Hrabovský P. ve diğ. (2018) Basic CFD model of heat pipe. MATEC Web of Conferences 168, 02014, doi.org/10.1051/matecconf/201816802014.

Markal B. Ve Aksoy K. (2018), Yenilikçi Soğutma Teknolojileri: Isı Boruları. SETSCI Conference Indexing System, Vol. 2, 336-342.

Nouman Zahoor A. ve diğ. (2011), Simulation of flow inside heat pipe: sensitivity study, conditions and configuration. Proceedings of ASME 2011 5th International Conference on Energy Sustainability & 9th Fuel Cell Science, Engineering and Technology Conference.

Rudresha, S. ve diğ. (2021) Heat Transfer Characteristics Analysis of Single Turn Closed Loop Pulsating Heat Pipe. International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), Volume: 08 Issue: 08, 1609-1614.

Sree Santhi N. ve diğ. (2018), Thermal Analysis of Closed Loop Pulsating Heat Pipe. International Journal of Mechanical and Production Engineering Research and Development (IJMPERD), Vol. 8, Issue 2, 21-36.

Kshitij D. ve diğ. (2021), Investigation on the effect of thermal properties by changing geometry of a heat pipe using simulation. Materials Today: Proceedings 46 (2021), 8473–8479.

Ahmed A. Alammar ve diğ. (2016), Numerical investigation of effect of fill ratio and inclination angle on a thermosiphon heat pipe thermal performance. Applied Thermal Engineering, 108 (2016), 1055–1065.

Madhuri ve diğ. (2019), Predicting the Performance of Heat Pipe at Different Inclination Angle. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 691 (2019), 012011, doi:10.1088/1757-899X/691/1/012011.

Rawaa Shaheed ve diğ. (2019), A comparison of standard k–ε and realizable k–ε turbulence models in curved and confluent channels. Environmental Fluid Mechanics (2019) 19:543–568, doi.org/10.1007/s10652-018-9637-1.

Tsan-Hsing Shih, Jiang Zhu, John L.Lumley (1995), A new Reynolds stress algebraic equation model. Comput. Methods Appl. Mech. Engrg. 125 (1995) 287-302.

KAVRAMA GÖBEK PARÇASININ TOPOLOJİ OPTİMİZASYONU İLE HAFİFLETİLMESİ VE EKLEMELİ İMALAT PROSES OPTİMİZASYONU

LIGHTWEIGHTING OF THE CLUTCH HUB BY TOPOLOGY OPTIMIZATION AND ADDITIVE MANUFACTURING PROCESS OPTIMIZATION

Ruşen MUTLU
Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Makine Mühendisliği A.B.D., Nilüfer, Bursa.
ORCID NO: 0009-0008-9457-4262

Prof. Dr. Necmettin KAYA
Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Nilüfer, Bursa.
ORCID NO: 0000-0002-8297-0777

ÖZET

Debriyaj diski, otomotiv endüstrisinde motor tork iletiminde temel rol oynayan elemanlardan biridir. Debriyaj diskindeki göbek parçası, torku motordan giriş miline iletir ve genellikle döküm veya dövme gibi kalıplama yöntemleri kullanılarak üretilmektedir. Otomotiv endüstrisinde ve havacılık gibi diğer endüstrilerde yeterli mekanik dayanımın yanında hafif parça kullanımı kritik öneme sahiptir. Ağırlık azaltımı istendiğinde topoloji optimizasyonu kullanılır. Topoloji optimizasyonu, sınır koşulları ve yük kısıtlamaları altında verilen tasarım alanı içindeki parçaları optimize etmek için bir hesaplamalı tasarım tekniğidir. Ancak topoloji optimizasyonu ile oluşturulan tasarımlar üretim kısıtlamaları nedeniyle genellikle üretilemez. Eklemeli imalat yöntemi kalıpsız bir üretim tekniği olduğundan karmaşık şekiller de üretilebilir. Bu çalışmada, göbeğin ağırlık azaltımı, eklemeli imalata uygun olarak yapılmış ve optimum üretim yönü belirlenmiştir. İlk olarak, topoloji optimizasyonu kullanılarak ağırlık azaltma çalışması yapılmıştır. Ansys kullanarak disk göbeğine yük sınır şartları altında statik yapısal analiz uygulanmıştır. Altair Inspire yardımıyla sınır koşulları ve kısıtlamaları altında verilen tasarım alanı içinde topoloji optimizasyonu hesabı yapılmıştır. Optimize edilmiş yeni parça geometrisi kullanılarak, Simufact Additive ile eklemeli imalat proses simulasyonları gerçekleştirilmiştir. Parça 0° ile 90° derece arasında 10° artışlarla döndürülerek her oryantasyon için deformasyon, stress, destek ağırlığı sonuçları toplanmıştır. Eklemeli imalat için optimum üretim yönünü bulmak amacıyla yeni bir model oluşturulmuş ve çok amaçlı bir optimizasyon modeli tanımlanmıştır. Gauss Süreci Regresyon (GSR) modeliyle, eklemeli imalat simülasyon datalarını kullanılarak üç amaç fonksiyonu tanımlanmıştır. Çok amaçlı optimizasyon problemi son olarak tek amaçlı bir fonksiyona dönüştürülmüş ve Python kod dizisi kullanarak çözülmüştür. Çalışmanın sonunda, göbek kütlesi %26.3 oranında azaltılmış ve üç amaçlı fonksiyonu optimize eden eklemeli imalat üretim yönü makine tablasına göre 44.14 derece olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Debriyaj, Göbek, Eklemeli imalat, Topoloji optimizasyonu

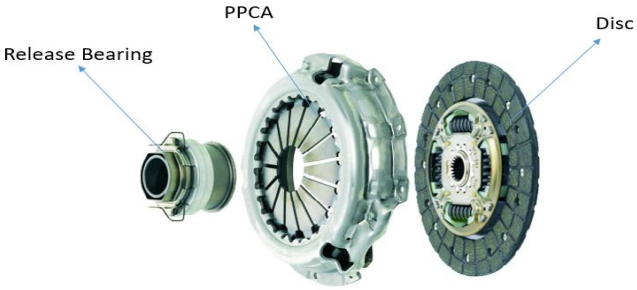
ABSTRACT

The clutch disc is one of the key components involved in engine torque transmission in the automotive industry. The hub part in the clutch disc transmits torque from the engine to the input shaft and is typically manufactured using molding methods such as casting or forging. In the automotive industry, as well as in the other fields such as aerospace, it's critically important to use lightweight components beside sufficient mechanical strength. When weight reduction is required, topology optimization is used. Topology optimization is a computational design technique to optimize parts within the given design space under constraints of boundary conditions and loads. However, designs created with topology optimization are generally not manufacturable due to production constraints. Since the additive manufacturing is a moldless production technique, complex shapes can also be produced. In this study, weight reduction of the hub was carried out in accordance with additive manufacturing, and the optimal build direction was determined. Firstly, weight reduction study conducted using topology optimization. Static structural analysis under load boundary conditions was applied to the disc hub using Ansys. Topology optimization calculations were made within the given design space under the boundary conditions and constraints with Altair Inspire. Additive manufacturing process simulations were performed with Simufact Additive using the optimized new part geometry. The part was rotated between 0° and 90° with 10° increments and deformation, stress and support weight results were gathered for each orientation. A new model was created and a multi-objective optimization model was defined to find the optimum build direction for additive manufacturing. Three objective functions were defined using additive manufacturing simulation data with the Gaussian Process Regression (GPR) model. The multi-objective optimization problem was finally converted into a single-objective function and solved using a Python script. At the end of the study, the hub mass was reduced by 26.3% and the additive manufacturing build direction that optimizes the three objective functions was found to be 44.14 degrees relative to the machine table.

Keywords: Clutch, Hub, Additive manufacturing, Topology optimization

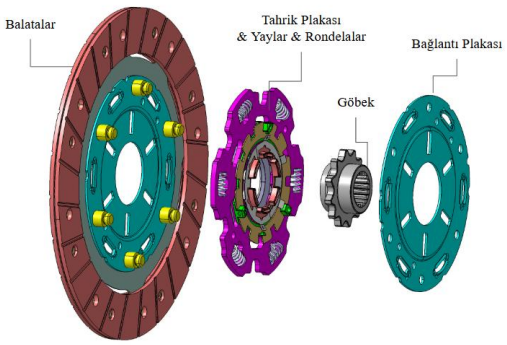
GİRİŞ

Debriyaj (kavrama), otomotiv güç aktarma sistemlerinde torku giriş mili aracılığıyla motordan şanzımana ileten bir alt sistemdir. Baskı plakası kapak tertibatı (PPCA), disk ve ayırma rulmanı Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil 1. PPCA, Disk ve Ayırma Rulmanı (Erdogan,2021)

Debriyaj diski, motor volanı ile baskı plakası kapak tertibatı (PPCA) arasında işlev gören bir bileşendir. Diskin işlevi, torku iletmek için sürtünme elemanları görevi gören balatalarından sağlanır. Sürücü, debriyaj pedalını kullanarak tork iletimini kontrol edebilir. Vites değiştirme sırasında, baskı plakasını devre dışı bırakmak ve tork iletimini kesmek için pedala basılır. Vites değişiminin ardından, debriyaj pedalı bırakılır ve disk, tork iletimini sürdürmek için hem baskı plakası hem de volanla yeniden etkileşime girer. Tork disk üzerinden aktarılırken, sürtünme yüzeylerinden başlayıp tahrik plakasına ve oradan göbeğe geçer. Göbek, çalışma koşulları altında yüksek yüklere maruz kaldığı için disk ürünündeki kritik bileşenlerden biridir. Farklı araç sürüş koşulları, sistemin bileşenlerini etkileyen anlık tork artışlarına neden olabilir. Bu nedenle, göbek geliştirme süreci sırasında doğrulanmalıdır. Bu doğrulamalar tasarım doğrulaması, prototip doğrulaması ve ilk parça testini içerir. Bünyesinde şaft karşılık dişlisi bulunduran göbek gibi özel parçalar, önemli yatırım gerektiren ve esneklikten yoksun üretim yöntemleri ile imal edilir. Bu durum sürekli olarak zorluklar ortaya çıkarmış ve bu da eklemeli (katmanlı) üretim gibi modern teknolojilerin irdelenmesine yol açmıştır. Debriyaj diskinin yapısı Şekil 2'de gösterilmiştir.



Şekil 2. Debriyaj diski yapısı

Otomotiv endüstrisinde ve havacılık gibi diğer alanlarda hafif bileşenler kullanmak kritik öneme sahiptir. Topoloji optimizasyonu kavramı, bir parçanın işlevselliğini korurken ağırlık azaltma ihtiyacı veya kısıtlaması olduğunda ortaya çıkar. Topoloji optimizasyonu, belirli sınır koşulları ve uygulanan yükler altında tanımlanmış bir tasarım alanı içindeki bileşenleri optimize

eden hesaplamalı bir tasarım tekniğidir. Genellikle tasarım sürecinin erken aşamalarında kullanılır ve yapıdan gereksiz malzemeyi kaldırarak hafif ve verimli tasarımlar elde edilmesini sağlar. Topoloji optimizasyonunun adımları arasında tasarım alanının tanımlanması, yüklerin ve kısıtlamaların uygulanması, hedeflerin belirlenmesi, simülasyonların çalıştırılması ve sonuçların yorumlanması yer alır. Bu tasarım yaklaşımı, endüstriler için çeşitli avantajlar sunar. Otomotiv sektöründe, temel avantajlar arasında ağırlık azaltma, malzeme verimliliği, iyileştirilmiş performans, tasarım inovasyonu ve eklemeli imalata uygunluk yer alır.

Topoloji optimizasyonu sonucunda elde edilen tasarımlar genellikle karmaşıktır ve geleneksel üretim yöntemleriyle üretilemez. Karmaşık geometriye sahip tasarımları üretmek için en uygun yöntem eklemeli imalattır. Kalıplama olmayan bu üretim yönteminde birçok üretim teknolojisi mevcuttur. Metal toz malzemelerden gerçekleştirilen eklemeli üretim teknolojilerine Toz Yataklı Füzyon (PBF) denir. Bu grup altında birçok üretim teknolojisi olmasına rağmen, en yaygın uygulanan üretim yöntemlerinden biri Seçici Lazer Eritme (SLM) teknolojisidir. Bu teknolojide, metal tozları makine tablasına katman katman serilir ve her kesitin tozları bir lazerle eritilerek katmanlar üretmek için katılaştırılır. Herhangi bir üretim tekniğinde olduğu gibi, proses parametreleri uygun şekilde seçilerek istenen kalitede ürünler üretilebilir. Bunların en önemlilerinden biri de üretim yönüdür. Bu, üretim süresi, deformasyon, stres ve destek ağırlığı gibi birçok parametreyi etkiler. Bu nedenlerden dolayı, proses parametrelerinin optimum seçimi ürün kalitesi için esastır.

Eklemeli imalat üretim yöntemi havacılık, tıp, diş hekimliği ve birçok sektörde kullanılmakta olup, üretim hızı ve hacminin yüksek olduğu otomotiv sektöründe ise kendine yer edinmeye yeni başlamıştır. Ancak gelecekte otomotiv sektöründe birçok parçanın eklemeli imalatının yaygınlaşacağı düşünülmektedir.

Literatür incelendiğinde sonlu elemanlar analizi (FEA) simülasyonları, topoloji optimizasyonu ve eklemeli imalatla ilgili simülasyonlar üzerine çok sayıda çalışmayla karşılaşılmıştır. Karaduman vd. (2020), farklı iç spline ve diş numaralı 14 göbek için tezgah testleriyle karşılaştırılan göbek FEA metodolojisini ve sonuçlarını incelemiştir. FEA ve analitik hesaplamalar arasında tutarlı sonuçlar elde edilmiştir. Çalışmanın çıktıları, tork değeri, diş sayısı, uygulanan torkun ortalama yarıçapı ve göbeğin temas uzunluğunun gerilim değeri üzerinde önemli olduğunu göstermektedir. Yan ve Yin vd. (2019), sinterleme teknolojisiyle üretilen göbekler için entegre ürün ve süreç geliştirme metodolojisini incelemiştir. Tasarım doğrulamasını desteklemek ve tasarımı optimize etmek için simülasyon analizi yapılmıştır. Bitmiş ürün testleri ve sonuçlar hesaplamalarla karşılaştırıldığında; bu, metodolojinin sinterlenmiş göbek için gereksinimleri karşıladığını göstermişlerdir. Erdogan (2021) debriyaj tahrik plakası topolojisi optimizasyonunu inceledi. Yazılımla çalışma koşulları altında mevcut tasarım için yapısal analiz gerçekleştirildi. Buna göre, yazılımın topoloji önerisi dikkate alındı. Yeni bir tasarım oluşturuldu ve simülasyonla doğrulandı. Parçanın mekanik sınırları içerisinde %18 kütle azaltımı elde edildi. Gebisa ve Lemu (2017), eklemeli imalat için bir motor braketi topolojisi optimizasyonunu araştırdı. Parçanın yük koşulları, arayüzler ve optimizasyon alanı

tanımlandı. Parça, topoloji optimizasyon önerisine göre yeniden modellendi. Optimize edilmiş tasarım, yapısal analizle doğrulandı. Bu vaka çalışmasında %65 ağırlık azaltımı bulundu. Kahraman (2020), otomotiv endüstrisinde ağırlık azaltma çalışmaları için topoloji optimizasyonuna genel bir bakış sunmaktadır. Matos ve ark. (2020), bir kanatçık modelinin çok amaçlı optimizasyon problemini sundu. Eklemeli imalatta incelenen kanatçığın üretim yönü. Desteklerin toplam temas alanı, yapım süresi, yüzey pürüzlülüğü ve yüzey kalitesi ölçümleri, NSGA-II algoritması kullanılarak optimizasyon problemlerini çözmek için dikkate alındı. Morgan vd. (2016), destek hacmini en aza indirecek kod geliştirerek parçanın en iyi yönelimini bulmak için tek bir nesnel optimizasyon tekniğini araştırdı. Deneyimsiz kullanıcılar için verimlidir, ancak deneyimli operatörlerin seçimiyle karşılaştırıldığında, üreticilerin uzmanlığıyla verimliliğin artırılması gerektiği çıkarımlar arasındadır. Aiza vd. (2025), toz yatak füzyonu (PBF) üretiminde parça yapım yöneliminin etkilediği özellikler hakkındaki literatürü inceledi. Çalışmalar, parça yapım yöneliminin hala üretilebilirliği, geometrik doğruluğu, yüzey pürüzlülüğünü ve morfolojisini, gözenekliliği, mikro yapıyı, statik ve yorulma dayanımını, kırılma tokluğunu, aşınma ve korozyon davranışını etkileyen en önemli faktör olduğunu göstermektedir. Bu inceleme, birçok çalışmadan elde edilen akma dayanımı sonuçlarının farklı olduğunu göstermektedir. Bazıları yatayla karşılaştırıldığında dikeyin daha iyi olduğunu, bazıları ise daha yüksek statik dayanım için 45° eğimlerin daha iyi olduğunu bulmuştur. Araştırılan çalışma sayısının sınırlı olduğu ve belirli malzemeler ve işleme parametreleriyle sınırlı olduğu belirtilmektedir. Kudzal vd. (2017), katmanların PBF tarama stratejisinin Eİ (eklemeli imalat) 17-4 PH paslanmaz çelik malzeme üzerindeki etkisini incelemiştir. Mikro yapı sertliği ve mekanik özelliklerin yanı sıra yüzey pürüzlülüğü ve kırılma mekanizmalarını da incelemişlerdir. Çalışmada elde edilen bulgular, ortalama nihai mukavemetin 916 MPa - 1043 MPa arasında, akma mukavemetinin ise 773 MPa - 866 MPa arasında olduğudur. Kovacs vd. (2023), lazer PBF ile katmanlı olarak üretilen 17-4 PH parçanın özelliklerini göstermiş ve geleneksel olarak üretilen parçayla karşılaştırmıştır. Baskı stratejileri, her bir eklenen katman için 45° saat yönünde dönüşle paralel çizgilerin taranmasıydı ve bu da çapraz tarama deseni oluşturuyordu. Sonuçlarının bir kısmı, üretildiği haliyle 712 MPa akma mukavemeti ve 796 MPa nihai çekme mukavemeti bulunmasıydı. Yaren vd. (2025) büyük miktarda deneysel yorulma verisinin istatistiksel ve makine öğrenimi analizini kullanarak Eİ metalleri için yararlı yorulma tasarımı gerilim-ömür eğrileri oluşturmayı inceledi. Çalışma, analiz edilen metal verilerinin bir listesini içerir. 17-4 PH malzeme nihai çekme dayanımı 90° açı için 940 MPa ve 0° açı için 1060 MPa olarak listelenmiştir.

Bu çalışmada, ağırlık azaltma için incelenen parça bir kavrama elemanıdır. Parçanın ağırlığı topoloji optimizasyonu ile azaltılır ve yeni bir tasarım elde edilir. Bu yeni parçayı eklemeli imalat ile üretmek için en önemli işlem parametrelerinden biri olan üretim yönü optimize edilir. İncelenen sonuçlar deformasyon, eşdeğer gerilim ve destek kütlesi değerleridir. Üretim yönüne göre bir deneysel tasarım tablosu oluşturuldu ve her üretim yönü için eklemeli imalat proses simülasyon sonuçları elde edildi. Parça, 10° artışlarla 0° ile 90° arasında makine tablasına göre yönlendirildi. Optimizasyon için gereken fonksiyonları oluşturmak için Gauss Süreci

Regresyonu yöntemi tercih edildi. Bu yöntemle elde edilen modellerin verilere iyi uyduğu bilinmektedir. Üretim yönüne bağlı olarak üç sonuç için üç model oluşturuldu ve çok amaçlı bir optimizasyon problemi tanımlandı. Bu problem tek bir amaca indirgendi ve çözüm Python dilinde yazılmış bir kodla elde edildi.

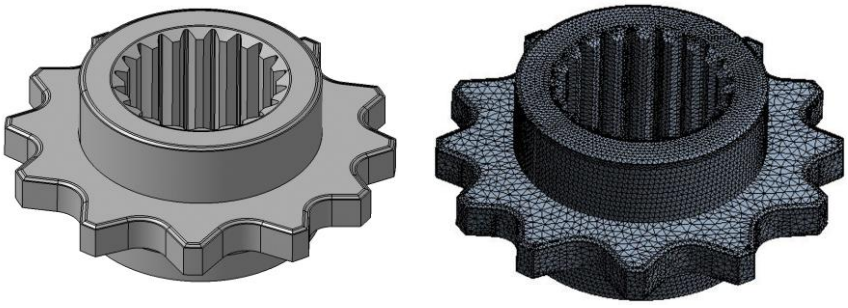
Otomotiv sektöründe en önemli konulardan biri olan ağırlık azaltma, eklemeli üretimle daha mümkün hale geldi. Literatürde otomotiv sektöründe ağırlık azaltma üzerine yapılan çalışmalar çoğunlukla geleneksel üretim yöntemleriyle ilgilidir. Bu çalışma, gelecekte otomotiv sektöründe daha yaygın hale gelecek olan eklemeli üretim yöntemine uygun hafif bir parçanın proses optimizasyon çalışmasını yaparak literatüre katkıda bulunmaktadır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu bölüm, parça üretim açısının etkisini anlamak ve optimize edilmiş sonucu belirlemek için kullanılan metodolojiyi ve malzemeleri ana hatlarıyla açıklamaktadır. Çalışmada, CAD modellemesi için CATIA yazılımı, sonlu elemanlar analizi için ANSYS yazılımı ve eklemeli imalat süreci simülasyonu için SIMUFACT Additive yazılımı kullanılmıştır. Fonksiyonları deneysel tasarım tablosu verilerine uydurmak için Gauss Süreci Regresyonu (GSR) yöntemi kullanılmıştır. Üç farklı çıktı için fonksiyonlar oluşturulmuş ve bu modeller üzerinde optimizasyon gerçekleştirilmiştir. GSR modelini oluşturmak ve optimizasyon modelini çözmek için PYTHON programlama dili ve modülleri kullanılmıştır.

Sonlu Elemanlar Analizi ve Topoloji Optimizasyonu

Göbek parçası mevcut CAD modeli Catia tasarım yazılımı kullanılarak oluşturulmuştur. Bu model, genellikle kalıpla sinterleme teknolojisi, dövme veya tamamen işleme operasyonları yoluyla üretilen yaygın olarak kullanılan bir geometriyi temsil eder. Parçanın üç boyutlu (3B) katı modeli daha sonra Ansys'de yapısal analiz için kullanılmıştır. Katı ve ağ (mesh) modelleri Şekil 3'te sunulmuştur.



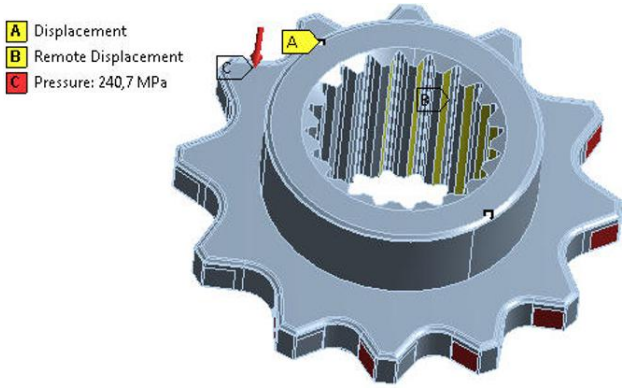
Şekil 3. Göbek parçasının katı ve mesh modeli

Bu çalışma için 17-4 PH olarak adlandırılan malzeme seçilmiştir. Genellikle eklemeli imalatta, özellikle otomotiv bileşenleri ve dişliler için kullanılan bir toz metaldir. 17-4 PH malzemesi, uygun mekanik özellikler sunar ve bir debriyaj diski göbeğinin işlevsel gereksinimlerini karşılamak için yüksek bir potansiyele sahiptir. 17-4 PH malzemesinin akma ve nihai çekme mukavemetleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. 17-4 PH Malzeme Mukavemetleri (Kudzal vd., 2017)

Özellik	Değer
Nihai Çekme Mukavemeti (Üretildiği haliyle)	916 - 1043 MPa
Akma Mukavemeti (Üretildiği haliyle)	773 - 866 MPa

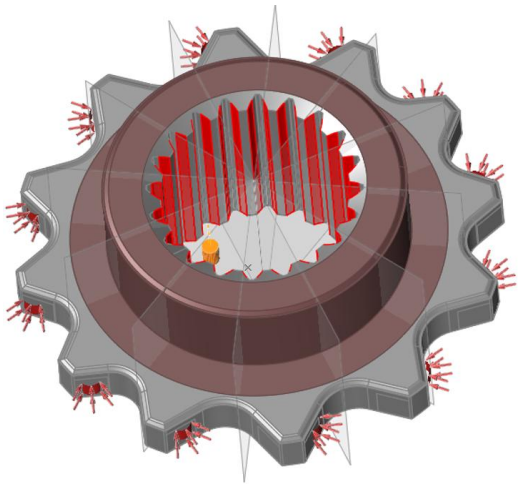
Motordan tork iletimi sırasında devreye giren göbek iç ve dış dişlerinde işlevsel temas yüzeyleri tanımlanmıştır. Bu yüzeyler, sonlu elemanlar analizinde (FEA) uygulanacak basıncı hesaplamak için kullanılmıştır. Motor uygulamasına göre, FEA maksimum motor torkunun 2.3 katı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Şekil 4 uygulanan yükleri ve sınır koşullarını göstermektedir.



Şekil 4. FEA yük ve sınır koşulları

Bir sonraki adım, iç ve dış dişli bölgelerinin göbeğin kritik işlevsel alanları olduğu anlayışıyla parçaya topoloji optimizasyonu uygulamaktır.

Göbeğin kütlesini azaltmayı amaçlayan topoloji optimizasyonunu gerçekleştirmek için ALTAIR Inspire yazılımı kullanılmıştır. Bu aşamada, model tasarım alanı ve tasarım alanı dışı bölgelere ayrılmıştır. Fonksiyonel alanlar, değişmesine izin verilmeyen hacimler olarak tanımlanırken, kalan hacim, Altair Inspire yazılımı kullanılarak yeni bir topolojik tasarım önerisi oluşturmak için sınır koşullarına tabi tutuldu. Şekil 5, topoloji optimizasyonu için tasarım alanını ve tasarım dışı alanı bölgelerini göstermektedir.

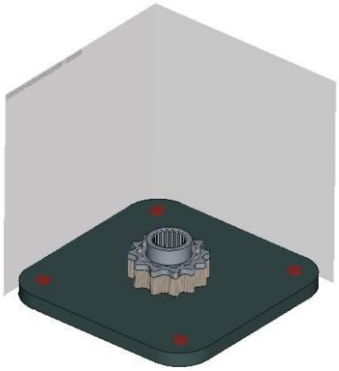


Şekil 5. Tasarım alanı ve tasarım alanı dışı bölgeler

Sonraki adım ise Altair Inspire tarafından oluşturulan tasarım önerisine dayalı olarak göbeğin topolojik bir CAD modelinin oluşturulmasıydı. Bu yeni tasarım, performans gereksinimlerine uygunluğunu doğrulamak için tanımlanan yük koşulları altında yapısal sonlu elemanlar analizi (FEA) kullanılarak yeniden değerlendirildi. Yeniden tasarlanan geometrinin doğrulanmasından sonra, son simülasyonlarla, bu çalışmanın birincil amacı olan eklemeli imalat parametrelerinin incelenmesine odaklanıldı.

Eklemeli İmalat Simülasyonu

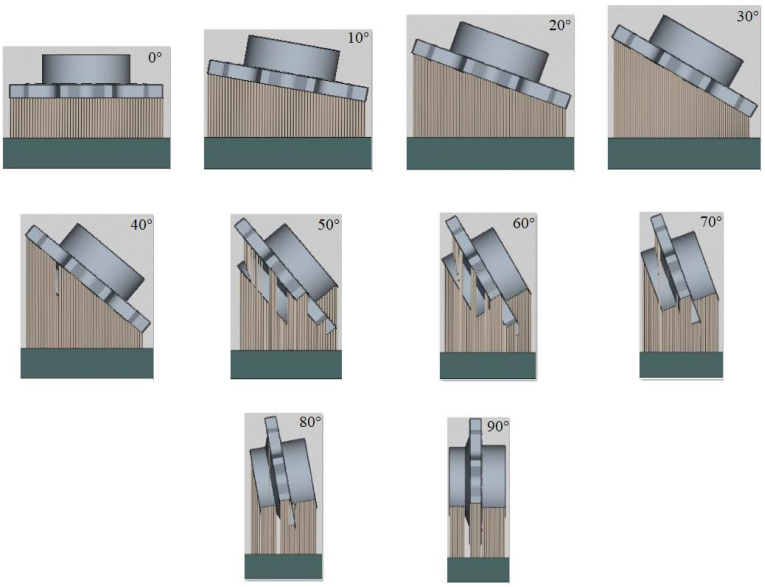
Göbeğin 3B modeli, Simufact Additive yazılımında toz yataklı füzyon (PBF) teknolojisi kullanılarak simülasyon için hazırlandı. Parça eleman ve destek yapıları yazılım tarafından otomatik olarak oluşturuldu. Tabla üzerinde konumlandırılmış katı parçanın önizlemesi ve parçaya eklenen destekler Şekil 6'da gösterilmiştir.



Şekil 6. Eklemeli imalat simülasyonu için göbek ve desteklerin önizlemesi

Göbek parçası simetrik olduğundan, yalnızca bir eksendeki üretim yönü dikkate alındı. Simülasyonlar 0° ile 90° arasında 10°'lik artışlarla tekrarlandı. Parça radyal olarak simetrik olduğundan ve imal plakasına olan mesafe sabit tutulduğundan, her üretim açısı için dönüşler aynı eksen etrafında uygulandı. Deformasyon, gerilim ve destek kütlesinin nasıl değiştiğini analiz etmek için parçanın üretim yönelimi değiştirilerek toplam on simülasyon gerçekleştirildi.

Gerekli destek yapılarındaki değişim, Şekil 7'de gösterilen farklı üretim yönelimlerinde açıkça görülebilir. Göbeğin radyal geometrisi nedeniyle, yapı yönelimindeki değişiklikler farklı destek gereksinimlerine yol açmaktadır.



Şekil 7. Parça üretim yönelimleri

Parçanın yönelimi değiştirilerek elde edilen temel ölçütler (deformasyon, eşdeğer gerilim ve destek kütlesi) kaydedildi ve Gauss Süreci Regresyonu (GSR) kullanılarak bir Kriging modeli geliştirmede kullanıldı. Bu model, ağırlıklı çıktı parametrelerine dayalı optimize edilmiş bir çözüm belirlemek için Python kütüphanelerinden sklearn.gaussian_process ve scipy.optimize modülleri uygulayarak oluşturulmuştur.

Gauss Süreci Regresyonu (Kriging) Optimizsyonu

Kriging yöntemi, bilinen girdi ve çıktı değerlerinde fonksiyon yaklaşımıyla boşlukları yüksek hassasiyetle tamamlamaya dayalı bir yaklaşımdır. Günümüzde Gauss Süreci Regresyonu (GSR), hem tahminler hem de belirsizlik tahmini sağlamak için yaygın olarak kullanılmaktadır. Marinescu (2024), Kriging ve GSR metodolojilerinin ortak bir matematiksel çerçeveyi paylaştığını ve GSR'ın Kriging'in bir uzantısı olduğunu göstermiştir. Rasmussen ve Williams (2006), makine öğreniminde regresyon ve sınıflandırma problemlerini incelemiştir. GSR'ın tahmin ve belirsizlik ölçümünde yararlılığını göstermişlerdir.

Gauss Süreci Regresyonu (GSR), girdiler olarak parça yönelim açısı ile hedef çıktılar olarak deformasyon, gerilim ve destek kütlesi arasındaki fonksiyonel ilişki için bir model oluşturmada kullanılmıştır. GSR, fonksiyonlar üzerindeki dağılımı tanımlayan ve hem tahmini ortalamalar hem de güven aralıkları sağlayan parametrik olmayan bir Bayes yaklaşımı olarak bilinir. Bu modelde, radyal baz fonksiyonu (RBF) çekirdeği, maksimum olabilirlik tahmini yoluyla optimize edilmiş hiperparametrelerle kovaryans fonksiyonu olarak kullanılmıştır.

Seçilen çıktı değişkenlerinin fonksiyonları denklem (1)'de ifade edilmiştir.

$$f_i(x) \sim GP(0, k(x, x')) \quad (1)$$

Kovaryans (çekirdek) fonksiyonu $k(x, x')$ modele uygulanır. Radyal baz fonksiyonu (RBF) çekirdeği kullanılır ve formülasyonu denklem (2)'de verilmiştir.

$$k(x, x') = \sigma_f^2 \exp\left(-\frac{(x - x')^2}{2l^2}\right) \quad (2)$$

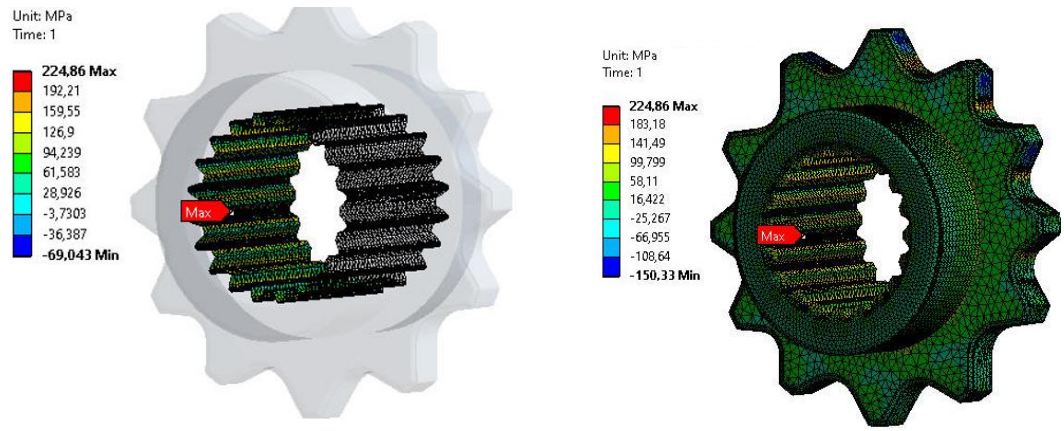
Bu denklemde, l uzunluk ölçeğini ve σ_f^2 sinyal varyansını ifade eder, bunların ikisi de hiperparametredir. Bu tanımlara dayanarak, çıktılar kullanılarak ağırlıklı bir hedef fonksiyon $F(x)$ oluşturulmuştur. Ağırlıklandırma katsayıları şu şekilde atanmıştır: deformasyon için $W_1 = 0.27$, stres için $W_2 = 0.22$ ve destek kütlesi için $W_3 = 0.51$. Bu ağırlıklandırma, denklem (3)'te gösterildiği gibi hedef fonksiyondaki her çıktının önceliklendirilmesini yansıtır. Ağırlıklandırma parametrelerinin toplamı 1'e eşittir. Çıktıların sayısı ve bunlara karşılık gelen ağırlıklandırma dağılımı, vaka çalışmasına özgü önceliklendirme stratejisine bağlı olarak ayarlanabilir. Ağırlıklandırılmış hedef fonksiyon $F(x)$'yi en aza indirmek için bir optimizasyon gerçekleştirildi ve bu da deformasyon, stres ve destek kütlesinin birleşik etkisini yansıttı.

$$F(x) = W_1 f_1(x) + W_2 f_2(x) + W_3 f_3(x) \quad (3)$$

Son olarak, Gauss Süreci Regresyon modelini uygulamak ve bu çalışmada incelenen debriyaj diski göbeğinin eklemeli imalatı için optimum yapı yönünü belirlemek üzere simülasyon verilerini optimize etmek için Python kod dizisi kullanıldı.

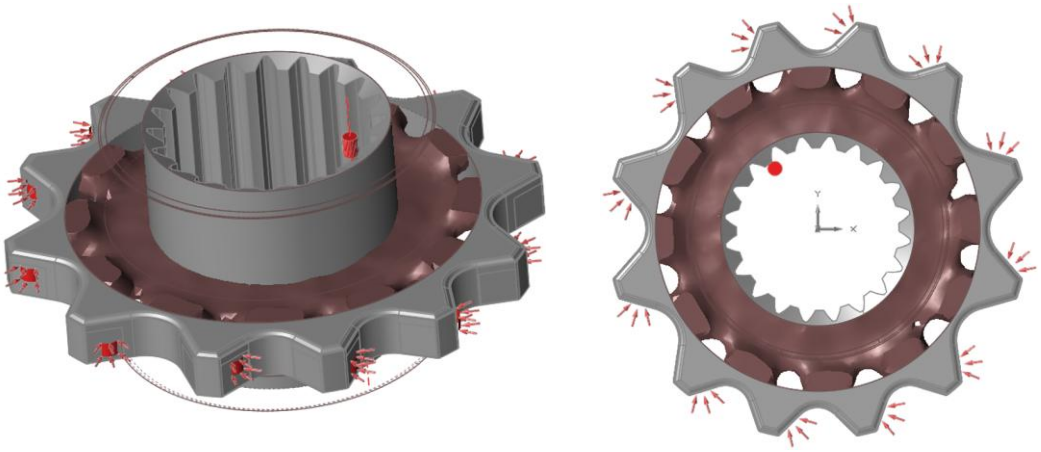
BULGULAR VE TARTIŞMA

Simülasyon klasik göbek tasarımı için çalışma koşulları altında gerçekleştirildiğinde, sonlu elemanlar analizi (FEA) sonuçlarına göre iç dişli bölgesinde 224.86 MPa'lık maksimum gerilme gözlemlendi. Dış dişli bölgesi, iç dişlere kıyasla daha düşük gerilme seviyelerinde gelmiştir. Sonuçlar, göbeğin gerilme renk skalası kullanılarak sunulmuştur. FEA, hem iç hem de dış dişli bölgelerinin yapısal olarak parçanın önemli alanları olduğunu doğrulamaktadır. Şekil 8, göbek üzerindeki FEA gerilme dağılımını göstermektedir.



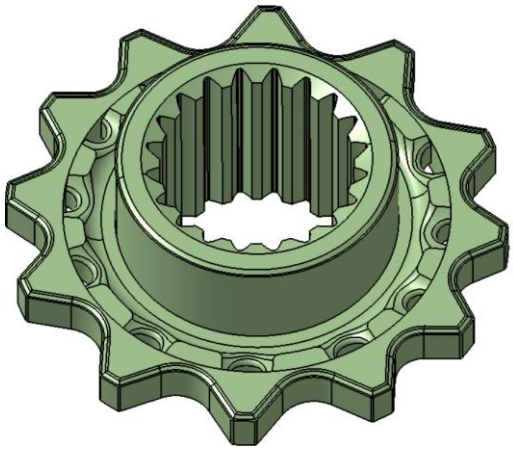
Şekil 8. Göbek üzerindeki FEA stress dağılımı

Mevcut tasarımın tanımlanmış sınır koşulları altında topolojik olarak iyileştirilmesini sağlamak için Altair Inspire yazılımı kullanılarak bir simülasyon gerçekleştirildi ve olumlu sonuçlar elde edildi. Topoloji optimizasyonunun sonucu Şekil 9'da gösterilmiştir. Ortaya çıkan model, malzemenin çıkarılabileceği bölgeleri ve yeni önerilen işlevsel geometrileri göstermektedir.



Şekil 9. Topoloji optimizsyonu sonucu

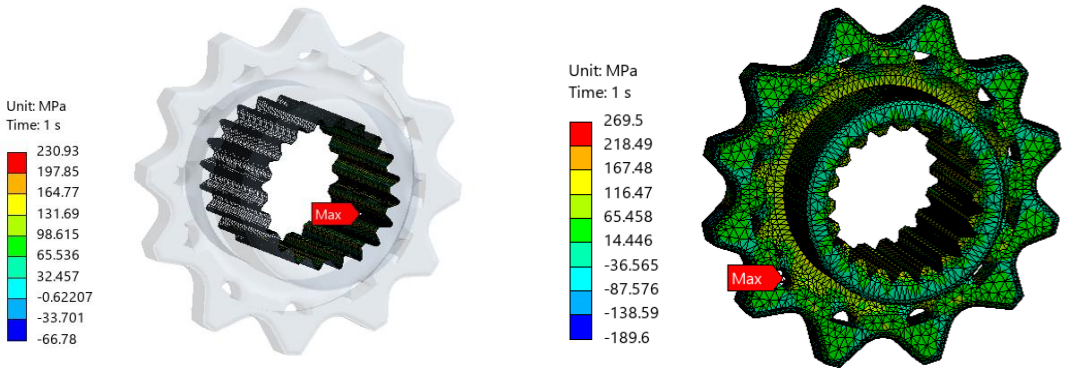
Topoloji optimizasyonu sonuçlarına dayanarak, revize edilmiş geometriyi ve güncellenmiş kısıtlamaları içeren yeni 3B CAD modeli oluşturuldu. Yeniden tasarlanan parçanın kütlesi 119.3 gramdan 87.9 grama düşürüldü. Parça zaten hafif olmasına rağmen, kütlede %26.3'lük bir azalma eklemeli imalat için oldukça kayda değerdir. Bu azalma, malzeme kullanımını en aza indirmenin faydalı olduğu eklemeli imalatta maliyet tasarrufu fırsatı demektir. Topoloji optimizasyonunun esnekliği, küçük işlevsel parçalarda bile verimli malzeme kullanımına olanak tanır. Yeniden tasarlanan göbek, Şekil 10'da gösterilmiştir.



Şekil 10. Yeniden tasarlanan göbek

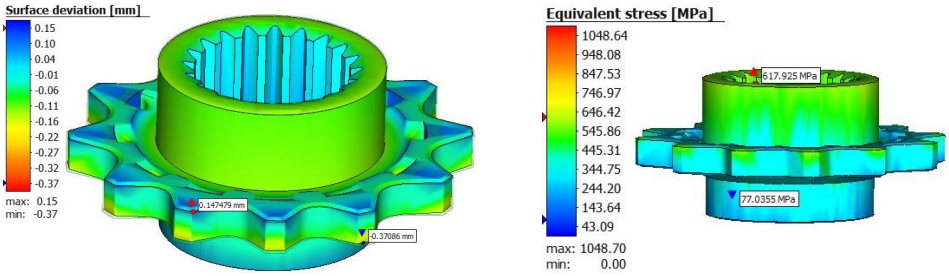
Orijinal göbek tasarımına uygulananlara benzer özellikler kullanılarak mekanik çalışma koşulları altında yapısal bir simülasyon gerçekleştirildi. Yeni tasarımın performansını değerlendirmek için ANSYS'de aynı sınır koşulları ve yükler uygulandı. İç dişli bölgesinde önemli bir gerilim değişimi gözlenmedi. Burada maksimum gerilim artık 230.93 MPa iken,

orijinal tasarımdaki 224.86 MPa idi. FEA sonuçlarına göre, yeni optimize edilen alanlarda maksimum gerilim 269.5 MPa'ya ulaştı. Bu değer, 17-4 PH malzemesinin akma gerilmesi sınırının oldukça altında kalır ve malzemenin güvenlik marjında yalnızca küçük bir azalma ile uygun olarak kabul edilir. Şekil 11, yeni geometri için gerilim dağılımı sonuçlarını sunar.



Şekil 11. Yeni göbek üzerindeki stress dağılımı sonuçları

Özellikle eklemeli imalat için tasarlanan yeni şekillendirilmiş göbek, parça yönelim açısının deformasyon, gerilim ve destek kütlesi üzerindeki etkisini araştırmak için kullanıldı. Eklemeli imalat simülasyon sonuçları, bireysel sonuçların mutlak değerlerinden bağımsız olarak farklı yönelimler arasında değerlendirme yapılmasına olanak tanıyan karşılaştırmalı bir biçimde toplandı. Şekil 12, Simufact Additive kullanılarak oluşturulan simülasyon sonuçlarının önizleme görüntülerini içermektedir.



Şekil 12. Simufact simulasyon sonuçları önizlemesi

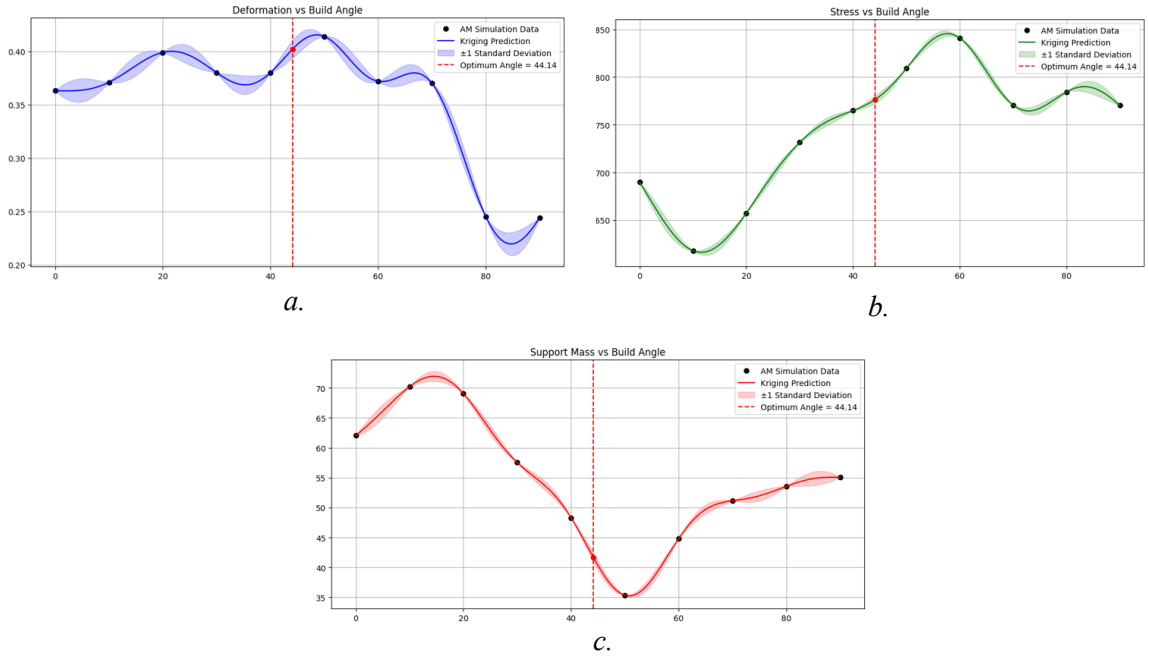
Toplanan veriler, çıktı parametrelerinin parça yönelim açılarına göre nasıl değiştiğine dair bir genel bakış sağlar. Bu nicel veri kümesi, GSR optimizasyon modelini beslemek ve en uygun yönelim açısını belirlemek için kullanıldı. Simufact Additive kullanılarak gerçekleştirilen 10 simülasyonun tüm sonuçları Tablo 2'de listelenmiştir.

Tablo 2. Göbeğin Farklı Açılarda Oryantasyonu için Eklemeli İmalat Simülasyon Sonuçları

	Parça Açısı (°)	Deformasyon (mm)	Eşdeğer Stres (MPa)	Destek Kütlesi (g)
Simülasyon 1	0	0.363	689.6930	62.043
Simülasyon 2	10	0.371	617.9250	70.224

Simülasyon 3	20	0.399	657.3450	69.052
Simülasyon 4	30	0.380	731.4340	57.536
Simülasyon 5	40	0.380	764.8610	48.309
Simülasyon 6	50	0.414	809.1560	35.343
Simülasyon 7	60	0.372	840.8820	44.817
Simülasyon 8	70	0.370	770.6510	51.143
Simülasyon 9	80	0.245	784.4180	53.547
Simülasyon 10	90	0.244	770.2210	55.036

Simufact Additive yazılımı kullanılarak gerçekleştirilen simülasyonlardan bir veri kümesi oluşturuldu. Bu veri kümesi, otomotiv debriyaj diski göbeği için parça yönelim açısının temel çıktı parametreleri (deformasyon, gerilim ve destek kütlesi) üzerindeki etkisini analiz etmek için geliştirilmiştir. Her simülasyon örneği, girişi (yönlendirme açısı) çıktı değerlerine bağlayan işlevsel bir veri noktasını temsil eder. Daha sonra veri kümesi, Gauss Süreci Regresyonuna dayalı bir optimizasyon modelini eğiterek işlevsel yanıt eğrileri oluşturmak için kullanılmıştır. Şekil 13, giriş değişkeni ile her çıktı parametresi arasındaki düzgün işlevsel ilişkilerin grafiklerini göstermektedir.



a. *b.* *c.*

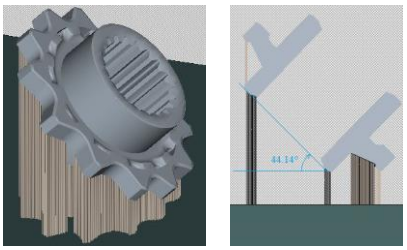
Şekil 13. a. Deformasyon&Üretim Açısı grafiği **b.** Stres&Üretim Açısı grafiği **c.** Destek Kütlesi& Üretim Açısı grafiği

Bu metodoloji, her veri noktası arasındaki temel işlevi tahmin ederek veri seti boyunca düzgün enterpolasyona olanak tanır. Model, güven aralıklarıyla düzgün eğriler oluşturmak için geliştirilmiştir ve deformasyon, gerilim ve destek kütlesi parametreleri için önceden tanımlanmış ağırlıklandırma katsayılarına dayalı olarak optimize edilmiş bir yönelim açısının tanımlanmasına olanak tanır. Sonuç olarak, giriş veri kümesini kullanarak geliştirilen ve ağırlıklı bir hedef fonksiyonunu en aza indirmek için tasarlanan eğitilmiş optimizasyon modeli kullanılarak yeni tahminler yapılabilir. Bulunan optimum yönelim açısı Tablo 3'te verilmiştir. Sonuçlara göre, 44.14° yeniden tasarlanan göbek için en uygun yapı yönelimidir. Bu girdi, Tablo 3'te özetlendiği gibi iyi dengelenmiş çıktı değerleri üretir.

Tablo 3. GSR Optimizasyonu Sonuçları

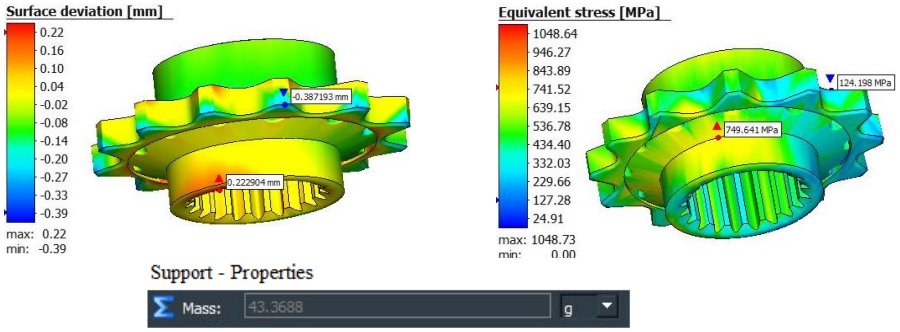
	Parça Açısı (°)	Deformasyon (mm)	Eşdeğer Stres (Mpa)	Destek Kütlesi (g)
		W_1: ~0.27/1	W_2: ~0.22/1	W_3: ~0.51/1
Opt. Sonuçlar	**44.14**	0.402	776.427	41.689

Kurulan model tarafından belirlenen optimum eklemeli imalat açısını doğrulamak için Simufact yazılımı kullanılarak analiz gerçekleştirildi. Desteklerle göbeğin optimum üretim açısı yönelimi Şekil 14'te gösterilmiştir.



Şekil 14. Parça optimum üretim açısı oryantasyonu ve destek yapıları

Model tarafından tahmin edilen değerlerle simülasyon sonuçları tutarlı gelmektedir. Bu bulgular, uygulanan yöntemin etkili olduğunu göstermiştir. Göbek eklemeli imalatı için 44.14°'lik optimum üretim açısında elde edilen simülasyon sonuçları Şekil 15'te gösterilmiştir.



Şekil 15. Optimum parça üretim açısı için Simufact simülasyon sonuçları

Sonuçlara dayanarak, deformasyonda %3.7, streste %3.5 ve destek ağırlığında %4.0 gibi küçük sapmalar gözlemlendi. Bu bulgular, kurulan modelin oldukça etkili olduğunu göstermektedir.

SONUÇ

Bir otomotiv parçası için eklemeli imalat yöntemini kullanmak, tasarım esnekliği sunmanın yanında, topoloji optimizasyon simülasyonları aracılığıyla kütle azaltımına da olanak tanır. Çalışmanın ilk amacı, eklemeli imalata uygun yeni bir tasarım geliştirmekti ve %26.3'lük bir kütle azaltımı başarıyla sağlandı. Bu çalışma, simülasyon odaklı topoloji optimizasyonunun eklemeli imalata uygun, malzeme açısından verimli tasarımlar önerebileceğini göstermektedir. Göbek için yeni bir işlevsel geometrinin tanımlanmasının ardından, parça yöneliminin deformasyon, gerilim ve destek kütlesi üzerindeki etkisini araştırmak için eklemeli imalat simülasyonları gerçekleştirildi. Gauss Süreci Regresyonu kullanılarak geliştirilen bir öngörü modeli, parça yöneliminin her çıktı parametresini nasıl etkilediğini analiz etmek ve görselleştirmek için kullanıldı. Simülasyon verileriyle eğitilen regresyon modeli, her çıktı için kullanıcı tarafından tanımlanan ağırlıklandırmaya dayalı olarak optimum üretim yönelimini belirlemek için kullanıldı. Optimize edilmiş yönelim açısı 44.14° olarak bulundu ve analiz modeli tarafından öngörüldüğü gibi öncelikli parametrelerde (deformasyon = 0.402 mm [W_1:0.27], eşdeğer gerilim: 776.427 Mpa [W_2:0.22], destek kütlesi = 41.689 g [W_3:0.51]) iyi dengelenmiş sonuçlar sundu. Optimizasyon modelinin öngörülen çıktıları Simufact kullanılarak doğrulandığında, deformasyon, stres ve destek ağırlığı için sırasıyla %3.7, %3.5 ve %4.0 farkla karşılaştırılabilir sonuçlar elde edildi. Bu bulgular, yöntemin oldukça etkili olduğunu ve benzer çalışmalarda uygulanabilir olduğunu göstermektedir. Bu yaklaşım, önceliğin deformasyonu en aza indirmek, gerilimi azaltmak veya destek kütlesini düşürmek olmasına göre belirli tasarım hedeflerine dayalı olarak bilinçli karar vermeyi mümkün kılar. Bu çalışmada uygulanan ve otomotiv debriyaj diski göbeğine odaklanan metodoloji, otomotiv sektöründeki benzer bileşenlere genişletilebilir veya diğer endüstrilerdeki kullanımlara uyarlanabilir.

KAYNAKLAR

1. Aiza, I., Baldi, C., Vega, F.M. , Sebastiani, s., Veronese, N.E., Yousefi, M., Mosallanejad, M.H., Maleki, E., Guagliano, M., Iuliano, L., Saboori, A., Bagherifard, S. (2025) Effects of build orientation and inclined features on physical, microstructural and mechanical properties of powder bed fusion additively manufactured metallic parts. Progress in Materials Science, Volume 147, 2025, 101357, ISSN 0079-6425. https://doi.org/10.1016/j.pmatsci.2024.101357.
2. EOS IndustryLine, (2022). EOS stainless steel 17-4PH. Access address: https://www.eos.info/var/assets/03_system-related-assets/material-related-contents/metal-materials-and-examples/metal-material-datasheet/stainlesssteel/material_datasheet_industryline_17-4ph_m290_en_screen.pdf (Erişim: 14.05.2025)

3. Erdoğan, Ö. (2021) Topology optimization of clutch drive plate for commercial vehicles. International Journal of Automotive Engineering and Technologies, 10(1), 20-25. https://doi.org/10.18245/ijaet.821855.

4. Gebisa, A.W., and Lemu, H.G. (2017) A case study on topology optimized design for additive manufacturing, IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 276 012026. doi: 10.1088/1757-899X/276/1/012026

5. Kahraman, F. & Küçük, M. (2020) Otomotiv Endüstrisinde Topoloji Optimizasyonu ile Ağırlık Azaltma Uygulaması Üzerine Bir Araştırma, Avrupa Bilim Ve Teknoloji Dergisi(20), 623-631. https://doi.org/10.31590/ejosat.789424

6. Karaduman, A., Aktaşgil, Z.R., Genç, M.O., Karamangil, M.İ. (2020) Investigation of clutch hub strength with various geometries under variable torque conditions, Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences, 2020;38(1),111-122.

7. Kovacs, S.E., Miko, T., Troiani, E., Markatos, D., Petho, D., Gergely, G., Varga, L., Gacsi, Z. (2023) Additive Manufacturing of 17-4PH Alloy: Tailoring the Printing Orientation for Enhanced Aerospace Application Performance, Aerospace 2023, 10, 619. https://doi.org/10.3390/aerospace10070619

8. Kudzal A., McWilliams B., Hofmeister C., Kellogg F, Yu J., Taggart-Scarff J., Liang J. (2017) Effect of scan pattern on the microstructure and mechanical properties of Powder Bed Fusion additive manufactured 17-4 stainless steel, Materials & Design, Volume 133, 2017, Pages 205-215, ISSN 0264-1275. https://doi.org/10.1016/j.matdes.2017.07.047

9. Marinescu, M. (2024) Explaining and Connecting Kriging with Gaussian Process Regression, arXiv:2408.02331 [stat.ME]. https://doi.org/10.48550/arXiv.2408.02331

10. Matos, M.A., Rocha, A.M.A.C. & Costa, L.A. (2021) Many-objective optimization of build part orientation in additive manufacturing, The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 112, 747–762. https://doi.org/10.1007/s00170-020-06369-5

11. Morgan, H.D., Cherry, J.A., Jonnalagadda, S., Ewing D., Sienz, J. (2016) Part orientation optimisation for the additive layer manufacture of metal components, The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 86, 1679–1687. https://doi.org/10.1007/s00170-015-8151-6

12. Rasmussen, C. E. and Williams, C. K. I. (2006). Gaussian Processes for Machine Learning, MIT Press, Cambridge.

13. Yan, Z., Yin, D., Luo, L., He, G., & Dai, Z. (2019) Integrated product and process development of powder metallurgy hub for automotive clutch, Powder Metallurgy, 62(4), 247–257. https://doi.org/10.1080/00325899.2019.1639917.

14. Yaren,, M.F., John, E., Susmel, L. (2025) Effects of manufacturing direction, heat-treatment and surface operations on fatigue life in additively manufactured metals: An analysis based on statistics and artificial intelligence, Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C. 2025;0(0). doi:10.1177/09544062251319075.

FONKSİYONEL NİKEL ESASLI KAPLAMALAR İLE MABCU4 ALAŞIMININ KOROZYON DİRENCİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ

IMPROVEMENT OF CORROSION RESISTANCE OF MABCU4 ALLOY WITH FUNCTIONAL NICKEL BASED COATINGS

Bayram SÖYLER
Kocaeli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, İzmit, Kocaeli.
ORCID NO: 0009-0006-0870-7176

Asst. Prof. Eray ABAKAY
Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Serdivan, Sakarya.
ORCID NO: 0000-0003-2058-339X

Asst. Prof. Mustafa ARMAĞAN
İstanbul Medeniyet Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Makine Mühendisliği Bölümü, Üsküdar, İstanbul.
ORCID NO: 0000-0003-0429-0351

Assoc. Prof.. Egemen AVCU
Kocaeli Üniversitesi, Ford Otosan İhsaniye Otomotiv MYO, Gölcük, Kocaeli.
ORCID NO: 0000-0002-3244-1316

ÖZET

Tuzlu su gibi yüksek korozif ortamlarda çalışan gemi pervanelerinin dayanımı, malzeme seçimleri ve yüzey modifikasyonları ile doğrudan ilişkilidir. Bu çalışmada, pervane malzemesi olarak kullanılan Manganez Alüminyum Bronzu (MABCU4, UNS C95700), akımsız olarak Ni-P/Ni-B kaplanmış ve sonrasında mikroyapısal ve elektrokimyasal korozyon özellikleri incelenmiştir. X-ışını difraksiyon (XRD) analizleri, yapının amorf karakterli nikel fazından ibaret olduğunu ve 400 °C'de 1 saat süre koşullarında yapılan ısıl işlemin Ni fazı ile Ni_3B ve Ni_3B_4 bileşiklerinin oluşumunu sağladığını göstermiştir. Taramalı elektron mikroskobu (SEM) analizlerine göre, her iki kaplama da karnabahar morfolojisine sahip olup, sırasıyla yaklaşık 3 µm (Ni-P) ve 15 µm (Ni-B) kalınlıktadır. 0.5 M NaCl çözeltisinde gerçekleştirilen potansiyodinamik polarizasyon ve elektrokimyasal empedans spektroskopisi (EIS) testlerine göre, en yüksek korozyon potansiyeli ısıl işlem görmüş Ni-B kaplamaya (Ni-B-HT) ait olup, bu numunenin korozyon direnci MABCU4 alaşımına neredeyse eşittir. Sonuçlar, Ni-P/Ni-B kaplamaların korozyon direncine sınırlı katkı sağladığını ancak yüksek sertlik ve aşınma direnci sayesinde kavitasyon ve erozyon-korozyona karşı önemli bir koruyucu potansiyel taşıdığını göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Mangan alüminyum bronzları, Ni-P/Ni-B kaplamalar, Taramalı elektron mikroskobu, X-ışını difraksiyonu, Korozyon.

ABSTRACT

The durability of marine propellers operating in highly corrosive environments such as seawater is directly related to material selection and surface modifications. In this study, Manganese Aluminium Bronze (MABCU4, UNS C95700), commonly used as a propeller material, was coated with electroless Ni-P and Ni-B coatings, and its microstructural and electrochemical corrosion properties were subsequently investigated. X-ray diffraction (XRD) analyses revealed that the coatings consisted of an amorphous nickel phase, and that a heat treatment performed at 400 °C for 1 hour resulted in the formation of Ni_3B and Ni_3B_4 compounds along with the Ni phase. According to scanning electron microscopy (SEM) analyses, both coatings exhibited a cauliflower-like morphology, with approximate thicknesses of 3 µm (Ni-P) and 15 µm (Ni-B), respectively. Potentiodynamic polarization and electrochemical impedance spectroscopy (EIS) tests conducted in a 0.5 M NaCl solution showed that the highest corrosion potential belonged to the heat-treated Ni-B coating (Ni-B-HT), and the corrosion resistance of this sample was nearly equivalent to that of the MABCU4 alloy. The results indicate that Ni-P/Ni-B coatings provide limited enhancement in corrosion resistance but offer significant protective potential against cavitation and erosion-corrosion due to their high hardness and wear resistance.

Keywords: Manganese aluminium bronze, Ni-P/Ni-B coatings, Scanning electron microscopy X-ray diffraction, Corrosion.

GİRİŞ

Gemi bünyesinde ana tahrik sistemlerinde üretilen gücü pervaneye aktaran sistemler bütününe itici güç yani geminin sevk sistemi olarak tanımlanmaktadır. Bu sistemin en kritik bileşeni olan gemi pervaneleri, ana tahrik sistemlerinden iletilen dönme hareketini itme kuvvetine çevirerek gemiyi ileri ya da tornistan (geri) yönde hareket ettirmektedir. Gemi pervaneleri, yüksek klorür içeriğine sahip deniz suyunun oluşturduğu oldukça agresif ortam koşullarında çalışmakta ve pervane yüzeyinde oyuklanma (pitting), çatlak (cracking) ve çukur korozyonu gibi bölgesel korozyon türlerine karşı yüksek risk altında bulunmaktadır [1]. Ayrıca deniz suyu; kompleks kimyasal bileşiminin yanısıra yüksek klorür içeriği ve 400'den fazla canlı türünü içeren biyolojik yapısıyla son derece aşındırıcıdır [2]. Geminin seyir yapması ile bu organizmalar farklı ekosistemlere taşınmakta, böylece biyolojik kirlenme deniz ekolojisini tehdit eden ikincil bir sorun haline gelmektedir. Bu organizmaların gemi karinasına ve pervaneye tutunması, yüzey sürtünmesini artırarak yakıt tüketimini ve sera gazı emisyonlarını yükseltmektedir.

Doğal ve mekanik kökenli korozyon süreçleri, metal yüzeylerindeki pasif film tabakalarını bozarak korozyon hızının artmasına neden olmaktadır. Bu durum hem gemi pervanesi hem de geminin karinası için istenmeyen bir durumdur. Yapılan araştırmalar, kirlenme ve korozyonun

gemi yakıt tüketimini %40'a, operasyonel maliyetleri ise %70'e kadar artırabileceğini göstermektedir [3]. Ayrıca korozyon hızı, deniz suyunun akış hızı ve yoğunluğuyla doğru orantılıdır [4]. Korozyon, özellikle gemi pervanesi yüzeyinden başlayarak malzeme kalitesini ve bütünlüğünün bozulmasına sebep olmaktadır. Ulusal Korozyon Mühendisleri Birliği (NACE) tarafından yapılan çalışmaya göre, dünya genelinde korozyonun yıllık maliyeti yaklaşık 2,5 trilyon ABD doları olup, bu değer küresel GSYİH' nın %3,4' üne karşılık gelmektedir. Uygun önleme stratejileriyle %15–35 oranında tasarruf sağlanabileceği bildirilmektedir [6].

Gemi pervanesi kaynaklı basınç dalgalanmaları, özellikle kavitasyon etkisiyle birleştiğinde çatlak ve oyuk oluşumunu tetiklemekte; bu da gemi yapısında titreşim, gürültü ve donanımsal hasarlara yol açmaktadır [7, 8]. Bu gibi arızalar, geminin planlı bakım dönemleri dışında geminin erken havuza alınmasına neden olarak ciddi ekonomik kayıplara yol açmaktadır. 2021 yılı itibariyle küresel gemi pervanesi ticaretinin büyüklüğü 3,48 milyar ABD doları olarak hesaplanmış; bu pazarın 2029 yılına kadar 5,68 milyar dolara ulaşacağı öngörülmektedir [9]. Bu bağlamda, uzun vadeli koruma sağlayan, kaplama sistemlerinin geliştirilmesi büyük önem arz etmektedir.

Bu çerçevede, savunma sanayii ve denizcilik sektöründe, yüksek aşınma ve korozyon direnci, düşük yoğunluk ve düşük manyetik geçirgenlik gibi özellikleri nedeniyle bakır esaslı döküm ve dövme alaşımlar özellikle Manganez Alüminyum Bronz-MABCU4 (UNS C95700) gibi malzemeler yaygın olarak kullanılmaktadır [10, 11]. MABCU4 alaşımı hem mekanik hem de kimyasal açıdan deniz ortamına karşı üstün performans göstermesi nedeniyle gemi pervanelerinde tercih edilen malzemelerden biridir.

Yüzey özelliklerinin iyileştirilmesine yönelik uygulamalarda, akımsız (elektroless) kaplama yöntemleri, özellikle nikel esaslı sistemler (Ni-P ve Ni-B), artan popülarite kazanmıştır. Hipofosfit ile indirgenmiş Ni-P kaplamalar uzun yıllardır endüstride kullanılmakta olup; son dönemde borhidrür ile indirgenmiş Ni-B kaplamalar da yüksek sertlik, iyi aşınma ve korozyon direnci gibi üstün özellikleri nedeniyle ilgi görmektedir [12]. Bu kaplamalar, amorf yapılar oluşturarak hem korozyon koruması hem de kavitasyon ve erozyon-korozyona karşı dayanıklılık sağlamaktadır. Ni-P kaplamalar, oluşan ince film tabakası sayesinde alt malzeme ile çevre arasındaki kütle transferini sınırlayarak etkin bir bariyer oluşturmaktadır. Böylece yüzeyin hem kimyasal hem de mekanik olarak korunması sağlanmakta, sistemin servis ömrü uzatılmaktadır.

Bu çalışmada, denizcilik uygulamalarında kullanılan MABCU4 alaşımı üzerine akımsız olarak uygulanan çift katmanlı Ni-P/Ni-B kaplamaların mikroyapısal karakterizasyonu ve korozyon davranışları detaylı biçimde incelenmiştir. Isıl işlem uygulanmış ve uygulanmamış kaplamalar arasındaki yapısal değişimler XRD ve SEM analizleri ile değerlendirilmiş; kaplamaların korozyon dayanımı potansiyodinamik polarizasyon ve EIS testleri ile karşılaştırılmıştır. Çalışmanın amacı, söz konusu kaplama sistemlerinin, MABCU4 alaşımının korozyon

dayanımını artırmadaki etkinliğini ortaya koymak ve bu malzeme sistemlerinin denizcilik uygulamaları açısından sürdürülebilirliğini değerlendirmektir.

MALZEME VE YÖNTEM

Çalışmada kullanılan Manganez Alüminyum Bronz-MABCU4 (UNS C95700) alaşımı, TGM İstanbul Tersanesi Komutanlığı döküm tesislerinde, yüksek korozif deniz ortamlarında çalışacak beş kanatlı bir harp gemisi pervane malzemesinin kimyasal bileşimine uygun olarak üretilmiştir. Elde edilen döküm alaşımdan, laboratuvar deneylerinde kullanılmak üzere 20 mm çapında ve 10 mm yükseklikte standart boyutlarda numuneler üretilmiştir. Numune yüzeyleri metalografik olarak sırasıyla 180-320-600-1000 kum zımparalarla zımparalanarak mekanik olarak temizlenmiştir. Önceki işlemler esnasında yüzeylerle oluşan kirlilikler ultrasonik olarak asetonla 15 dakika süre ile temizlenmiştir. Ultrasonik temizleme sonrası temiz ve aktif bir yüzey elde etmek için, numuneler sırasıyla 60 saniye boyunca gümüş nitrat çözeltisine (5 g/l $AgNO_3$) ve sodyum bor hidrit çözeltisine (2 g/l $NaBH_4$ ve 10 g/l NaOH) daldırılmış ve oda sıcaklığında bekletilmiştir. Bu işlemlerle, yüzeyde aktif merkezlerin oluşmasını sağlayarak kaplama tutunabilirliğini artırmayı hedeflemiştir.

Kaplama işlemi iki aşamada gerçekleştirilmiştir. İlk aşamada, akımsız Ni-P kaplama işlemi uygulanmıştır. İkinci aşamada, Ni-P kaplanan numune yüzeylerine akımsız Ni-B kaplama işlemi gerçekleştirilmiştir. Kaplama işlemlerinin tamamlanmasının ardından, numuneler karakterizasyon ve korozyon testlerine geçilmeden önce saf su ile durulanarak kurutulmuş ve oda koşullarında bekletilmiştir. Tüm işlemler, tekrar edilebilirlik ve deneysel bütünlük sağlamak amacıyla aynı şartlarda ve aynı sırayla yürütülmüştür.

Kaplama işlemi sonrası numunelerin korozyon davranışları, potansiyodinamik polarizasyon ve elektrokimyasal empedans spektroskopisi (EIS) yöntemleri ile değerlendirilmiştir. Tüm elektrokimyasal testler, 0.5 M NaCl çözeltisinde, oda sıcaklığında ve atmosferik basınç altında gerçekleştirilmiştir. Elektrokimyasal ölçümler, üç elektrotlu hücre sisteminde gerçekleştirilmiştir. Numune, çalışma elektrodu (working electrode), Ag/AgCl elektrot referans elektrot ve platin tel ise karşıt elektrot (counter electrode) olarak kullanılmıştır. Tüm ölçümler Gamry Reference 600 marka potansiyostat/galvanostat cihazı ile yürütülmüştür.

Potansiyodinamik polarizasyon testleri, açık devre potansiyelinde (OCP) 30 dakika dengeleme süresi sonrasında, -250 mV'den +250 mV'ye kadar tarama hızı 1 mV/s olacak şekilde uygulanmıştır. Elde edilen Tafel eğrileri üzerinden korozyon potansiyeli (E_corr) ve korozyon akım yoğunluğu (i_corr) hesaplanmıştır. EIS testleri ise aynı elektrot sisteminde, açık devre potansiyelinde, 100 kHz ile 0.01 Hz frekans aralığında ve ±10 mV sinüzoidal genlikte gerçekleştirilmiştir. Elde edilen Nyquist ve Bode diyagramları, kaplama performansını değerlendirmek üzere eşdeğer devre modelleri kullanılarak analiz edilmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

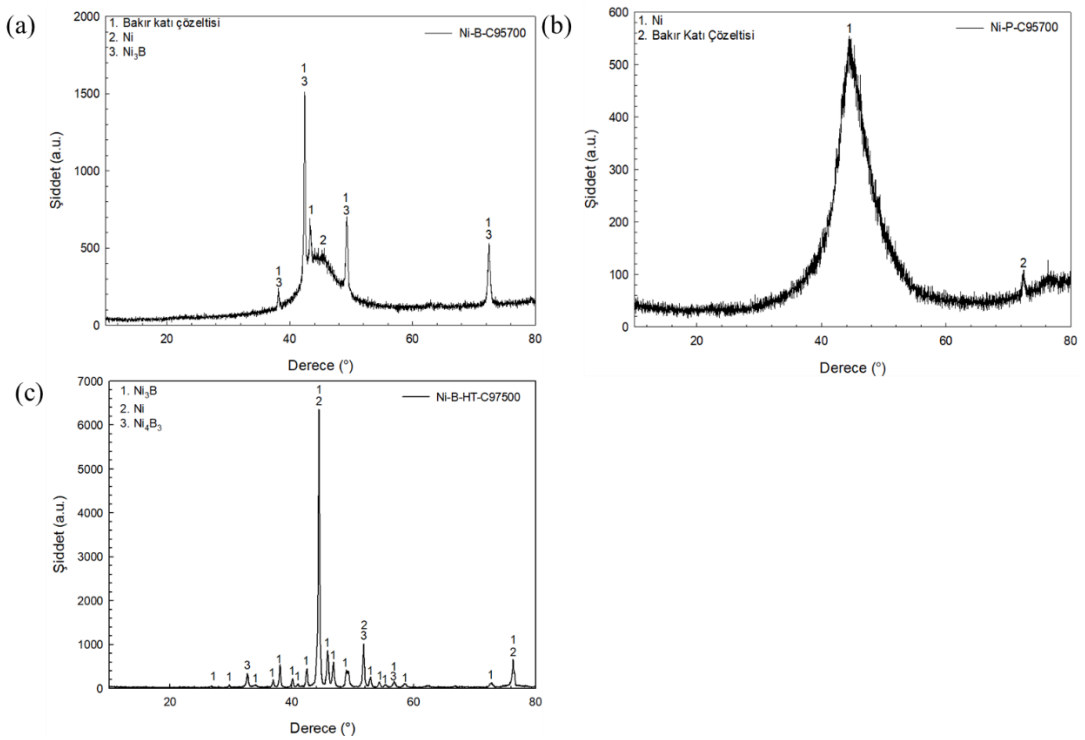
Bu çalışmada, MABCU4 alaşımının akımsız Ni-P/Ni-B dubleks kaplama işlemine tabi tutulması sonrasında elde edilen kaplama tabakasının kimyasal, mikroyapısal ve

elektrokimyasal korozyon özellikleri kapsamlı bir şekilde incelenmiştir. Çalışma kapsamında, Ni-P, Ni-B ve ısıl işlem görmüş Ni-B (Ni-B-HT) kaplamalı numunelere ait X-ışını difraksiyon (XRD) paternleri Şekil 1 (a-c) üzerinde gösterilmiştir.

Ni-P kaplamalaya ait difraksiyon paterni incelendiğinde (Şekil 1), yaklaşık 44.5°'de 2θ açısında nikel fazına ait geniş ve belirgin bir difraksiyon pikinin olduğu görülmüştür. Bu pik, akımsız Ni-P kaplamalar hakkında yapılan önceki çalışmalarda genellikle tespit edilmiş olup, kimi çalışmalarda amorf ve kimilerinde ise nano-kristalin yapıda olduğu iddia edilmiştir. Ayrıca, paternde bakır ve bakırın çeşitli elementlerle yapmış olduğu katı çözeltilere ait pikler tespit edilmiştir. Manganez alüminyum bronzu hakkındaki XRD çalışmaları incelendiğinde aynı 2θ noktalarında aynı faz ve bileşiklere ait pikler bulunmuştur. Kaplanmış numunde bu piklerin tespiti XRD analizleri esnasında altlık malzemeden sinyal alınması nedeniyle gerçekleşmiştir. Bu sinyal alınması kaplama tabakasının ince yapısı ve yüzeydeki mikroskobik boşluklardan kaynaklanan altlık etkisiyle açıklanmaktadır.

Ni-P kaplama üzerine akımsız Ni-B kaplamanın uygulanmasıyla oluşturulan Ni-P/Ni-B dubleks kaplamanın XRD paterninde (Şekil 1), başlıca Ni fazının hakimiyeti ve yaklaşık 68° 2θ açısında bakır katı çözeltisine ait düşük şiddette minör bir pik belirlenmiştir. Altlık bronzun karakteristik difraksiyon piklerinin görece azalması, kaplama kalınlığının artmasına ve dolayısıyla altlık sinyalinin zayıflamasına bağlanmıştır. Bu durum, dubleks kaplama tabakasının daha homojen ve kalın bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

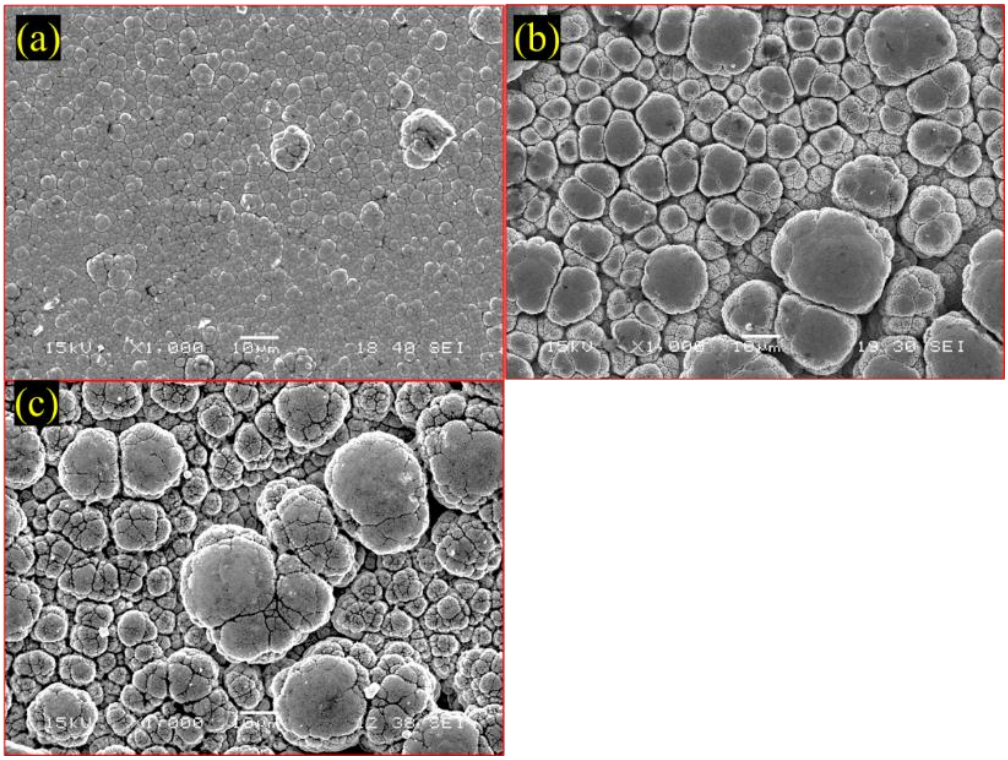
Akımsız Ni-B kaplamalar ısıl işleme tabi tutulduğunda, yapısal değişimlerin (kristalin faz ve bileşikler) oluştuğu ve sertlik ile korozyon direncinin arttığı bilinmektedir. Bu çalışmada, 400 °C'de 60 dakika gerçekleştirilen ısıl işlem sonucunda XRD analizinde (Şekil 1) Ni, Ni_3B ve Ni_3B_4 faz ve bileşiklerinin (44.5° 2θ açısı civarı) oluştuğu tespit edilmiştir. Ni ve Ni_3B_4 kararlı faz ve bileşik olarak akımsız Ni-B kaplamalarda oluşum gösterirken metastabil bir bileşik olarak açığa çıkmış ve bu fazların kaplamanın mekanik ve kimyasal özelliklerini olumlu yönde etkilediği değerlendirilmiştir. Elde edilen difraksiyon sonuçları, ısıl işlemin kaplama yapısı üzerinde belirgin bir kristal faz dönüşümüne yol açtığını göstermiştir.



Şekil 1 a. Ni-B, b. Ni-P ve c. Ni-B-HT kaplanmış UNS C95700 alaşımına ait X-ışınları difraksiyonu paternleri

Kaplamaların yüzey morfolojisi, taramalı elektron mikroskobu (SEM) görüntüleri ile incelenmiştir. Şekil 2 (a-c)'de sırasıyla Ni-P, Ni-B ve Ni-B-HT kaplamalarına ait yüzey yapıları sunulmuştur. Tüm kaplama türlerinde, literatürde "karnabahar" morfolojisi olarak adlandırılan, tanelerin kümelenmesiyle oluşan karakteristik yapılar gözlenmiştir. Ni-P kaplamalarda taneler daha ince ve homojen dağılım gösterirken, yüzeyde gaz kabarcıklarından kaynaklanan pin hole benzeri boşluklar tespit edilmiştir (Şekil 2a). Akımsız nikel kaplama bir elektrokimyasal işlem olup, altlık malzeme MABCU4 katot olarak davranmaktadır. Nikel bileşiklerinin yüzeyde birikmesi esnasında katot reaksiyonları sonucunda yüzeyde gaz oluşumu gerçekleşebilmekte (asidik ortam için H_2) ve boşluklara neden olabilmektedir.

Ni-B kaplamalar için tane kümeleri daha düzensiz olup ince ve kaba kümeler rastgele dağılmış durumdadır. Kümelerin arasında boşluklar mevcut olup, Ni-P kaplamalardaki gibi boşluklar söz konusu değildir (Şekil 2b). Isıl işlem görmüş Ni-B-HT kaplamalarda ise termal gerilmeler nedeniyle tane sınırlarında çatlaklar oluştuğu gözlenmiştir (Şekil 2c).

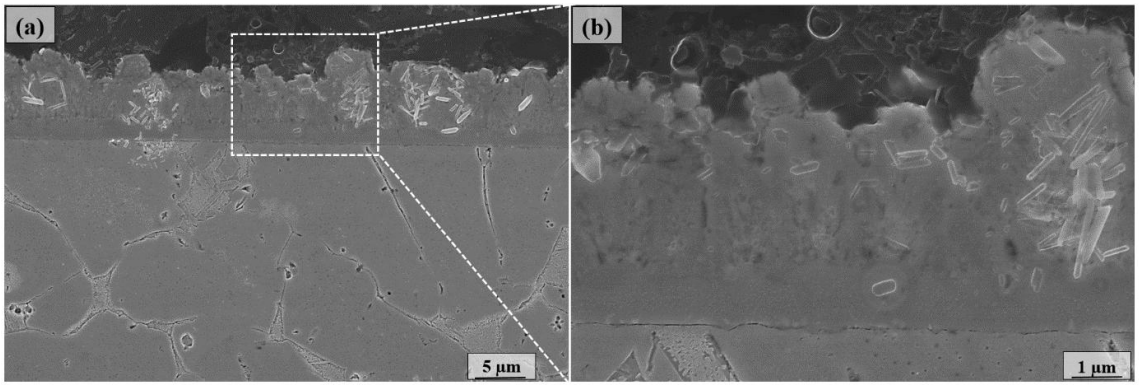


Şekil 2 (a-c) sırasıyla Ni-P, Ni-B ve Ni-B-HT kaplamalara ait yüzey SEM görüntüleri

Kaplama kalınlığı ve tabaka yapısı, alan emisyonlu taramalı elektron mikroskobu (FESEM) görüntüleriyle analiz edilmiştir. Şekil 3 (a-b)'de, Ni-P/Ni-B dubleks kaplamalı numunelerde altlık malzeme (MABCU4), Ni-P ve Ni-B tabakalarının net biçimde ayrıldığı görülmüştür. Altlık malzemede 3 farklı bölge mevcuttur. Mangan alüminyum bronzunun katılaşması esnasında ilk olarak içerisinde Mn, Al, ve alaşımda bulunan diğer elementlerin, özellikle nikel, çözündüğü bakır katı çözeltisine (α) ait çekirdekler oluşarak büyümektedir. Bu esnada sıvı bölgesi Cu bakımından fakirleşmekte, alaşım elementi miktarı bakımdından ise zenginleşmektedir. Sonrasında bakır bakımından zengin ikinci faz β oluşum göstermekte ve son olarak alaşım içerisinde bulunan Fe, Mn ve Ni çökelti formuna benzer yapıda κ bileşiklerini oluşturmaktadır.

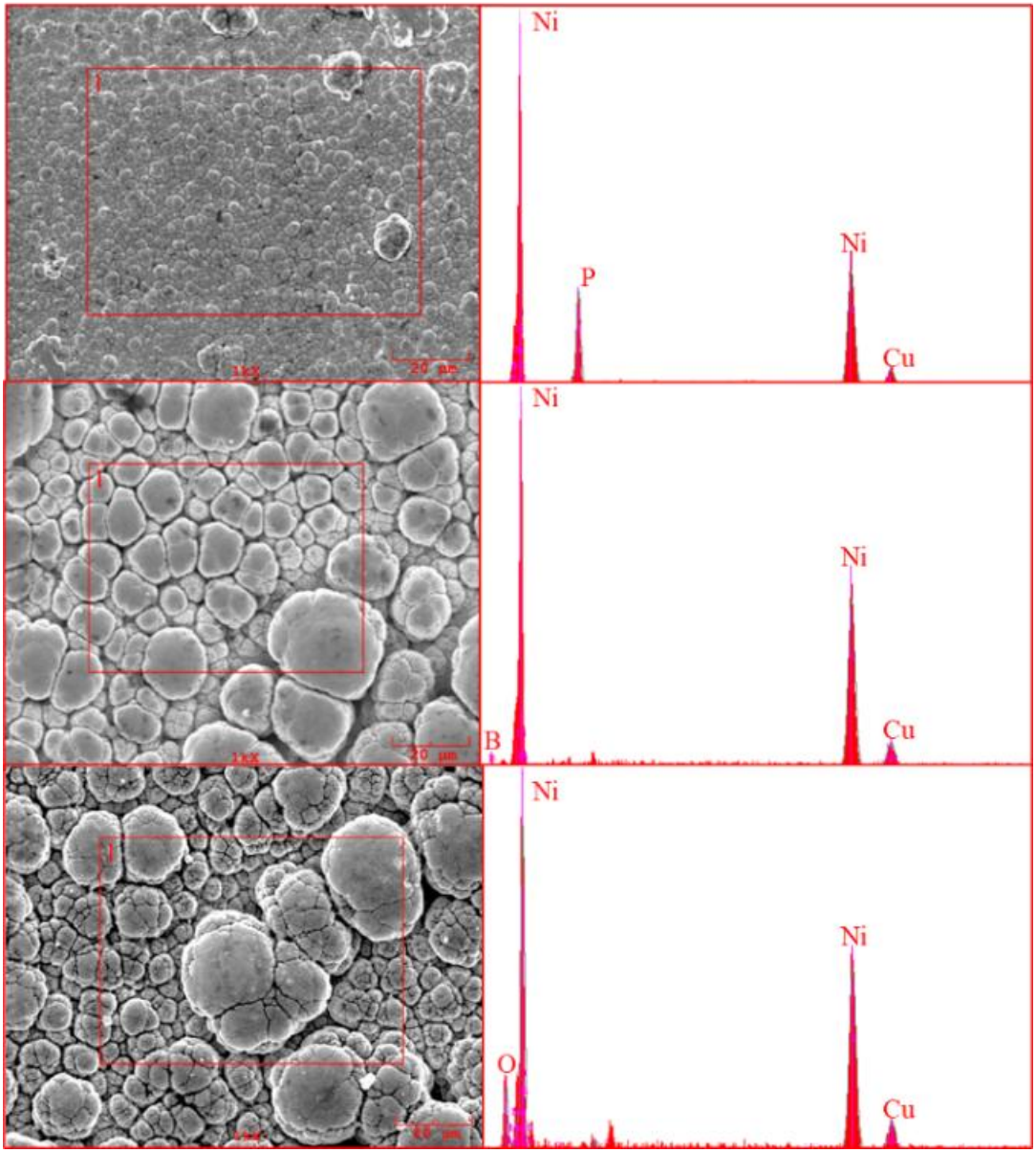
Akımsız nikel kaplamaların büyümesi ve birikmesi iletken yüzeylerde mümkün olmaktadır. MABCU4 için β ve κ bölgelerinin intermetalik karakterli ve yalıtkan olması nedeniyle homojen bir kaplama birikmesi mümkün olmamaktadır. Ni-P kaplama işlemi öncesi yapılan hassaslaştırma ve aktivasyon işlemleri ile yalıtkan bölgelere gümüş iyonları doplanmış ve Ni-P kaplamanın homojen bir şekilde birikmesi sağlanmıştır. Ni-P, Ni-B kaplamara göre daha yüksek korozyon dayanımına sahiptir. Ayrıca, altlık malzeme ile Ni-B kaplama arasında bir bağ tabaka görevi üstelenerek yapışma ve birikme verimliliğini arttırmaktadır. Ancak biriken tabakanın aşırı kalınlaşması kaplamanın yüzeyden ayrılmasına neden olmaktadır. Bu nedenle çalışmalarda genellikle 2-5 µm kalınlıklarda biriktirilmektedir. Bu çalışmada ise tabaka kalınlığı yaklaşık 3 µm olmuştur. Ni-P tabakası üzerinde daha düzensiz bir biçimde Ni-B

birikimi gerçekleşmiştir. Bu tabaka tüy-şeklinde büyümüş olup ara bölgelerdeki boşluklar belirgin şekilde görülmüş ve kalınlık ise yaklaşık 10 µm bulunmuştur.



Şekil 3 (a-b) Ni-P/Ni-B kaplamaya ait farklı büyütmelerde FESEM görüntüleri

Enerji dağılımlı X-ışını spektroskopisi (EDS) analizi ile kaplama yüzeylerinin yarı kantitatif kimyasal bileşimi belirlenmiştir. Ni-P, Ni-B ve Ni-B-HT kaplamaların kimyasal analizleri SEM yüzey görüntüleri ile entegre EDS aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Ni-P kaplamaya ait EDS analiz sonuçlarında yapıda Ni ve P pikleri belirgin şekilde görülmekte olup kaplamanın başarılı bir şekilde gerçekleştiğini göstermiştir. Ayrıca yapıda Cu'a ait bir pik de görülmekte olup, XRD analizlerinde de bahsedildiği üzere, yapıdaki boşluklar ve altlık malzemeden alınan sinyallere bağlı olmuştur (Şekil 3a). Ni-B kaplama için de yapıda Ni ve Cu pikleri mevcut olup, B piki de görülebilmiştir (Şekil 3b). Ayrıca yapıda düşük şiddette başka pikler de mevcut olup, bunların kaplama banyosu bileşenlerine bağlı olarak (S ve Na) oluştuğu düşünülmektedir. Ni-B kaplamaya ısıl işlem uygulanarak üretilen Ni-B-HT kaplamada Ni-B numunesinden farklı şekilde oksijen pikine rastlanmış olup, bu pikin ısıl işlem esnasında gerçekleşen oksitlenmeye bağlı olarak oluşmuştur.



Şekil 4 (a-c) Sırasıyla Ni-P, Ni-B ve Ni-B-HT kaplama yüzeylerinden alınan EDS analizleri

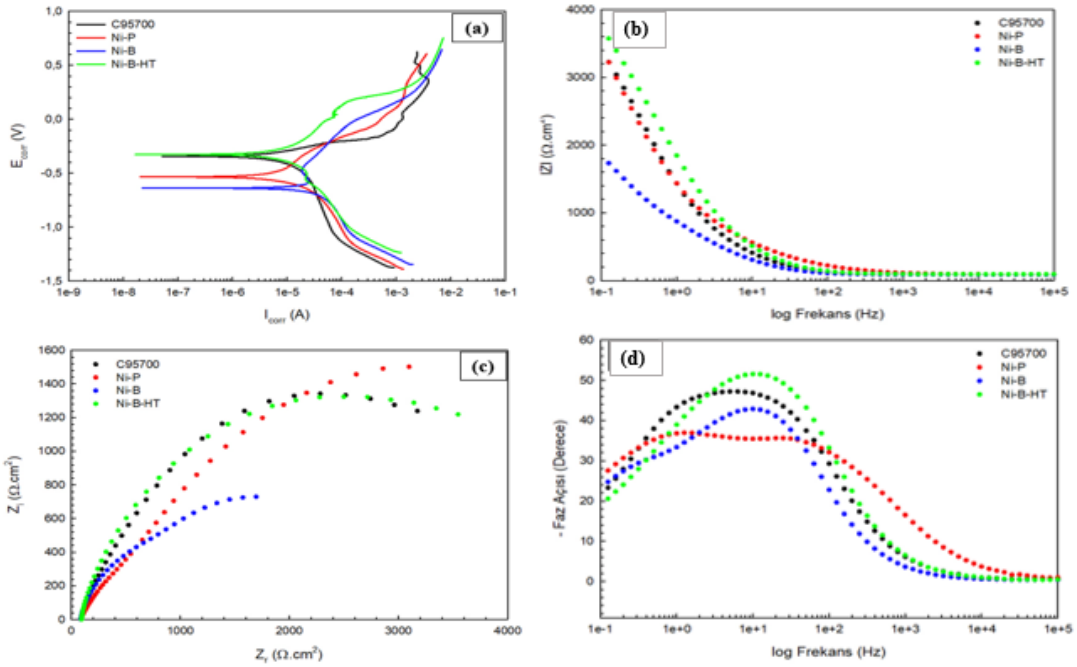
MABCU4, Ni-P, Ni-B ve Ni-B-HT kaplamaların korozyon özellikleri; 0,5 M NaCl içeren sulu korozif ortam koşulunda potansiyodinamik polarizasyon (PP) ve elektrokimyasal empedans spektroskopisi (EIS) yöntemleri kullanılarak incelenmiştir. Potansiyodinamik polarizasyon analiz sonuçlarına göre (Şekil 5a), altlık alaşımın korozyon potansiyeli (E_{corr}) yaklaşık -0.35 V olarak ölçülmüştür. Yaklaşık 0, 0,30 ve 0.50V E_{corr} için hafif pasifleşme eğilimi görülmüştür. Ni-P kaplamanın E_{corr} değeri altlık alaşımına göre daha negatif bir potansiyele kaymış (-0.60 V) ancak pasifleşme davranışı gözlenmemiştir. Ni-B kaplama en düşük E_{corr} değerine sahip olup (yaklaşık -0,70V) bu kaplama için yaklaşık -0,60V değerinde pasifleşme gerçekleşerek korozyon akımı (I_{corr}) $4x10^{-4}$A'den $2x10^{-4}$ A değerine düşmüş ve böylece korozyon hızı değerinin belirtilen aralıkta yaklaşık %50 azaldığı görülmüştür. Isıl işlem görmüş Ni-B-HT kaplama ise altlık alaşım ile benzer E_{corr} değerleri vermiş ve yaklaşık 0.05V E_{corr} değerinde oyuklanma potansiyeli tespit edilmiştir. Bütün alaşım ve kaplamalar için pasifleşme ve

oyuklanma görülmesi korozyon hızının tespitini engellemektedir. Bu nedenle korozyon hızı kıyaslaması için EIS incelemeleri ilave bilgiler vermiştir.

MABCU4, Ni-P, Ni-B ve Ni-B-HT kaplamalara ait 0.1 M sulu NaCl ortamı için EIS sonuçları Şekil.5.(b-d)'de verilmiştir. EIS Bode şiddet eğrilerine göre Şekil.5c' de düşük frekans için bütün numunelerin şiddet değeri neredeyse aynı olmuştur. Yüksek frekanslar için en yüksek şiddet değeri Ni-B-HT'ye ait olup, Ni-P ve MABCU4 için birbiri ile neredeyse aynı ve en düşük değer ise Ni-B kaplamaya ait bulunmuştur.

Şekil.5b'de verilen Bode faz açısı eğrilerine göre altlık alaşımı tek bir tepe noktaya sahip olup çözünmenin yük kontrollü olarak gerçekleştiği söylenebilmiştir. Ni-P kaplamanın grafiği incelendiğinde; iki farklı tepe noktası mevcut olup bu durum çözünmede iki farklı reaksiyonun etkili olduğunu göstermiştir. Korozyon testleri esnasında önce Ni-P kaplama çözünmeye uğramış ve sonrasında altlık malzeme olan MABCU4 alaşımı ile korozif sıvının teması bu iki pikin oluşumuna neden olabilmiştir. Ni-B kaplama için Ni-P kaplama ile benzer bir durum söz konusu olup, Ni ve Ni-P katmanları ile temas iki tepe oluşumunu sağlamış olabilir. Ni-B-HT kaplama için de tek bir tepe noktası mevcuttur. Ni-B kaplamaya uygulanan ısıl işlem kaplama tabakasının çözünmeye dayanımını arttırarak Ni-P katmanı ile teması engellemiştir.

Şekil 5d' de numunelere ait Nyquist eğrileri verilmiştir. Ni-B hariç diğer numuneler için birbirine benzer tek bir yarım yaydan oluşan loblar oluşmuştur. Ni-B için ise iki yarım yay mevcuttur. Yay çapları korozyon dayanımı ile ilgili önemli bilgiler verebilmektedir. Altlık alaşımı ve Ni-B-HT için yay çapları neredeyse birbirinin aynısıdır. En yüksek yay çapına Ni-P sahipken en düşük Ni-B kaplamanındır. Sonuç olarak Ni-B kaplama hariç diğer numunelerin korozyon hızlarının neredeyse birbirine eşit olduğunu söylenebilmiştir.



Şekil 5 (a-d) MABCU4, Ni-P, Ni-B ve Ni-B-HT kaplamalara ait (a) potansiyodinamik polarizasyon, (b) Bode faz açısı, (c) Bode şiddet ve (d) Nyquist eğrileri

SONUÇ

Bu çalışmada, Manganez Alüminyum Bronz-MABCU4 (UNS C95700) alaşımı üzerine uygulanan akımsız Ni-P/Ni-B dubleks kaplamaların yapısal, morfolojik ve elektrokimyasal korozyon davranışları sistematik olarak incelenmiştir.

Yapısal karakterizasyonlar sonucunda, Ni-P kaplamanın amorf/nano-kristalin özellikler taşıdığı ve ince tabaka yapısı nedeniyle altlık etkisinin XRD analizlerinde belirgin şekilde izlendiği görülmüştür. Ni-B kaplama ile oluşturulan dubleks yapının kalınlık ve yoğunluk açısından daha gelişmiş bir yapı sunduğu, 400 °C'de gerçekleştirilen ısıl işlem sonrası ise Ni_3B ve Ni_3B_4 gibi sert borür fazlarının oluştuğu tespit edilmiştir. Bu kristal fazlar, kaplamanın mekanik dayanımı ve korozyon direnci üzerinde doğrudan etkili olmaktadır.

Morfolojik analizlerde, tüm kaplamalarda tipik "karnabahar" yapısının hâkim olduğu, ancak ısıl işlem sonrası Ni-B-HT kaplamalarda termal gerilmeler nedeniyle mikroskopik çatlakların oluştuğu gözlemlenmiştir. Dubleks yapının, özellikle altlık yüzeyindeki yalıtkan fazlardan kaynaklanan kaplama zorluklarının Ni-P ara tabakası ile minimize edildiği ve böylece Ni-B tabakasının daha bütünlüklü bir şekilde biriktiği anlaşılmıştır.

Sonuç olarak, akımsız Ni-P/Ni-B dubleks kaplama yöntemi, MABCU4 gibi endüstriyel öneme sahip alaşımların yüzey özelliklerini iyileştirmede etkili bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. ELde edilen bulgular, dubleks kaplamaların özellikle denizcilik, pompa/mil sistemleri ve korozyonun kritik olduğu uygulamalarda potansiyel kullanım alanlarını desteklemektedir.

KAYNAKLAR

1. K.A. Chandler, Ferrous alloys, in: Marine and Offshore Corrosion, Butterworth-Heinemann, 1985, pp. 94–115.

2. J. Sander, L. Kirmaier, M. Manea, D. Shchukin, E. Skorb, Mechanism of protection and properties of organic coatings, in: Anticorrosive Coatings, Vinventz Network, Hanover, Germany, 2010, pp. 111–126.

3. K.A. Chandler, Marine environments, in: Marine and Offshore Corrosion, Butterworth-Heinemann, 1985, pp. 38–50.

4. Basumatary, J. (2017). Cavitation Erosion-Corrosion in Marine Propeller Materials. Thesis for The Degree of Doctor of Philosophy, University of Southampton, Southampton.

5. Yebra, D.M., Kiil, S., Dam-Johansen, K. (2004). Antifouling technology—past, present and future steps towards efficient and environmentally friendly antifouling coatings, Prog. Org. Coat. 50 (2), 75–104, https://doi.org/10.1016/j.porgcoat.2003.06.001.

6.E. Bowman , G. Koch , J. Varney , N. Thompson , O. Moghissi , M. Gould , J. Paye Korozyon teknolojileri çalışmasının önlenmesi, uygulanması ve ekonomisine ilişkin uluslararası önlemler NACE Uluslararası (2016) , s.1-216

7. Tini, S. C., & Zeren, A. (2019). Tipik Bir Korvet Savaş Gemisi Gövde Kapağının Eş Zamanlı Mühendislik Yöntemi ile Montaja ve Bakıma Uygun Tasarımı, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 575308.

8. Ekinci, S. (2007). Gemi Pervane Yüzeyinde Tabaka Kavitasyonunun Sayısal Olarak İncelenmesi Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 201207.

9. Marine propeller market size, share, industry analysis, and regional forecast, 2022-2029," FBI103074, https://www.fortunebusinessinsights.com/marine-propeller-market-103074, (Ziyaret Tarihi: 12 Mayıs 2025).

10. Macken, P. J., & Smith, A. A. (1966). The Aluminum Bronzes-Properties And Production Processes (2nd ed.). London: Copper Development Association.

11. Fonlupt, S., Bayle, B., Delafosse, D., & Heuze, J. L. (2005). Role of Second Phases in The Stress Corrosion Cracking of A Nickel-Aluminum Bronze in Saline Water. Corrosion Science, 47(11), s. 2792-2806.

12. Yılmaz, S.Ü. (2019). Ni-B Akımsız Kaplamalarda Bor Konsantrasyonunun Optimizasyonu Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği, Sakarya, 553124.

13. Yıldıran Avcu, Yasemin. "Elektroless Nikel Fosfor Kaplama ile Manganez Alüminyum Bronz Alaşımlarının (MAB-Cu4) Korozyon Özelliklerinin İyileştirilmesi". Journal of Advances in Manufacturing Engineering, cilt 5, sayı 1, 2024, s. 15-20.

14. Shajari, Y., Alizadeh, A., Seyedraoufi, Z. S., Razavi, S. H., & Shamakhi, H. (2019). The effect of heat treatment on wear characteristics of nanostructure Ni–B coating on marine bronze. Materials Research Express, 6(10), Article 105040. [CrossRef]

THE EFFICACY OF MACHINE LEARNING (ML) APPLICATIONS IN HEALTHCARE INDUSTRIES: EVOLVING FROM TRADITIONAL METHODS TO CONVENTIONAL APPROACHES

[1]Moses Adeolu AGOI
Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.
ORCID ID: 0000-0002-8910-2876

[2]Samuel Olayiwola AJAGA
Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.

[3]Solomon Abraham UKPANAH
Lagos State University of Education, Lagos Nigeria.

[4]Oluwanifemi Opeyemi AGOI
Obafemi Awolowo University, Osun Nigeria.
oluwanifemiagoi@gmail.com, +2348029613397

Abstract
In recent years, machine learning (ML) applications in healthcare has gained significant traction, especially in diagnosing diseases using extensive medical databases (Mahmood & Mohsin, 2021). Healthcare organizations are increasingly utilizing these technologies for early disease detection and enhancing diagnostic accuracy as machine learning methodologies have demonstrated remarkable potential in monitoring patients' vital signs and predicting health conditions. Traditional methods of health data analysis rely mainly on storing patient information and applying learning techniques to uncover critical disease-associated factors (*Qin et al.,* 2020). Contemporary approaches, such as artificial neural networks (ANN) and fuzzy logic systems have been instrumental in advancing these capabilities. This paper is a document review on the significance of machine learning applications in healthcare industries. The paper discussed the major areas of application of machine learning in healthcare systems. The paper discussion also contains some of the impact and drawbacks of machine learning techniques in healthcare systems. In order to collect useful data for the paper write-up, online Google form questionnaire instrument was used to gather responses from respondents which were subjected to reliability analysis. Conclusively, the paper affirmed that while machine learning has been shown to outperform traditional methods in predictive accuracy, its application have demonstrated remarkable potential in providing timely insights, enabling preventive measures and personalized care strategies.

Keyword: Machine Learning Applications, Healthcare Systems.

INTRODUCTION

Machine Learning (ML) is a subset of Artificial Intelligence (AI) that enables systems to learn and improve from data without explicit programming. ML applications can identify patterns, make predictions, and automate decision-making processes. This technology has pivoted its way into various domains, including healthcare, finance, transportation, and marketing, due to its ability to process massive datasets effectively and derive actionable insights. In healthcare, ML have demonstrated remarkable potential in monitoring patients' vital signs and predicting health conditions. ML applications in healthcare extends across diverse domains, including medical imaging, natural language processing for medical documentation, and genetic data analysis. These applications are primarily focus on diagnosis, detection, and prediction. ML algorithms are essentially used to predict health status, addressing the complexities of difficult health conditions and improving quality-of-life outcomes. ML algorithms are particularly effective in identifying patterns in healthcare data that might not be immediately apparent through traditional methods.

RELATED LITERATURE

Machine learning (ML) has gained significant attention in healthcare due to its ability to handle large volumes of complex data and learn from it in order to make accurate predictions. Monica (2023) highlighted the increasing enthusiasm within the biomedical research community for using ML to enhance health outcomes. Advanced ML techniques excel at identifying intricate, nonlinear relationships between variables, making them well-suited for complex predictive tasks (*Qin et al.,* 2020). Johnson et al. (2019) used machine learning algorithms to predict the risk of cardiovascular diseases. Okwuosa et al. (2020) explored the use of machine learning models to predict hypertension, finding that these models could identify at-risk individuals with high accuracy. Fitzpatrick et al. (2021) developed an algorithm that could predict the onset of diabetes in patients, integrating data from electronic health records (EHR), including lab results, vital signs, and medication adherence. Zöller & Huber (2021) applied AutoML (Automated Machine Learning) frameworks to identify the most effective health promotion. Their findings informed the allocation of resources to programs such as vaccination campaigns, nutrition education, and chronic disease management.

Roles of Machine Learning in Healthcare Systems

Artificial intelligence (AI) and machine learning (ML) are central to predictive healthcare, driving the development of sophisticated models capable of identifying patterns and making accurate predictions from complex datasets. AI-powered tools, such as natural language processing (NLP) systems, can extract valuable information from unstructured data sources like clinical notes and health records, enhancing the robustness of predictive models (*Xu et al.*, 2023). ML-driven decision support systems can assist clinicians in making informed decisions about treatment plans and

resource allocation, thereby improving the quality of care for elderly patients. The integration of geographic information systems (GIS) has also proven to be a valuable technological enabler, particularly for addressing environmental and spatial factors that influence health. GIS tools are used to map disease prevalence, healthcare accessibility, and environmental risks, providing insights that inform targeted interventions. GIS-based analysis has been used to identify areas with limited access to healthcare facilities, enabling policymakers to prioritize resource allocation and improve service delivery (Zöller & Huber, 2021).

Machine Learning Algorithms and its Application in Healthcare

Machine learning algorithms are increasingly used in healthcare to identify patterns, analyze data, and make predictions to improve diagnostics, treatment, and patient care. Some of these algorithms and their applications are listed as follows:-

1. Regression-Based Models:
   Regression models are widely used in predictive healthcare due to their interpretability and simplicity. Logistic regression is commonly applied for binary outcomes, such as predicting the presence or absence of a disease. Linear regression is suited for continuous outcomes, like predicting healthcare costs or hospital length of stay. Advanced variations like Lasso and Ridge regression add regularization techniques to address multicollinearity and improve model generalization (*James et al.*, 2021).
2. Decision Trees and Ensemble Methods:
   Decision tree algorithms, including Random Forests and Gradient Boosting Machines, are robust tools in predictive modelling. They can handle complex, non-linear relationships in data and are particularly effective when feature importance is a critical outcome. Random Forests use a combination of decision trees to enhance predictive performance and reduce overfitting, while Gradient Boosting Machines iteratively improve predictions by minimizing error at each step (Chen & Guestrin, 2020).
3. Neural Networks and Deep Learning:
   Artificial Neural Networks (ANNs) and their deep learning counterparts have shown significant promise in healthcare. These models excel at capturing intricate patterns in large, unstructured datasets like medical images, electronic health records (EHRs), and sensor data. Convolutional Neural Networks (CNNs) are particularly effective for image-based tasks, such as detecting fractures or skin conditions, while Recurrent Neural Networks (RNNs) are used for sequential data, like monitoring disease progression (Goodfellow *et al.*, 2019).
4. Bayesian Models:
   Bayesian frameworks incorporate prior knowledge with observed data to make probabilistic predictions. They are particularly useful in healthcare settings where uncertainty is inherent. Bayesian networks can model complex dependencies among variables, making them valuable for understanding the interplay between socioeconomic, demographic, and health factors in elderly populations (Koller & Friedman, 2020).
5. Support Vector Machines (SVMs):

SVMs are effective for classification problems, especially when the data is high-dimensional. They use kernel functions to handle non-linear relationships, making them suitable for applications such as disease classification and risk prediction. However, SVMs are computationally intensive and may not scale well with large datasets (Noble, 2020).

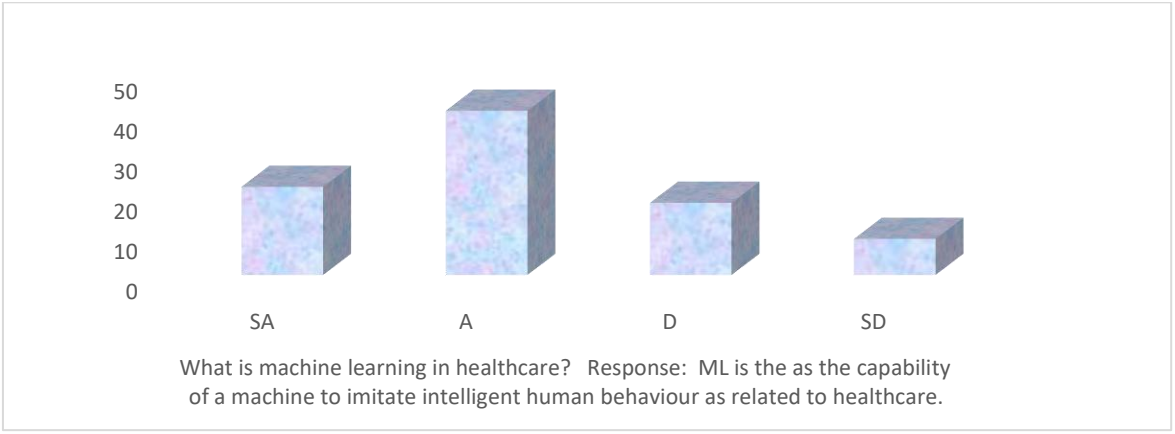
6. Hybrid and Multi-Model Approaches:
   Hybrid models combine the strengths of multiple algorithms to improve predictive accuracy. For instance, combining deep learning with Random Forests or Bayesian frameworks can provide robust predictions while maintaining interpretability. Multi-model approaches have been increasingly adopted to address the complexity of healthcare data and ensure reliability (*Choi et al.*, 2022).

MATERIALS AND METHODS

This paper adopts a quantitative survey approach. The researcher formulated useful research question on machine learning applications in healthcare, selecting vital data considered, choose and train machine learning models, and evaluate the models' performance in specific areas of healthcare using quantitative metrics. The selection criteria prioritized credibility of sources, and in- depth analysis of ML applications in healthcare to ensure a comprehensive review. In order to facilitate easy data collection, copies of formulated questions were administered to respondents using online Google form questionnaire instrument by experts. The responses gathered were subjected to Cronbach's alpha reliability analysis. The result of 0.811 gave a good reliability index of the instrument. The entire exercise took place within the space of thirty-nine days (39) before completion.

RESULT AND DISCUSSION

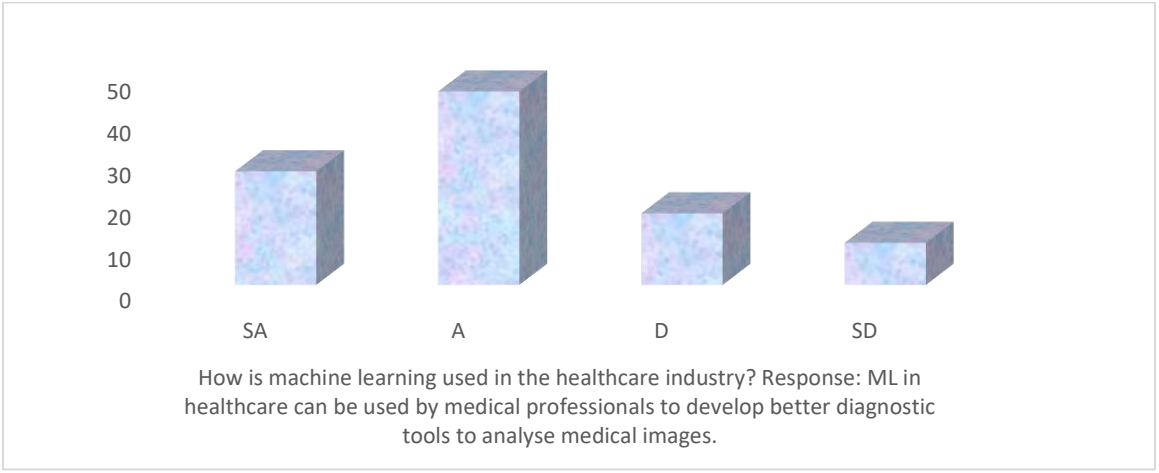
Fig.1: Chat Analysis



The graph plotted in figure 1 shows that a very large amount of correspondents are were able to express their understanding about machine learning as related to healthcare. Most of the respondents explained that machine learning is a subfield of artificial intelligence, where machines are able to imitate the intelligence or behavior of humans in attending on issues related to healthcare. According to the respondents, artificial intelligence systems are essentially used to

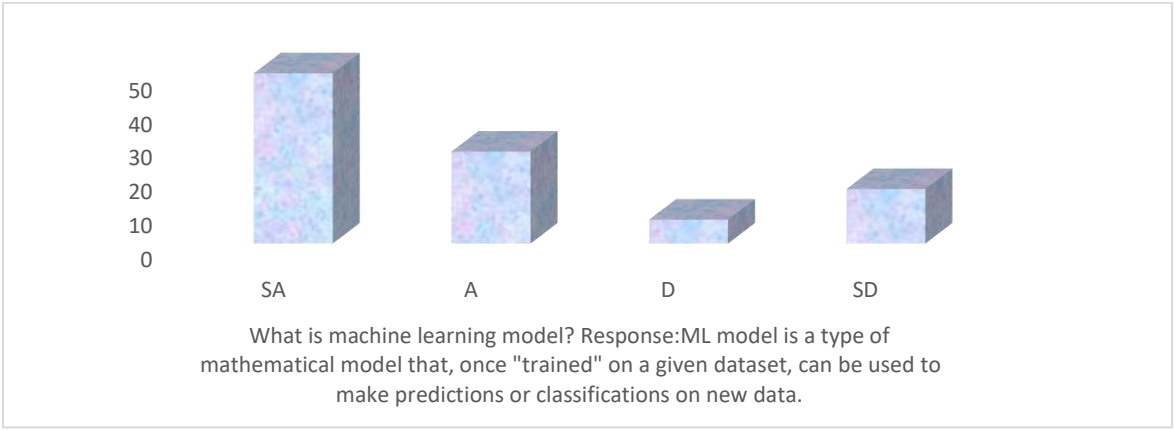
carry out complex activities in ways or approaches peculiar to humans in solving health related problems. The respondents added that machine relies on the collection of patient data learning in healthcare. More so, machine learning algorithms can analyze vast patient datasets to identify patterns and predict outcomes, helping healthcare providers make more informed decisions. i.e., machine learning algorithms can discover patterns in data sets that allow medical professionals to identify new diseases and predict treatment outcomes. Inferably, machine learning is revolutionizing healthcare, offering numerous benefits from early disease detection to personalized treatment and improved operational efficiency.

Fig.2: Chat Analysis



The graph plotted in figure 2 signifies that majority of the respondents confirmed that machine learning can be used by medical professionals to develop better diagnostic tools to analyze medical images in healthcare. According to the respondent, machine learning systems can help clinicians make better decisions by providing them with insights derived from vast datasets. The respondents gave an example, of the use of machine learning algorithm in medical imaging, such as X-rays or MRI scans using pattern recognition to look for patterns that indicate a particular disease.

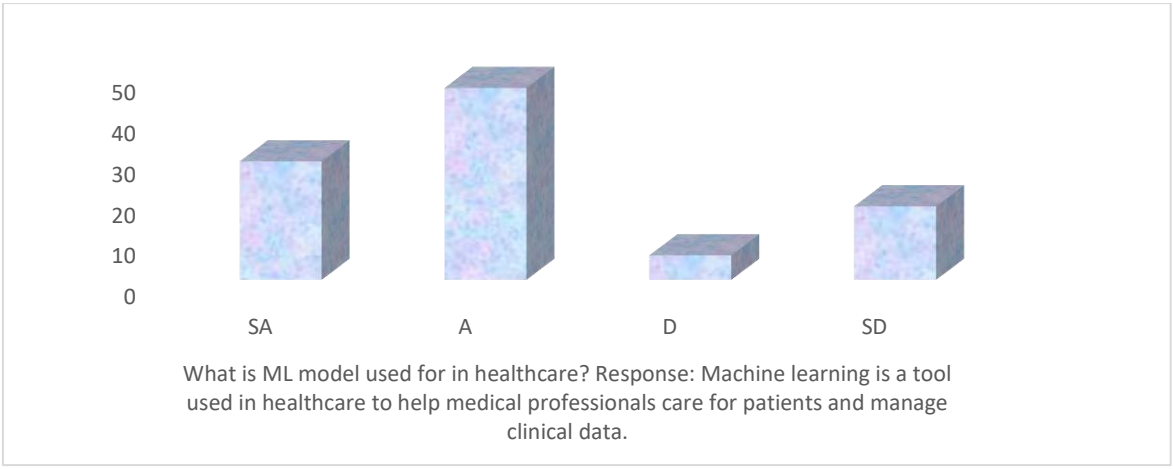
Fig.3: Chat Analysis



The graph plotted in figure 3 indicate that a greater amount of respondents acknowledged machine learning model is a type of mathematical model that is trained on a given data to recognize patterns

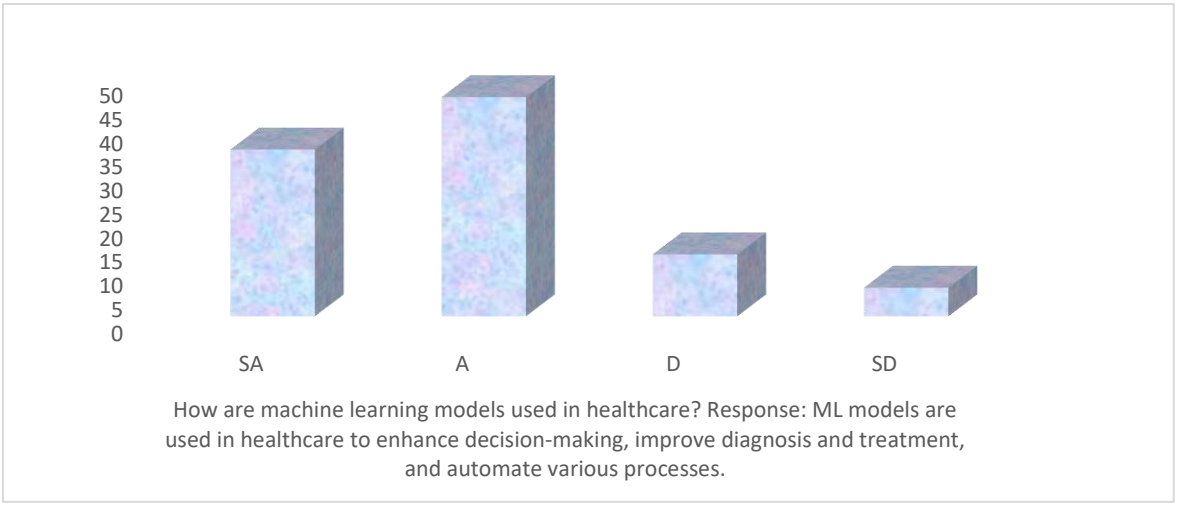
or make predictions or classifications on new data. According to the respondents, machine learning models are created by using machine learning algorithms, which are trained on data, whether labeled, unlabeled, or mixed, to learn from existing samples. The respondents explained that this training process allows the model to refine its internal parameters and improve its accuracy in making predictions or classifications on new, unseen data.

Fig.4: Chat Analysis



The graph plotted in figure 4 reveals that a higher number of the respondents inferred that machine learning models are utilized in healthcare for analyzing large datasets, identify patterns, and predict outcomes, ultimately improving patient care. This includes enhancing diagnostics, personalizing treatment plans, predicting disease onset and progression, and streamlining administrative tasks. Machine learning algorithms are also useful in drug discovery and development, making the process more efficient and cost-effective.

Fig.5: Chat Analysis



The graph plotted in figure 5 depicts that most of the respondents agree with the statement that machine learning models are widely used in healthcare to enhance decision-making, improve diagnosis and treatment, and automate various processes, ultimately leading to better patient outcomes and more efficient healthcare systems. The respondents affirmed that machine learning

models are essentially used to analyze vast datasets to identify patterns, predict disease progression, and personalize treatments in healthcare.

CONCLUSION

This paper explored machine learning (ML) applications in healthcare industries. It discusses the role of ML in healthcare systems, machine Learning algorithms, approaches, and applications. The paper asserted that the integration of ML techniques into healthcare has been shown to outperform traditional methods in predictive accuracy, and have demonstrated remarkable potential in providing timely insights, enabling preventive measures and personalized care strategies, leading to significant advancements in healthcare settings. Conclusively, the paper affirmed that ML in healthcare has the potential to revolutionize patient care, improve treatment outcomes, and optimize healthcare operations.

REFERENCE LIST

Chen, J. H., & Asch, S. M. (2017). Machine Learning and Prediction in Medicine. The New England Journal of Medicine. Vol. 376. Pp. 1182-1184.

Fitzpatrick, T., Doe, A., & Hamilton, M. (2021). A Predictive Model for Elderly Diabetes Management: A Machine Learning Approach. Journal of Geriatric Care. Vol. 15(2). Pp. 150-160.

James, P., Wang, L., & Chen, Y. (2023). Applications of Predictive Modeling in Elderly Care: A Global Perspective. Journal of Healthcare Analytics. Vol. 12(1). Pp. 45-60.

Johnson, S., Hall, S., & Clark, R. (2019). Predicting Cardiovascular Disease Outcomes in Elderly Patients using Machine Learning. Journal of Clinical Cardiology. Vol. 33(6). Pp. 789-799.

Okwuosa, O., Adedayo, M., & Akinlade, E. (2020). Predictive Modeling for Hypertension in Elderly Nigerians. Nigerian Journal of Health Informatics. Pp. 5(4). Pp. 22-30.

Monica M Bertagnolli, (2023). Advancing Health through Artificial Intelligence/Machine Learning: The Critical Importance of Multidisciplinary Collaboration, PNAS Nexus, Vol. 2(12). Pp. 356. https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgad356

Qin, Fang Yu, Lv, Zhe Qi, Wang, Dan Ni, Hu, Bo & Wu, Chao (2020). Health Status Prediction for the Elderly Based on Machine Learning. Archives of Gerontology and Geriatrics. Vol. 90. ISSN 0167-4943 https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104121

UÇUCU KÜL VE CÜRUF TABANLI ALKALİ AKTİVE EDİLMİŞ BETONLARIN KİMYASAL DURABİLİTESİ

CHEMICAL DURABILITY OF FLY ASH AND SLAG-BASED ALKALI ACTIVATED CONCRETES

Assoc. Prof. Anıl NİŞ
İstanbul Gelişim Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Avcılar, İstanbul.
ORCID NO: 0000-0001-9092-8088

Sebahattin Olcay
İstanbul Gelişim Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü, Avcılar, İstanbul.

ÖZET

Yapılan çalışma kapsamında düşük kalsiyum içerikli (F-tipi) uçucu kül ve öğütülmüş granüle yüksek fırın cürufu kullanılarak üretilen alkali aktive edilmiş betonların %5 sülfürik asit ortamında durabilite performansı araştırılmıştır. Bu kapsamda bağlayıcı malzeme olarak, %25 F-tipi uçucu kül ile %75 öğütülmüş granüle yüksek fırın cürufu kullanılmış olup, 400 kg/m^3, 500 kg/m^3 ve 600 kg/m^3 olmak üzere üç farklı bağlayıcı miktarı seçilmiştir. Alkali aktivatör olarak ise sodyum hidroksit ile sodyum silikat 1/2.5 oranında kullanılmış olup, 14 M sodyum hidroksit molaritesi seçilmiştir. Ayrıca 2 farklı alkali aktivatör/bağlayıcı miktarı oranı 0.45 ve 0.55 seçilmiş olup, hem iki farklı alkali aktivatör/bağlayıcı miktarı oranının hem de üç farklı bağlayıcı miktarının %5 sülfürik asit performansı incelenmiştir. Alkali aktive edilmiş betonlarda yeterli işlenebilirliğin elde edilebilmesi amacıyla karışıma bağlayıcı miktarının %7.5 oranında ilave su eklenmiştir. Üretilen alkali aktive edilmiş betonlar 28. gün laboratuvar ortamında kürlendikten sonra %5 sülfürik asite maruz bırakılmış, 120. ve 150. günlerde bozulma ve basınç dayanımı değişimleri incelenmiştir. Elde edilen deney sonuçlarına göre, %5 sülfürik asit sonrasında bağlayıcı miktarının düşmesiyle basınç dayanımının arttığı gözlemlenmiştir. 0.45 alkali aktivatör/bağlayıcıya sahip alkali aktive edilmiş beton numunelerin asit durabilitesi 0.55 alkali aktivatör/bağlayıcıya sahip numunelerin asit durabilitesinden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Sülfürik asit, bağlayıcı miktarı, alkali aktivatör/bağlayıcı miktarı, görsel inceleme, basınç dayanımı.

ABSTRACT

Within the scope of the study, the durability performance of alkali-activated concretes produced with low calcium content (F-type) fly ash and ground granulated blast furnace slag under 5% sulfuric acid environment was investigated. For this aim, 25% F-type fly ash and 75% ground granulated blast furnace slag were used as binder materials, and three different binder contents were selected as 400 kg/m^3, 500 kg/m^3 and 600 kg/m^3. Sodium hydroxide and sodium silicate were used at a ratio of 1/2.5 as alkali activator, and 14 M sodium hydroxide molarity was selected. In addition, two different alkali activator/binder ratios of 0.45 and 0.55 were selected,

and the performance of both two different alkali activator/binder ratios and three different binder amounts against 5% sulfuric acid was investigated. To obtain sufficient workability in alkali activated concretes, additional water was added into the mixture at a rate of 7.5% of the binder content. The alkali-activated concretes were exposed to 5% sulfuric acid after being cured in a laboratory environment for 28 days, and the changes in weight and compressive strength were examined on the 120^{th} and 150^{th} days. Based on the experimental results, it was observed that the compressive strength increased with the decrease in the binder content after 5% sulfuric acid. The obtained results showed that the sulfuric acid durability of alkali-activated concrete samples with 0.45 alkali activator/binder ratio was found higher than the sulfuric acid durability of samples with 0.55 alkali activator/binder ratio.

Keywords: Sulfuric acid, binder amount, alkali activator/binder amount, weight change, compressive strength.

GİRİŞ

Günümüzde dünyanın karşı karşıya olduğu en önemli sorunlardan biri arasında çevre kirliliği yer almaktadır. Endüstriyel ve tarımsal atık malzemelerin veya yan ürünlerin üretim oranı her geçen gün büyük ölçüde artmaktadır. Örnek verilecek olursa, Türkiye'de her yıl yaklaşık on beş milyon ton uçucu kül ve 500 bin tondan fazla öğütülmüş granüle yüksek fırın cürufu üretilmektedir [1]. Bu atıkların uygun şekilde çöp sahalarına atılmasıyla ilgili çevresel endişeler göz önüne alındığında, bu tür malzemelerin yeniden kullanılması küresel çevrenin korunmasına yardımcı olabilir [2]. Araştırmacılar bugüne kadar çevresel endişeleri azaltmak amacıyla beton üretiminde çimento esaslı malzemelerin (cüruf, uçucu kül, silis dumanı vb.) kısmen kullanımına odaklanmışlardır [3]. Beton üretiminde, çimento yerine alternatif yapı malzemesi kullanılarak, hem atık yönetimi hem de doğal kaynakların tükenmesi sorununa bir çözüm sunabilir. Son zamanlarda araştırmacılar çimento esaslı malzemelerin tamamen beton üretiminde kullanmayı hedeflemektedir. Bunun sebeplerinden bazıları ise, çimento üretimi sebebiyle gereken enerji miktarını ve maliyetini azaltmak, geleneksel Portland çimentosu üretimi sonucunda çevreye yayılan karbondioksit oranını azaltmak ve atık maddelerin yeniden kullanılması sonucu sürdürülebilir yapı malzemeleri üretimini teşvik etmektir. Bu amaçlar ile yola çıkarak, araştırmacılar son zamanda çimentosuz, yeni nesil, alkali aktive edilmiş veya geopolimer beton isimli yeni bir beton tipi üzerine araştırmalarını yoğunlaştırmaktadır [4].

Son zamanlarda geleneksel Portland çimentolu beton yerine alkali aktive edilmiş betonların mekanik ve durabilite performansı üzerine çalışmalar artmaktadır. Yapılan bir araştırmada, alkali aktive edilmiş betonların çevre dostu olmalarının yanında daha üstün mekanik özelliklere ve kimyasal dirence sahip olduğu ve geleneksel betona göre daha az sünme ve büzülme gösterdiği rapor edilmiştir [5]. Alkali aktive edilmiş betonlarda bağlayıcı malzemenin seçimi birkaç faktörden etkilenmektedir. Bunlardan bazıları, bağlayıcı malzemenin yerel olarak bulunabilirliği, ekonomik olup olmayışı, kullanım sırasında ısı kürüne ihtiyaç duyup duymaması, dayanım ve durabilite performanslarına etkileri gibi faktörler bağlayıcı malzeme seçimini etkilemektedir. Uçucu kül ile üretilen alkali aktive edilmiş betonlarda dayanım

gelişimi zamanla yavaş gerçekleşmekte ve dolayısıyla hızlı erken dayanım gereken yerlerde ısı kürüne ihtiyaç duyulmaktadır. Öğütülmüş granüle yüksek fırın cürufu ile üretilen betonlarda ise içeriğindeki kalsiyum oksit sebebiyle dayanım artışı hızlı olmakta fakat hızlı priz, yüksek sünme ve büzülme gibi dezavantajları nedeniyle %100 oranlarında kullanımı zor olmaktadır. Bu sebeple, hem uçucu kül hem de cürufun beraber kullanıldığı alkali aktive edilmiş betonlar son zamanlarda daha çok tercih edilmektedir [6].

Alkali aktive edilmiş betonların yapıların inşaasında kullanılabilmesi için gerekli mekanik dayanımın yanısıra üstün dayanıklılık özelliklerine sahip olması gerekmektedir. Alkali aktive edilmiş betonlarda da geleneksel Portland çimentolu betonlarda olduğu gibi betonun durabilitesi, geçirimlilik, çatlak oluşumu ve hacim değişiminden önemli derece etkilenmektedir [7]. Bu da betonun özellikle servis ömürünü olumsuz olarak etkilemektedir. Yapılan bir araştırmada [8], alkali aktive edilmiş betonların deniz suyu koşullarına, sodyum sülfat ve magnezyum sülfat saldırılarına karşı geleneksel Portland çimentolu betonlara nazaran daha iyi performans gösterdiği rapor edilmiştir. Başka bir çalışmada ise farklı betonların %5 sülfürik asit performansları incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, alkali aktive edilmiş betonların %5 sülfürik asite karşı gösterdiği direncin, geleneksel Portland çimentosu ile üretilmiş betonlara nazaran daha yüksek olduğu rapor edilmiştir [9]. Yine başka bir çalışmada farklı kimyasal ortamlarda (%5 sülfürik asit, %5 magnezyum sülfat, %3.5 deniz suyu) alkali aktive edilmiş betonlar ile geleneksel Portland çimentolu betonların performansı mukayese edilmiştir. Elde edilen deney sonuçlara göre, %5 sülfürik asit etkisi sonrasında alkali aktive edilmiş betonlardaki hem ağırlık kaybı hem de basınç dayanımı kaybı geleneksel Portland çimentolu betonlara nispete daha az bulunmuştur. Benzer şekilde, alkali aktive edilmiş betonların hem magnesyum sülfat hem de deniz suyu ortamlarındaki kimyasal durabilite performansı geleneksel Portland çimentolu betonlara nazaran daha üstün bulunmuştur. Elde edilen sonuçlar neticesinde %5 sülfürik asit etkisinin diğer magnezyum sülfat ve deniz suyu etkilerinden betonu daha çok aşındırdığını ve bozduğunu belirtmişlerdir. Sonuç olarak ise araştırmacılar alkali aktive edilmiş betonların kimyasal durabilite performanslarının çok iyi olduğunu ve yapıların inşaasında geleneksel Portland çimentosu yerine kullanılabileceğini rapor etmişlerdir [10].

Yapılan bu çalışma kapsamında da iki farklı alkali aktivatör/bağlayıcı miktarı oranının (0.45 ve 0.55) ve üç farklı bağlayıcı miktarının (400 kg/m^3, 500 kg/m^3 ve 600 kg/m^3) %5 sülfürik asit etkisinde alkali aktive edilmiş betonların kimyasal durabilite performanslarını ne derecede etkilediği araştırılmıştır. Bu amaçla, alkali aktive edilmiş betonlardaki işlenebilirliğin akıcı olarak seçilip, tüm betonlarda aynı işlenebilirlik elde edilebilmesi amacıyla bağlayıcı miktarının %7.5 oranında karışıma ilave su eklenmiştir. Benzer işlenebilirlik değeri ile üretilen alkali aktive edilmiş betonların %5 sülfürik asit etkisi sonrasında 120. gün ve 150. günde performansları değerlendirilmiştir.

MALZEME VE YÖNTEM

Yapılan çalışmada alkali aktive edilmiş betonlar üretilirken toplam bağlayıcının %25'i oranında F-tipi uçucu kül ve %75'i oranında öğütülmüş granüle yüksek fırın cürufu kullanılmıştır. Alkali

aktivatör olarak ise sodyum hidroksit (NaOH) ve sodyum silikat (Na_2SiO_3) kullanılmış ve sodyum hidroksit/sodyum silikat oranı olarak ise 1/2.5 seçilmiştir. Yoğunluğu 1.39 g/cm^3 olan sodyum silikat (SiO_2/Na_2O:2) sıvı olarak, sodyum hidroksit ise %98 saflıkta katı olarak yerel bir kimya marketinden temin edilmiştir. Sodyum hidroksit molaritesi olarak ise 14 M seçilmiştir. İnce agrega olarak kum ve kırma kum, kaba agrega olarak ise No I (4-8 mm) ve No II (8-16 mm) agregalar kullanılmıştır. Tablo 1'de F-tipi uçucu kül ile yüksek fırın cürufunun fiziksel ve kimyasal özellikleri verilmiştir. Kimyasal katkı olarak ise polikarboksilik esaslı bir akışkanlaştırıcı kullanılmıştır. Alkali aktive edilmiş betonlarda hem alkalizasyonu hem de işlenebilirliği artırmak için ilave su kullanımı daha önce yapılan çalışmada da kullanılmıştır [11]. Bu çalışmada da benzer şekilde ilave su kullanılmış olup, ilave su miktarı toplam bağlayıcı malzemenin %7.5'i olacak şekilde seçilmiştir.

Tablo 1. F-tipi uçucu kül ve yüksek fırın cürufunun fiziksel ve kimyasal özellikleri

Kimyasal yapı	**Uçucu kül**	**Cüruf**
Kalsiyum oksit (%)	2.10	37.25
Silisyum dioksit (%)	54.76	38.37
Alüminyum oksit (%)	25.26	11.89
Demir oksit (%)	6.28	1.05
Magnezyum oksit (%)	2.08	8.13
Kükürt trioksit (%)	0.20	0.38
Potasyum oksit (%)	4.04	1.28
Sodyum oksit (%)	0.38	0.28
Kızdırma kaybı (%)	3.3	0
Özgül ağırlık (gr/cm^3)	2.13	2.93
Özgül Yüzey (cm^2/gr)	3870	4320

Numuneler isimlendirilirken bağlayıcı malzemelerin yüzdesine göre isimlendirme yapılmıştır. S75FA25 numunesi olarak isimlendirilen geopolimer betonda, ilk S75 terimi %75 öğütülmüş granüle yüksek fırın cürufunu, ikinci FA25 terimi ise %25 F-tipi uçucu külü temsil etmektedir. Bağlayıcı miktarları olarak 400 kg/m^3, 500 kg/m^3 ve 600 kg/m^3, alkali aktivatör/bağlayıcı miktarı oranı olarak ise 0.45 ve 0.55 seçilmiştir. Tablo 2'de S75FA25 geopolimer betonlardan alkali aktivatör/bağlayıcı oranı 0.45 olanların malzeme miktarı verilmiş olup, geopolimer betonlar S75FA25-400-0.45, S75FA25-500-0.45 ve S75FA25-600-0.45 olarak belirtilmiştir. Tablo 3'de ise S75FA25 geopolimer betonlardan alkali aktivatör/bağlayıcı oranı 0.55 olanların malzeme miktarı verilmiş olup, geopolimer betonlar S75FA25-400-0.55, S75FA25-500-0.55 ve S75FA25-600-0.55 olarak belirtilmiştir.

Tablo 2. 0.45 alkali aktivatör/bağlayıcı oranına sahip betonların malzeme miktarları (kg/m^3)

Malzeme		S75FA25-400-0.45	S75FA25-500-0.45	S75FA25-600-0.45
İri Agrega	No I	500	427	354
	No II	500	427	354
	Kum	321	274	227

İnce Agrega	Kırma Kum	321	274	227
F-tipi uçucu kül		100	125	150
Yüksek fırın cürufu		300	375	450
Kimyasal katkı		9.10	4.55	3.03
Sodyum silikat		128.57	160.71	192.86
Sodyum hidroksit		51.43	64.29	77.14
İlave Su		30	37.50	45

Tablo 3. 0.55 alkali aktivatör/bağlayıcı oranına sahip betonların malzeme miktarları (kg/m^3)

Malzeme		S75FA25-400-0.55	S75FA25-500-0.55	S75FA25-600-0.55
İri Agrega	No I	467	387	306
	No II	467	387	306
İnce Agrega	Kum	301	248	196
	Kırma Kum	301	248	196
F-tipi uçucu kül		100	125	150
Yüksek fırın cürufu		300	375	450
Kimyasal katkı		9.10	4.55	3.03
Sodyum silikat		157.14	196.43	235.71
Sodyum hidroksit		62.86	78.57	94.29
İlave Su		30	37.50	45

14 M sodyum hidroksit çözeltisi hazırlanırken ısı açığa çıktığı için, sodyum hidroksit çözeltisi hazırlandıktan sonra soğuma bırakılmış olup, soğuduktan sonra sodyum silikat ile karıştırılıp alkali aktivatör kullanım için hazır hale getirilmiştir. Beton dökümü sırasında ilk önce kuru karışımlar (ince ve iri agrega, uçucu kül ve yüksek fırın cürufu) 2 dakika boyunca karıştırılmıştır. Sonrasında önceden hazırlanan alkali aktivatör ve akışkanlaştırıcının yarısı miksere 1 dakika içerisinde eklenip homojen olması için 1 dakika daha karıştırılmıştır. En son olarak ise kalan akışkanlaştırıcının miksere eklenip 2 dakika boyunca karıştırılmıştır. Tablo 2 ve Tablo 3'de görüldüğü üzere, alkali aktive edilmiş betonların S4 kıvamında olması amacıyla akışkanlaştırıcı miktarları her farklı karışım için ayrı ayrı ayarlanmıştır. Üretilen karışımlar 150 mm x 150 mm x150 mm küp kalıplara dökülmüş, gerekli sıkıştırma işlemleri yapıldıktan sonra 24 saat laboratuvar ortamında bekletilmiş ve sonrasında kalıp sökümleri yapılmıştır. Sökülen numuneler isimlendirme yapıldıktan sonra laboratuvar ortamında basınç testleri yapılıncaya kadar muhafaza edilmiştir. Üretilen alkali aktive edilmiş beton numunelere herhangi bir ısı kürü veya su kürü uygulanmamıştır. Üretilen alkali aktive edilmiş küp beton numuneleri üzerinde 28. günde, 120. günde ve 150. günde basınç dayanımı testleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, beton döküm aşamasından sonra % 5 konsantrasyonunda sülfürik asit çözeltisi laboratuvarda kovalar ile hazırlanmıştır. Sülfürik asit solüsyonu numunelerin her yerine temas edecek şekilde ayarlanmış olup, 90 ve 120 gün boyunca numuneler bu çözeltiye maruz bırakılmıştır. Sonrasında numuneler solüsyonlardan çıkarılıp 24 saat kuruması için bekledikten sonra basınç deneylerine tabii tutulmuştur. Şekil 1'de alkali aktive edilmiş beton numunelerin %5 sülfürik asitte bekletilmesi gösterilmiştir. Şekil 2'de ise alkali aktive edilmiş numunelerde gerçekleştirilen basınç dayanımı testi gösterilmiştir.

Şekil 1. Numunelerin %5 sülfürik asit çözeltisinde bekletilmesi

Şekil 2. Alkali aktive edilmiş numunelerde basınç dayanımı testi

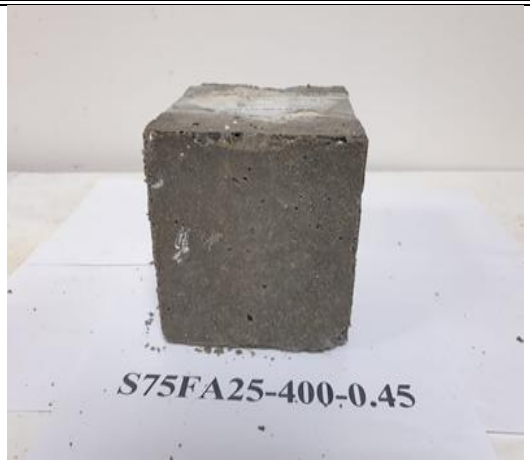
BULGULAR VE TARTIŞMA

YÜZEYSEL İNCELEME

Sülfürik asite maruz kalan küp numunelerin yüzey kısmında alçıtaşı oluşumu nedeniyle beyaz renkli lekeler ve matrisin ve agregaların yüzeyden dökülmesi şeklinde ortaya çıkmaktadır. 5 % sülfürik asit ortamına maruz kalması sebebiyle numunelerin en dış kısmında oluşan erozyon, kalsiyum monosülfoalüminatla kalsiyum hidroksitin tepkimesi sonucu ortaya çıkan arasında beyaz renge sahip alçı kristali tabakaların oluşumdan kaynaklanır. Oluşan bu

alçıtaşı ürünleri AAEB numunelerin yüzey kısımlarını yumuşatarak ilk önce pul pul dökülmelerine daha sonra çatlamalarına ve parça dökülmesine sebep olarak numunelerin basınç mukavemetlerinin düşmesine neden olurlar.

Şekil 3'de yüzey fotoğrafları incelendiğinde numunelerinin yüzeylerinde gerçekleşen alçıtaşı miktarının sülfürik asite maruz kalma zamanına bağlı olarak arttığı gözlemlenmektedir. Beyaz renge sahip lekelerin sayıca artması, numune çevresinde oluşan mikro ve makro boyutta çatlaklar, numunelerde bozulmayı işaret etmektedir. Oluşan alçıtaşı miktarına bağlı olarak gri olan mevcut beton rengi oluşan alçıtaşları sebebiyle zamanla beyazımsı renge dönüşmektedir. Numunelerdeki beyaz lekeler incelendiğinde en çok beyaz renkli lekelerin 500 ve 600 kg/m^3 bağlayıcıya sahip numunelerde ortaya çıktığı gözlemlenmiştir. Alkali aktivatör/bağlayıcı miktarı oranı olarak 0.55 olan numunelerinde oluşan alçıtaşı miktarı 0.45 alkali aktivatör/bağlayıcı miktarına sahip numunelere göre daha fazla olduğu görülmektedir.

120 GÜN	**150 GÜN**
	
S75FA25-400-0.45	**S75FA25-400-0.45**
S75FA25-400-0.55	**S75FA25-400-0.55**

S75FA25-500-0.45	**S75FA25-500-0.45**
S75FA25-500-0.55	**S75FA25-500-0.55**
S75FA25-600-0.45	**S75FA25-600-0.45**

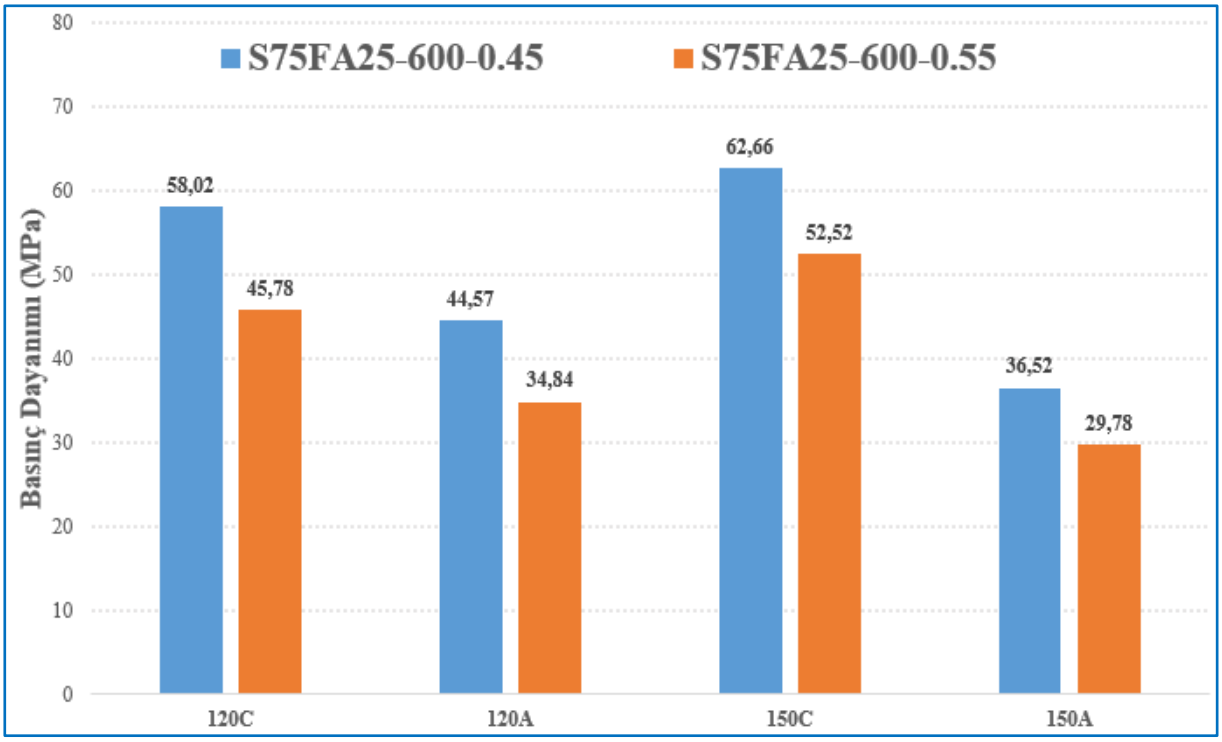
S75FA25-600-0.55	**S75FA25-600-0.55**

Şekil 3. 120. (sol) ve 150. (sağ) günlerde sülfürik asitte bırakılan numunelerdeki değişim

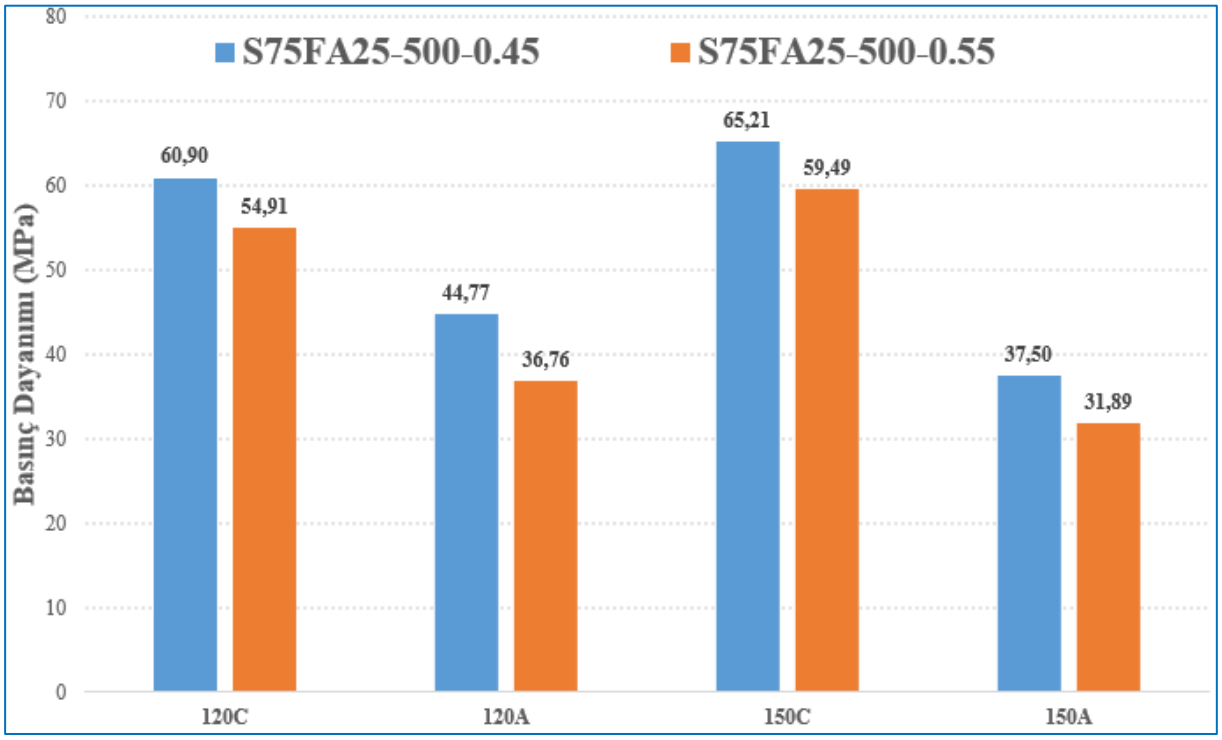
BASINÇ DAYANIMI

Şekil 4'te 600 kg/m^3 bağlayıcıya sahip alkali aktive edilmiş betonların basınç dayanımı sonuçları gösterilmiştir. Sonuçlara göre, %5 sülfürik asit etkisi sonrası, 0.45 alkali aktivatör/bağlayıcı oranına sahip numunelerde basınç dayanımı 120. günde 58.02 MPa'dan 44.57 MPa'a düşerken, 150. günde ise 62.66 MPa'dan 36.52 MPa değerine düşmüştür. Benzer şekilde, %5 sülfürik asit etkisi sonrası, 0.55 alkali aktivatör/bağlayıcı oranına sahip numunelerde basınç dayanımı 120. günde 45.78 MPa'dan 34.84 MPa'a düşerken, 150. günde ise 52.52 MPa'dan 29.78 MPa değerine düşmüştür.

Şekil 5'te ise 500 kg/m^3 bağlayıcıya sahip alkali aktive edilmiş betonların basınç dayanımı sonuçları gösterilmiştir. Sonuçlara göre, %5 sülfürik asit etkisi sonrası, 0.45 alkali aktivatör/bağlayıcı oranına sahip numunelerde basınç dayanımı 120. günde 60.90 MPa'dan 44.77 MPa'a düşerken, 150. günde ise 65.21 MPa'dan 37.50 MPa değerine düşmüştür. Benzer şekilde, %5 sülfürik asit etkisi sonrası, 0.55 alkali aktivatör/bağlayıcı oranına sahip numunelerde basınç dayanımı 120. günde 54.91 MPa'dan 36.76 MPa'a düşerken, 150. günde ise 59.49 MPa'dan 31.89 MPa değerine düşmüştür.



Şekil 4. 600 kg/m^3 bağlayıcıya sahip numunelerin basınç mukavemeti

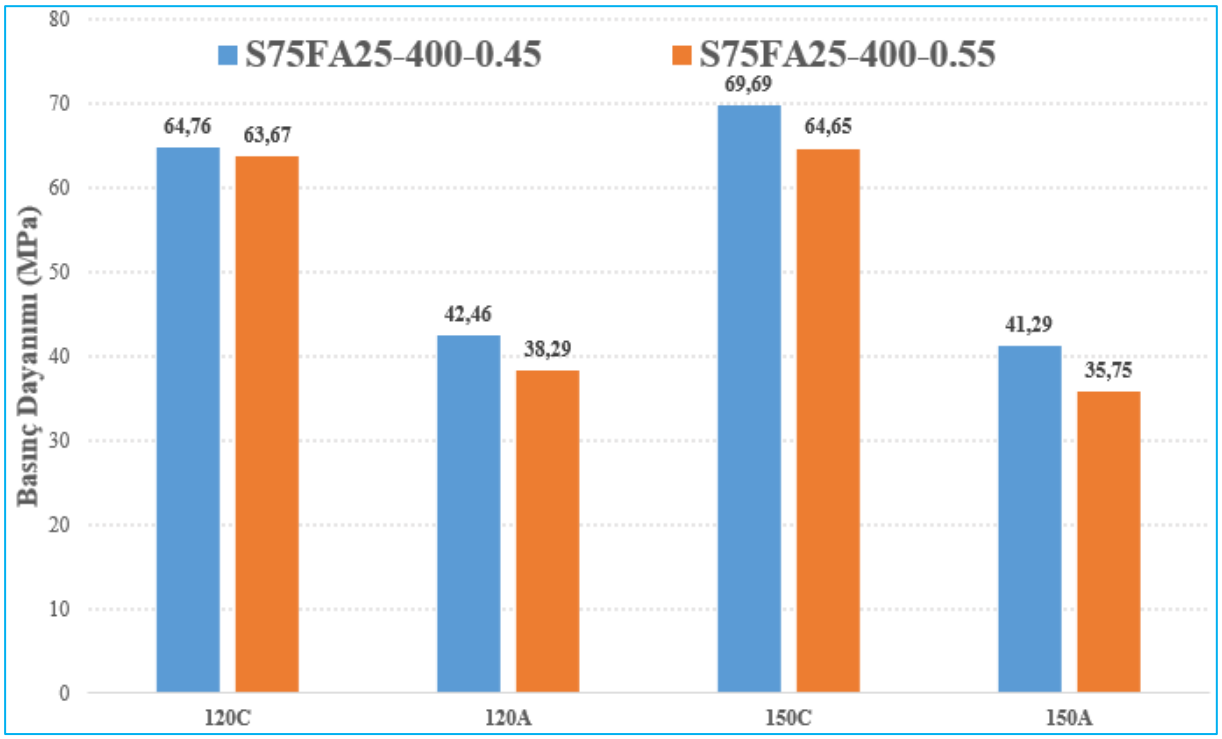


Şekil 5. 500 kg/m^3 bağlayıcıya sahip numunelerin basınç mukavemeti

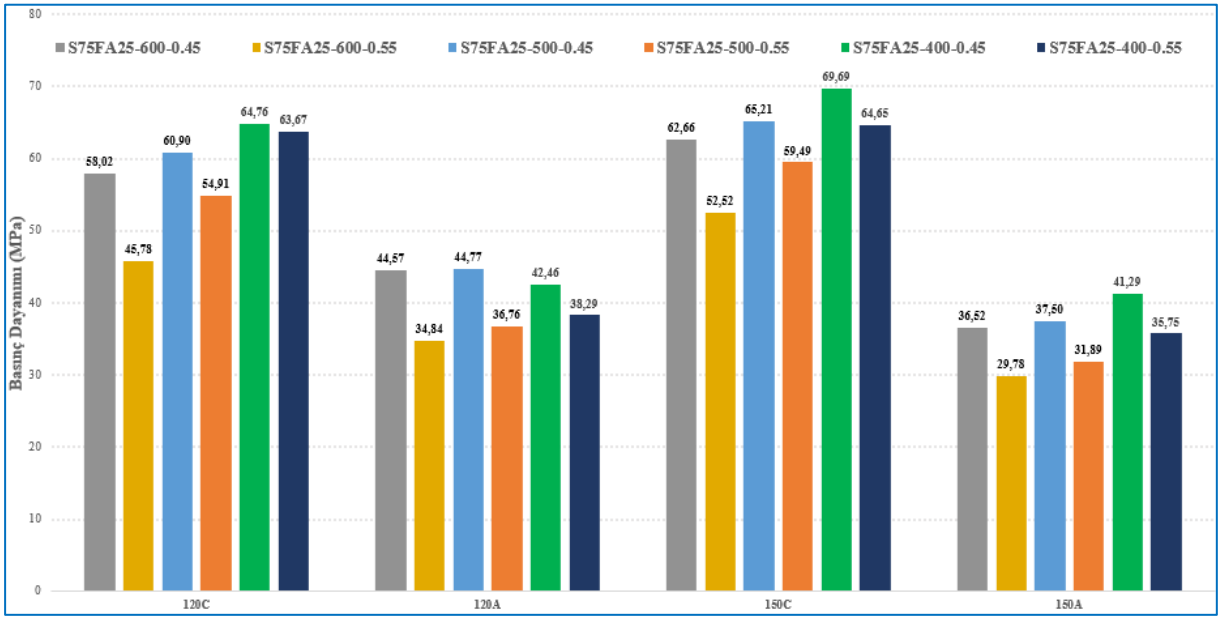
Şekil 6'da ise 400 kg/m^3 bağlayıcıya sahip alkali aktive edilmiş betonların basınç dayanımı sonuçları gösterilmiştir. Sonuçlara göre, %5 sülfürik asit etkisi sonrası, 0.45 alkali aktivatör/bağlayıcı oranına sahip numunelerde basınç dayanımı 120. günde 64.76 MPa'dan 42.46 MPa'a düşerken, 150. günde ise 69.69 MPa'dan 41.29 MPa değerine düşmüştür. Benzer şekilde, %5 sülfürik asit etkisi sonrası, 0.55 alkali aktivatör/bağlayıcı oranına sahip

numunelerde basınç dayanımı 120. günde 63.67 MPa'dan 38.29 MPa'a düşerken, 150. günde ise 64.65 MPa'dan 35.75 MPa değerine düşmüştür.

Şekil 7'de ise tüm numunelerin basınç dayanımı sonuçları verilmiştir. Sonuçlara göre en fazla basınç mukavemeti 150 gün laboratuvar ortamında bekletilen 0.45 alkali aktivatör/bağlayıcı oranı ve 400 kg/m^3 bağlayıcıya sahip numunelerinde 69.69 MPa çıkmıştır. En düşük basınç mukavemetine sahip numunelerse 150 gün asite maruz kalan 0.55 alkali aktivatör/bağlayıcı oranı ve 600 kg/m^3 toplam bağlayıcıya sahip numunelerde 29.78 MPa bulunmuştur.



Şekil 6. 400 kg/m^3 bağlayıcıya sahip numunelerin basınç mukavemeti



Şekil 7. Alkali aktive edilmiş tüm numunelerin basınç mukavemeti

SONUÇLAR

Alkali aktive edilmiş betonların %5 sülfürik asit etkisi sonrası elde edilen sonuçlara göre;

- Görsel inceleme sonuçlarına göre, yüzeylerinde gerçekleşen bozulmanın asite maruz kalma zamanına bağlı olarak arttığı gözlemlenmiştir. Bağlayıcı miktarının artmasıyla veya azalmasıyla yüzey bozulması ilişkilendirilememiştir. En çok yüzey bozulması 500 ve 600 kg/m^3 bağlayıcılı numunelerde görülmüştür. Alkali aktivatör/bağlayıcı miktarı oranı olarak 0.55 olan numunelerde oluşan yüzey bozulması 0.45'den daha fazladır.
- %5 sülfürik asit etkisi sonrasında en yüksek basınç mukavemeti 400 kg/m^3 bağlayıcıya ve 0.45 alkali aktivatör/bağlayıcıya sahip numunelerinde bulunurken, minimum basınç mukavemetiyse 600 kg/m^3 bağlayıcı ve 0.55 alkali aktivatör/bağlayıcı oranı olan numunelerde bulunmuştur. Bağlayıcı miktarının düşmesiyle asite maruz numunelerin basınç dayanımı artmıştır. Bunun sebebi olarak ise 600 kg/m^3 betonlarda daha fazla ilave su olmasından dolayı kaynaklandığı düşünülmektedir.
- 0.45 alkali aktivatör/bağlayıcıya sahip alkali aktive edilmiş beton numunelerin asit durabilitesi, 0.55 alkali aktivatör/bağlayıcıya sahip numunelerin asit durabilitesinden daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
- Alkali aktive edilmiş betonlarda alkali aktivatör/bağlayıcı miktarı oranın sülfürik asit durabilitesine etkisi, bağlayıcı miktarının etkisinden daha fazla olduğu ortaya çıkmıştır.

KAYNAKLAR

[1] Their, J. M., & Özakça, M. (2018). Developing geopolymer concrete by using cold-bonded fly ash aggregate, nano-silica, and steel fiber. Construction and Building Materials, 180, 12-22.

[2] Sanni, S. H., & Khadiranaikar, R. B. (2013). Performance of alkaline solutions on grades of geopolymer concrete. International Journal of Research in Engineering and Technology, 2(11), 366-371.

[3] Dabbaghi, F., Sadeghi-Nik, A., Libre, N. A., & Nasrollahpour, S. (2021, December). Characterizing fiber reinforced concrete incorporating zeolite and metakaolin as natural pozzolans. In Structures (Vol. 34, pp. 2617-2627). Elsevier.

[4] Niş, A., Alzeebaree, R., Mohammedameen, A., Çevik, A., & Gülşan, M. E. (2024). Microstructural and Durability Assessment of various concrete types under different Chemical environments. Iranian Journal of Science and Technology, Transactions of Civil Engineering, 1-14.

[5] Alzeebaree, R., Mawlod, A. O., Mohammedameen, A., & Niş, A. (2021). Using of recycled clay brick/fine soil to produce sodium hydroxide alkali activated mortars. Advances in Structural Engineering, 24(13), 2996-3009.

[6] Niş, A., & Altındal, İ. (2021). Compressive strength performance of alkali activated concretes under different curing conditions. Periodica Polytechnica Civil Engineering, 65(2), 556-565.

[7] Philip, N., & Syriac, T. (2024). Effectiveness of bacteria-based self-healing concrete under corrosive environment. Iranian Journal of Science and Technology, Transactions of Civil Engineering, 48(3), 1413-1426.

[8] Kumar, R., Verma, M., & Dev, N. (2022). Investigation on the effect of seawater condition, sulphate attack, acid attack, freeze–thaw condition, and wetting–drying on the geopolymer concrete. Iranian Journal of Science and Technology, Transactions of Civil Engineering, 1-31.

[9] Kurtoglu, A. E., Alzeebaree, R., Aljumaili, O., Nis, A., Gulsan, M. E., Humur, G., & Cevik, A. (2018). Mechanical and durability properties of fly ash and slag based geopolymer concrete. Advances in concrete construction, 6(4), 345.

[10] Çevik, A., Alzeebaree, R., Humur, G., Niş, A., & Gülşan, M. E. (2018). Effect of nano-silica on the chemical durability and mechanical performance of fly ash based geopolymer concrete. Ceramics International, 44(11), 12253-12264.

[11] Džunuzović, N., Komljenović, M., Nikolić, V., and Ivanović, T. (2017) "External sulfate attack on alkali-activated fly ash-blast furnace slag composite" Construction and Building Materials, vol. 157, pp. 737-747.

UÇAK MOTORLARINDA KULLANILAN YAĞLARIN YAŞLANMA SÜRECİNDEKİ TERMAL VE FİZİKSEL DEĞİŞİMLERİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THERMAL AND PHYSICAL CHANGES IN THE AGING PROCESS OF OILS USED IN AIRCRAFT ENGINES

Hakan BAYINDIR
Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Havacılık Bilimi ve Teknolojileri A.B.D.
İzmit, Kocaeli

ORCID NO: 0009-0001-0277-3459
Assoc. Prof. Sinan YILMAZ
Kocaeli Üniversitesi, Makine ve Malzeme Teknolojileri Bölümü,
İzmit, Kocaeli
ORDID NO: 0000-0001-7107-5454

ÖZET

Uçak motorlarında kullanılan sentetik yağlar, sistemin yüksek verimle ve uzun süre güvenli çalışabilmesi açısından kritik rol oynar. Bu yağlar; motor içinde oluşan ısının uzaklaştırılması, hareketli parçalarda sürtünme ve aşınmanın önlenmesi, ayrıca kirleticilerin sistem dışına atılması gibi birçok görevi yerine getirir. Ancak uçuş esnasında karşılaşılan yüksek sıcaklık, basınç, oksijen teması ve kimyasal reaksiyonlar, zamanla yağların fiziksel ve kimyasal özelliklerinde önemli bozulmalara neden olmaktadır. Bu tür değişimler, motorun performansında azalma, arıza riskinde artış ve bakım maliyetlerinde yükselme gibi istenmeyen sonuçlara yol açabilir. Bu nedenle, bu bozulmaların izlenmesi ve değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, sentetik jet motor yağı numuneleri laboratuvar ortamında 120 °C, 220 °C ve 300 °C sıcaklıklarda, 2, 4 ve 6 saatlik sürelerle yaşlandırılmıştır. Termal yaşlanmanın etkilerini değerlendirmek amacıyla FTIR (Fourier Dönüşümlü Kızılötesi) spektroskopisi ve ICP-OES (İndüktif Eşleşmiş Plazma Optik Emisyon Spektroskopisi) analiz yöntemleri birlikte kullanılmıştır. FTIR sonuçları, 1700–1750 cm^{-1} aralığında karbonil grubu piklerinde artış olduğunu ve oksidatif bozunmanın başladığını göstermiştir. Ayrıca, fiziksel olarak renk koyulaşması ve viskozite artışı gibi belirgin değişiklikler gözlemlenmiştir. ICP-OES analizleri ise Al, Fe ve Cu gibi metallerin konsantrasyonlarının yaşlandırma süreciyle birlikte anlamlı şekilde arttığını ortaya koymuştur. Bu durum, yağ içinde bulunan katkı maddelerinin parçalanarak metal iyonlarının yağ fazına karıştığını göstermektedir. Elde edilen veriler, bu iki yöntemle yaşlanma sürecinin güvenilir şekilde izlenebileceğini kanıtlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: FTIR, ICP-OES, Sentetik Yağ, Oksidasyon, Havacılık

ABSTRACT

Synthetic oils used in aircraft engines play a critical role in ensuring high efficiency and long-term safe operation of the system. These oils perform multiple functions such as removing heat generated within the engine, preventing friction and wear between moving parts, and eliminating contaminants from the system. However, extreme conditions encountered during flight—such as high temperature, pressure, oxygen exposure, and chemical reactions—cause significant deterioration in the physical and chemical properties of the oils over time. Such changes may lead to reduced engine performance, increased risk of failure, and higher maintenance costs. Therefore, monitoring and evaluating these degradations is of great

importance. In this study, synthetic jet engine oil samples were thermally aged under laboratory conditions at temperatures of 120 °C, 220 °C, and 300 °C for 2, 4, and 6 hours. To assess the effects of thermal aging, FTIR (Fourier Transform Infrared) spectroscopy and ICP-OES (Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectroscopy) analysis methods were used in combination. FTIR results indicated an increase in carbonyl group peaks in the 1700–1750 cm^{-1} region, suggesting the onset of oxidative degradation. In addition, physical changes such as darkening in color and increased viscosity were observed. ICP-OES analyses showed that the concentrations of metals such as Al, Fe, and Cu significantly increased as the aging process progressed. This indicates that additive components in the oil broke down, releasing metal ions into the oil phase. The data obtained confirm that the aging process can be reliably monitored using these two analytical techniques.

Keywords: FTIR, ICP-OES, Synthetic Oil, Oxidation, Aviation

GİRİŞ

Uçak motorlarında kullanılan sentetik yağlar, yüksek sıcaklık ve basınç altında çalıştıkları için zamanla fiziksel ve kimyasal değişimlere uğrarlar. Bu değişimler, yağın performansını ve motorun ömrünü olumsuz etkileyebilir. Sentetik yağların yaşlanma süreçlerinin izlenmesi, motor güvenliği ve bakım stratejileri açısından kritik öneme sahiptir (Zhang, Zhao, Xu, 2016). Bu bağlamda, Fourier Dönüşümlü Kızılötesi (FTIR) spektroskopisi ve İndüktif Eşleşmiş Plazma Optik Emisyon Spektroskopisi (ICP-OES) gibi analitik yöntemler, yağların termal bozulma süreçlerinin incelenmesinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Santos, 2015; Zzeyani, 2017; Singh, Joshi, Sharma, 2018). FTIR spektroskopisi, yağlardaki oksidasyon ve nitrasyon gibi kimyasal değişimleri tespit etmekte etkili bir yöntemdir (Santos, 2015; Jones & Patel, 2023) (Santos, 2015; Kannan, Lee, Choi, 2021). Öte yandan, ICP-OES analizi, yağlardaki metal içeriklerinin belirlenmesi ve katkı maddelerinin bozulma davranışlarının incelenmesi için kullanılmaktadır (Liu & Gong, 2018; Zzeyani, 2017; Rahman, Kim, Jung, 2022). Motor yağlarında meydana gelen yaşlanma sürecini izlemek amacıyla farklı analitik yöntemler kullanılmaktadır. Fourier Dönüşümlü Kızılötesi Spektroskopisi (FTIR), yağların kimyasal yapısındaki fonksiyonel grupların zamanla nasıl değiştiğini belirlemede yaygın şekilde tercih edilmektedir. Özellikle karbonil gruplarına karşılık gelen 1700–1750 cm^{-1} dalga boyu aralığında gözlemlenen pikler, oksidasyon seviyesinin belirlenmesi açısından önemlidir (Li, Wang; Zhou, 2019; Singh, 2018). Bu analiz yöntemi, hızlı sonuç vermesi ve numunede tahribata yol açmaması sebebiyle uçak motorlarında kullanılan yağların rutin kontrolünde uygulanabilirliği yüksek bir tekniktir (Santos, 2015; Gan, 2020). Bununla birlikte, ICP (Inductively Coupled Plasma) spektroskopisi de metal bazlı katkı maddelerinin bozulma eğilimlerini ortaya koymak ve yağ içerisindeki metal konsantrasyonlarını analiz etmek için kullanılmaktadır (Pérez, González; Castro, 2020). Bu çalışma, uçak motorlarında kullanılan sentetik yağların kontrollü sıcaklık ve süre koşulları altında yaşlandırılması sonrasında meydana gelen fiziksel ve kimyasal değişimleri ortaya koymayı amaçlamaktadır (Gan, 2020). FTIR ve ICP teknikleriyle yapılan bu değerlendirme, özellikle oksidatif bozulmaların erken dönemde tespiti açısından önemli bulgular sunmakta ve havacılık bakım süreçleri için etkili bir veri altyapısı oluşturmaktadır (Gan, 2020; International Journal of Aerospace Engineering, 2024). Bu çalışmanın temel amacı, uçak motorlarında kullanılan sentetik yağların maruz kaldığı termal koşullar altında fiziksel ve kimyasal yapılarında meydana gelen değişimleri incelemektir. Yüksek sıcaklık ve süre faktörlerinin yağın oksidatif bozulmasına etkisi, FTIR (Fourier Dönüşümlü Kızılötesi Spektroskopisi) yöntemiyle analiz edilmiştir. Ayrıca, yağın içinde yer alan metal katkı maddelerinin yaşlanma süreci üzerindeki etkilerini değerlendirebilmek amacıyla ICP (Inductively Coupled Plasma) analizi gerçekleştirilmiştir.

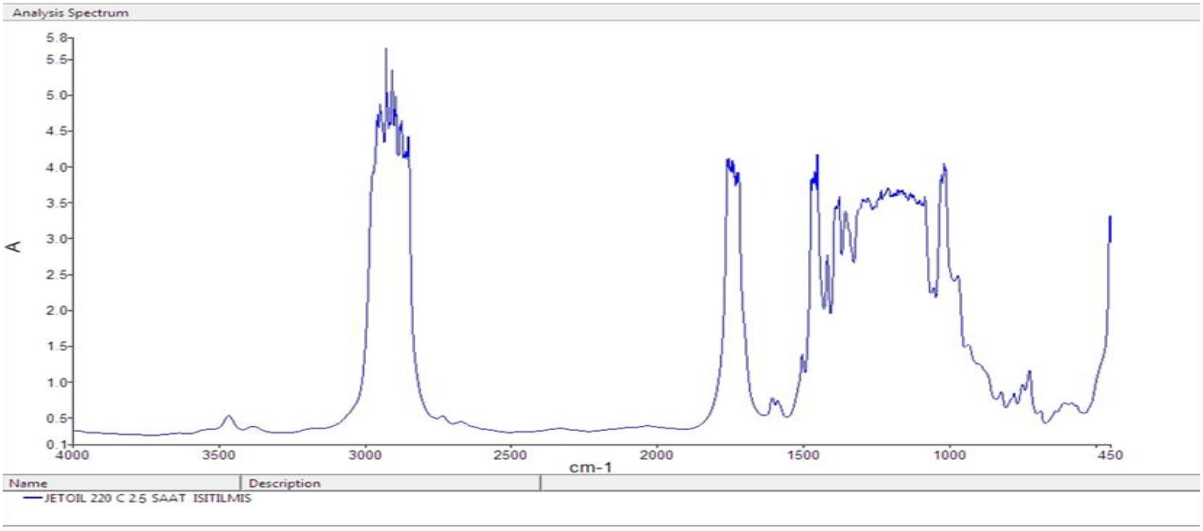
Çalışma kapsamında elde edilen sonuçların, havacılık sektöründe kullanılan yağların bakım planlamalarının geliştirilmesine ve sistem performansının artırılmasına katkı sağlaması hedeflenmektedir. Bu çalışma kapsamında, uçak motorlarında kullanılan sentetik jet yağlarının termal yaşlanma sürecinde geçirdiği kimyasal ve fiziksel değişimler laboratuvar ortamında incelenmiştir. Yağ numuneleri, 120 °C, 220 °C ve 300 °C sıcaklıklarında, 2, 4 ve 6 saatlik sürelerle açık sistemde yaşlandırılmıştır. Yaşlandırma işlemine tabi tutulan numuneler üzerinde Fourier Dönüşümlü Kızılötesi Spektroskopisi (FTIR) ve İndüktif Eşleşmiş Plazma (ICP) analizleri gerçekleştirilmiştir. FTIR yöntemi ile yağlardaki fonksiyonel gruplardaki değişimler değerlendirilirken, ICP analizi ile metal içeriklerinin konsantrasyonları belirlenmiştir. Elde edilen veriler ışığında, sıcaklık ve sürenin yağ yapısına etkisi nicel ve nitel olarak analiz edilerek sentetik yağların oksidatif stabiliteleri ortaya konmuştur.

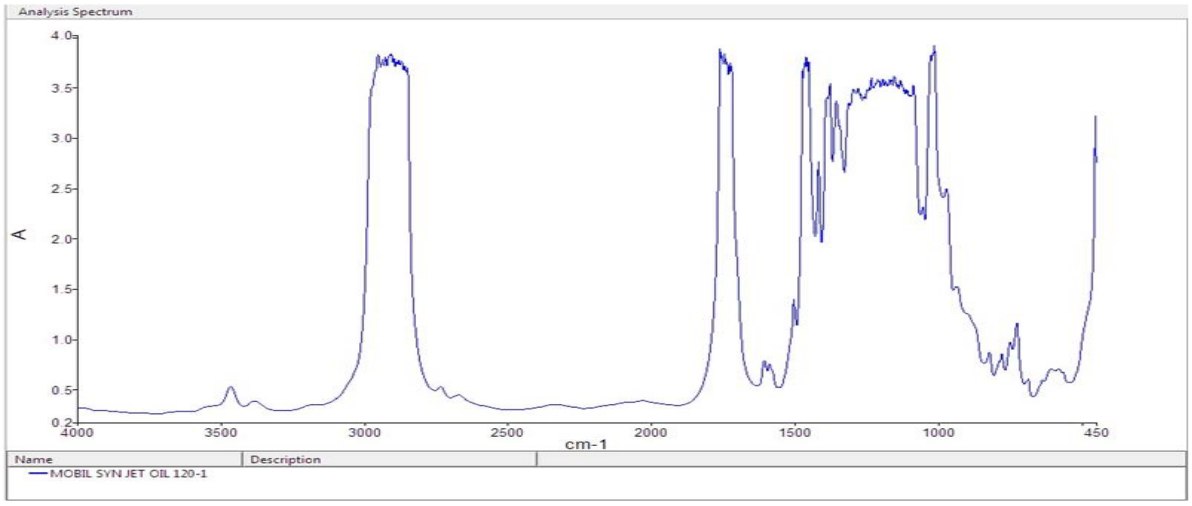
YÖNTEM

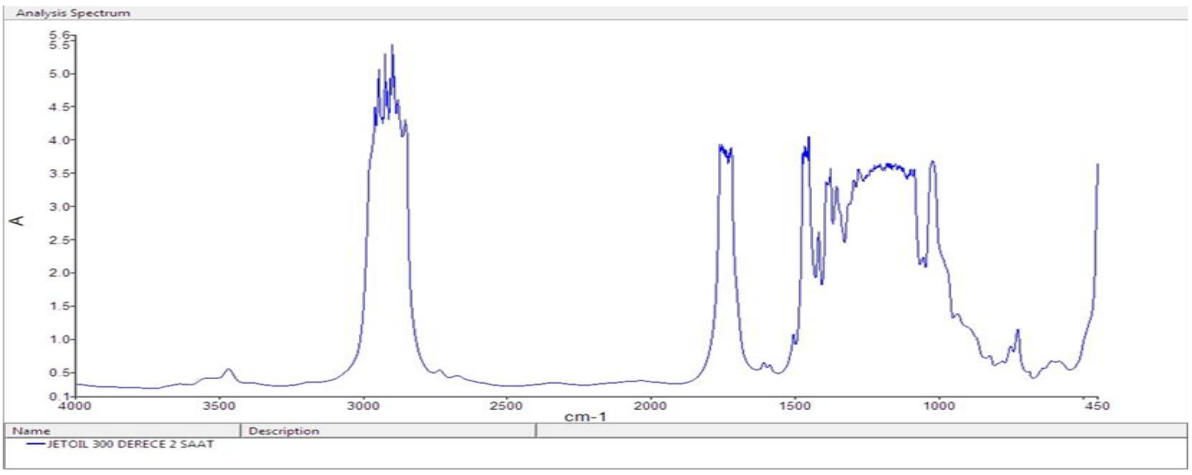
Bu çalışmada kullanılan sentetik jet motor yağı numuneleri, belirlenen sıcaklık (120 °C, 220 °C, 300 °C) ve süre (2, 4 ve 6 saat) parametrelerine göre laboratuvar ortamında açık sistemde yaşlandırılmıştır. Yaşlandırma işlemleri sırasında yağlar, ısı kontrollü cihazlar ile sabit sıcaklık altında tutulmuş ve her sıcaklık-süre kombinasyonundan sonra numuneler soğutularak analiz için saklanmıştır. Yağlardaki kimyasal değişimleri incelemek amacıyla Fourier Dönüşümlü Kızılötesi Spektroskopisi (FTIR) yöntemi kullanılmıştır. Spektrumlar, 4000–400 cm^{-1} dalga boyu aralığında elde edilmiş; özellikle 1700–1750 cm^{-1} aralığında yer alan karbonil grubu pikleri detaylı olarak analiz edilmiştir. Fiziksel gözlemler kapsamında yaşlandırılmış yağların renk değişimi, viskozite farkı ve tortu oluşumu gibi özellikleri görsel olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, metal içeriklerinin ve katkı maddelerinin davranışını belirlemek amacıyla İndüktif Eşleşmiş Plazma (ICP) spektroskopisi ile nicel element analizi gerçekleştirilmiştir.

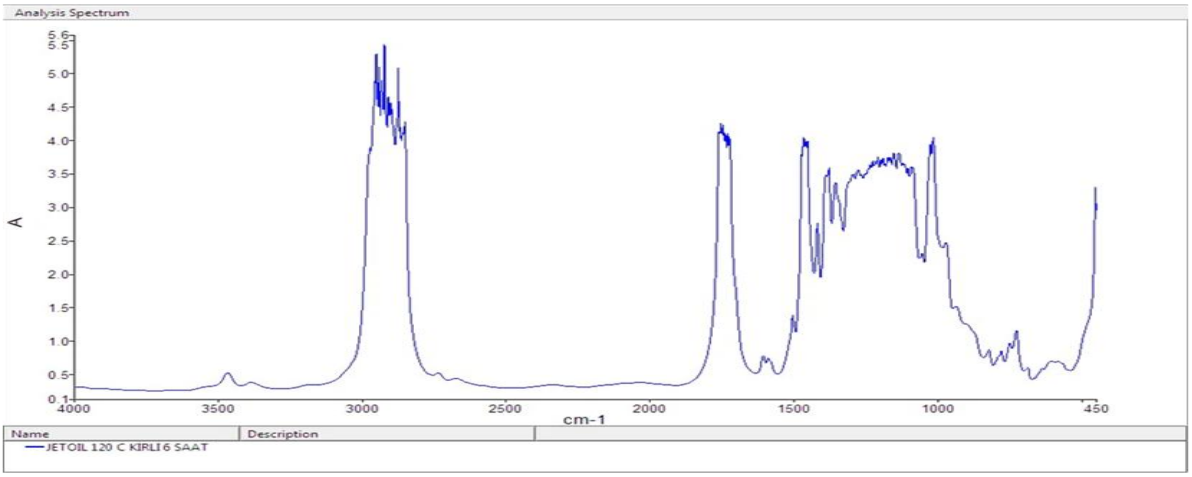
BULGULAR

Çalışmada yaşlandırılan sentetik jet motor yağı numunelerinde, farklı sıcaklık ve süre kombinasyonlarına bağlı olarak belirgin yapısal değişiklikler tespit edilmiştir. FTIR analizlerinden elde edilen spektrumlarda, özellikle 1700–1750 cm^{-1} aralığında yer alan karbonil grubu piklerinde (C=O) sıcaklık ve sürenin artışına bağlı olarak absorbans değerlerinde kayda değer yükselmeler gözlemlenmiştir. Bu durum, yağın oksidatif bozulmaya uğradığını ve yaşlanma sürecinin ilerlediğini göstermektedir. 120 °C'de yaşlandırılan numunelerde alifatik C–H gerilmeleri belirginleşmiş; karbonil pikleri ise hafif değişimler göstermiştir. Kirli ortamlarda 6 saatlik yaşlandırmada C=O absorbansı azalmış, C–O katkı bölgelerinde ise artışlar gözlemlenmiştir. 220 °C'de 2.5 saat yaşlandırılan numunelerde karbonil pikleri zayıflamış, ester bağlarının parçalanmaya başladığı anlaşılmıştır. 300 °C'de ise alifatik yapıların korunmasına rağmen ester yapılarında belirgin bozulmalar gözlenmiş; katkı kaynaklı titreşimler artmıştır. Şekil 1'de sunulan FTIR spektrumları, bu bulguları desteklemektedir.


Analysis Spectrum
A
cm-1
Name
Description
JETOIL 220 C 2.5 SAAT ISITILMIS


Analysis Spectrum
A
cm-1
Name
Description
MOBIL SYN JET OIL 120-1


Analysis Spectrum
A
cm-1
Name
Description
JETOIL 300 DERECE 2 SAAT

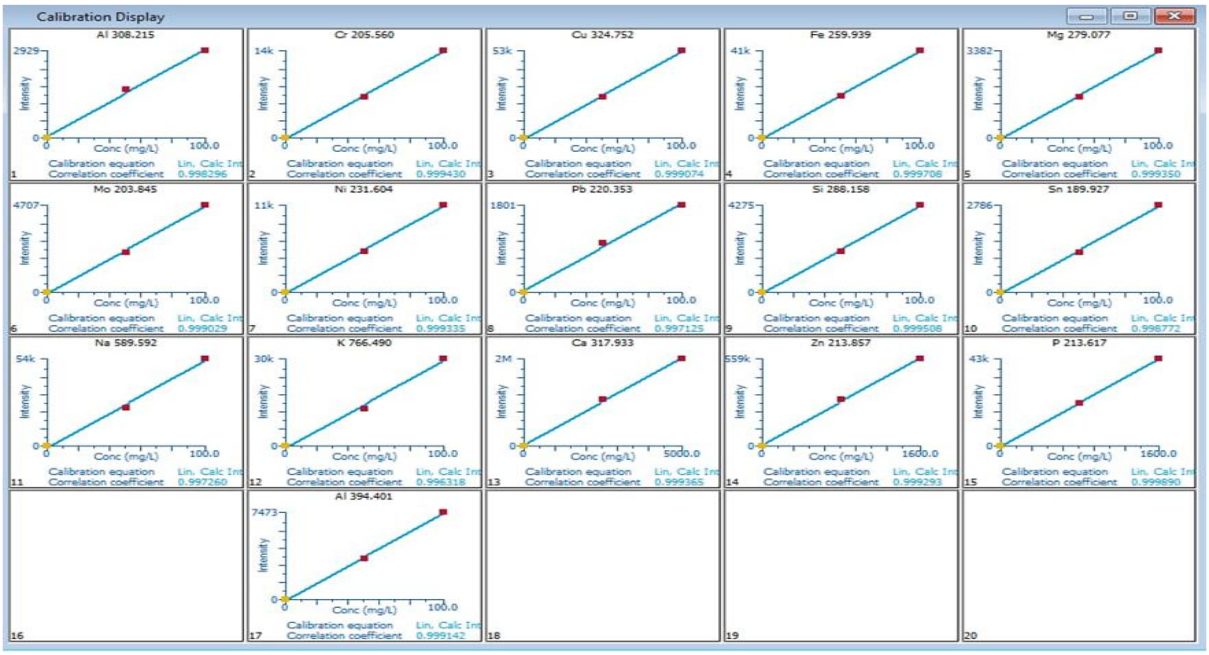


Şekil 1. Farklı Sıcaklıklarda Yaşlandırılmış Ftir Spektrumları

Tablo 1. FTIR Analizi – Yağ Numunelerinde Tespit Edilen Temel Spektral Değerler

Sample ID	Soot	Oxidation	Sulfate	Phosphate	Water
Mobil Oil SYN JET 2 Temiz	3791.536	250.153	187836.97	151138.734	25450.426
Mobil SYN JET Oil 120 °C 2 Saat	3528.206	260.372	186213.064	152640.394	25098.095
Jet Oil 2 Kez 120 °C 5 Saat	3795.754	259.167	190563.567	153376.045	25371.403
Jet Oil 220 °C 5 Saat	3758.183	258.491	196065.165	153469.222	25342.486
Jet Oil 120 °C Kirli 6 Saat	3688.950	259.407	191521.560	153152.273	25347.136
Jet Oil 220 °C 6 S	3625.762	260.032	192133.727	153329.657	25316.433
Jet Oil 300 °C 2 S	3588.204	260.396	189347.616	136169.084	26318.685

ICP analizleri, ICP-OES cihazı ile gerçekleştirilen kalibrasyon analizleri sonucunda elde edilen grafiklerde, farklı elementlerin konsantrasyonları ile ölçülen sinyal şiddetleri arasındaki ilişki açıkça ortaya konmuştur. Her bir grafik üzerinde yer alan mavi çizgi, kalibrasyon doğrusu olarak kullanılan doğrusal regresyon eğrisini temsil etmekte olup, bu çizgi ile kalibrasyon noktaları arasında yüksek uyum gözlemlenmiştir. Grafiklerde yer alan kırmızı kareler, kalibrasyon için kullanılan standart çözelti noktalarını göstermekte ve bu noktaların mavi çizgi ile örtüşmesi, doğrusal yanıtın tutarlılığını doğrulamaktadır.



Şekil 2. ICP-OES Kalibrasyon Eğrileri

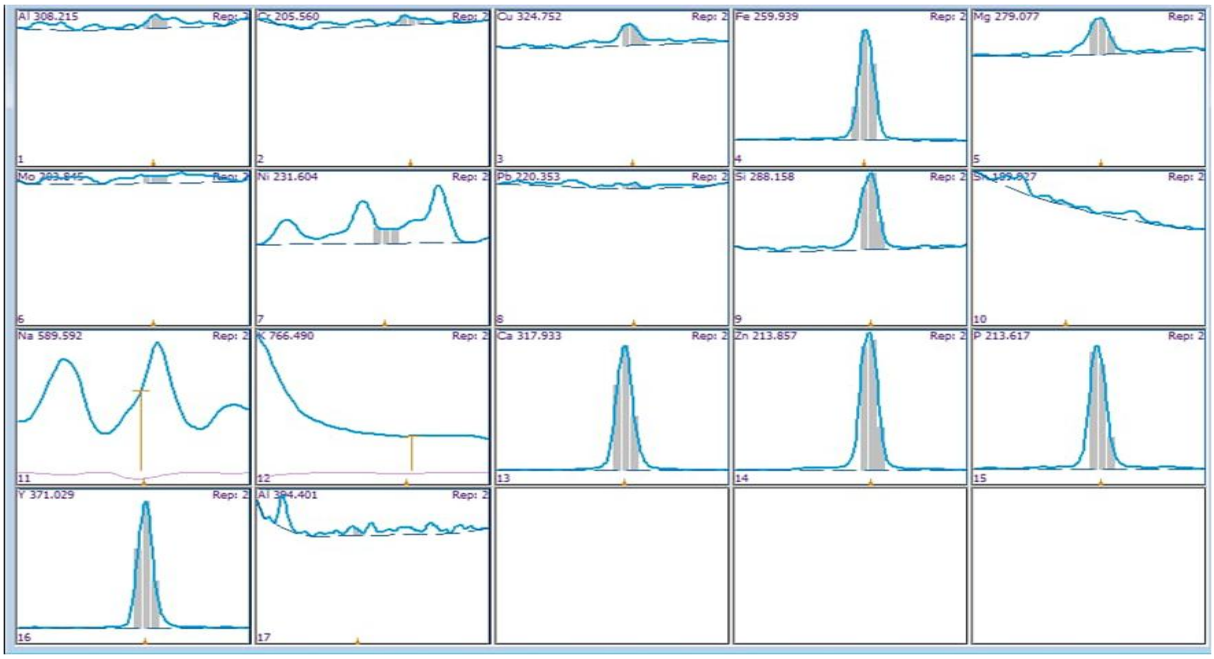
İndüktif Eşleşmiş Plazma Optik Emisyon Spektroskopisi (ICP-OES) ile gerçekleştirilen ölçümlerde, çeşitli elementlerin sinyal yoğunluğu ile konsantrasyonları arasındaki ilişki detaylı olarak değerlendirilmiştir. Toplamda 16 farklı element için gerçekleştirilen analizlerde, sinyal yanıtları ile konsantrasyonlar arasında doğrusal ve güçlü ilişkiler elde edilmiştir. Ölçümlerde elde edilen korelasyon katsayıları çoğunlukla 0.9980'in üzerinde gerçekleşmiştir. Özellikle Fe 259.939 nm, Zn 213.857 nm, Ca 317.933 nm, Cr 205.560 nm ve Cu 324.752 nm dalga boylarında yüksek düzeyde uyum sağlanmıştır. Zn için belirlenen korelasyon katsayısı 0.999293 olup, ölçüm doğruluğunun üst düzeyde olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde Ca 317.933 nm için 0.999365, Fe 259.939 nm için ise 0.999708 değeri elde edilmiştir. Bu sonuçlar, özellikle katkı maddeleri ve aşınma sonucu oluşan metal kalıntılarının izlenmesinde güvenilir veri sağlamaktadır. K 766.490 nm ölçümünde korelasyon katsayısı 0.993618 ile diğer elementlere göre nispeten daha düşük bir değer göstermiştir ancak bu da kabul edilebilir bir aralıkta yer almaktadır. Ayrıca, Al elementine ait hem 308.215 nm hem de 394.401 nm dalga boylarında yüksek uyum oranları yakalanmış (sırasıyla 0.998296 ve 0.999142) ve bu da farklı spektral bölgelerde yapılan ölçümlerin birbiriyle tutarlı olduğunu ortaya koymuştur.

Tablo 2. ICP-OES Kalibrasyon Değerleri

Kare No	Element ve Dalga Boyu (nm)	Korelasyon Katsayısı (R^2)	Gözlem
1	Al 308.215	0.998296	Al için doğruya çok yakın bir ilişki gözlemlenmiştir.
2	Cr 205.560	0.99934	Cr için yüksek doğrulukta doğrusal ilişki sağlanmış.
3	Cu 324.752	0.999706	Cu için kalibrasyon mükemmele yakın.
4	Fe 259.939	0.999706	Fe için güvenilir bir doğrusal kalibrasyon elde edilmiş.
5	Mg 279.077	0.998707	Mg için yeterli doğrusal ilişki mevcut.
6	Mo 203.845	0.999029	Mo için güvenilir sonuçlar sağlanmış.
7	Ni 231.604	0.999335	Ni kalibrasyonu oldukça başarılı.
8	Pb 220.353	0.997125	Pb için iyi bir doğrusal uygunluk elde edilmiş.
9	Si 288.158	0.999506	Si için korelasyon mükemmele yakın.
10	Sn 189.927	0.998772	Sn için kalibrasyon güvenilir.
11	Na 589.592	0.99776	Na için yüksek doğruluklu kalibrasyon mevcut.
12	K 766.490	0.993618	K için doğrusal ilişki nispeten daha düşük ama kabul edilebilir.

13	Ca 317.933	0.999365	Ca için yüksek doğrulukta kalibrasyon yapılmış.
14	Zn 213.857	0.999293	Zn için mükemmel kalibrasyon.
15	P 213.617	0.998969	P için doğruluk yüksek.
16	Al 394.401	0.999142	Al (394.401) için yüksek korelasyonlu kalibrasyon.

Aşağıdaki şekilde, her biri farklı bir elemente ait olmak üzere 17 adet spektral analiz çıktısı yer almaktadır. Grafiklerde, mavi eğriler örnekteki sinyal yoğunluğunu temsil ederken, gri bölge analiz edilen elementin dalga boyuna karşılık gelen piki (peak) göstermektedir. Tepe şeklinde yükselen ve belirgin sınırlarla tanımlanmış olan gri alanlar, elementin başarıyla tespit edildiğini göstermektedir.



Şekil 3. ICP-OES Spektral Pik Görünümleri

ICP-OES yöntemi ile gerçekleştirilen spektral ölçümlerde, analiz edilen elementlerin çoğunda net ve karakteristik sinyaller tespit edilmiştir. Özellikle Fe 259.939 nm, Zn 213.857 nm, Ca 317.933 nm, P 213.617 nm ve Si 288.158 nm dalga boylarında elde edilen sinyal yanıtları, yüksek yoğunluk ve simetrik yapı özellikleri göstermiştir. Bu durum, söz konusu elementlerin örnek içinde kararlı biçimde bulunduğunu ve ölçüm sisteminin tanımlama başarısının yüksek

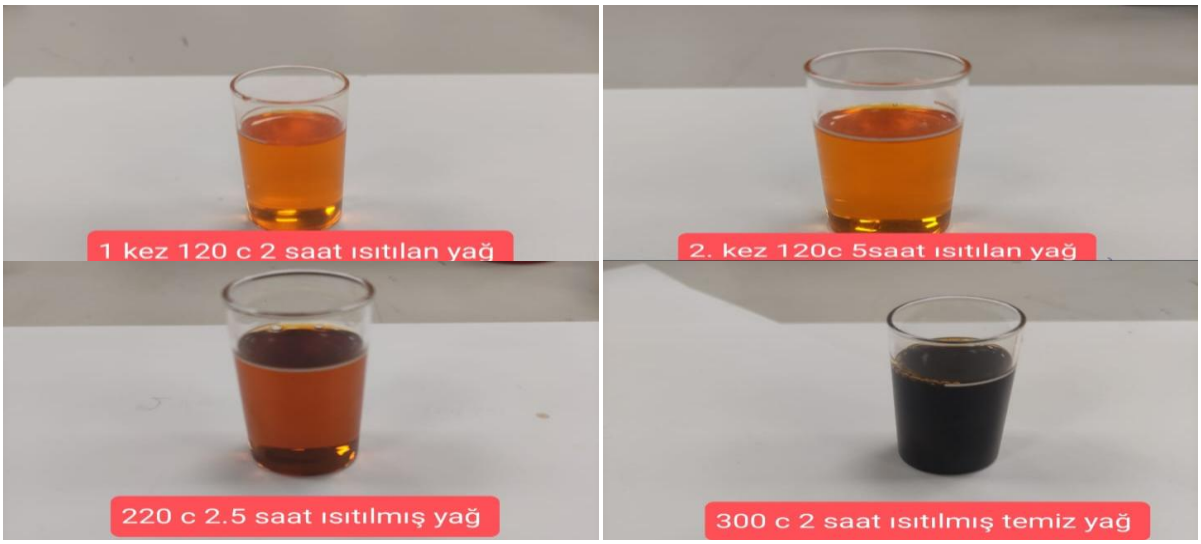
olduğunu ortaya koymaktadır. Y 371.029 nm dalga boyuna ait ölçümde de benzer bir tepe yapısı gözlenmiştir. Bu element, önceki kalibrasyon aşamasında yer almamasına rağmen, spektral ölçümde başarıyla tespit edilmiştir. Bu da yöntemin geniş tarama kabiliyeti sayesinde sistemde bulunan ilave elementlerin de analiz edilebilir olduğunu göstermektedir. Öte yandan, Al 308.215, Cr 205.560, Mo 203.845, Sn 189.927 ve Pb 220.353 gibi bazı elementlerde sinyal yoğunlukları düşük seviyelerde kalmış veya arka plan gürültüsü ile karışmıştır. Bu, ilgili elementlerin numune içinde çok düşük konsantrasyonlarda bulunmasından veya girişim etkilerinden kaynaklanıyor olabilir (Brown & Kim, 2022). Ni 231.604 ve Na 589.592 ölçümlerinde birden fazla sinyal tepesi gözlenmiş; bu durum izotop etkileri veya spektral örtüşmelere işaret edebilir. K 766.490 nm ölçümünde ise sinyal eğrisinin başlangıçta güçlü olup zamanla zayıfladığı, bu nedenle ölçümde interferans etkilerinin rol oynamış olabileceği düşünülmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, yüksek yoğunluklu ve tanımlanabilir sinyallerin elde edildiği Zn, Ca, Fe ve P gibi elementlerde, ICP-OES yöntemi ile yapılan spektral ölçümlerin güvenilir ve tekrarlanabilir olduğu teyit edilmiştir.

Tablo 3. ICP-OES Analiz Pik Spektrum Değerleri

Kare No	Element ve Dalga Boyu (nm)	Gözlem
1	Al 308.215	Zayıf sinyal, belirgin pik yok.
2	Cr 205.560	Gürültülü sinyal, tespit zayıf.
3	Cu 324.752	Pik yapısı belirgin değil.
4	Fe 259.939	Keskin ve belirgin pik; Fe tespiti güçlü.
5	Mg 279.077	Net pik mevcut; Mg varlığı tespit edilmiş.
6	Mo 203.845	Zayıf sinyal; Mo tespiti zor.
7	Ni 231.604	Üçlü pik yapısı; Ni varlığı net.
8	Pb 220.353	Pik belirgin değil; Pb tespiti zor.
9	Si 288.158	Net pik yapısı; Si var.

10	Sb 206.827	Sinyal eğilimli azalmış, net pik yok.
11	Na 589.592	Çift pikli yapı; Na tespiti güçlü.
12	K 766.490	Başlangıçta kuvvetli sinyal, sonra düşüş; K tespiti var.
13	Ca 317.933	Keskin ve net pik; Ca başarıyla tespit edilmiş.
14	Zn 213.857	Çok net pik; Zn tespiti güçlü.
15	Zn 213.617	Yine net pik; Zn doğrulama sağlam.
16	Y 371.029	Keskin pik; Y varlığı tespit edilmiş.
17	Al 394.401	Gürültülü sinyal; Al tespiti zayıf.

Görsel değerlendirmeler kapsamında, ısıtılan yağ numunelerinde renk değişimi ve yoğunluk artışı dikkat çekmiştir. 120 °C'de yaşlandırılan örneklerde yalnızca hafif koyulaşma gözlemlenirken, 220 °C ve üzeri sıcaklıklarda bu değişim daha belirgin hale gelmiştir. Özellikle 300 °C'de işlem gören yağların daha yoğun, koyu hale geldiği tespit edilmiştir. Bu durum, termal stresin fiziksel özelliklerde meydana getirdiği değişimlerin açık bir göstergesidir. Ayrıca bazı numunelerde yüzeyde tortu oluşumu da fark edilmiştir.



Şekil 4. Yaşlandırılmış Yağ Görselleri

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, sentetik jet motor yağlarının yüksek sıcaklık ve süreye bağlı olarak geçirdiği fiziksel ve kimyasal değişimler detaylı olarak incelenmiştir. FTIR analizleri, özellikle 1700–1750 cm^{-1} aralığında yer alan karbonil grubu piklerinde sıcaklık ve süre artışına bağlı olarak belirgin absorbans yükselmeleri tespit edildiğini göstermiştir (Santos, 2015; Singh, 2018; Li, Wang; Zhou, 2019). Bu bulgular, oksidatif bozulmanın 300 °C gibi yüksek sıcaklıklarda hızlandığını ve uzun süreli yaşlandırmalarda yağın yapısının bozulduğunu ortaya koymuştur. ICP analizleri ise metal katkı maddelerinin bozulmaya başladığını ve bazı metal elementlerinin yağ içine geçtiğini göstermiştir (Zzeyani, 2017; Liu & Gong, 2018; Rahman, Kim, Jung, 2022; Pérez, González; Castro, 2020). Elde edilen bulgular, uçak motorlarında kullanılan sentetik yağların performansını değerlendirmek ve bakım aralıklarını optimize etmek için FTIR ve ICP analiz yöntemlerinin güvenilir ve etkili araçlar olduğunu ortaya koymaktadır (Gan, 2020; ScienceDirect, 2025). Bu bağlamda, FTIR yöntemi, motor yağlarındaki oksidatif bozulmanın erken teşhisinde hızlı ve maliyet-etkin bir analiz yöntemi olarak öne çıkmaktadır (Kannan et al., 2021).

KAYNAKLAR

Brown, D. A., & Kim, S. (2022). Comparative evaluation of ICP-OES and AAS for engine oil analysis. *Lubrication Science*, 34(4), 345–357.

Gan, Y. (2020). Thermal degradation analysis of aviation lubricants using FTIR techniques. *Journal of Tribology Engineering*.

International Journal of Aerospace Engineering. (2024). Advances in lubrication diagnostics for turbine engines. *IJAE*, Article ID 983475. https://www.hindawi.com/journals/ijae/2024/983475/

Jones, L., & Patel, M. (2023). Thermal degradation pathways in synthetic lubricants: A FTIR and DSC approach. *Journal of Synthetic Chemistry*, 45(3), 210–223.

Kannan, S., Lee, Y., & Choi, H. (2021). Application of FTIR Spectroscopy in Monitoring Lubricant Oxidation for Aerospace Engines. *Tribology International*.

Li, B., Wang, Q., & Zhou, H. (2019). Correlation between thermal stability and functional additives in aviation oils. *Fuel Chemistry Reports*.

Liu, Y., & Gong, J. (2018). Metal content analysis of aviation oils using ICP-OES. *Journal of Lubrication Science*.

Pérez, R., González, L., & Castro, M. (2020). Elemental analysis of synthetic jet engine lubricants via ICP-OES. *Journal of Analytical Atomic Spectrometry*.

Rahman, M., Kim, D., & Jung, M. (2022). Trace Metal Evaluation in Degraded Lubricants from Aircraft Engines Using ICP-OES. *Microchemical Journal*.

Santos, R. (2015). FTIR spectral interpretation of used jet engine lubricants. *Petroleum Chemistry Letters*.

ScienceDirect. (2025). Advances in jet oil condition monitoring by FTIR and ICP-OES methods.*ScienceDirect*.https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/FTIR2025

Singh, A., Joshi, P., & Sharma, R. (2018). FTIR characterization of synthetic esters and their degradation products. *Energy & Fuels*.

Zhang, T., Zhao, F., & Xu, J. (2016). Lubricant aging mechanism under thermal stress in aeroengines. *Aerospace Science and Technology*.

Zzeyani, M. (2017). Degradation pathways in synthetic turbine oils under operational stress. *Journal of Aviation Maintenance Research*.

INVESTIGATION OF THE COLOR CHANGE MECHANISM OF LITMUS PAPER WITH AMINE BUFFER SOLUTION: METHYL AMINE AND METHYLAMMONIUM CHLORIDE AND MODIFIED NEUTRAL LITMUS PAPER

Souliya KEOVILAYSACK
Department of Biochemistry Education, Bankern Teacher Training College, Lao PDR

Sompong SIBOUALIPHA
Department of Biochemistry Education, Bankern Teacher Training College, Lao PDR

Khamla SIHALATH
Department of Biochemistry Education, Bankern Teacher Training College. Lao PDR

Seuth BORILIBOUNE
Department of Physic Education, Bankern Teacher Training College. Lao PDR

ABSTRACT

This study explores the acid-base behaviour and buffering capacity of a solution composed of methylamine (CH_3NH_2), a weak base, and its conjugate acid, methylammonium chloride (CH_3NH_3Cl). A buffer system was prepared by partially neutralizing a 0.100 mol/L solution of methylamine with hydrochloric acid to form the conjugate salt. The resulting buffer was titrated with standardized 0.100 mol/L HCl to evaluate its buffering range, resistance to pH change, and to identify critical points on the titration curve, including the half-equivalence and equivalence points. The titration was monitored using a calibrated pH meter and phenolphthalein as an indicator. A well-defined buffer region was observed around the pKa of methylammonium ion (≈10.64), consistent with theoretical predictions for weak base–conjugate acid systems. The titration curve exhibited a gradual pH decrease within the buffer region and a sharp inflection at the equivalence point, confirming effective buffering between pH 6 and 11.6. The results highlight the applicability of the methylamine/methylammonium system as a practical buffer in alkaline environments and provide experimental support for theoretical acid-base equilibria. Modified litmus paper from amine buffer solution for tastable in one piece is workable at mole ratio of methylamine and methylamine chloride at 0.6-0.8 mole fraction of x_{MACl} at 0.1-0.01 Molarity Based on the understanding of the mechanism, we have developed neutral litmus papers available for testing acid–base properties of solutions with one piece of paper by soaked test papers with a few drops of phosphate buffer and dried up. Modified neutral litmus paper is purple which changed to red with acidic solution and blue with basic one.

Keyword: pH indicator, Color change mechanism, Acid-base equilibrium, Modified neutral litmus

BACKGROUND AND PROBLEM STATEMENTS

Litmus paper has long served as a quick and accessible pH indicator, changing colour in response to the acidic or basic nature of a solution. Its utility arises from the presence of weakly acidic and basic dye components extracted from lichens, which undergo a visible colour change due to shifts in the protonation states of their molecular structures. Despite its widespread use, the underlying mechanisms governing its colour transition, particularly in the presence of specific buffer systems, are not always fully characterized (Smith, 2006).

In educational setting, Litmus paper remains a widely used educational tool in chemistry for the qualitative detection of acidic and basic environments. The underlying colour change is attributed to a mixture of weakly acidic and basic dyes extracted from lichens, which exhibit distinct chromatic shifts in response to protonation and deprotonation processes. Despite its ubiquity in laboratory and classroom settings, the detailed mechanistic behaviour of litmus indicators, particularly in defined buffer systems, is often underexplored at the molecular level. However, applying both types litmus paper causes confusion and misconception for students and lecturers to explain scientific facts when red and blue litmus paper change into the same colour with some solution (Karraker, 1918) especially testing for soil acidity and water chemical property in the environmental chemistry context. This problem draws my attention and interest to conduct research.

SIGNIFICANCE OF THE STUDY

The investigation into the colour change mechanism of litmus paper in the presence of a methylamine–methylammonium chloride buffer system offers meaningful contributions to both chemical education and analytical chemistry. Although litmus paper is commonly used in introductory chemistry courses to distinguish between acidic and basic solutions, the nuanced behaviour of this indicator in buffered environments is seldom examined in detail. This study bridges that gap by providing a deeper understanding of how weak base–conjugate acid systems interact with indicator dyes at the molecular level.

PURPOSE OF THE STUDY

- To investigate the mechanism of colour change of litmus paper
- To solve confusion and misunderstanding among students and lectures about the mechanism of litmus paper changing colour in the same colour in both types of litmus paper.
- To modify the neutralized litmus paper for testable acid-based solution in a single piece.

RESEARCH QUESTIONS

1. Why both type of litmus paper change into same colour?
2. What is the mechanism of amine colour change?
3. How to modify litmus paper for tastable in a single piece?

RESEARCH METHODOLOGY

Section 1: Amine buffer Titration

Commercially available special grade reagents of hydrochloric acid and methylamine were available in the chemical Laboratory. The solution was made as follows: Determining the desired concentration and amount volume of solution, the amount of solid chemical needed in gram was calculated. Then, the mass of solid chemical was weight out on the digital balance and dissolved it in the beaker before transferring to the volumetric flask. Finally, the distilled water was added until the meniscus reaches the point and the solution until the solution becomes uniform.

Prepared Standard solutions are essential in volumetric analysis to determine unknown concentrations of analytes. While strong acids and bases are commonly used as standard titrants, this study employs methylamine, a weak base, as a standard solution to evaluate a strong acid

(HCl). The accurate preparation and application of methylamine as a standard provide insights into buffer formation and acid-base equilibrium. Standard solution of Methylamine 0.1M in 1L has prepared weighting 3.106 g of methylamine and dissolving it in 800 mL distilled water. After that transfer to a 1000 mL volumetric flask and fill to the mark with distilled water and mix thoroughly:

Mass = Molarity× Volume× MolarMass = 0.100×1.000×31.06= 3.106g (Eq.1)

Standard 0.1 M of Hydrochloric acid solution in 1000 mL has prepared from the standard concentration of HCl 12 M by calculating through the equation $V = C_1V_1/ C_2 = 0.1 \times 1000/12 =$ 8.33 mL (Eq. 2). Therefore, carefully measure 8.33 mL of concentrated HCl and dilute it in 800 mL distilled water in a beaker. After that, transfer to a 1000 mL volumetric flask by filling to the mark with water and mix thoroughly. Titration Procedure is installed by Rinse and fill the burette with 0.100 mol/L HCl and Pipette 25.00 mL of methylamine solution into a conical flask. After that add a few drops of phenolnathalein or place a pH meter.

Titration: Slowly add HCl from the burette to the methylamine solution while swirling and monitor pH (or colour change) until: Half-equivalence point: pH = pKa ≈ 10.64 and Record volume of HCl added at the equivalence point and pH value.

Section 2: modified the pH range of litmus paper as a neutral range

Amine buffer solution was compounded by special grade reagents of monomethyl amine (CH_3NH_2; MMA) and Methyl amine chloride (CH_3NH_3Cl; MACl) is available in the Laboratory. The 2.5 mol L^{-1} was prepared and dissolved to distilled water in 100 mL volumetric flask. The obtained solution was 2.5 mol L^{-1} for MMA and MACl solutions, responding from these solutions of 1.0, 0.1, 0.01, and 0.001 mol L^{-1} were made.

Mixture ratios

Buffer solution at different concentrations is prepared by mixing the MMA and MACl solutions of the same concentration. At each concentration MMA and MACl solution were mixed at volume of 0:1; 1:9; 3:7; 5:5; 7:3; 9:1 and 1:0 which correspond to the mole fraction of methyl amine chloride x_{MACl} = 0; 0.1; 0.3; 0.5; 0.7; 0.9 and 1 respectively. The ratio of molar amount of MACl against total amount of amine defined as below.

$$x_{MACl} = \frac{V_{MACl}}{V_{MMA} + V_{MACl}}$$

Where V_{MACl} and V_{MMA} are volumes of Monomethyl amine and Methyl amine chloride solutions. The pH values are slightly increased with x_{MACl}. These ratios were aligned from acidic to basic properties. The pH of each buffer is measured by the same pH meter described in the previous paragraph. Neutral litmus paper was obtained as follows.

Commercially available litmus papers are soaking with approximately four drops of phosphate buffer solution on both types of litmus papers, confirming the colour of litmus papers turn purple when they are dried in the air. Neutralized litmus papers were prepared using different concentrations and composition of MACl were preserved outside container at least one week before application in the same procedure.

Respond of litmus papers neutralized with various concentrations and compositions was tested by 0.1 mol L^{-1} H_2SO_4, 0.1 mol L^{-1} NaOH, 0.1 mol L^{-1} triethanolamine, 0.1 mol L^{-1} acetic acid, and

carbonate water. Also, same test was carried out for commercial product of neutral litmus paper (Johnson test papers) to compare the sensitive and preservabilities.

RESULTS AND DISCUSSION

Section 1: Amine buffer Titration

This is a 1:1 molar reaction. The equivalence point was observed at approximately 25.00 mL of HCl added to 25.00 mL of methylamine, confirming stoichiometric neutralization. The half-equivalence point occurred at 12.50 mL, where [CH3NH2] = [CH3NH3+], with pH ≈ pKa (≈ 10.64). The buffer region ranged from pH ≈ 9.6 to 11.6, illustrating the buffering capacity near the pKa. Data collected using a pH meter enabled the construction of a titration curve, with a sharp drop in pH near the equivalence point. Phenolphthalein provided a clear visual endpoint around pH 8.2–10.0 (Harris, 2016).

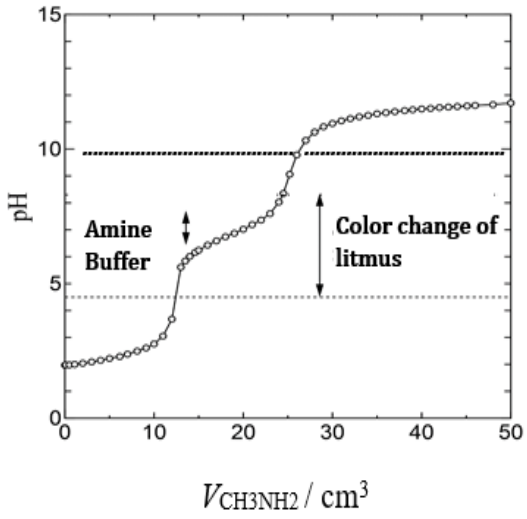


Figure 1. The titration Curve of CH_3NH_2-HCl system.
Change of pH associated with the titration of 0.1 mol L^{-1} HCl with 0.1 mol L^{-1} CH_3NH_2. Colour change of litmus dye are shown as range between two broken lines, and active pH range of buffer solution made from $CH3NH_2$ and CH_3NH_3Cl are shown as doubly directed arrow.

Discussion

Methylamine was successfully prepared and used as a standard solution for the titration of hydrochloric acid. The experiment validated theoretical expectations regarding pH behaviour, buffer regions, and equivalence points in weak base-strong acid titrations. Both pH meter data and phenolphthalein endpoint observation confirmed the reliability of methylamine as a standard base. Accurate standardization of HCl using sodium carbonate further ensured experimental validity.

Both types are proceeding by the litmus dye soaking into a piece of filter paper. The difference between blue and red litmus types comes from initial pH conditions, which are basic for blue piece and acidic for red piece. Therefore, when the blue litmus is reacted to solution of acidity, the pH of paper, which was initially higher than the colour change range of litmus paper pH > 8.3, decreases below the lower limit of colour change range pH< 4.5. The litmus dye turns red as result. For blue one, with the same reason, the red turns blue by the exposition of basic solution. For exposure to neutral solutions, there is no effect on both types of litmus papers, since usual neutral

solutions do not modify pH of the papers. Therefore, it is decided to be neutral when both of papers did not change their colours.

The Amine buffer solutions as mixtures of CH3NH2 (MMA) and CH3NH3Cl (MACl) solutions works as buffer around pH ≈ 6.5–8.5. Amine buffer controls the pH. This solution can be regard as a neutral solution. However, due to the buffer effect. It changes the pH solutions around its active range, which the colour changes of litmus dye cover . As a result, both blue and red litmus paper turns purple more or less. Therefore, we have observed a solution which changed the colours of both types of litmus papers.

Section 2: modified the pH range of litmus paper as a neutral range

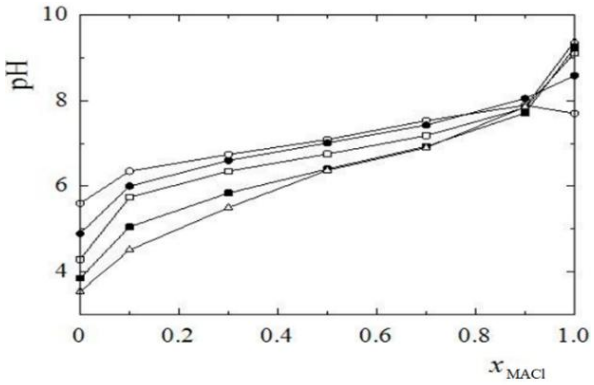


Figure 2. The pH changes vs. mole fraction of MACl at different concentration.

Open triangles mean that concentration of phosphate buffer at 2.5 mol L^{-1}, solid squared, 1.0 mol L^{-1}, Open squared, 0.1 mol L^{-1}, solid cycles, 0.01 mol L^{-1}, open cycles, 0.001 mol L^{-1}. It shows the response of neutral litmus papers of derived from red and blue litmus along with commercial one. The original colour is far concentrated for commercial one, supposed because the concentration of litmus dye is far high then that of litmus we used. Therefore, the colour changes also is clearer than the one we develop. These modified litmus papers were alighted from acidic to basic properties starting from left hand side to right hand side according to mole fraction of $x_{MACl} = 0$; 0.1; 0.3; 0.5; 0.7; 0.9 and 1

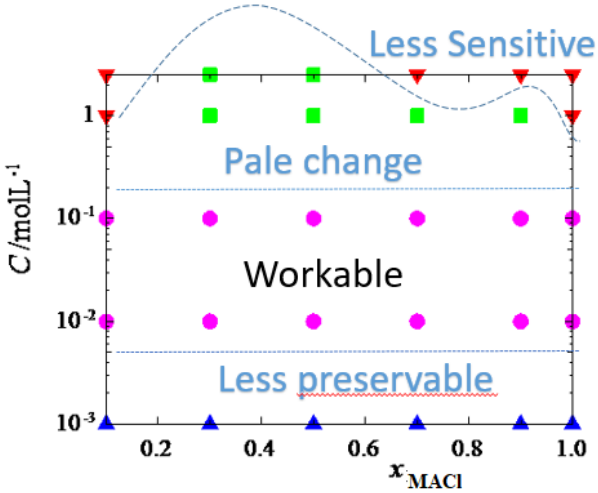


Figure 3. Functionality of modified litmus papers map on the concentration vs. mole fraction.

Solid triangles mean that less preservability of modified litmus paper at concentration 10^{-3} mol. L^{-1}, solid triangles overlap shape means that workable modify litmus paper at 10^{-2} and 10^{-1} mol L^{-1}, Solid cycle is colour changes in pale of modified litmus paper at 1 mol L^{-1} and solid squared is less sensitive of modified litmus paper at 2.5 mol L^{-1}. Four solid triangles overlap with cycle mean that the colour change of modified litmus paper is thick and clear.

Responding map of modified litmus paper in Figure 4 represents that functionality map on concentration vs. mole fraction. Starting with high concentration of phosphate buffer at 2.5 mol L^{-1} presented by solid cycles illustrates that high concentration of phosphate buffer absorbed on both types of litmus papers were not changed colour when testing with HCl 0.1mol L^{-1}, NaOH 0.1 mol L^{-1}, carbonated solution and triethanolamine in all ratios of x_{MACl}. In the 1mol L^{-1} of phosphate buffer solution showed by upside solid triangles emphasized that modified litmus paper changed colour in pale in ratios 0.3 to 0.9 of x_{MACl} but in ratios 0 and 1 were not changed colour. Either concentrations 0.1 mol L^{-1} or 0.01 mol L^{-1} demonstrated that modified litmus papers in all ratios of x_{MACl} had changed colour more precisely showing by solid squares. The lowest concentration of amine buffer solution was 0.001 mol L^{-1} absorbed on litmus paper as well as changed colour in all ratios of x_{DSP} when examined by acid and base. It was interesting points that the lowest concentration of modified litmus paper was less preservable.

Figure 4. Testifying modified litmus paper vs Reaction with NaOH, HCl and $N(CH_2CH_2OH)_3$.

The figure illustrated the result of testing modified litmus paper with NaOH, HCl and $N(CH_2CH_2OH)_3$. The mole ratio of MMA vs MACl at concentration among 1-2.5 Molarity is less sensitive reating with acidic and basic solution. While the best ratio is around 0.1-0.001 molarity which modified litmus paper can react with alkaline and acid solution. For the ratio 0.001 molarity id less preservable because it reacts with the oxygen.

CONCLUSION

Amine buffer solutions Methylamine – Methylamine chloride system can change the colours of both types of litmus papers to the same colour. From the titration curves buffer activity of amine buffer solutions were observed at maximum around pH = 6.0–10.5. The mechanism of colour change of litmus papers with buffer solutions were controlled by amine buffer. Modified litmus papers which were neutralized with phosphate buffer solution can identify acid and base with one piece of paper.

In the present study interaction between litmus dye and phosphate buffer solution is focused. This phenomenon should cause a confusion in a class activity to test household solutions. The solution that a solution affects to affects to both types of litmus papers would arise confusion in the classroom. The phosphate buffer is broadly used as pH adjustor.

The methylamine/methylammonium chloride buffer system effectively maintains a basic pH around 10.6, with strong resistance to pH changes within the range of 9.6 to 11.6. It is an effective buffer in systems requiring basic pH stability. Understanding the titration curve and indicator range is crucial for experimental control and interpretation. Also, similar behaviour is expected to focus on in other systems. For example, it is about methyl red which colour change is pH= 8,0-11,5.

REFERENCES

Karraker, P. E. (1918). The Value of Blue Litmus Paper from Different Sources as a Test for Soil Acidity1. *Agronomy Journal*, *10*(4), 180–182. https://doi.org/10.2134/agronj1918.00021962001000040009

Smith, P. (2006). Implementing the change – Litmus paper to pH paper. *Journal of Neonatal Nursing*, *12*(3), 86–90.

ENHANCED ELECTROCHEMICAL SIGNALING AND CELL ADHESION IN POLY-L-LYSINE MODIFIED ELECTRODES FOR NEURONAL CELL MONITORING

Dr. Hasret TURKMEN
Izmir Katip Celebi University, Department of Nanoscience and Nanotechnology,
Izmir, Türkiye.
ORCID:0000-0001-8419-7207

Prof.Dr. Mustafa ŞEN
Izmir Katip Celebi University,Department of Engineering Sciences,
Izmir, Türkiye.
ORCID:0000-0002-2421-9184

ABSTRACT

By integrating cell culture with electrochemical measurement systems, real-time analysis of cellular behavior is possible. In this study, a custom-made platform was developed by integrating screen-printed carbon electrodes (SPCEs) into the bottom of standard Petri dishes to enable simultaneous cell culture and electrochemical measurement in the same environment. SH-SY5Y human neuroblastoma cells were cultured on both bare and poly-L-lysine (PLL) modified SPCE surfaces for 24 h. All experiments were performed directly on these lab-fabricated SPCE/Petri platforms. The electrode surfaces were modified with PLL to enhance cell adhesion and signal transduction. Electrochemical responses were evaluated using differential pulse voltammetry (DPV) in DMEM medium containing 0.5 mM hexacyanoferrate. The results showed that cells adhered and survived more efficiently on PLL-modified surfaces; these surfaces also showed significantly higher peak currents than unmodified electrodes. The enhanced electrochemical signals are attributed to improved cell spreading and membrane contact at the electrode interface. Comparative analysis of DPV results and microscopic observations confirmed the superior performance of PLL-coated electrodes in supporting viable and well-spread cells. This simple and cost-effective lab-fabricated SPCE/Petri system provides a reproducible and biocompatible platform for cell-based electrochemical analysis and holds great potential for future applications in drug screening and neurobiological research.

Keywords: PLL, Cell Culture, Electrochemical, Cell viability

1. INTRODUCTION

Biocompatibility is a prerequisite for sensor platform materials to not interfere with biological material, e.g. cells. This facilitates cell culture monitoring. The biocompatibility of electrode surface modifications rarely limits their application in cell culture, and a wide range of surface and material modifications are available to increase biocompatibility. Cell culture incubators, with their humidity and high temperatures, pose special challenges. The placement of electronics in such environments should be carefully considered and sealing and encapsulation procedures investigated. In addition, if the devices are to be used in cell culture laboratories,

the possibility of external cleaning and disinfection, for example by wiping with ethanol, should be considered. These modified electrodes are constructed taking into account the series of potential steps occurring at different interfaces in the system. Potentiometry works in chemical equilibrium, where the voltage is measured between the reference and the sensing electrode. Another issue to be considered in these systems is the presence of currents resulting from the movement of ions (non-Faradaic) and electrochemical redox reactions (Faradaic) [1]. The selected redox mediator reacts on the electrode and produces electrochemical current, and such electrodes are quite suitable for continuous real-time monitoring of cell culture systems [2]. In recent years, real-time monitoring and evaluation of many applications ranging from detection of specific analytes to cell metabolic activities have been performed in biosensor applications for cells [3-5]. In particular, there are studies in which cell adhesion is electrochemically monitored [12-14]. Cells exhibit adhesion to the extracellular matrix and other cells during migration, deformation, invasion and metastasis processes [8]. ε-Poly-l-lysine, which can be used as an extracellular matrix, is a cationic biopolymer synthesized from l-lysine, an essential amino acid. The amine group in ε-PL is protonated in biological environments and increases cell proliferation and adhesion [6]. Therefore, ε-PL is a potentially promising additive polymer-based coating that can be applied in various biomedical applications for antibacterial and bioactivity purposes. ε-PL provides cell proliferation and osteoblast adhesion of peptide structure in bone tissue engineering and orthopedic coatings [7]. ε-polylysine (EPL)-phenolic compound caffeic acid (CA) was predicted to have optimum synthesis rate and antibacterial and antioxidant mechanisms using carbodiimide coupling method, thus providing a basis for CA-EPL application [9].

The study investigating the potential of poly(benzimidazobenzophenanthroline) as a platform for neuronal cell cultures with and without poly-L-lysine (PLL) coating showed that the application of biological aqueous media and PLL coating did not cause any significant changes in the chemical properties of the material such as protonation or other changes that could affect the stability or functionality of the film [10]. The multifunctional synthesized ε-PL/AMC-Al hydrogel was evaluated as a potential wearable strain sensor [11]. The aim of this study was to develop and evaluate a poly-L-lysine (PLL) modified electrochemical measurement platform that enhances cell adhesion and signal transduction for real-time monitoring of SH-SY5Y neuroblastoma cells. Comparison of cell morphology and electrochemical responses on bare and PLL-coated screen-printed carbon electrodes revealed that the modified surfaces offer more biocompatible and sensitive platforms that can be used in drug screening and neurobiological applications. In this study, we investigated the biological properties of a poly-L-lysine (PLL) based substrate for medical device applications in vitro in terms of cell adhesion, proliferation, and biocompatibility.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1 Modified PLL@SPCE/Petri Design

In order to increase cell adhesion with PLL, 250 µL of PLL solution was directly applied to the working surface of lab-fabricated SPCE/Petri dishes by drop method. The PLL coating was left to dry overnight under sterile conditions. Before cell seeding, excess PLL remaining on the surface was removed with a pipette and the surface was gently washed with sterile distilled water to remove unbound residues. In order to maintain the integrity of the PLL layer and ensure sterility, the coated systems were exposed to UV light for 5–8 min. SH-SY5Y cells were seeded directly on the surface and incubated for 24 h. DPV measurements were taken before and after cell seeding on the electrode surface and current differences due to cell adhesion were analyzed. In Fig. 1, the system's workability and characterization were shown with DPV and CV analyses.

2.2 Cell Culture

Human neuroblastoma SH-SY5Y cells were cultured in Dulbecco's Modified Eagle Medium (DMEM) supplemented with 10% fetal bovine serum (FBS) and 1% penicillin-streptomycin. Cells were seeded directly onto PLL@SPCE/Petri platforms at a density of 150,000 cells/mL. Cultures were maintained at 37°C in a humidified atmosphere containing 5% CO_2. Cells were allowed to adhere and proliferate for 24 h before further analysis.

2.3 Cell Adhesion and Electrochemical Assay

SH-SY5Y cells were successfully cultured on PLL@SPCE/Petri platforms without any observable adverse effects. After 24 h of incubation, light microscope images revealed that the cells adhered well to the carbon electrode surface and maintained their typical morphology, appearing long and healthy. No significant detachment or morphological abnormalities were detected during this period. Furthermore, for electrochemical measurements, the non-toxic concentration of $[Fe(CN)_6]^{3-/4}$ for SH-SY5Y cells was determined to be 0.5 millimolar by MTT. Measurements were performed between -0.3 V and +0.4 V with a pulse amplitude of 50.55 mV, a scan rate of 22 mV/s, and a pulse width of 50 ms. All measurements were performed without removing the cells from the electrode surface [15]. Current differences are given in Fig. 2. DPV analysis of cells incubated at different concentrations.

3. RESULTS

An approximately 10-fold increase in peak current was observed on the polylysine-coated electrode surface compared to the carbon electrode. This increase indicates that the polylysine surface modification significantly improves electrochemical signal transmission. Microscopic analyses revealed that cells remained viable on both surfaces, but spread and adhered better on the polylysine-coated surface. The high current values obtained indicate that the cell-electrode interface allows more efficient electron transfer. It reveals that PLL-coated electrodes provide a more stable and biocompatible platform for electrochemical assessment of cell viability and monitoring of drug responses.

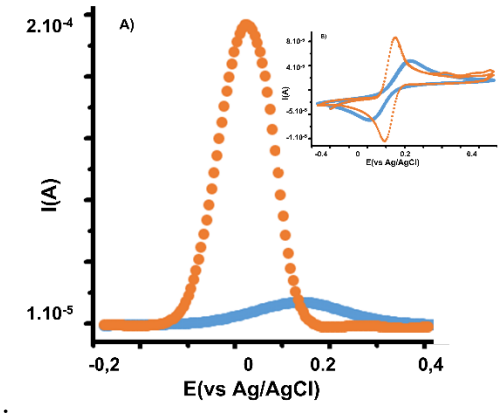


Figure 1.A) SPCE/Petri and PLL@SPCE/Petri DPV in $[Fe(CN)_6]^{3-/4}$ +DMEM (1:4). B) SPCE/Petri and PLL@SPCE/Petri CV in HCF+DMEM. Orange: PLL@SPCE/Petri Blue: SPCE/Petri.

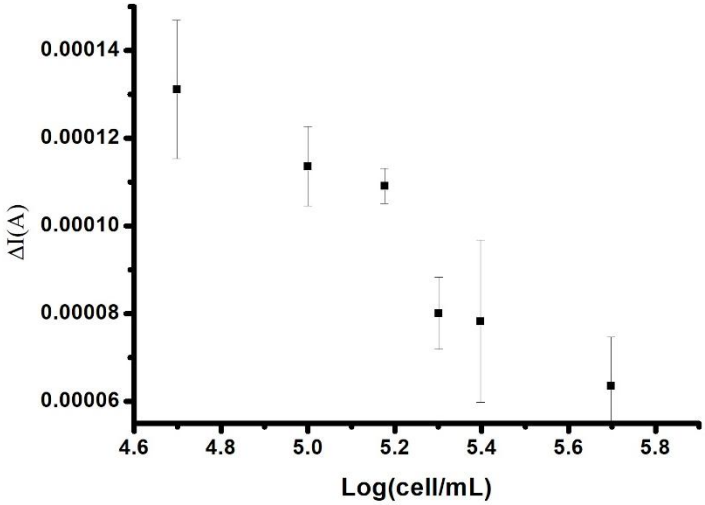


Figure 2. Current variation of SH-SY5Y cells incubated in different concentrations of PLL@SPCE/Petri $[Fe(CN)_6]^{3-/4}$ +DMEM

4. DISCUSSION AND CONCLUSION

Poly-L-lysine interacts with the negative charge of the cell membrane thanks to its positive surface charge and electrostatic interactions, increasing cell adhesion. It also provides the surface to become a biocompatible and cell-friendly microenvironment. These chemical advantages cause cells to adhere more densely and stably and to develop better compared to the carbon electrode.In this study, the integration of PLL onto SPCEs significantly improved neuronal cell adhesion and electrochemical response. Compared to bare carbon electrodes, PLL-modified surfaces showed approximately tenfold increases in DPV peak currents, indicating improved cell-electrode interactions. Microscopic evaluations also confirmed improved cell morphology and adhesion on PLL-coated electrodes and supported cell viability and membrane contact. The conductive interface facilitated more efficient electron transfer between cells and the electrode surface, resulting in more sensitive and stable electrochemical signals.

These findings suggest that simple surface modifications, such as PLL coating, can transform conventional carbon electrodes into highly biocompatible platforms suitable for real-time, label-free monitoring of living cells. The increased sensitivity and reproducibility of this system suggest great potential for drug screening, toxicity studies, and neural interface applications. Additionally, the use of custom-fabricated SPCE cell culture wells offers a cost-effective and versatile approach for in vitro biosensor platforms, paving the way for broader applications in neurobiology and personalized medicine research.

ACKNOWLEDGMENTS

This project was supported by TUBİTAK (Scientific and Technological Research Council of TÜRKİYE) [No: 123C441]

REFERANS

1. Oliveira, M., Conceição, P., Kant, K., Ainla, A., & Diéguez, L. (2021). Electrochemical sensing in 3D cell culture models: new tools for developing better cancer diagnostics and treatments. *Cancers*, *13*(6), 1381.
2. Zhang, Y. S., Aleman, J., Shin, S. R., Kilic, T., Kim, D., Mousavi Shaegh, S. A., ... & Khademhosseini, A. (2017). Multisensor-integrated organs-on-chips platform for automated and continual in situ monitoring of organoid behaviors. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *114*(12), E2293-E2302.
3. Mollarasouli, F., Kurbanoglu, S., & Ozkan, S. A. (2019). The role of electrochemical immunosensors in clinical analysis. *Biosensors*, *9*(3), 86.
4. Vajhadin, F., Ahadian, S., Travas-Sejdic, J., Lee, J., Mazloum-Ardakani, M., Salvador, J., ... & Khademhossieni, A. (2020). Electrochemical cytosensors for detection of breast cancer cells. *Biosensors and Bioelectronics*, *151*, 111984.
5. Kieninger, J., Tamari, Y., Enderle, B., Jobst, G., Sandvik, J. A., Pettersen, E. O., & Urban, G. A. (2018). Sensor access to the cellular microenvironment using the sensing cell culture flask. *Biosensors*, *8*(2), 44.
6. Laybidi, F. H., Bahrami, A., Abbasi, M. S., Mokhtari, M. A., Dehkordi, M. J., & Karampoor, M. R. (2025). The promising application of pectin/ε-polylysine as coating material on anodized titanium surfaces for orthopedic implants: Preparation, characterization and biomedical properties. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*, *704*, 135517.
7. Clifford, A., Lee, B. E. J., Grandfield, K., & Zhitomirsky, I. (2019). Biomimetic modification of poly-L-lysine and electrodeposition of nanocomposite coatings for orthopaedic applications. *Colloids and surfaces B: biointerfaces*, *176*, 115-121.
8. Tabrizi, M. A., Ali, A. A., Singuru, M. M. R., Mi, L., Bhattacharyya, P., & You, M. (2025). A portable and sensitive DNA-based electrochemical sensor for detecting piconewton-scale cellular forces. *Analytica Chimica Acta*, *1333*, 343392.

9. Zhu, J., Lei, Z., Tang, Y., Lu, L., Qiu, X., & Pan, L. (2025). Preparation, characterization, and antibacterial and antioxidant activities of caffeic acid grafted ε-polylysine. *International Journal of Biological Macromolecules*, *292*, 139276.
10. Latte Bovio, C., Campione, P., Wu, H. Y., Li, Q., De La Fuente Durán, A., Salleo, A., ... & Santoro, F. (2025). Evaluation of the Biocompatibility of Poly (benzimidazobenzophenanthroline)(BBL) Polymer Films with Living Cells. *Small*, *21*(5), 2404451.
11. Wu, Q., Li, X., Luo, H., Xiong, S., Zhang, H., Huang, B., ... & Xu, H. (2025). Ultrafast fabrication of ε-polylysine/amide-modified chitin-based conductive hydrogel with self-healing, adhesive and antibacterial abilities as a wearable strain sensor. *International Journal of Biological Macromolecules*, *308*, 142459.
12. Guette-Marquet, S., Basseguy, R., Roques, C., & Bergel, A. (2022). The electrochemical potential is a key parameter for cell adhesion and proliferation on carbon surface. *Bioelectrochemistry*, *144*, 108045.
13. Pan, Y., Hu, N., Wei, X., Gong, L., Zhang, B., Wan, H., & Wang, P. (2019). 3D cell-based biosensor for cell viability and drug assessment by 3D electric cell/matrigel-substrate impedance sensing. *Biosensors and Bioelectronics*, *130*, 344-351.
14. Zhang, F., Jin, T., Hu, Q., & He, P. (2018). Distinguishing skin cancer cells and normal cells using electrical impedance spectroscopy. *Journal of Electroanalytical Chemistry*, *823*, 531-536.
15. Vajhadin, F., Mazloum-Ardakani, M., Hemati, M., & Moshtaghioun, S. M. (2023). Facile preparation of a cost-effective platform based on ZnFe2O4 nanomaterials for electrochemical cell detection. *Scientific Reports*, *13*(1), 4962.

A SIMPLIFIED AND COST-EFFECTIVE SPCE/PETRI DISH PLATFORM FOR REAL-TIME ELECTROCHEMICAL MONITORING OF CELL VIABILITY

Dr. Hasret TURKMEN
Izmir Katip Celebi University, Department of Nanoscience and Nanotechnology,
Izmir, Türkiye.
ORCID:0000-0001-8419-7207

Prof. Dr. Mustafa ŞEN
Izmir Katip Celebi University,Department of Engineering Sciences,
Izmir, Türkiye.
ORCID:0000-0002-2421-9184

ABSTRACT:

Integrating electrochemical systems with cell culture media enables real-time, noninvasive monitoring of cellular behavior, making such systems invaluable for disease modeling, drug screening, cell therapy, and regenerative medicine. Systems that allow continuous measurement of culture conditions on microfluidic and lab-on-a-chip platforms have been designed require technical hardware and high cost. The surface cleaning and measurement protocol of these designed setups must be optimized to prevent air bubbles in the channel for signal reliability in real-time measurements. To overcome these challenges, a simple, robust, and accessible platform was developed by integrating a screen-printed carbon electrode (SPCE) directly into the bottom of a Petri dish. This design allows direct electrochemical measurements in the same medium in which the cells are cultured, while also allowing imaging of the cells with a light microscope, fluorescence microscope, or confocal microscope. It eliminates the need for medium transfer and minimizes external interference. It also does not disrupt the cell microenvironment and does not perform culture media or cell transfer that may reduce measurement reliability. This study describes the fabrication of a sealed, electrochemically integrated SPCE/Petri platform and its validation to support cell culture. In this study, the concentration of non-toxic mediator was optimized, and cell culture viability was maintained without any problems in 0.5 millimolar hexacyanoferrate($[Fe(CN)_6]^{3-/4-}$) + DMEM medium. SH-SY5Y neuroblastoma cells were successfully cultured on the SPCE/Petri platform, and electrochemical measurements were performed without stressing the cells. This integrated system provides a stable, reproducible environment for electrochemical studies involving sealed, live cells. The SPCE/Petri platform offers rapid detection, low cost, and does not require manual intervention, making it an effective and reliable tool for cell viability assessment and therapeutic research.

Keywords: SPCE, Cell Culture, Electrochemical, Viability

1. INTRODUCTION

In vitro cell analysis is very important for drug discovery [1], diagnosis [2], regenerative medicine and microphysiological systems (MPS) [3]. In vitro analysis electrochemical techniques have attracted great interest from researchers in analyzing cells at single-cell [4] and multicellular levels [5] due to their excellent features such as high sensitivity and simplicity [6]. The most important features of electrochemical sensors are that they can be customized to any size and can be incorporated into integrated systems. In particular, SPCE-based sensors offer a wide range of surface modifications and sensitive and standard platforms. They have also become widely used due to their improved sensitivity, selectivity, fast response times and better

electron transfer kinetics [7]. Electrochemical systems are analytical techniques used in biomedical and clinical applications due to their simple designs and easy-to-integrate features [8]. Kim et al. [12] reported that SIEA can monitor impedance during cell proliferation under mechanical stimulation by providing high mechanical strength and electrochemical stability. Wang et al. [13] reported that they performed electrochemical analysis on a microfluidic chip with SPCE modified with NiO NP and reduced graphene oxide (RGO) with a wide detection range (0.1–30 mM), a low detection limit (0.05 mM), and outstanding electrochemical stability for LA analysis. Yuan et al. [14] developed a homemade electrochemical cell sensor for the detection of CD31. Saxena et al. [15] designed a compact living microbial electrochemical sensor with chemical sensing capability by electronically combining organic electrochemical transistors (OECTs) with an enzymatic fuel cell (EFC) or microbial fuel cell (MFC). The electrochemical systems are integrated into capillary or micro-capillary enzymatic flow sensors or bioreactors [9], and advanced microfluidic electrochemical detectors [10]. In a capillary flow system, it is quite difficult to provide a covalently immobilizing chemistry to immobilize biomolecules without a noticeable decrease in their activity within the capillary column [11]. The design and development of microelectrodes for microfluidic devices is not an easy task. Various cross-linking agents and functionalized membranes are required to produce these devices [3]. Unlike many microfluidic systems that require complex manufacturing techniques, special pump systems and precise fluid control, the platform developed in this study offers a low-cost and easily applicable alternative. This design, which is created by integrating a commercial screen-printed carbon electrode into the bottom of a standard Petri dish, stands out in that it does not require microchannel management, external flow systems or advanced technical expertise. Thanks to the SPCE/Petri platform;

• No need for microfluidic channels or pumps. It provides real-time electrochemical measurements.

• It is compatible with traditional cell culture workflows and has a surface accessible by a microscope.

In this respect, the system can be used in standard biology laboratories without requiring special training or equipment. Thus, it offers a practical and scalable solution for laboratories that want to perform real-time electrochemical measurements under conventional cell culture conditions.

2. MATERIALS AND METHODS

2.1. Hand-made SPCE/Petri Platform

Screen-printed carbon electrodes (SPCE, DRP-110, 4 mm diameter, 3.4 × 1.0 × 0.05 cm, Metrohm DropSens) were bonded to the bottom of standard Petri dishes (35 × 10 mm) with a solvent-free, long-term silicone coating that provides protection against moisture and atmospheric contaminants to allow simultaneous cell culture and electrochemical measurements. First, a 7 mm^2 area was precisely cut from the center of each Petri dish using a CNC milling machine. The SPCEs were attached from the bottom using a biocompatible, water-based, non-toxic silicone adhesive. The assembled systems were allowed to cure for 24 h at room temperature. After curing, the seal integrity was verified by adding a colored aqueous solution to the Petri dish and observing for any leakage.

2.2. Sterilization Procedure

After leakage verification, SPCE/Petri platforms were sterilized by wiping with 70% ethanol and exposing to UV light for 10 min in a biosafety cabinet before use.

2.3. Cell Culture

Human neuroblastoma SH-SY5Y cells were cultured in Dulbecco's Modified Eagle Medium (DMEM) supplemented with 10% fetal bovine serum (FBS) and 1% penicillin-streptomycin. Cells were seeded directly onto SPCE/Petri platforms at a density of 200,000 cells/mL. Cultures were maintained at 37°C in a humidified atmosphere containing 5% CO_2. Cells were allowed to adhere and proliferate for 24 h before further analysis.

2.4. Determination of the non-toxic concentration level of $[Fe(CN)_6]^{3-/4}$ to be used as a redox probe in the electrochemical viability assay

For this process, DMEM medium containing 0, 0.5, 1, 5, and 10 mM $[Fe(CN)_6]^{3-/4}$ was added to the cells incubated for 24 hours at a density of 150,000 cells/mL and the cells were placed in the incubator. Cell viability tests were performed after 24 hours of incubation. The absorbance values obtained from the test groups were placed on the calibration curve obtained with the help of the MTT (3-(4.5-dimethyl thiazol-2-yl)-2.5-diphenyl tetrazolium bromide) protocol (calibration curve obtained in the previous section) and the cell number was obtained. According to the obtained viability test results, the $[Fe(CN)_6]^{3-/4}$ concentration level showing minimum toxicity was determined.

2.4.1. Live/dead imaging for viability analysis

Live/dead imaging for viability analysis of SH-SY5Y cells was performed with the Live/Dead Viability/Cytotoxicity kit. At this stage, cells were grown both in 96-well plates and on SPCEs and imaged after the toxicity test. Cells were grown in both cases (96-well plate and SPCE). During seeding on SPCE, care was taken to seed cells only on the working electrode.

3. RESULTS

3.1. Validation of the SPCE/Petri Platform

The integration of screen-printed carbon electrodes (SPCEs) into Petri dishes was successfully achieved using a biocompatible silicone adhesive. After 24 h of curing, the leak-proof performance of the assembled platforms was verified by filling the Petri dishes with a colored aqueous solution. No leakage was observed, demonstrating the integrity and suitability of the system for cell culture applications. The fabrication of the hand-made SPCE/Petri platform is presented in Fig. 1.

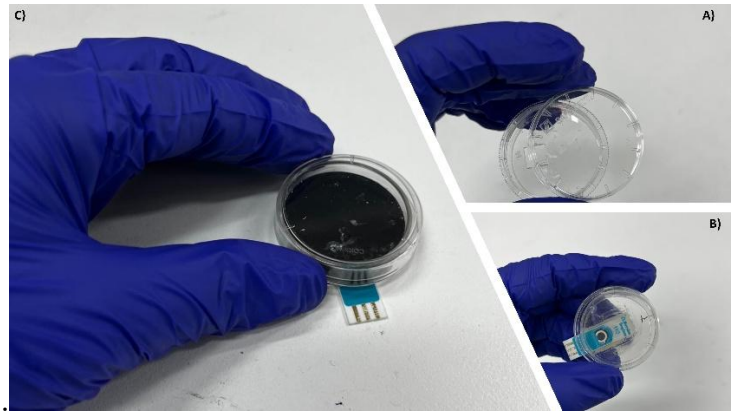


Figure 1. Hand-made SPCE/Petri production, A)CNC cut a petri dish, B) SPCE glued to the petri dish with biocompatible silicone adhesive, C) Leak test (after 24 hours).

3.2. Cell Culture on the SPCE/Petri Platform

SH-SY5Y cells were successfully cultured on SPCE/Petri platforms without any observable adverse effects. After 24 h of incubation, light microscope images revealed that the cells adhered well to the carbon electrode surface and maintained their typical morphology, appearing long and healthy. No significant detachment or morphological abnormalities were detected during this period. Furthermore, for electrochemical measurements, the concentration of $[Fe(CN)_6]^{3-/4}$ that was not toxic to SH-SY5Y cells was determined to be 0.5 millimolar by MTT as shown in Table 1.

Table 1: Assessment of Cell Viability in Response to $[Fe(CN)_6]^{3-/4}$ Exposure Using MTT Assay. $p>0.05$ no difference between groups $p<0.05$ difference between groups, $p<0.01$ difference between groups is significant, $p<0.001$ difference between groups is more significant.

Cell Concentration (cells/mL)	**0 mM $[Fe(CN)_6]^{3-/4-}$ (avg)**	**0,5 mM $[Fe(CN)_6]^{3-/4-}$ (avg)**	**1 mM $[Fe(CN)_6]^{3-/4-}$ (avg)**	**5 mM $[Fe(CN)_6]^{3-/4-}$ (avg)**	**10 mM $[Fe(CN)_6]^{3-/4-}$ (avg)**	**Significant Difference (p)**	**Interpretation**
500.000	1.173	1.012	0.943	0.0722	0.6496	[0-0.5]:0.18 [0-1]:0.104	No significant toxicity at low doses
250.000	0.672	0.565	0.511	0.448	0.319	[0-0.5]:0.19 [0-1]:0.075 [0-0.5]:0.05	Noticeable toxicity starting at high concentrations
200.000	0.501	0.406	0.348	0.336	0.2616	[0-0.5]:0.06	Mild toxicity begins at high concentrations
150.000	0.365	0.267	0.235	0.199	0.148	[0-0.5]:0.005	Statistically significant toxicity at all concentrations
100.000	0.248	0.170	0.127	0.13	0.222	[0-0.5]:0.05	Toxic effect starts at high concentrations
50.0000	0.146	0.104	0.074	0.095	0.134	[0-0.5]:0.09	Mild effect observed; not strongly significant
0.000	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072	-	Baseline control

3.3. Electrochemical Stability and Measurement Compatibility

Differential pulse voltammetry (DPV) measurements performed after 24 h of cell culture showed stable and reproducible signals. The presence of cells on the electrode surface caused a measurable decrease in peak current compared to cell-free electrodes, indicating successful cell coverage and demonstrating that the platform is suitable for electrochemical monitoring without disrupting cell viability. Electrochemical measurements were performed using the differential pulse voltammetry (DPV) technique after 24 h of cell culture. The culture medium was gently replaced with DMEM containing 0.5 mM $[Fe(CN)_6]^{3-/4}$ as a redox mediator. Measurements were performed between -0.3 V and +0.4 V with a pulse amplitude of 50.55 mV, a scan rate of 22 mV/s, and a pulse width of 50 ms. All measurements were performed without removing the cells from the electrode surface. Fig. 2 shows that cells with different concentrations inhibit electron transfer because they adhere and grow on the surface after 24 hours of incubation.

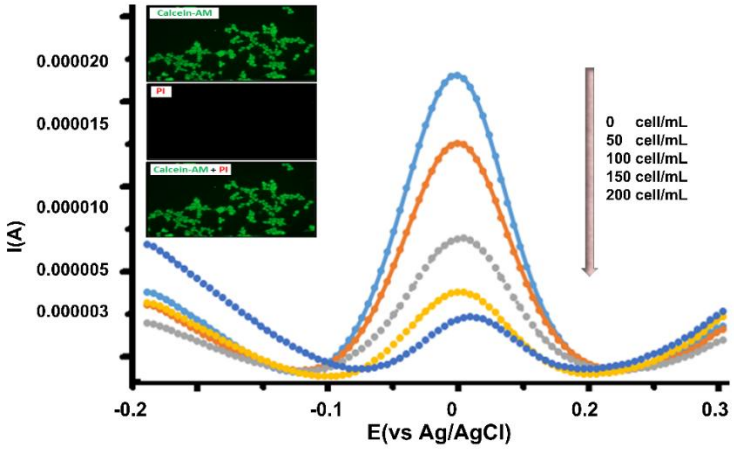


Figure 2.Differential Pulse Voltammetry (DPV) Responses of SH-SY5Y Cells Cultured for 24 Hours on Carbon Electrodes in DMEM Containing 0.5 mM $[Fe(CN)_6]^{3-/4-}$ and live/dead imaging for viability analysis (Live/Dead Viability/Cytotoxicity kit)

4. DISCUSSION

Successful integration of screen-printed carbon electrodes (SPCEs) into Petri dishes provided a leak-proof and biocompatible platform suitable for combined cell culture and electrochemical measurements. The results showed that the modified Petri system supported SH-SY5Y cell adhesion and proliferation without the need for additional surface modifications. DPV measurements showed that the presence of cells on the electrode surface affected the electrochemical response, consistent with expectations for cell-electrode interactions. The decrease in peak current observed after 24 h of cell culture indicates that cells have formed a partial barrier to electron transfer and that the electrode surface has been successfully covered. 0.5 mM $[Fe(CN)_6]^{3-/4}$ is generally safe. 5–10 mM $[Fe(CN)_6]^{3-/4}$ causes a significant loss of viability, especially at concentrations below 200,000 cells/mL. The toxic effects of $[Fe(CN)_6]^{3-/4}$ become less pronounced as cell density increases. Table 1 shows that the optimum $[Fe(CN)_6]^{3-/4}$ concentration as an electrochemical mediator is around 0.5 mM. Blank values remain stable, confirming no external interference in MTT absorbance readings.This system offers the significant advantage of allowing electrochemical measurements to be made directly in the culture medium, eliminating the need for sample transfer and minimizing the risk of disturbing the cells. The reproducibility and stability of the electrochemical signals further highlight the potential of the platform for real-time biomonitoring applications.

5. CONCLUSION

In microfluidic systems, highly sensitive but complex stretchable electrodes are used to monitor cell culture environments. While the production of these systems requires advanced technical infrastructure and expertise, the SPCE/Petri-based system developed in this study offers an alternative that every laboratory can easily implement with CNC cutting and simple silicone fixation method. In addition, while factors such as fluid control, channel blockages, and sensor placement in microfluidic systems can affect measurement reliability, the fixed SPCE/Petri platform used in this study allows direct measurement without changing the culture environment and minimizes signal distortions caused by environment changes. While microfluidic systems generally require expensive materials, special software-controlled pump systems and expert technical personnel, the SPCE/Petri design in this study can be easily applied in common laboratory conditions and provides wide accessibility since it was developed with low-cost, non-toxic materials. While sensor integration in microfluidic systems can usually cause limited viewing angles in light-proof areas, the SPCE/Petri platform used in

this study was designed to be fully compatible with microscopic analysis and allowed continuous monitoring of cell morphology. In this study, a simple and robust SPCE/Petri-based platform was developed to enable direct electrochemical measurements in living cell cultures. The integrated system showed excellent sealing properties, supported the adhesion and proliferation of SH-SY5Y cells, and maintained the stability of electrochemical measurements without disturbing the cells. The successful validation of this platform provides a promising foundation for future developments in cell-based electrochemical analysis systems, providing a reliable environment for real-time, noninvasive monitoring of cellular behavior.

ACKNOWLEDGMENTS
This project was supported by TUBİTAK (Scientific and Technological Research Council of TÜRKİYE) [No: 123C441]

REFERANS

1.Galler, K., Bräutigam, K., Große, C., Popp, J., & Neugebauer, U. (2014). Making a big thing of a small cell–recent advances in single cell analysis. *Analyst*, *139*(6), 1237-1273.

2.Molloy, A., Harrison, J., McGrath, J. S., Owen, Z., Smith, C., Liu, X., ... & Cox, J. A. (2021). Microfluidics as a novel technique for tuberculosis: from diagnostics to drug discovery. *Microorganisms*, *9*(11), 2330.

3.Ino, K., Mockaitis, T., Shikuwa, R., Oba, K., Hiramoto, K., Morkvenaite-Vilkonciene, I., ... & Shiku, H. (2025). Recent advances in electrochemiluminescence sensing for in vitro cell analysis: a review. *Analytical Sciences*, 1-13.

4.Zhang, J., Zhu, T., Lang, J., Fu, W., & Li, F. (2020). Recent advances of scanning electrochemical microscopy and scanning ion conductance microscopy for single-cell analysis. *Current Opinion in Electrochemistry*, *22*, 178-185.

5.Hiramoto, K., Iwase, K., Utagawa, Y., Nashimoto, Y., Honma, I., Ino, K., & Shiku, H. (2022). Electrochemical microwell sensor with Fe–N co-doped carbon catalyst to monitor nitric oxide release from endothelial cell spheroids. *Analytical Sciences*, *38*(10), 1297-1304.

6.Ino, K., Utagawa, Y., & Shiku, H. (2023). Microarray-Based Electrochemical Biosensing. *Trends in Biosensing Research: Advances, Challenges and Applications*, 317-338.

7.Hiramoto, K., Iwase, K., Utagawa, Y., Nashimoto, Y., Honma, I., Ino, K., & Shiku, H. (2022). Electrochemical microwell sensor with Fe–N co-doped carbon catalyst to monitor nitric oxide release from endothelial cell spheroids. *Analytical Sciences*, *38*(10), 1297-1304.

8.He, X., Deng, Y., Jiang, D., & Fang, D. (2023). Electrochemiluminescence detection and imaging of biomolecules at the single-cell level. *Chemosensors*, *11*(10), 538.

9.Yan, Y., Ding, L., Ding, J., Zhou, P., & Su, B. (2024). Recent Advances in Electrochemiluminescence Visual Biosensing and Bioimaging. *ChemBioChem*, *25*(23), e202400389.

10.Ma, X., Gao, W., Du, F., Yuan, F., Yu, J., Guan, Y., ... & Xu, G. (2021). Rational design of electrochemiluminescent devices. *Accounts of Chemical Research*, *54*(14), 2936-2945.

11.Miao, W. (2008). Electrogenerated chemiluminescence and its biorelated applications. *Chemical reviews*, *108*(7), 2506-2553.

12.Kim, A. R., Hong, S. J., Lee, H. B., & Lee, N. E. (2025). Stretchable impedance electrode array with high durability for monitoring of cells under mechanical and chemical stimulations. *Lab on a Chip*.).

13.Wang, W., Mao, Z., Lan, X., Tian, D., Peng, J., & Chen, Y. (2025). Non-enzymatic monitoring of organoid culture media using a microfluidic device with screen-printed electrodes. *Materials Research Bulletin*, *185*, 113320

14.Yuan, G., Cheng, D., Huang, J., Wang, M., Xia, X., An, H., ... & Peng, C. (2025). An integrated and multifunctional homemade cell sensor platform based on Si-d-CQDs and CRISPR-Cas12a for CD31 detection during endothelial-to-mesenchymal transition. *Talanta*, *287*, 127612

15.Saxena, R., Zhang, X., Cai, R., Suggs, O., Bruggeman, C., Hickey, D. P., ... & Verduzco, R. (2025). Amplification of enzymatic and microbial fuel cells using organic electrochemical transistors. *Device*.

KUMAŞ YAPISAL PARAMETRELERİNİN KUMAŞ ENİ BOYUNCA HAVA GEÇİRGENLİK DAĞILIMI ÜZERİNDEKİ ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF FABRIC STRUCTURAL PARAMETERS ON AIR PERMEABILITY DISTRIBUTION OVER THE FABRIC WIDTH

Hüseyin ELİBOL[1]
[1]Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekstil Mühendisliği Anabilim Dalı
[1]Weavers Tekstil Sanayi ve Ticaret A.Ş.
ORCID NO: 0009-0001-5331-1270

Prof. Dr. Mine AKGUN[2]
[2]Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü
ORCID NO: 0000-0002-6415-7782

Prof. Dr. Recep EREN[2]
[2]Bursa Uludağ Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Tekstil Mühendisliği Bölümü
ORCID NO: 0000-0001-9389-0281

ÖZET

Dokuma kumaş üretim sürecinde kumaşın fiziksel performans özelliklerinin tüm kumaş eni ve boyunca homojen bir dağılım göstermesi kumaş kalitesi açısından önemli bir faktördür. Endüstride üretim sürecinde dokuma işlemi sonrasında bazı durumlarda kumaşta kenar-orta-kenar farklılıklarının oluşabildiği bu durum, dokuma sonrası ham kumaşlarda gözle görünür bir şekilde olabileceği gibi boyama ve bitim işlemleri sonrasında da ortaya çıkabilmektedir. Literatürde yapılan çalışmalarda, dokuma işlemi sırasında en boyunca meydana gelen çözgü gerginlik değişimlerinin kumaşların fiziksel özelliklerine etki ettiği belirtilmektedir.

Bu çalışmada, farklı yapısal parametrelerle dokunan kumaş yapılarının dokuma işlemi sonrasında kumaş eni boyunca kumaş fiziksel özellikleri üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla kumaşın en boyunca hava geçirgenliğindeki değişimler incelenmiştir. Yapısal parametrelerin etkisinin değerlendirilmesi amacıyla atkı ipliği kalınlığının, atkı sıklığının ve örgü yapısının kumaş eni boyunca hava geçirgenlik dağılımı üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Çözgü ipliği özellikleri sabit tutulmuştur. Çözgü ve atkı ipliği olarak polipropilen kullanılmıştır. Kumaşların en boyunca hava geçirgenlik varyasyonlarının değerlendirilmesi amacıyla kumaşlar sol (atkı ipliğinin atıldığı bölge) -orta-sağ (atkı atmanın tamamlandığı bölge) olacak şekilde üç bölgeye ayrılmıştır. Kumaşların üretim aşamasında özellikle atkı iplik transferi ayarları ve gerginlikleri kontrol edilerek ayarları yapılmıştır.

Deneysel çalışma sonuçlarından kumaşların hava geçirgenliğinin kumaş eni boyunca değişim gösterdiği gözlenmiştir. İncelenen kumaşların genelinde kumaşların orta bölgelerinde hava geçirgenliklerin düştüğü gözlenmiştir. Ayrıca, kumaşların genelinde sağ kenar bölgelerinin hava geçirgenlik değerlerinin sol kenar bölgelere göre daha yüksek elde edildiği gözlenmiştir. Atkı sıklığındaki artışın, atkı ipliğinin kalınlaşmasının ve örgü yapısındaki bağlantı sayısındaki artışın kumaş eni boyunca gözlemlenen hava geçirgenliğindeki varyasyonların daha az olmasını sağladığı görülmüştür.

Kumaşlarda en boyunca gözlemlenen hava geçirgenlik varyasyonlarının dokuma işlemi sırasında en boyunca meydana gelen çözgü gerginlik değişimleri ve atkı ipliği transferindeki atkı ipliği üzerindeki gerilim farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Dokuma

işlemindeki en boyunca değişim gösteren çözgü ve atkı ipliği gergiliklerinin kumaş yapısındaki gözenekliliğin değişmesine ve bu durumunda kumaşta en boyunca hava geçirgenlik varyasyonlarına neden olduğu düşünülmüştür. Değerlendirmeler sonucunda kumaş yapısının sıklaşması kenar-orta-kenar bölgesel farklılıklarını azalttığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dokuma Kumaş, Yapısal Parametreler, Hava Geçirgenliği Dağılımı

ABSTRACT

In the woven fabric production process, it is an important factor in terms of fabric quality that the physical performance properties of fabrics are distributed homogeneously throughout the fabric width and length. It is stated that in some cases, edge-middle-edge differences may occur in the fabric after the weaving process in industry, and this situation can be visible in raw fabrics after weaving, as well as after dyeing and finishing processes. Studies in the literature reproted that warp tension changes occurring over the fabric width during weaving process affect the physical properties of fabrics.

In this study, it was aimed to investigate the effects of fabric structures woven with different structural parameters on the fabric physical properties over the fabric width after weaving process. For this purpose, the changes in air permeability over the fabric width were examined. In order to evaluate the effect of structural parameters, the effects of weft yarn thickness, weft yarn density and weave structure, on air permeability distribution over the fabric width were evaluated. Warp yarn properties were kept constant. Polypropylene warp and weft yarns were used in the production of woven fabrics. In order to evaluate the air permeability variations over the width of the fabrics, the fabrics were divided into three regions as left (the region where the weft yarn was inserted) - middle - right (the region where the weft insertion was completed). During the production phase of the fabrics, the weft yarn insertion settings and tensions were checked and adjusted.

From the experimental study results, it was observed that the air permeability of the fabrics varied over the fabric width. In general, the air permeability decreased in the middle regions of the fabrics examined. In addition, the air permeability values of the right side regions were generally higher than the left side regions in the fabrics. It was observed that as the weft density and weft yarn thickness increased, and the number of interlacings in the weave structure increased, the variations in the air permeability observed over the fabric width were less.

It was thought that the air permeability variations observed over the fabric width of the fabrics were affected by the warp tension distributions that occured along the fabric width during the weaving process and the tension difference between the inserted picks. It was concluded that the warp and weft yarn tensions that change over the fabric width during the weaving process caused the porosity in the fabric structure to change and in this case, the air permeability variations over the width of the fabric. As a result of the evaluations, it was determined that the tightening of the fabric structure reduced the edge-middle-edge regional differences.

Keywords: Woven Fabric, Structural Parameters, Air Permeability Distribution

GİRİŞ

Dokuma kumaş yapıları çözgü olarak isimlendirilen boyuna yönde, atkı olarak isimlendirilen enine yönde birbirine dik iki iplik sisteminin çeşitli konumlanma (örgü) düzenlerinde kesişerek bağlantı yapmalarıyla oluşan tekstil yüzeyleridir.

Dokuma kumaş üretim sürecinde kumaşın fiziksel performans özelliklerinin tüm kumaş eni ve boyunca homojen bir dağılım göstermesi kumaş kalitesi açısından önemli bir faktördür. Endüstride üretim sürecinde dokuma işlemi sonrasında bazı durumlarda kumaşta kenar-orta-kenar farklılıklarının oluşabildiği bu durum, dokuma sonrası ham kumaşlarda gözle görünür bir şekilde olabileceği gibi boyama ve bitim işlemleri sonrasında da ortaya çıkabilmektedir.

Literatürde yapılan çalışmalarda (Ozkan ve Eren, 2010; Süle ve ark., 2011), dokuma işlemi sırasında en boyunca meydana gelen çözgü gerginlik değişimlerinin kumaşların fiziksel özelliklerine etki ettiği belirtilmektedir.

Kumaş genişliği boyunca çözgü ve atkı kıvrım dağılımının incelendiği bir çalışmada (Ozkan ve Eren, 2010), çözgü gerginliğinin çözgü genişliği boyunca düzgün bir dağılım göstermediği, çözgü gerginliğinin kenar bölgelerde daha düşük, orta bölgelerde daha yüksek elde edildiği belirtilmiştir. Dokuma sonrası ham kumaşın çözgü kıvrımının kenar bölgelerde düşük, orta bölgelerde daha yüksek elde edildiği belirtilmiştir. Atkı kıvrımının ise kenar bölgelerde daha yüksek, orta bölgede daha düşük elde edildiği belirtilmiştir. Kumaş genişliği boyunca gözlemlenen çözgü gerginliği ve çözgü ve atkı kıvrım varyasyonlarının nedeninin, atkı ipliğinin kenar bölgelerde kumaşın içine doğru kayması ve tefeleme işlemi sırasında gevşemesi olduğu belirtilmiştir.

Hava jetli dokuma makinasında dokunmuş bezayağı dokuma kumaşlarda çözgü genişliği boyunca çözgü gerginlik dağılımının kumaş eni boyunca kumaşın kopma mukavemeti dağılımına etkisinin araştırıldığı bir çalışmada (Süle ve ark., 2011), çözgü genişliği boyunca ölçülen çözgü gerginliğinin dokuma makinesinin kenar bölgelerinde orta bölgeye göre daha düşük elde edildiği belirtilmiştir. Kumaşın çözgü ve atkı yönündeki kopma mukavemetinin kumaş genişliği boyunca uniform bir değişim göstermediği belirtilmiştir. Çözgü gerginliğindeki ve kumaşın çözgü yönündeki kopma mukavemetindeki değişimin kullanılan yapısal parametrelerden (atkı sıklığı, atkı ipliği numarası ve çözgü gerginliği) etkilendiği belirtilmiştir. Çözgü gerginliğindeki ve kumaşın çözgü yönündeki kopma mukavemetindeki değişimin atkı sıklığı ve atkı iplik numarası azaldığında ve çözgü gerginliği arttığında arttığı belirtilmiştir. Elde edilen sonuçlardan, düşük çözü gerginliği altında kalın atkı iplikleriyle, yüksek atkı sıklıkları ile dokunan kumaşların çözgü yönündeki kopma mukavemeti değişiminin daha az olduğu belirtilmiştir.

Bezayağı örgü, en küçük örgü raporuna sahip örgü yapısıdır. Çözgü ve atkı ipliklerinin bire bir bağlantı yapmalarıyla meydana gelmektedir. Bu nedenle maksimum iplik kesişimine sahip bir yapıdadır. Dokuma kumaşı oluşturan örgü yapısındaki bağlantıların değiştirilerek daha gevşek ve gözenekli bir yapıya sahip dokuların oluşturulması mümkün olmaktadır. Ancak, kumaşı oluşturan iplik numarası ve atkı sıklığı gibi yapısal parametrelerin etkisine dikkat

edilmez ise iplik gruplarında bulunan çözgü ve atkı iplikleri birbiri üzerine dolanarak ya da birbiri üzerinden kaymalara sebep olarak kumaşın genel görünümde bozukluklara neden olabilir. Bu nednle düzenli sepet örgüler olarak adlandırılan Panama örgüleri genellikle 2/2, 3/3 ve 4/4 gibi kısa atlamalardan oluşturulurlar.

Bu çalışmada, farklı yapısal parametrelerle dokunan kumaş yapılarının dokuma işlemi sonrasında kumaş eni boyunca kumaş fiziksel özellikleri üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla kumaşın en boyunca hava geçirgenliğindeki değişimler incelenmiştir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

Çalışmada incelenmek üzere, farklı atkı ipliği kalınlığı, atkı sıklığı ve örgü yapısına sahip kumaşlar Weavers Tekstil Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Bursa)' de üretilmiştir. Kumaşların üretimi Picanol Optimax-i Rapierli Armürlü dokuma makinesinde (Şekil 1) gerçekleştirilmiştir.

Şekil 1. Dokuma kumaşların üretimi

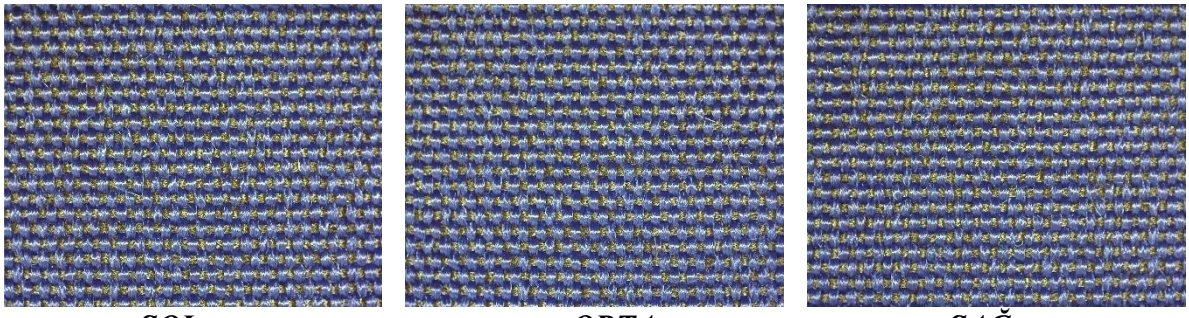
Kumaşların çözgü iplik özellikleri (700 Denye ve 16 çözgü/cm) sabit tutulmuş olup, çözgü ve atkıda %100 Polipropilen iplikler kullanılmıştır. Kumaşların yapısal parametreleri Tablo 1' sunulmuştur.

Tablo 1. Kumaş yapısal parametreleri

Örgü Yapısı	Atkı İpliği Numarası (Denye)	Atkı Sıklığı (atkı/cm)
Bezayağı	700	7

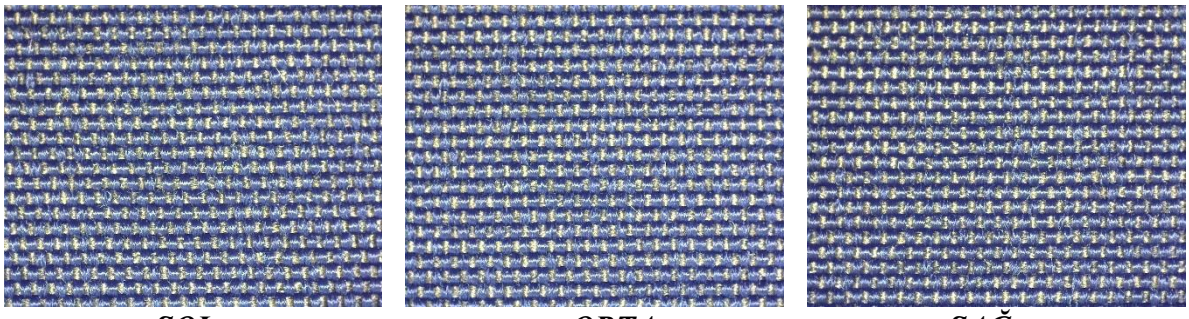
Bezayağı	700	9
Bezayağı	1000	7
Bezayağı	1000	9
Panama 2/2	700	7
Panama 2/2	700	9
Panama 2/2	1000	7
Panama 2/2	1000	9

Örnek olarak seçilen kumaşların mikroskobik (Dino-Lite Dijital Mikroskop) (15 kat büyütme oranı) görüntüleri Şekil 2-5'de sunulmaktadır.



SOL ***ORTA*** ***SAĞ***

Şekil 2. Bezayağı, 700 Denye ve 9 atkı/cm olarak dokunan kumaşın mikroskobik görüntüsü

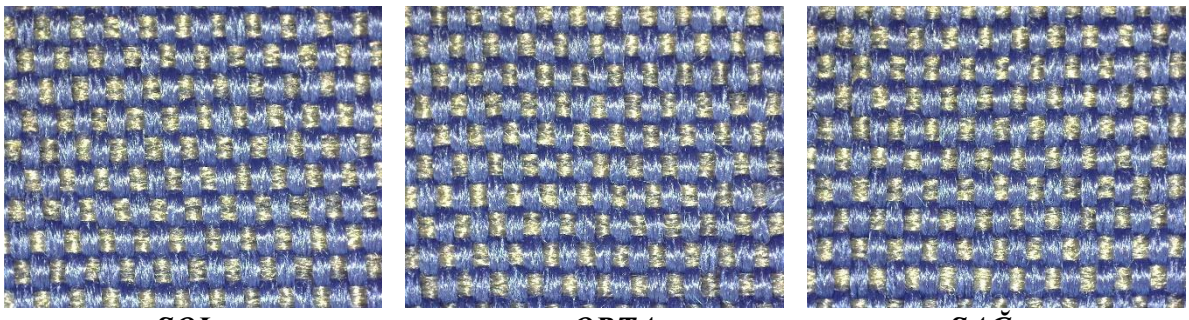


SOL ***ORTA*** ***SAĞ***

Şekil 3. Bezayağı, 1000 Denye ve 9 atkı/cm olarak dokunan kumaşın mikroskobik görüntüsü

SOL ***ORTA*** ***SAĞ***

Şekil 4. Panama 2/2, 700 Denye ve 9 atkı/cm olarak dokunan kumaşın mikroskobik görüntüsü



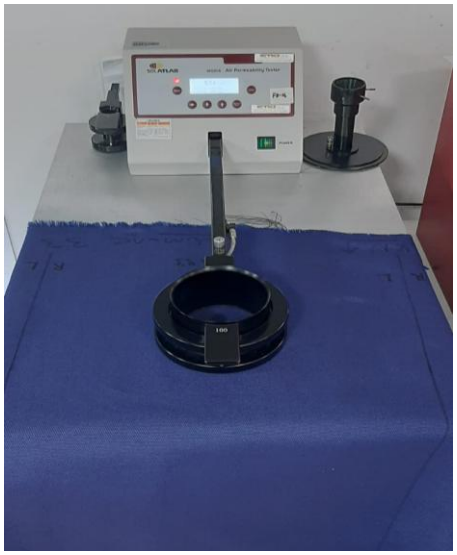
SOL ***ORTA*** ***SAĞ***

Şekil 5. Panama 2/2, 1000 Denye ve 9 atkı/cm olarak dokunan kumaşın mikroskobik görüntüsü

Yöntem

Hava Geçirgenliği Ölçümü

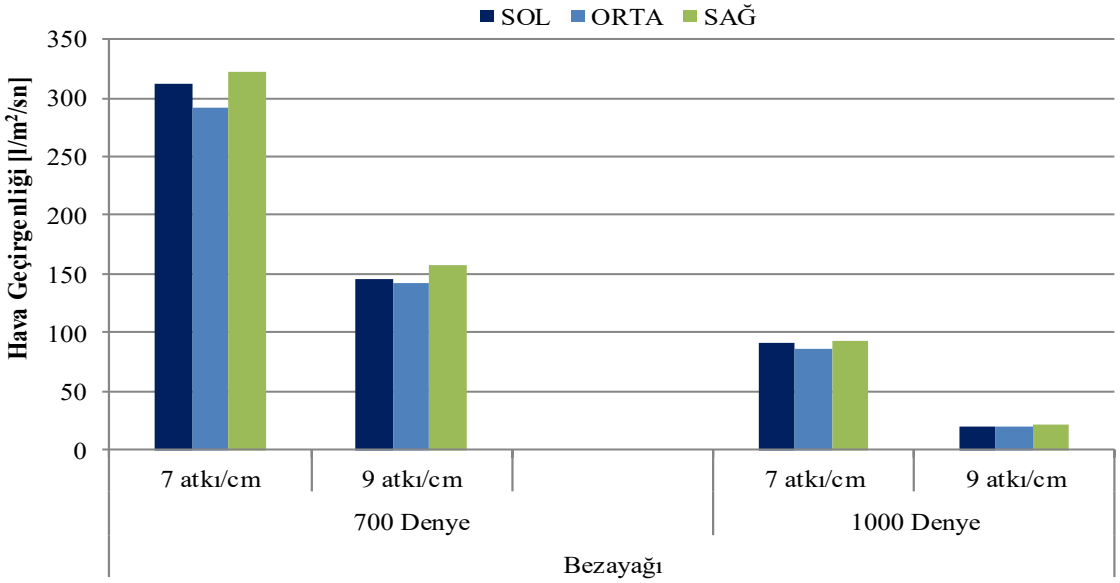
Hava geçirgenliği, kumaşın iki yüzeyi arasından dik geçen hava akış oranıdır (Turan ve Okur, 2008). Kumaşların hava geçirgenliği, SDL Atlas M 021A hava geçirgenlik cihazı kullanılarak EN ISO 9237 (1995) standardına göre ölçüldü (Şekil 6). Ölçümler, 100 cm^2 kumaş alanı üzerine 100 Pa hava basıncı uygulanarak gerçekleştirildi.



Şekil 6. Hava geçirgenliği ölçümü

BULGULAR

Kumaşların sol-orta-sağ bölgelerinden alınan numunelerin ölçümlerinden elde edilen hava geçirgenlik değerlerindeki değişimler Şekil 7 ve Şekil 8' de sunulmuştur.

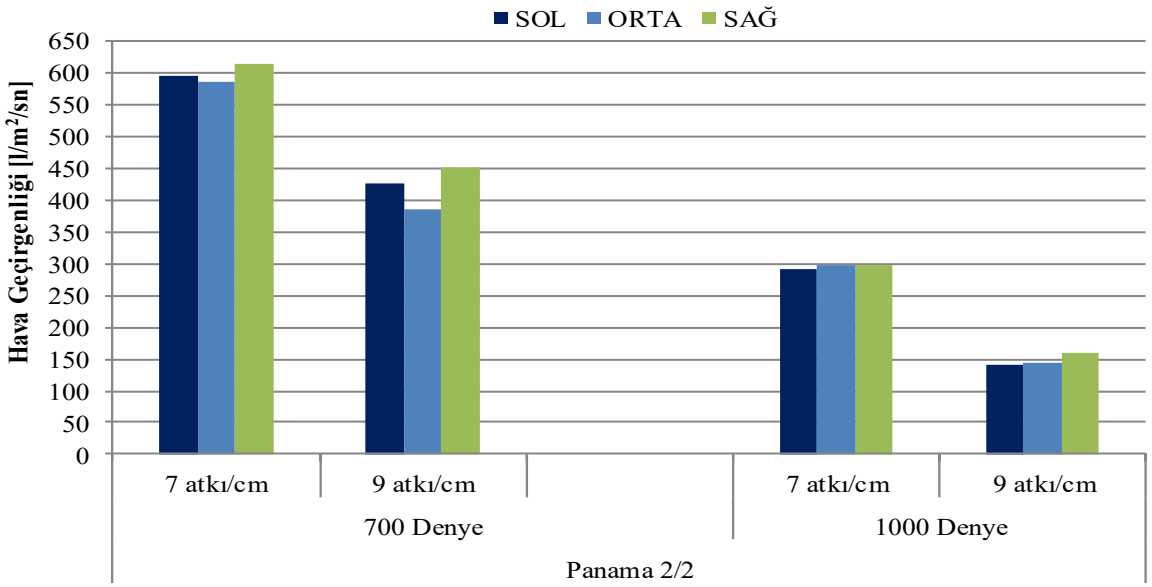


Şekil 7. Bezayağı örgü yapısına sahip kumaşın hava geçirgenlik değerlerindeki değişimler

Şekil 7' den bezayağı örgü yapısına sahip kumaşın hava geçirgenlik değerlerindeki değişimler incelendiğinde, sağ kenarlardaki hava geçirgenlik değerlerinin daha fazla olduğu tespit edilmiştir. En düşük hava geçirgenliği kumaşın orta bölümlerinde elde edilmiştir. Bu durumun, orta bölgelerde özellikle atkı transferi sonrasında gerilimin orta bölüme toplandığı böylece atkı ipliğinin daha gergin şekilde kumaşa katılması olduğu düşünülmektedir. Bunun ana nedeni olarak transfer derecelerinde çözgü ipliklerinin hareketinin atkı ipliği üzerindeki gerginliğin düşmesini önlemesi olduğu düşünülmektedir. Atkı gerginliğinin yüksek olduğu orta bölgelerde hava geçirgenliğin düşmesine neden olmaktadır.

Sağ kenar bölgelerinde daha fazla hava geçirgenliğine sahip olması ipliğin ilk olarak sağ tarafta serbest kalmasından dolayı olduğu düşünülmektedir. Kumaş oluşumu sonrasında sağ ve sol kenarda akı ipliğindeki kıvrımların artmasının (Ozkan ve Eren, 2010) da kumaştaki gözenekliliğin artmasına sebep olarak, kumaşın kenar bölgelerinde hava geçirgenliğinin daha yüksek olmasına neden olabileceği düşünülmektedir.

Şekil 7' den, kumaşı oluşturan atkı ipliğinin kalınlık etkisi incelendiğinde, atkı ipliği kalınlaştıkça atkı ve çözgü iplikleri arasındaki tutuculuğun artmasına bağlı olarak kenar-orta-kenar bölgeler arasındaki farklarının düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca, atkı sıklığının artması sol-orta-sağ arasındaki farkların azalmasına neden olduğu görülmüştür.



Şekil 8. Panama 2/2 örgü yapısına sahip kumaşın hava geçirgenlik değerlerindeki değişimler

Şekil 8' den Panama 2/2 örgü yapısına sahip kumaşın hava geçirgenlik değerlerindeki değişimler incelendiğinde, sol-orta-sağ bölgeler arasında 700 Denye atkı ipliği ile dokunan kumaşlarda bezayağı kumaşlarda gözlenen benzer eğilim gözlenmiştir. Ancak, kalın atkı ipliği kullanılması durumunda sol-orta-sağ bölgeler arasındaki varyasyonların azaldığı gözlenmiştir.

Bunun yanında örgü yapısının kumaşların hava geçirgenlik değerleri üzerindeki etkisi incelendiğinde (Şekil 7 ve Şekil 8), Panama 2/2 örgü yapısına sahip kumaşların hava geçirgenlik değerlerinin bezayağı örgü yapısına sahip kumaşlardan daha yüksek elde edildiği görülmektedir. Bu sonuca Panama örgü yapısının bezayağı örgüye göre daha gözenekli bir yapıda olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Panama örgüdeki bağlantı sayısı bezayağı örgüye göre 2 kat daha azdır. Bezayağı örgü yapısındaki bağlantı sayısı arttırması hava geçirgenlik değerlerini düşürdüğü görülmüştür.

Deneysel çalışma sonuçlarından, genel olarak kumaş yapısının yoğunluğunun artması (sıklık artışı, iplik kalınlığındaki artış ve bağlantı sayısındaki artış) sol-orta-sağ bölgeler arasındaki varyasyonların azalmasına neden olduğu tespit edilmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, farklı yapısal parametrelerle dokunan kumaş yapılarının dokuma işlemi sonrasında kumaş eni boyunca kumaş fiziksel özellikleri üzerindeki etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla kumaşın en boyunca hava geçirgenliğindeki değişimler incelenmiştir. Yapısal parametrelerin etkisinin değerlendirilmesi amacıyla atkı ipliği kalınlığının, atkı sıklığının ve örgü yapısının kumaş eni boyunca hava geçirgenlik dağılımı üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Kumaşların en boyunca hava geçirgenlik varyasyonlarının değerlendirilmesi amacıyla kumaşlar sol (atkı ipliğinin atıldığı bölge) -orta-sağ (atkı atmanın tamamlandığı bölge) olacak şekilde üç bölgeye ayrılmıştır.

Deneysel çalışma sonuçlarından kumaşların hava geçirgenliğinin kumaş eni boyunca değişim gösterdiği gözlenmiştir. İncelenen kumaşların genelinde kumaşların orta bölgelerinde hava geçirgenliklerin düştüğü gözlenmiştir. Ayrıca, kumaşların genelinde sağ kenar bölgelerinin hava geçirgenlik değerlerinin sol kenar bölgelere göre daha yüksek elde edildiği gözlenmiştir.

Atkı sıklığındaki artışın, atkı ipliğinin kalınlaşmasının ve örgü yapısındaki bağlantı sayısındaki artışın kumaş eni boyunca gözlemlenen hava geçirgenliğindeki varyasyonların daha az olmasını sağladığı görülmüştür.

Kumaşlarda en boyunca gözlemlenen hava geçirgenlik varyasyonlarının dokuma işlemi sırasında en boyunca meydana gelen çözgü gerginlik değişimleri ve atkı ipliği transferindeki atkı ipliği üzerindeki gerilim farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir. Dokuma işlemindeki en boyunca değişim gösteren çözgü ve atkı ipliği gergiliklerinin kumaş yapısındaki gözenekliliğin değişmesine ve bu durumunda kumaşta en boyunca hava geçirgenlik varyasyonlarına neden olduğu düşünülmüştür. Değerlendirmeler sonucunda kumaş yapısının sıklaşması kenar-orta-kenar bölgesel farklılıklarını azalttığı tespit edilmiştir.

TEŞEKKÜR
Yazarlar, kumaşların üretimindeki desteklerinden dolayı Weavers Tekstil Sanayi ve Ticaret A.Ş. (Bursa) firması İşletme Müdürü Sn. Ahmet AKSOY Bey ve Dokuma Müdürü Sn. R.Sinan ÇATAL Bey, test aşamasındaki desteklerinden dolayı Sn. Dr. Mehmet TİRİTOĞLU' na teşekkür ederler.

KAYNAKLAR

Ozkan, G. & Eren, R. (2010). Warp tension distribution over the warp width and its effect on crimp distribution in woven fabrics. International Journal of Clothing Science and Technology, 22(4), 272–284.

Süle, G., Akgün, M., Alpay, H.R. & Eren, R. (2011). Warp tension distribution over the warp width and its effect on fabric's breaking strength distribution over the fabric width in woven fabrics, Tekstil ve Konfeksiyon, 1, 36–41.

Turan, R. B. & Okur, A. (2008). Kumaşlarda hava geçirgenliği. Tekstil ve Mühendis, 15(72), 16-25.

OKSİDE REJENERE SELÜLOZUN TASARIM OPTİMİZASYONU VE BİYOMEDİKAL ETKİNLİĞİ: SİSTEMATİK BİR ÇALIŞMA

DESIGN OPTIMIZATION AND BIOMEDICAL EFFICACY OF OXIDIZED REGENERATED CELLULOSE: A SYSTEMATIC STUDY

Ceren SABUNCUOĞLU
Üsküdar University Institute Of Science

Asst. Prof. Handan EMİŞOĞLU KÜLAHLI
Üsküdar University Institute Of Science

Özet

Hasar görmüş organ ve dokuların geleneksel tedavi yöntemleriyle çoğu zaman onarılamaması, önemli tıbbi problemlere yol açmaktadır. Bu nedenle, hücre canlılığını koruyacak şekilde minimum düzeyde işlem gerektiren, sürdürülebilir kaynaklardan elde edilen ve doku mühendisliği uygulamaları için yüksek biyouyumluluğa sahip yenilikçi biyomateryallere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda, oksitlenmiş rejenere selüloz (ORC) bazlı biyomateryaller umut vadeden bir alternatif olarak öne çıkmaktadır. Doğal selülozun çözünür türevlerine dönüştürülerek lif formunda yeniden yapılandırılması sonucu elde edilen rejenere selüloz (RC), içerdiği hidroksil grupları sayesinde oksidasyona uygun, fonksiyonel bir biyomoleküldür.

Cerrahi uygulamalarda kullanılan ORC, implantasyon bölgesinde hidrasyonla hacim kazanarak jel benzeri bir forma dönüşür ve biyolojik olarak emilebilen bir bariyer görevi üstlenir. Seçici oksidasyon süreçleri sayesinde ORC yapısına aldehit ve karboksil gibi biyolojik olarak aktif fonksiyonel gruplar kazandırılabilir; bu modifikasyon, biyomedikal alandaki uygulama potansiyelini artırmaktadır. Ayrıca, biyolojik olarak parçalanabilen yapısıyla ORC, selülozun kullanım alanlarını önemli ölçüde genişletmiştir. Hemostatik gazlı bezler, yara örtüleri ve biyolojik dikiş materyalleri gibi birçok medikal üründe ORC'nin adaptif yapısı etkin şekilde kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, biyomedikal uygulamalarda yaygın kullanım potansiyeline sahip olan okside rejeneratif selüloz (ORC), linter bazlı rejeneratif selülozun (RC) HNO_3/H_3PO_4-$NaNO_2$ sistemi ile kontrollü oksidasyonu yoluyla sentezlenmiştir. Elde edilen ORC ürünlerinin karboksil grubu (-COOH) içeriği ve pH değeri, hemostatik etkinlikle ilişkilendirilerek titrasyon yoluyla kantitatif olarak belirlenmiştir. Ürünler, Amerika Birleşik Devletleri Farmakopesi, USP kalite standartlarına göre kurutulmuş bazda hesaplandığında en az %18,0 ve en fazla %24,0 oranında karboksi grupları (COOH) içereceğine dair gereklilikler doğrultusunda, karboksil içeriği, azot içeriği, ateşleme kalıntısı ve kurutma kaybı analizleri ile ORC üretiminin laboratuvar ölçeğinde kontrollü bir şekilde gerçekleştirilebileceğini göstermektedir. Elde edilen veriler, ORC üretiminin laboratuvar ölçeğinde kontrollü bir şekilde uygulanabilirliğine ve bu materyalin klinik kullanım açısından standardize edilebilirliğine dair bir temel oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Oksidasyon, Rejenere Selüloz, Rejenere Malzemeler, Hemostaz.

Abstract

The inability of conventional treatment methods to effectively repair damaged organs and tissues often leads to significant medical challenges. As a result, there is a growing need for innovative biomaterials that are derived from sustainable sources, require minimal processing to preserve cell viability, and exhibit high biocompatibility for tissue engineering applications. In this context, oxidized regenerated cellulose (ORC)-based biomaterials have emerged as promising candidates. Regenerated cellulose (RC) is produced by converting natural cellulose into soluble derivatives and subsequently reforming it into fibrous structures. Due to its hydroxyl groups, RC is a functional biomolecule that is readily amenable to oxidation reactions.

In surgical applications, ORC acts as a bioabsorbable barrier that swells and transforms into a gel-like material upon hydration at the implantation site. Through selective oxidation processes, ORC can be endowed with biologically active functional groups such as aldehydes and carboxyls, enhancing its potential for biomedical applications. Additionally, due to its biodegradable nature, ORC has significantly expanded the applicability of cellulose in the medical field. Its adaptability is well demonstrated in various clinical products, including hemostatic gauzes, wound dressings, and absorbable sutures.

In this study, oxidized regenerative cellulose (ORC), which has the potential for widespread use in biomedical applications, was synthesized by controlled oxidation of linter-based regenerative cellulose (RC) with the HNO_3/H_3PO_4-$NaNO_2$ system. The carboxyl group (-COOH) content and pH value of the obtained ORC products were quantitatively determined by titration in relation to hemostatic activity. The products were evaluated in accordance with the quality standards of the United States Pharmacopeia (USP), which require that oxidized regenerated cellulose (ORC), on a dried basis, must contain not less than 18.0% and not more than 24.0% carboxyl groups (COOH). In line with these specifications, analyses of carboxyl content, nitrogen content, ignition residue, and loss on drying were conducted. The results demonstrate that ORC production can be effectively controlled at the laboratory scale and establish a solid foundation for its standardization for clinical use.

Keywords: Oxidation, Regenerated Cellulose, Regenerated Materials, Hemostasis.

HYALURONİK ASİT ESASLI İNTRAARTİKÜLER JEL ÜRETİMİ

PRODUCTION OF HYALURONIC ACID BASED INTRAARTICULAR GEL

Özgür VİCDAN
Üsküdar University Institute Of Science

Asst. Prof. ATAKAN MERAN
Üsküdar University Institute Of Science
https://orcid.org/0009-0005-5541-9612

Özet

Osteoartrit (OA); ağrı, sertlik, şişlik ve eklem fonksiyonlarında kısıtlamalar gibi klinik belirtilere neden olan ve kıkırdak yıkımı, kemik yeniden şekillenmesi ve osteofit oluşumu da dahil olmak üzere eklem dokularında çok sayıda anatomik ve fizyolojik değişikliği içeren bir hastalıktır. OA ciddi bir kronik rahatsızlık olup, dünya çapında 500 milyondan fazla insanı etkileyen önde gelen bir sakatlık nedenidir [1]. OA tedavisinde başta cerrahi müdahale olmak üzere farklı tedavi yöntemleri uygulanmaktadır. Bu yöntemler arasında, hidrojellerin kullanılması popüler bir yöntem haline gelmiştir. Böylece, cerrahi müdahaleye gerek kalmadan, sadece bir şırınga kullanarak lezyon bölgesine enjekte edilerek, böylece hasta konforu artırılmaktadır [2]. Doğal malzemelerden türetilen hidrojeller, özellikle hyaluronik asit ve aljinat bazlı olanlar, büyük ölçüde üstün biyouyumlulukları ve biyoaktiviteleri nedeniyle OA tedavisinde yaygındır [3].

Hyaluronik asit (HA), D-glukuronik ve N-asetil-D-glukozamin tekrarlayan birimlerinden oluşan, yaşayan hemen her mikroorganizmanın yapısında bulunan, molekül ağırlığı 20 MDa değerine ulaşan, uzun zincirli, dallanmamış bir polisakkarittir [4]. HA; şok emilimi, eklem yağlaması, anti-inflamatuar etkiler, kondroproteksiyon, proteoglikan sentezi ve kıkırdak matris değişiklikleri dahil olmak üzere OA dizinde birçok terapötik etki mekanizmasına sahiptir [5].

Bu çalışmada, OA tedavisinde kullanılmak üzere HA esaslı hidrojeller üretilmiştir. Bu amaç doğrultusunda, HA' nın vücut içerisinde stabilitesini arttırmak amacı ile çapraz bağlama işlemi gerçekleştirilmiştir. Intraartiküler jeller, çapraz bağlı ve lineer hyaluronik asidin belli bir oranda birlikte kullanılması ile üretilmiştir. Üretilen jeller, Head space GC-MS ve LC-MS yöntemleri ile karakterize edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Osteoartrit, Hyaluronik asit, Hidrojel.

Abstract

Osteoarthritis (OA) is a disease that causes clinical symptoms such as pain, stiffness, swelling, and limitations in joint function, and involves numerous anatomical and physiological changes in joint tissues, including cartilage destruction, bone remodeling, and osteophyte formation. OA is a serious chronic disease and a leading cause of disability affecting more than 500 million people worldwide [1]. Different treatment methods, primarily surgical intervention, are applied in the treatment of OA. Among these methods, the use of hydrogels has become a popular method. Thus, without the need for surgical intervention, they are injected into the lesion area using only a syringe, thus increasing patient comfort [2]. Hydrogels derived from natural

materials, especially those based on hyaluronic acid and alginate, are widely used in the treatment of OA due to their superior biocompatibility and bioactivity [3].

Hyaluronic acid (HA) is a long-chain, unbranched polysaccharide consisting of D-glucuronic and N-acetyl-D-glucosamine repeating units, found in the structure of almost every living microorganism, with a molecular weight of up to 20 MDa [4]. HA has many therapeutic mechanisms of action in the OA knee, including shock absorption, joint lubrication, anti-inflammatory effects, chondroprotection, proteoglycan synthesis, and cartilage matrix changes [5].

In this study, HA-based hydrogels were produced for use in the treatment of OA. For this purpose, cross-linking was performed to increase the stability of HAin the body. Intra-articular gels were produced by using cross-linked and linear hyaluronic acid together in a certain ratio. The produced gels were characterized by Head space GC-MS and LC-MS methods.

Keywords: Osteoarthritis, Hyaluronic acid, Hydrogel.

References

1. Tang, S.a., et al., *Osteoarthritis.* Nature Reviews Disease Primers, 2025. **11**(1): p. 1-22.
2. Gu, Y.-T., et al., *Research progress on osteoarthritis treatment mechanisms.* Biomedicine & Pharmacotherapy, 2017. **93**: p. 1246-1252.
3. Gan, X., et al., *Applications of hydrogels in osteoarthritis treatment.* Biomedicines, 2024. **12**(4): p. 923.
4. Abatangelo, G., et al., *Hyaluronic acid: redefining its role.* Cells, 2020. **9**(7): p. 1743.
5. Altman, R., et al., *The mechanism of action for hyaluronic acid treatment in the osteoarthritic knee: a systematic review.* BMC musculoskeletal disorders, 2015. **16**: p. 1-10.

PLA/ PROBİYOTİK MİKROORGANİZMALAR METABOLİTLER HİBRİD BİYOFİLMLER GIDA AMBALAJI İÇİN

PLA / PROBIOTIC MICROORGANISMS METABOLITES HYBRID BIOFILMS FOR FOOD PACKGING

Dr. KAMİL SERKAN UZYOL
ORCID NO: 0000-0001-6436-9083
İstanbul Nişantaşı Üniversitesi

NOHAILA EL JAHD
İstanbul Nişantaşı Üniversitesi

Özet

Polilaktik asit (PLA) filmleri, biyolojik olarak parçalanabilirlikleri, biyouyumlulukları ve mısır nişastası veya şeker kamışı gibi hammaddelerden yenilenebilir kökenleri nedeniyle geleneksel petrol bazlı plastik ambalaj malzemeleri için potansiyel bir alternatif olarak önemli ilgi görmüştür. PLA, artan çevresel kaygılar ve daha güvenli malzemelere duyulan ihtiyaç nedeniyle, özellikle gıda ambalajı veya biyomedikal alanlar açısından bazı mühendislik alanlarında giderek daha fazla ilgi görmüştür. Ancak, doğal PLA antimikrobiyal aktiviteye sahip değildir ve bu da bu malzemenin, bozulabilir malları tutmak ve tıbbi alanlarda enfeksiyonu önlemek gibi mikrobiyal büyümenin etkili bir şekilde bastırılması için uygulanmasını engeller.

Bu dezavantajı aşmak için bilim insanları, geliştirilmiş özelliklere sahip aktif filmler geliştirmek için PLA matrislerine birçok antimikrobiyal bileşiğin dahil edilmesini incelemişlerdir. Bu doğal ajanlar arasında esansiyel yağlar (timol, karvakrol, öjenol), metal nanokompozitler (gümüş, çinko oksit, bakır oksit), kitosan gibi doğal biyopolimerler ve laktik asit ve sorbik asit gibi organik asitler yer almaktadır. Bu modifiye edilmiş PLA filmlerinde antibiyotik ajan etkisinin temel mekanizmaları, geniş spektrumlu bir membran, reaktif oksijen türlerinin (ROS) üretimi ve DNA, protein sentezi ve metabolizmanın bozulması olarak sıralanabilir.

Bu ön çalışmada, probiyotik mikroorganizmaların ürettikleri metabolitlerin PLA filmlerine katılması ile elde edilen hibrit filmlerde antimikrobiyal etkinliğin incelenmesi hedeflenmiştir. Disk metodu ile yapılan deneylerde PLA / Metabolit hibrit biyofilmlerinin Escherichia coli ve Staphylococcus aureus suşlarının büyümeleri üzerinde inhibisyon etkisi gösterdiği gözlemlenmiştir. Sonuç olarak, elde edilen PLA / Metabolit filmleri gıda ambalajlarında gelecek vaad eden bir malzeme olarak değerlendirilebir.

Anahtar Kelimeler: Polilaktik Asit (PLA), Probiyotik, Metabolit

Abstract

Polylactic acid (PLA) films have received considerable interest as a potential substitute for traditional petroleum-based plastic packaging materials owing to their biodegradability, biocompatibility and renewable origin from feedstock such as corn starch or sugarcane. PLA has gained increasing attention in some engineering fields, especially in terms of food packaging or biomedical areas, on account of the increasing environmental considerations and the need for safer materials. However, native PLA does not inherent antimicrobial activity, preventing this material from being applied to an effective suppression of microbial growth, such as keeping the perishable commodities and preventing infection in medical fields.

In this preliminary study, it was aimed to investigate the antimicrobial activity of hybrid films obtained by incorporating metabolites produced by probiotic microorganisms into PLA films. In experiments conducted using the disk diffusion method, PLA/Metabolite hybrid biofilms were observed to exhibit inhibitory effects on the growth of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* strains. As a result, the obtained PLA/Metabolite films can be considered as a promising material for use in food packaging.

Keywords: Polylactic acid (PLA), Probiotic, Metabolite

A COMPARATIVE STUDY OF MACHINE LEARNING TECHNIQUES FOR SQL AND NOSQL INJECTION ATTACK DETECTION

Muhammed Ali AL HOUSSINI
Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Siber Güvenlik ve Kriptografi
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0009-9955-6183

Prof. Dr. Sırma ÇEKİRDEK YAVUZ
Yıldız Teknik Üniversitesi, Electrical and Electronics Fakültesi,
Bilgisayar Mühendisliği
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8029-6689

ABSTRACT

Our world is constantly evolving in all aspects of life, and the internet has become one of its most important parts. Sensitive and personal information is frequently shared across various social media platforms without adequate data protection. This is one of the most important reasons for the tremendous growth in cybersecurity and protection. Another serious risk is downloading data from unknown sources. Therefore, database breaches have become a top priority. Therefore, in this research, we work to improve, develop, and compare methods for detecting SQL and NoSQL injection attacks. First, we selected a dataset containing examples of a wide range of attacks covering both SQL and NoSQL injections. Next, we extracted features from the dataset to train models based on them. We then fine-tuned the training parameters effectively and accurately. We now have approximately a dozen models capable of detecting SQL and NoSQL injection attacks. According to the SQL injection attacks results, LightGBM achieved the highest overall performance with 98.7% accuracy, 99.3% precision and an F1 score of 98.9%. The AUC values for most models exceed 99%, demonstrating excellent discrimination across different classification. For NoSQL injection attacks results, the KNN and CatBoost models achieved the highest accuracy of 70.8%. Our goal in this research is to develop effective detection of future attacks.

Keywords: SQL, NoSQL, SVM, Logistic Regression, Naive Bayes, LightGBM

INTRODUCTION

SQL injection is a security vulnerability that occurs when an attacker can manipulate queries sent to a database. The manipulation involves inserting code that transforms input from a normal query into a malicious query that compromises the system or steals information. One of the most common examples of injection is that attackers can bypass authentication, gain unauthorized access to data, modify database contents or even perform administrative operations on it. These and other examples can pose risks and threats to the system and its users. The scale of this security challenge is evident in large-scale assessments. According to Qihoo 360 (2016), security testing of nearly 2 million Chinese websites revealed that 46.3%

of web applications contained vulnerabilities, with SQL injection and XSS attacks being the most prevalent(Chen et al., 2021).

The term NoSQL is a shortened form of, "Not Only SQL" which represents a modern approach to data storage that encompasses non-relational database systems utilizing various storage mechanisms, including document stores, key-value stores, graph databases and so forth (Ron et al., 2016). While NoSQL injection attacks operate similarly to traditional SQL injection, they have some distinct differences. These attacks are primarily found against NoSQL databases that don't use SQL syntax. Therefore, they use query languages or APIs specific to various NoSQL database systems (such as MongoDB, Cassandra, and Redis). These attacks manipulate requests using JavaScript object notation (JSON) or binary JSON (BSON) to inject malicious code. These attacks can lead to serious consequences, including unauthorized access to sensitive data, data tampering or corruption, authentication bypass, privilege escalation, or remote code execution. The combination of traditional SQL attacks and various NoSQL technologies creates a complex security environment for systems that may render traditional detection methods insufficient.

In the 2017 OWASP Top 10 Web Application Security Risks, injection attacks secured the top position as the most critical vulnerability. This attack vector affects multiple technologies including SQL databases, NoSQL systems, operating systems and LDAP protocols. Although these attacks vary in their structural implementation, their underlying mechanisms share common characteristics (Shachi et al., 2021). SQL and NoSQL injection attacks are among the most significant and persistent threats in cybersecurity. They have widespread impacts on enterprise security, data integrity, and the digital ecosystem. They have a significant financial impact and can cause significant business disruption. Attackers manipulate or destroy the contents of critical databases or affected organizations may be unable to continue their normal operations.

By exploiting these vulnerabilities, attackers can directly submit SQL commands to the database. Such attacks pose a significant threat to any web application that accepts user input and incorporates it into SQL queries for database operations (Singh, n.d.). In response to security improvements, the cybersecurity landscape has witnessed an evolution in injection attacks, which now employ increasingly sophisticated techniques, including: Automated vulnerability scanning and exploitation, Sophisticated obfuscation to evade detection, Time-delayed payload execution, Multi-stage attack sequences combining various injection techniques and Polymorphic attack patterns that modify their signatures.

The importance of machine learning in detecting SQL and NoSQL injection attacks has emerged, as it can offer significant advantages over traditional detection methods that operate on databases. Identifying new attack patterns requires more adaptive and intelligent detection systems, such as those based on artificial intelligence. One important point to highlight is that machine learning systems are capable of continuous improvement through retraining with new data. Traditional detection methods have relied primarily on signature-based methods,

pattern matching, and predefined rules. While these techniques can effectively identify attack patterns, attackers are rapidly developing new techniques. The complexity of modern web applications and the diversity of query structures makes distinguishing between malicious and benign database interactions a significant challenge.

LITERATURE REVIEW

In the 2021 study by Zuech et al. (Zuech et al., 2021), the researchers investigated the effectiveness of ensemble learning techniques under conditions of severe class imbalance. They explored the performance of classification in detection. They used the CSE-CIC-IDS2018 dataset. The researchers compared four ensemble learners (Random Forest, CatBoost, LightGBM and XGBoost) with three traditional algorithms (Decision Tree, Naive Bayes and Logistic Regression). Among the things they did in their research was to significantly improve detection by applying random undersampling. LightGBM achieved the highest AUC of 0.946. Decision Tree outperformed CatBoost, taking fourth place. Naive Bayes demonstrated unique resilience to class imbalance and performed well without undersampling.

In the 2021 research by Farooq (Farooq, 2021), the author investigated ensemble machine learning methods to detect SQL injection attacks, which OWASP classifies as a top security risk. The study and comparison were based on four ensemble learning algorithms: the gradient boosting machine (GBM), adaptive boosting (AdaBoost), extended gradient boosting machine (XGBM) and lightweight gradient boosting machine (LGBM). The researchers created a comprehensive dataset containing SQL queries and SQL injection attack queries. To increase the efficiency of the classifiers, they added plain text with 21 distinct features extracted through hashing. During the research, they used hashing to divide the queries into keywords to enable the models to distinguish between queries. When compared to the four algorithms, LGBM showed the highest performance with an accuracy of 99.34%, a precision of 0.993373, a recall of 0.993371, and an F1 score of 0.993370, while maintaining a low false positive rate of 0.007. AdaBoost achieved the lowest performance with an accuracy of 99.11%. This study demonstrates the effectiveness of ensemble learning methods in detecting SQL injection attacks with high accuracy and low error rates, making it a valuable contribution to web application security research.

In the 2021 study by Ahmed et al. (Ahmed et al., 2021), the researchers presented an innovative approach to detecting SQL and NoSQL injection attacks on server-side applications. The article noted that the average number of SQL injection attacks worldwide reached 400,000 daily. The approach proposed in the research is a two-layer security firewall integrated into server-side applications. The first layer uses a simple search algorithm to detect attacks using a specific dataset containing malicious code. The second layer uses advanced machine learning models to detect SQL and NoSQL attacks. The Adaboost and Random Forest models achieved the best performance with 97.9% accuracy for SQL attacks.

SVM achieved the best performance with 91.5% accuracy for NoSQL attacks. Rule-based feature extraction, optimal feature selection, and hyperparameter tuning were performed using GridSearchCV. Data imbalance was addressed using SMOTEENN. After implementing SMOTEENN, performance improvements were observed, with the Decision Tree and AdaBoost models reaching 100% accuracy for SQL attacks. SVM, AdaBoost, and Random Forest models achieved 100% accuracy for NoSQL attacks.

In the 2019 research by Islam et al. (Ul Islam et al., 2019), the authors presented an innovative methodology for detecting NoSQL injection attacks using supervised machine learning. With the growing popularity of NoSQL databases, the associated security risks have become a growing concern. Approximately 40,000 web applications using MongoDB are vulnerable to injection attacks. The researchers developed a training dataset of 1,354 NoSQL queries (75% of which were valid queries and 25% were injections). Nineteen features were designed for classification, and the top 10 features were selected based on information gain and correlation. SMOTE was used to address data imbalance. Seven supervised learning algorithms were selected: decision trees, random forests, AdaBoost, neural networks, support vector machines, k-nearest neighbors and XGBoost. The research combined several types of algorithms, such as PHP matrix injection, NoSQL OR injection and JavaScript-based injection. For piggybacked queries, neural networks achieved the highest performance with 91.87% accuracy, 93.55% precision, 92.94% recall, and an F_2 score of 0.934 for MongoDB queries. For CouchDB queries, the F_2 score decreased by only 3.85% despite a 65.12% smaller data size. This demonstrates that the approach is independent of the database type. The developed tool outperformed Sqreen by 36.25% in detection rate.

In the 2022 study by Sivakami et al. (Praveen et al., 2022), This study presents a methodology for detecting NoSQL injection attacks using machine learning and text classification techniques. Supervised learning and natural language processing (NLP) are used to build an effective classification model. The model is designed to work effectively with a variety of NoSQL systems such as MongoDB, CouchDB, CassandraDB, and Couchbase. The model achieved a high F1 score of 0.95, indicating an excellent balance between precision and recall. The classification techniques used are Logistic Regression, k-Nearest Neighbors Decision Trees, and C-Support Vector Classification. The dataset was divided into a training set (80%) and a test set (20%). Features were extracted while preserving punctuation and special characters due to their importance in attack detection. Text data was transformed into numerical vectors using TF-IDF. SMOTE was applied to address data imbalance. Cross-validation using Stratified K-Fold (10 folds) was also used. Model parameters were tuned using Grid Search. They achieved results with an accuracy of 97.4% and an F1 value of 0.95, with logistic regression showing the best performance among all the algorithms used. Naive Bayes and K-Nearest Neighbor models achieved the highest recall rates, but lower accuracy. The SVC model achieved a good balance between precision and recall, with an F1 value of 0.93.

METHODOLOGY

Through our research, we analyze and develop multiple algorithms for detecting injection attacks in SQL and NoSQL databases. Our integrated methodology includes several key steps: We relied on two datasets, SQL and NoSQL, encompassing various forms of malicious injection queries targeting systems. While selecting the dataset, we sought to ensure that it represented a variety of attack techniques and penetration patterns. We extracted distinctive features and developed a set of specific characteristics based on an analysis of the nature of SQL and NoSQL injection attacks. We systematically fine-tuned the parameters using advanced optimization techniques to increase the accuracy and effectiveness of the models. To achieve the highest performance, we trained twelve different detection models. Araştırmada uygun örnekleme (convenient sampling) yöntemi seçilmiştir. Uygun örnekleme

Parameters

During model training, there are stages that require careful consideration that significantly impact the effectiveness of the training. One of the most important of these stages is selecting and applying parameters that suit the nature and requirements of the research. We conducted a comprehensive analysis of the project's needs, assessing operational flexibility and high performance. We then customized the parameters to meet specialized requirements by modifying the features to suit the nature of the data. Our goal is to optimize resource utilization and reduce lead times to produce a system with high efficiency and improved reliability that adapts to changing requirements and future growth.

Table 1. Parameters used for SQL and NoSQL training

Model	Parametres
SVM	C: 100, kernel: rbf, gamma: scale, class_weight: balanced, probability: True
Decision Tree	criterion: gini, max_depth: None, min_samples_split: 10, min_samples_leaf: 5, class_weight: balanced, random_state: 42
Random Forest	n_estimators: 200, max_depth: None, min_samples_split: 2, min_samples_leaf: 2, max_features: sqrt, class_weight: None,

	random_state: 42
Logistic Regression	penalty: elasticnet, solver: saga, l1_ratio: 0.5, C: 1 max_iter: 500, random_state: 42
Naive Bayes	var_smoothing: 1e-9
Passive Aggressive	C: 0.1, loss: hinge, max_iter: 1000, tol: 1e-3, class_weight: balanced, random_state: 42
Gradient Boosting	n_estimators: 200, learning_rate: 0.1, max_depth: 7, subsample: 0.8, min_samples_split: 10, min_samples_leaf: 5, max_features: sqrt, random_state: 42
KNN	n_neighbors: 3, weights: distance, metric: Manhattan, algorithm: auto, leaf_size: 30, p: 1
CatBoost	n_estimators: 200, learning_rate: 0.1, max_depth: 7, subsample: 0.8, min_samples_split: 10, min_samples_leaf: 5, max_features: sqrt, random_state: 42
XGBoost	n_estimators: 500, learning_rate: 0.1, max_depth: 7, subsample: 1.0, colsample_bytree: 0.8, reg_lambda: 5, reg_alpha: 1, scale_pos_weight: 1, eval_metric: logloss, use_label_encoder: False, random_state: 42
AdaBoost	n_estimators: 200, learning_rate: 1, random_state: 42
LightGBM	n_estimators: 500, learning_rate: 0.1, max_depth: -1, num_leaves: 63, subsample: 0.8, colsample_bytree: 0.8, reg_lambda: 1, reg_alpha: 1, class_weight: balanced, random_state: 42

Datasets

1.SQL:

In this research, we selected a dataset (*SQL Injection Dataset*, n.d.) consisting of 98,275 SQL queries that were accurately classified into two categories: non-malicious (43.10%) and malicious (56.90%). We analyzed the dataset and obtained statistics for common attacks such as comment terminations (26,195 instances), UNION SELECT operations (10,678 instances) and SLEEP commands (7,854 instances). Looking at the dataset, although there is some imbalance in the distribution of classes, it is not significant enough to require complex processing techniques. This dataset will be split 70% for training and 30% for testing. This dataset forms a strong foundation for developing SQL attack detection systems due to its diversity and comprehensiveness across various attack patterns.

2.NoSQL:

For this research, we relied on the unique "NoSQL Injection Dataset," (RameshwarDL et al., n.d.) which contains 400 NoSQL injection commands, of which 221 were malicious (55.3%) and 179 were benign (44.7%). This dataset was collected from various sources, including open source GitHub repositories such as "nosqlmap" and "payloadsAllTheThings," as well as well-known websites such as OWASP and HackTricks. To expand the dataset, advanced generative models (LLAMA, BERT, GPT-3.5) were used, with over 80% filtering to ensure no duplicate commands exist. The dataset was split 70% for training and 30% for testing. The dataset was trained on a variety of machine learning algorithms, ranging from traditional models such as SVM and Decision Tree to advanced boosting models such as XGBoost and LightGBM. The diversity of this dataset makes it a valuable tool for researchers and security professionals developing advanced detection systems.

Feature Extraction

1.SQL:

In our research on SQL injection detection, we applied a feature selection process to enhance the efficiency of our model. We selected a dataset and systematically selected features. Initially, we extracted 23 distinct features from each query, following a predefined taxonomy that categorizes syntactic elements such as arithmetic operators, comparison operators and parentheses; semantic components such as query commands and privilege words; and lexical features including numbers and quotation marks. After constructing the full feature space, we applied a chi-square statistical test to evaluate the relationship between each feature and the target taxonomy. This test revealed significant variation in feature importance, and that a significant portion of the discriminating power was concentrated in just the top 10 features. Evaluation showed that reducing the number of features from 23 to 10 resulted in only a slight performance loss, while simultaneously achieving a speed gain in the operation of the MLs.

As shown in Table 2, by focusing on these top 10 features, we not only simplified our model but also enhanced its interpretability. We were able to achieve a more efficient detection system while maintaining high accuracy.

Table 2. SQL Feature Extraction

Rank	Feature	Description	Feature Type	Relative Importance	Related Tokens/Words
1	Feature3	Logical Operators	*Syntactic*	Very High	and, or, not, in, between, like, is, exists, any, all, some
2	Feature21	Special Characters	*Syntactic*	Very High	||, `, _, #, ,, @, |, $, ^, ~, /, &, %, !, ?, ., :
3	Feature18	Parentheses	*Syntactic*	High	(,)
4	Feature12	Privilege-related Words	*Semantic*	High	admin, users
5	Feature19	Square and Curly Brackets	*Syntactic*	Medium-High	[,], {, }
6	Feature1	Arithmetic Operators	*Syntactic*	Medium-High	*, /, +, -
7	Feature2	Comparison Operators	*Syntactic*	Medium	<, >, =, <=, >=, <>
8	Feature20	Semicolons	*Syntactic*	Medium	;
9	Feature5	Query Commands	*Semantic*	Medium	select
10	Feature16	Single Quotes	*Lexical*	Medium	'

2.NoSQL:

In this research, we worked to improve NoSQL injection attack detection methods by developing a comprehensive approach for feature extraction and analysis. We initially extracted 21 basic features from NoSQL queries. These were simple features such as the counting of special characters like parentheses, commas and quotes, as well as MongoDB-

specific query operators. To further develop and expand the research, we used three methods: principal component analysis (PCA), which enabled dimensionality reduction while preserving a significant portion of the data variance; chi-square testing, which helped us identify the top 10 features for attack detection; and t-SNE, which provided a two-dimensional visualization of the data. As shown in Table 3, our analyses revealed that syntactic features such as brackets and slashes were more important than lexical and semantic features, demonstrating the effectiveness of our approach for dimensionality reduction and feature selection.

Table 3. NoSQL Feature Extraction

Rank	Feature	Description	Feature Type	Relative Importance	Related Tokens/Words
1	Feature12	Frequency of curly braces in the query	*Syntactic*	Very High (13.4857)	{}, JSON object delimiters
2	Feature15	Frequency of pipes and forward slashes	*Syntactic*	High (7.2858)	|, /, regex operators
3	Feature18	Number of numeric values in the query	*Lexical*	High (7.2162)	Digits, numeric literals
4	Feature2	Frequency of single quotes	*Syntactic*	Moderate (4.1494)	', string delimiters
5	Feature10	Frequency of type operators	*Semantic*	Moderate (2.4174)	$type, type matching
6	Feature19	Total word count in query	*Lexical*	Moderate (2.4101)	Query complexity indicator
7	Feature9	Frequency of existence checks	*Semantic*	Low (1.5087)	$exists, field validation
8	Feature14	Frequency of dots	*Syntactic*	Low (1.4629)	., field access operator
9	Feature11	Frequency of semicolons	*Syntactic*	Low (0.9226)	;, command separators

10	Feature5	Frequency of inclusion operators	*Semantic*	Very Low (0.1424)	$in, $nin, array operators

Evaluation Methods

The performance of the proposed system was evaluated using the following standard metrics:

Accuracy**:** it represents the percentage of instances correctly classified as either attacks or legitimate requests. However, it is misleading in unbalanced data, where attacks are less frequent than legitimate requests.

$$\text{Accuracy} = {}^{TP + TN}\!/_{TP + TN + FP + FN}$$

Precision: measures the percentage of true attacks out of all cases that the system classifies as attacks. A higher value indicates fewer false alarms.

$$\text{Precision} = {}^{TP}\!/_{TP + FP}$$

Recall: Recall measures the proportion of detected attacks among all real attacks. It plays an important role because missing a single attack can lead to a system breach.

$$\text{Recall} = {}^{TP}\!/_{TP + FN}$$

F1-score: the F1 score represents the harmonic mean of recall and precision. This metric is commonly utilized for performance comparison between different classifiers. It provides an optimal estimate of model performance by balancing false positives and false negatives in a single measurement (Venkatramulu et al., 2024).

$$\text{F1-score} = 2 \times {}^{\text{Precision} \times \text{Recall}}\!/_{\text{Precision} + \text{Recall}}$$

ROC curve and Area Under Curve (AUC): the ROC curve shows the relationship between the true positive rate (recall) and the false positive rate at different classification thresholds. The AUC is the area under the curve.

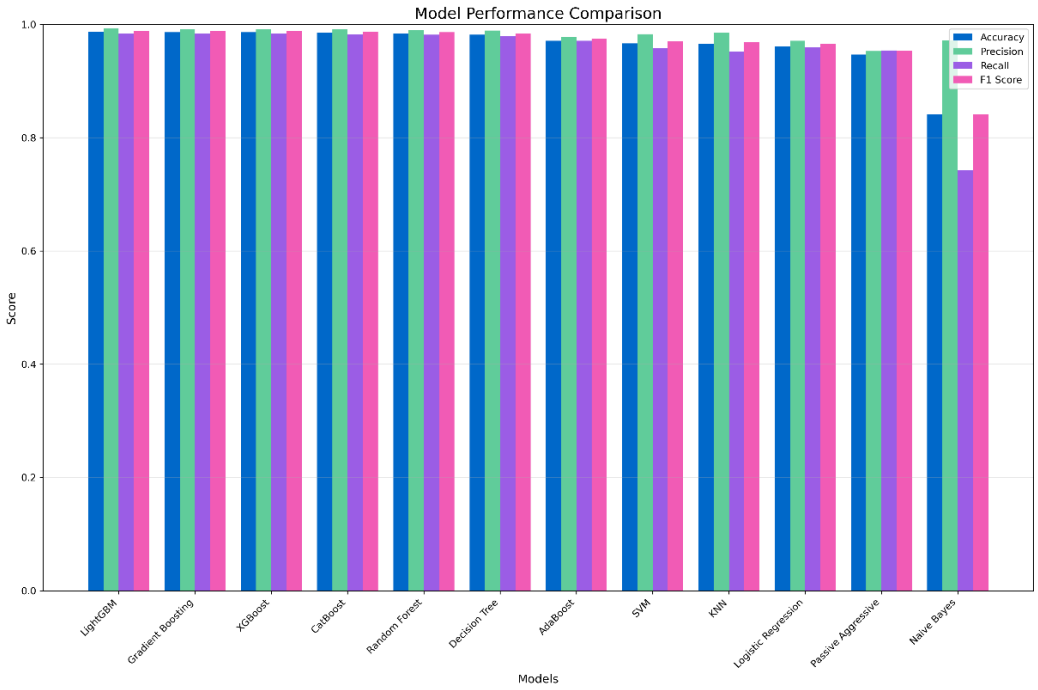
Variables Definition: TP: True Positives, TN: True Negatives, FP: False Positives, FN: False Negatives

BULGULAR

SQL:

This section presents results for multiple models after they were trained to detect SQL injection attacks. We evaluate performance using standard metrics including accuracy, precision, recall, F1 score and area under the ROC curve (AUC). Table 4 summarizes the performance of all evaluated models based on key metrics including accuracy, precision, recall, F1 score and AUC (Area Under the ROC Curve).

Figure1 SQL Evaluation Methods result



For SQL Ensemble learning demonstrated clear superiority in performance for SQL injection detection methods. The five best-performing results were LightGBM, Gradient Boosting, XGBoost, CatBoost, and Random Forest, which combine multiple baseline models to improve prediction accuracy. According to the results, LightGBM achieved the highest overall performance with 98.7% accuracy, 99.3% precision and an F1 score of 98.9%. The AUC values for most models exceed 0.99, demonstrating excellent discrimination across different classification thresholds. High average accuracy scores also demonstrate strong performance, even with some classes being unbalanced.

Table 4. SQL model performansı

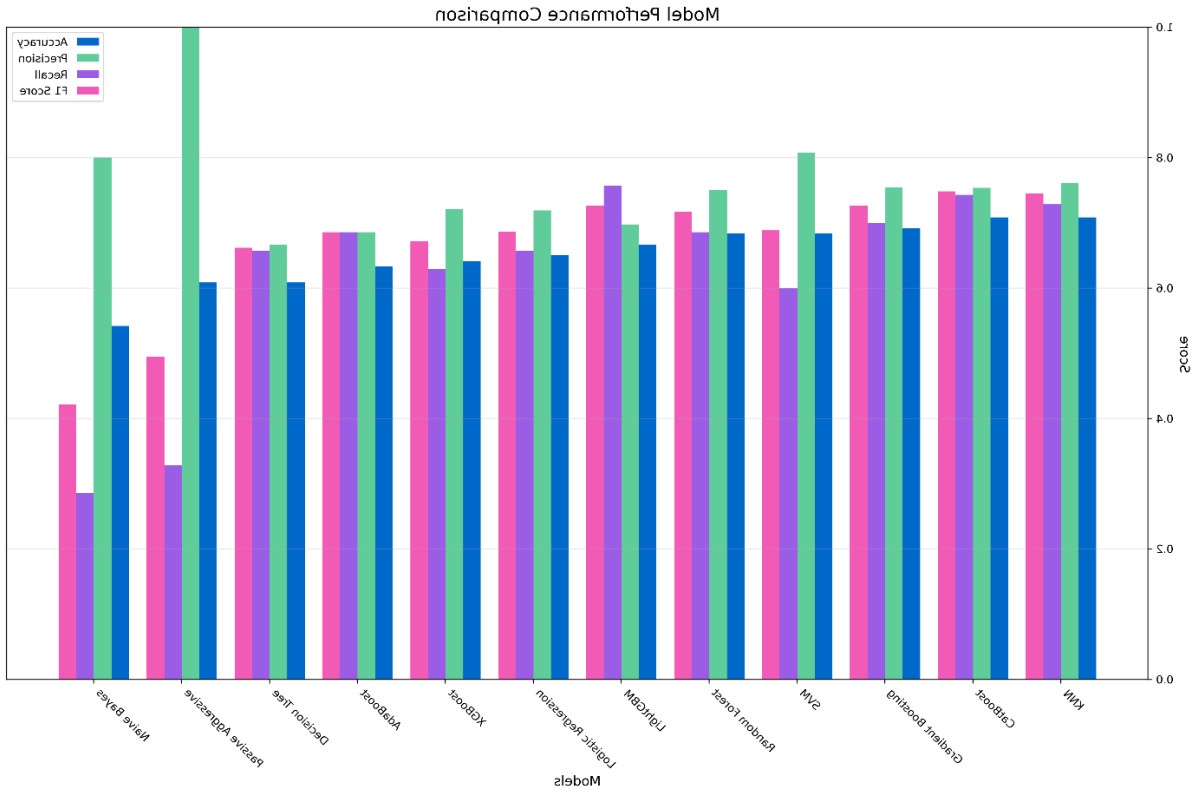
Model	Accuracy	Precision	Recall	F1 Score	AUC
LightGBM #1	**0.987**	**0.993**	**0.984**	**0.989**	**0.998**
Gradient Boosting	0.986	0.992	0.984	0.988	0.998
XGBoost	0.986	0.992	0.984	0.988	0.998
CatBoost	0.986	0.992	0.983	0.987	0.998

Random Forest	0.984	0.990	0.982	0.986	0.998
Decision Tree	0.982	0.989	0.979	0.984	0.991
AdaBoost	0.971	0.978	0.971	0.974	0.996
SVM	0.967	0.983	0.958	0.970	0.994
KNN	0.965	0.986	0.952	0.969	0.983
Logistic Regression	0.961	0.971	0.960	0.965	0.989
Passive Aggressive	0.947	0.953	0.954	0.953	*N/A*
Naive Bayes	0.841	0.972	0.742	0.842	0.969

NoSQL:

This section presents results for multiple models after they were trained to detect NoSQL injection attacks. We evaluate performance using standard metrics including accuracy, precision, recall, F1 score and area under the ROC curve (AUC). Table 5 summarizes the performance of all evaluated models based on key metrics including accuracy, precision, recall, F1 score and AUC (Area Under the ROC Curve).

Figure 2 NoSQL Evaluation Methods result



The KNN and CatBoost models achieved the highest accuracy of 70.8%, demonstrating good performance in classifying NoSQL injection attacks. The KNN results show a slightly higher precision (76.1%), indicating reduced false positives. CatBoost has a stronger recall (74.3%), demonstrating better results for actual positives, while outperforming the other models in the area under the curve (AUC) (80.3%), indicating strong classification capabilities and superior discrimination between classes.

Table 5. NoSQL model performansı

Model	Accuracy	Precision	Recall	F1 Score	AUC
KNN	0.708	0.761	0.729	0.745	0.746
CatBoost	0.708	0.754	0.743	0.748	0.803
Gradient Boosting	0.692	0.754	0.700	0.726	0.768
SVM	0.683	0.808	0.600	0.689	0.771

Random Forest	0.683	0.750	0.686	0.716	0.772
LightGBM	0.667	0.697	0.757	0.726	0.691
Logistic Regression	0.650	0.719	0.657	0.687	0.679
XGBoost	0.642	0.721	0.629	0.672	0.758
AdaBoost	0.633	0.686	0.686	0.686	0.739
Decision Tree	0.608	0.667	0.657	0.662	0.694
Passive Aggressive	0.608	1.000	0.329	0.495	*N/A*
Naive Bayes	0.542	0.800	0.286	0.421	0.706

DISCUSSION AND CONCLUSION

For SQL, as shown in Figure 1, we see that the standard decision tree classifier achieved excellent performance, achieving 98.2% accuracy and an F1 score of 98.4%. This demonstrates the effectiveness of the features extracted from SQL queries and their high discriminative properties, enabling even relatively simple models to effectively distinguish between benign and malicious queries. SVM, KNN and logistic regression performed well, with accuracy ranging from 96.1% to 96.7%. The number outperformed the tree-based methods, but their robust results indicate that linear and distance-based methods are still capable of detecting SQL injection patterns. Of note is the high Precision of KNN (98.6%), demonstrating its strong ability to avoid false positives. The naive Bayes algorithm performed the least among all models, with an accuracy of 84.1% and a recall of only 74.2%. The reason for the model's poor performance compared to others is that the naive model assumes feature independence, but character sequences and syntax patterns are highly correlated in detecting SQL injections.

LightGBM's reasonable performance makes it a candidate for use in SQL injection prevention systems. However, there are some limitations that must be taken into account, such as balancing the cost of using it with simpler models such as decision trees, which offer slightly lower accuracy and faster inference times. False positives, even with 99.3% precision, can result in a significant number of false alarms. Widespread use of this method can lead to a significant number of false positives.

For NoSQL, as shown in Figure 2, the aggressive passive classifier achieved perfect Precision (100%), but its recall was very poor (32.9%). This demonstrates its success in identifying attacks, but it fails to detect many actual attacks. Naive Bayes and SVM models demonstrate high Precision (80% and 80.8%, respectively), but with a lower recall rate. LightGBM exhibits the highest recall rate (75.7%) among all models, demonstrating its priority to reduce false negatives. CatBoost results provide the best balance of metrics, with high accuracy scores (70.8%). Decision trees and naive Bayes algorithms exhibit poorer performance, which may reflect the complexity of the NoSQL injection detection problem.

Important implications for practical detection, such as model selection. CatBoost and KNN provide the best overall performance, additionally CatBoost is suitable for a balanced approach across multiple metrics. The high accuracy of SVM makes it a strong choice for applications where false positives are a problem. However, there are a few limitations to this research. The evaluation is based on a specific dataset that may not encompass all types of NoSQL injection attacks. A comprehensive comparison is hampered by the lack of AUC and average accuracy metrics for the Passive-Aggressive classifier.(RameshwarDL et al., n.d.)

CONCLUSION

There is a need to continually develop techniques for detecting SQL and NoSQL injection attacks due to the emergence of new attack patterns. As part of our upcoming research, we highlight several points: we highlight the importance of in-depth refinement of feature extraction from queries to improve the efficiency and accuracy of detection models. testing a wide range of parameters during model training, as this can lead to significant performance improvements. We also highlight the importance of developing hybrid approaches that combine AI techniques with traditional rule-based methods to leverage the advantages of each in detecting new types of attacks. Finally, we recommend a comprehensive evaluation of the performance of models in real-world conditions and on diverse datasets in our upcoming research.

ACKNOWLEDGEMENTS

This research paper is part of the master's thesis of Muhammed Ali Al Houssını entitled "SQL AND NOSQL INJECTION ATTACKS DETECTION USING MACHINE LEARNING TECHNIQUES" at Yildiz Technical University.

RESOURCES

Ahmed, A. S. S., Shachi, M., Brishty, A. A., Siddiqui, N., & Sakib, N. (2021). A Hybrid Approach to Detect Injection Attacks on Server-Side Applications Using Data Mining Techniques. *2021 3rd International Conference on Sustainable Technologies for Industry 4.0, STI 2021*. https://doi.org/10.1109/STI53101.2021.9732599

Chen, D., Yan, Q., Wu, C., & Zhao, J. (2021). SQL Injection Attack Detection and Prevention Techniques Using Deep Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, *1757*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1757/1/012055

Farooq, U. (2021). Ensemble Machine Learning Approaches for Detection of SQL Injection Attack. *Tehnicki Glasnik*, *15*(1), 112–120. https://doi.org/10.31803/tg-20210205101347

Praveen, S., Dcouth, A., & Mahesh, A. S. (2022). NoSQL Injection Detection Using Supervised Text Classification. *2022 2nd International Conference on Intelligent Technologies (CONIT)*, 1–5. https://doi.org/10.1109/CONIT55038.2022.9848017

RameshwarDL, A., Honnavalli, P. B., & Affiliations, N. (n.d.). *ARTICLE INFORMATION Article title The NoSQL Injection Dataset: A Comprehensive Collection of NoSQL Injection Attempts and Vulnerabilities*. https://doi.org/10.5281/zenodo.8256115

Ron, A., Shulman-Peleg, A., & Puzanov, A. (2016). Analysis and Mitigation of NoSQL Injections. *IEEE Security and Privacy*, *14*(2), 30–39. https://doi.org/10.1109/MSP.2016.36

Shachi, M., Shourav, N. S., Ahmed, A. S. S., Brishty, A. A., & Sakib, N. (2021). A Survey on Detection and Prevention of SQL and NoSQL Injection Attack on Server-side Applications. *International Journal of Computer Applications*, *183*(10), 1–7. https://doi.org/10.5120/ijca2021921396

Singh, J. P. (n.d.). *Analysis of SQL Injection Detection Techniques*. http://exploitable-web.com/link.php?id=1'

SQL Injection Dataset. (n.d.). Retrieved June 18, 2025, from from: https://www.kaggle.com/datasets/rayten/sql-injection-dataset [Accessed 30 April 2025]

Ul Islam, M. R., Islam, M. S., Ahmed, Z., Iqbal, A., & Shahriyar, R. (2019). Automatic detection of NoSQL injection using supervised learning. *Proceedings - International Computer Software and Applications Conference*, *1*, 760–769. https://doi.org/10.1109/COMPSAC.2019.00113

Venkatramulu, S., Sharfuddin Waseem, M., Taneem, A., Yashaswini Thoutam, S., & Apuri, S. (2024). Research on SQL Injection Attacks using Word Embedding Techniques and Machine Learning. In *Journal of Sensors, IoT & Health Sciences* (Vol. 02, Issue 01).

Zuech, R., Hancock, J., & Khoshgoftaar, T. M. (2021). Detecting SQL injection web attacks using ensemble learners and data sampling. *Proceedings of the 2021 IEEE International Conference on Cyber Security and Resilience, CSR 2021*, 27–34. https://doi.org/10.1109/CSR51186.2021.9527990

IOT UYGULAMALARI İÇİN SPN VE FEISTEL AĞLARINI BİRLEŞTİREN HİBRİT BİR HAFİF ŞİFRELEME ALGORİTMASI TASARIMI

DESIGN OF A HYBRID LIGHTWEIGHT ENCRYPTION ALGORITHM COMBINING SPN AND FEISTEL NETWORKS FOR IOT APPLICATIONS

Abdullah JAMOUS
Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Siber Güvenlik ve Kriptografi Bölümü
ORCID NO: 0009-0003-2934-2813

Prof. Dr. Sırma YAVUZ
Yıldız Teknik Üniversitesi, Electrical and Electronics Fakültesi,
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü
ORCID NO: 0000-0001-8029-6689

Prof. Dr. Ünal ÇAVUŞOĞLU
Sakarya Üniversitesi, Bilgisayar ve Bilişim Bilimleri Fakültesi,
Yazılım Mühendisliği Bölümü
ORCID NO: 0000-0002-5794-6919

ÖZET

Günümüzde Nesnelerin İnterneti (IoT) teknolojileri, yaşamın hemen her alanında yaygın olarak kullanılmakta ve dijital dönüşümün temel bileşenlerinden biri haline gelmektedir. IoT cihazları; sağlık sistemleri, akıllı şehir uygulamaları, sanayi 4.0 altyapısı, tarımsal otomasyon sistemleri, güvenlik sistemleri ve enerji yönetimi gibi kritik alanlarda kullanılmaktadır. Ancak bu cihazlar, genellikle sınırlı işlem gücüne, düşük bellek kapasitesine ve sınırlı enerji kaynaklarına sahiptir. Bu kısıtlamalar nedeniyle, geleneksel şifreleme algoritmalarının bu cihazlarda kullanımı hem verimlilik hem de uygulanabilirlik açısından önemli zorluklar doğurmaktadır. Bu bağlamda, IoT cihazlarına özgü, hem güvenli hem de kaynak dostu (lightweight) yeni nesil şifreleme algoritmalarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu çalışmada, Substitution-Permutation Network (SPN) ve Feistel ağı mimarilerinin güçlü yönlerini birleştiren yeni bir hibrit hafif şifreleme algoritması önerilmiştir. SPN yapısı, veride yüksek düzeyde karışıklık (confusion) ve yayılma (diffusion) sağlamakta, böylece algoritmanın kriptografik gücünü artırmaktadır. Öte yandan Feistel yapısı, terslenebilirlik özelliği sayesinde hem şifreleme hem de şifre çözme işlemlerini daha verimli hale getirmekte ve anahtar yönetimini kolaylaştırmaktadır. Bu iki yapının kombinasyonu, hem güvenlik hem de kaynak kullanımı açısından dengeli ve etkili bir algoritma ortaya koymaktadır.

Önerilen algoritma 16 turluk bir Feistel ağı üzerine inşa edilmiştir. İlk giriş verisi, SPN ön işleme katmanından geçirilmekte, ardından her turda klasik Feistel işlemleri uygulanmaktadır. XOR tabanlı anahtar karışımı yalnızca tek sayılı turlarda gerçekleştirilerek işlem yükü azaltılmış ve enerji tüketimi optimize edilmiştir. Bu sayede algoritma, hem işlem süresi hem de donanımsal sadelik açısından avantaj sağlamaktadır.

Algoritma, çeşitli değerlendirme kriterlerine göre test edilmiştir: işlem süresi, bellek kullanımı, güç tüketimi, difüzyon oranı ve klasik kriptanaliz saldırılarına (differential ve

linear) karşı direnç. Yapılan testler, algoritmanın düşük kaynak tüketimi ile birlikte yeterli seviyede güvenlik sağladığını ve IoT cihazları için uygun olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, önerilen hibrit şifreleme algoritması; gömülü sistemler, akıllı sensör ağları ve diğer IoT bileşenleri için uygulanabilir, ölçeklenebilir ve güvenli bir çözüm sunmakta; literatüre katkı sağlayan yenilikçi bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: IoT Güvenliği, Hafif Şifreleme, SPN, Feistel Ağı, Hibrit Algoritma.

ABSTRACT

Today, the Internet of Things (IoT) has become an integral part of modern digital infrastructure and is increasingly used across various domains such as healthcare, smart cities, Industry 4.0, agriculture, security systems, and energy management. IoT devices typically operate under severe resource constraints, including limited processing power, low memory capacity, and restricted energy supply. These limitations make it difficult to implement traditional cryptographic algorithms such as AES or RSA, which require significant computational resources. Therefore, there is a growing need for new lightweight cryptographic algorithms that can ensure data security while maintaining efficient performance in resource-constrained environments.

In this study, we propose a novel hybrid lightweight encryption algorithm that combines the strengths of Substitution-Permutation Network (SPN) and Feistel network architectures. The SPN structure ensures a high level of confusion and diffusion, which increases cryptographic security, while the Feistel network offers reversibility and a simplified key management process, making encryption and decryption operations more efficient. This hybrid approach allows for a balanced trade-off between strong security and minimal resource consumption.

The proposed encryption scheme is built on a 16-round Feistel structure. The input plaintext is first processed through a SPN-based preprocessing layer to enhance diffusion before entering the Feistel rounds. During the Feistel process, standard operations such as bitwise division, substitution, and permutation are performed. To reduce computational overhead, XOR-based key mixing is applied only during odd-numbered rounds. This selective key application improves energy efficiency and reduces the algorithm's complexity, which is ideal for embedded and mobile devices.

The algorithm has been evaluated using several metrics including processing time, memory usage, energy consumption, diffusion rate, and resistance to classical cryptanalytic attacks such as differential and linear cryptanalysis. The results demonstrate that the algorithm provides strong security without excessive consumption of system resources. It is also adaptable to different hardware platforms and scalable for various IoT applications.

In conclusion, the proposed hybrid lightweight encryption algorithm offers a practical and secure solution for embedded systems, wireless sensor networks, and other IoT-based

infrastructures. With its low computational requirements and strong resistance to attacks, it presents a promising alternative for future-oriented secure communication in smart environments.

Keywords: IoT Security, Lightweight Encryption, SPN, Feistel Network, Hybrid Cryptography.

GİRİŞ

Nesnelerin İnterneti (IoT), günümüzde dijital dönüşümün temel yapı taşlarından biri haline gelmiştir. Sağlık hizmetlerinden akıllı ev teknolojilerine, endüstriyel otomasyondan tarımsal üretime kadar birçok alanda kullanılan IoT cihazları; düşük enerji tüketimi, sınırlı işlem gücü ve hafıza kapasiteleri nedeniyle hem yazılım hem donanım düzeyinde özel güvenlik önlemleri gerektirmektedir. 2023 yılı verilerine göre dünya genelinde 15 milyarın üzerinde IoT cihazı aktif olarak kullanılmakta ve bu sayının 2030 yılına kadar 29 milyarı aşması beklenmektedir [1].

Ancak bu cihazlar, geleneksel şifreleme algoritmalarının yüksek hesaplama ve bellek gereksinimlerini karşılayamayacak düzeyde sınırlı kaynaklara sahiptir. AES, DES ve benzeri blok şifreleme algoritmaları güçlü güvenlik sağlar fakat IoT gibi kısıtlı ortamlarda etkin biçimde uygulanamaz. Bu durum, hafif (lightweight) şifreleme algoritmalarının önemini artırmıştır. Hafif kriptografi, sınırlı kaynak tüketimiyle yeterli güvenlik sağlamayı hedeflemekte ve IoT'nin yaygınlaştığı her yeni alanda stratejik bir ihtiyaç haline gelmektedir.

Bu çalışmada, SPN (Substitution-Permutation Network) ve Feistel ağ yapılarını birleştiren yeni bir hibrit blok şifreleme algoritması önerilmektedir. Amaç, hem güçlü güvenlik seviyeleri sağlamak hem de donanım dostu ve enerji verimliliği yüksek bir çözüm sunmaktır.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Önerilen algoritma 128 bitlik bir anahtar uzunluğuna sahiptir. Anahtarın ilk 64 biti yalnızca tek sayılı dış turlarda kullanılan whitening key olarak görev yaparken, kalan 64 bit ise sabit bir S-box tablosundaki değerlere göre yeniden sıralanarak algoritmada kullanılacak özel bir anahtar dizisi oluşturur. Bu yöntemle sabit S-box kullanımı korunurken, her şifreleme işlemi için farklı bir düzen elde edilerek güvenlik artırılmış olur.

Algoritma, 16 dış turdan ve her dış turun içinde yer alan 16 iç turdan oluşmaktadır. Dış turların başlangıcında SPN tabanlı bir karıştırma ve yayılma (confusion & diffusion) aşaması yer alır. SPN katmanında uygulanan S-box dönüşümleri ve bit seviyesi permütasyonlar, verinin lineer analizlere karşı daha dirençli hale gelmesini sağlar.

İç turlarda ise yalnızca 13-bit rotasyon ve iki XOR işlemi uygulanır. Bu işlemler çoğu gömülü sistemde tek saat döngüsünde gerçekleştirilebildiğinden, toplam işlem süresine minimum etki

yapar. Feistel yapısı sayesinde algoritma hem şifreleme hem de deşifreleme işlemleri için simetrik ve verimli çalışır.

Performans değerlendirmesi, önerilen algoritmanın işlem süresi, bellek kullanımı ve enerji tüketimi açısından popüler hafif algoritmalar olan PRESENT (279 µs) [2] ve SIMON (264 µs) [3] ile karşılaştırılmasıyla yapılmıştır. Önerilen algoritma ise tüm işlem adımlarına rağmen yaklaşık 221.7 µs sürede şifreleme işlemini tamamlamaktadır.

Ayrıca, algoritmanın lineer ve diferansiyel saldırılara karşı dayanıklılığı test edilmiştir. Diferansiyel olasılık değeri 2^-18 ve lineer yaklaşıklık oranı 2^-17 olarak ölçülmüştür. Bu değerler, önerilen algoritmanın klasik saldırı yöntemlerine karşı güçlü bir direnç sunduğunu göstermektedir.

Aşağıdaki tablo, önerilen algoritma ile PRESENT ve SIMON arasındaki temel karşılaştırma parametrelerini özetlemektedir:

Özellik	Önerilen Algoritma	PRESENT	SIMON
Anahtar Uzunluğu (bit)	128	80/128	128
Blok Uzunluğu (bit)	64	64	64
Toplam Tur Sayısı	16x16	31	44
Ortalama Şifreleme Süresi	221.7 µs	279 µs	264 µs
Diferansiyel Olasılık	2^-18	2^-8	2^-9
Lineer Yaklaşım Oranı	2^-17	2^-7	2^-8
Donanım Maliyeti	Orta	Düşük	Düşük
Güvenlik Seviyesi	Yüksek	Orta	Orta

Sonuç olarak algoritma, hem güvenlik açısından hem de işlem verimliliği bakımından diğer hafif şifreleme yöntemlerine kıyasla güçlü bir alternatif sunmaktadır.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu makalede, IoT cihazlarına uygun, kaynak verimliliği yüksek ve aynı zamanda güçlü güvenlik sağlayan hibrit bir blok şifreleme algoritması önerilmiştir. SPN ve Feistel yapılarını birleştiren tasarım, hem doğrusal hem de diferansiyel saldırılara karşı direnç sunarken, düşük işlem süresiyle gömülü sistemler için uygulanabilir bir çözüm haline gelmiştir.

Gelecek çalışmalarda, algoritmanın FPGA ve ASIC donanımlar üzerinde gerçek zamanlı testleri yapılacak, enerji verimliliği ve işlem süresi parametreleri optimize edilecektir. Ayrıca, yan kanal saldırılarına (side-channel attacks) karşı dayanıklılığı analiz edilerek algoritmanın fiziksel güvenlik düzeyi artırılacaktır.

KAYNAKLAR

[1] Statista Research Department. (2023). Internet of Things (IoT) - number of connected devices worldwide.

[2] Bogdanov, A. et al. (2007). PRESENT: An Ultra-Lightweight Block Cipher for Low-Resource Environments. CHES.

[3] Beaulieu, R. et al. (2015). The SIMON and SPECK Lightweight Block Ciphers. NIST Submission.

[4] Morioka, S., Satoh, A. (2021). Lightweight Cryptography Implementation for IoT Edge Devices. Journal of Cryptographic Engineering.

[5] Biryukov, A. et al. (2022). Trends in Lightweight Block Cipher Design. IEEE Transactions on Information Forensics and Security.

İNSAN TÜKETİMİ İÇİN SU KALİTESİNİN TAHMİN EDİCİ SİNİR AĞLARI MODELİ İLE TESPİTİ

DETECTION OF WATER QUALITY FOR HUMAN CONSUMPTION USING PREDICTIVE NEURAL NETWORKS MODEL

Alparslan Göktürk GÜNEŞ
Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Yıldırım, Bursa.
ORCID NO: 0000-0002-6200-554X

Assoc. Prof.Volkan ALTUNTAŞ
Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, Yıldırım, Bursa.
ORCID NO: 0000-0003-3144-8724

ÖZET

Su insanlar, bitkiler, hayvanlar gibi yaşayan tüm canlılar için en temel yaşam kaynağıdır. İçilebilir suya erişim sağlık açısından hayati öneme sahiptir ve temel bir insan hakkıdır. Ülkeler için içilebilir su konusu ulusal düzeyde sağlık ve kalkınma için büyük önem arz etmektedir. Ülkelerin su temini ve suyun sterilizasyonu üzerine yaptığı yatırımların, insan sağlığı üzerinde olumlu etkilere sebep olduğu, tıbbi harcamaları azalttığı görülmektedir. Fakat küresel iklim değişikliği, endüstiriyel atıklar ve kentleşme gibi durumlar su kaynaklarını ciddi derecede kirletmektedir. İçilebilir su tespitinde geleneksel laboratuvar tekniklerinin maliyet ve zaman açısından dezavantajlarından dolayı yeni nesil tespit yöntemleri ortaya çıkmaktadır. Bu çalışmada sinir ağları modeli kullanılarak suyun insan tüketimi için uygun olup olmadığının tespiti yapılmaktadır. Geliştirilen sinir ağları modeli Python programlama dili kullanılarak geliştirilmiş ve 7 katmandan oluşmaktadır. Kullanılan veri setinde eksik veriler mean yöntemi ile tamamlanmış, dengeli veri seti kullanmak için bağımlı değişken olan potability (suyun içilebilirlik durumu) içilebilir 1998 ve içilemez 1998 örnek olacak şekilde yeniden yapılandırılmıştır. Geliştirilen modelin doğruluk skoru %90 olarak ölçülmüştür. Verilerin hazırlanması, modelin oluşturulması gibi yapılan tüm işlemlerde Spyder Notebook programı kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sinir Ağları, İçilebilir Su Tahmini, Sınıflandırma

ABSTRACT

Water is the most fundamental source of life for humans, plants, animals, and other living organisms. Access to drinkable water is of vital importance for health and is a basic human right. For countries, the issue of potable water holds great significance at the national level in terms of health and development. It has been observed that investments made by countries in water supply and sterilization have positive effects on human health and help reduce medical expenses. However, global climate change, industrial waste, and urbanization severely pollute water resources. Due to the cost and time disadvantages of traditional laboratory techniques in determining drinkable water, new-generation detection methods are emerging. In this study, a neural network model is used to determine whether water is suitable for human consumption. The developed neural network model was created using the Python programming language and consists of seven layers. Missing data in the dataset were completed using the mean method, and to use a balanced dataset, the dependent variable 'potability' (indicating the drinkability of water) was restructured to include 1998 drinkable and 1998 undrinkable samples. The accuracy score of the developed model was measured at 90%. Spyder Notebook was used for all processes, including data preparation and model development.

Keywords: Neural Network, Potability Water Prediction, Classification

1. GİRİŞ

Dünyamızın 2/3 ü su ile kaplıdır. Yerkürede bulunan suyun % 97.5'i okyanuslarda bulunan tuzlu sulardan, %2.5'i ise tatlı sulardan oluşmaktadır. Oranlar incelendiğinde tatlı su miktarının dünya üzerindeki toplam su miktarına oranının az olduğu ve içilebilir su kaynaklarının sınırlı olduğu görülmektedir. Günümüzde 80 ülke suya erişimde sıkıntı yaşamakta, yaklaşık 4 milyar insan yılda en az 1 ay şiddetli su kıtlığı yaşamaktadır (Tarım ve Orman Bakanlığı,2025).

Su insan, bitki, hayvan gibi dünyada yaşayan tüm canlıların yaşamlarını sürdürebilmesi için en önemli yapıtaşıdır. Su insan vücudu için temel enerji kaynağı olmasının yanısıra vücuttaki her bir hücrede elektriksel ve manyetik enerji üretimi sağlayarak insanın yaşam döngüsünü devam ettirmesini sağlamaktadır. İçilebilir sudaki vitamin ve mineral gibi bazı temel bileşenler insan sağlığı için gereklidir. Bunun yanı su vücut sıcaklığının belirli seviyelerde tutulması, böbreklerin çalışması gibi hayati vücut fonksiyonları için de kilit rol oynamaktadır.

İçilebilir suya erişim her geçen gün zorlaşmakta ve insan sağlığı olumsuz olarak etkilenmektedir. Özellikle 5 yaşın altındaki çocuklarda su kaynaklı hastalıklar ölüm riski oluşturmaktadır (Grady, vd., 2014).

Günümüzde içilebilir suyu tespit etmek için geleneksel labaratuvar teknikleri kullanılmaktadır. Bu teknikler yoğun emek ve zaman isteyen yöntemlerdir. Makine öğrenmesi ve yapay zeka modelleri ise hızlı ve güvenilir sonuçlar ürettiğinden dolayı kullanım alanları giderek artmaktadır. Yapılan bu çalışmada içilebilir yada içilemez olarak sınıflandırılan veriler üzerinde sinir ağları kullanılarak tahmin edici bir sinir ağları modeli geliştirilmiştir. Modelin geliştirme aşamasında kullanılan veri setindeki eksik veriler mean yöntemi ile doldurulmuş ve modelin başarısı ölçülmüştür. Veri setinde bağımlı değişken olan suyun içilebilirliliğinde 1998 içilemez örnek, 1278 içilebilir örnek bulunmaktadır. Dengeli veri seti ile çalışmak için veri setinde bu iki örnek sayısı 1998 olarak eşitlenmiştir. Geliştirilen tahmin edici sinir ağları modelinin eğitim sürecinde modelin veri setindeki tüm verilerle karşılaşması için k fold cross validation metodu kullanılmış ve modelin başarısı k=5 değerine göre ortalama doğruluk(accuracy) değerleri ölçülmüştür. Eğitilen model üzerinde test verisi ile performans ölçümü yapılarak çalışma sonladırılmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Veri Seti

Çalışmada kullanılan veri seti, Kaggle platformundan temin edilmiştir (Kaggle, 2024). Veri seti 1 adet csv formatından oluşmaktadır. Toplamda 3276 kayıt içeren veri seti, 10 sütundan oluşmakta olup, bu sütunlardan 9 tanesi bağımsız değişken (ph, hardness, solids) ve 1 tanesi ise bağımlı değişkenden (potability) oluşmaktadır. Veri setinde bulunan değişkenler ve açıklamaları aşağıda gösterilmiştir.

Ph: Suyun asit-baz dengesinin değerlendirilmesi için kullanılan önemli bir parametredir. Suyun ph değeri 7'nin altındaysa asit, üstündeyse alkali olarak değerlendirilmektedir. DSÖ tarafından içilebilir suyun ph aralığı 6.5 ile 8.5 arasında tavsiye edilmektedir. Çalışmada kullanılan veri setinde ph aralığı 6.52 ile 6.83 aralığında olup DSÖ standartlarını sağlamaktadır.

Hardness (Sertlik): Suyun sertliği kalsium ve magnezyum tuzlarının eriyerek suya karışmasıyla oluşmaktadır.

Solids (Çözünmüş Katı Maddeler- TDS): TDS değeri suyun içinde çözünmüş mineral ve tuzların miktarını göstermektedir. TDS için arzu edilen değer 500 mg /l, içme suyu amaçlı kullanım için ise maksimum 1000mg/l olarak tavsiye edilmektedir.

Chloramines (Kloramin): Klor ve kloramin, kamusal su sistemlerinde kullanılan başlıca dezenfektanlardır. Kloraminler en yaygın olarak içme suyunu arıtmak için klora amonyak eklendiğinde oluşmaktadır. İçme suyunda litre başına 4 miligrama kadar klor seviyeleri güvenli kabul edilmektedir.

Sulfate (Sülfat): Sülfat minerallerde, toprakta ve kayalarda doğal olarak oluşmaktadır. Sülfat bazı coğrafi bölgelerde çok daha yüksek konsantrasyonlarda (1000 mg/L) bulunmasına rağmen, çoğu tatlı su kaynağında 3 ila 30 mg/L arasında bulunmaktadır.
Conductivity (İletkenlik): Suyun iyon konsantrasyonundaki artış suyun iletkenliğini arttırmaktadır. WHO standartlarına göre içilebilir suyun iletkenliğinin 400 µS/cm'yi geçmemesi gerekmektedir.
Organic Carbon TOC (Organik Karbon): Kaynak sularındaki organik karbon sentetik kaynaklar ve çürüyen doğal organik maddelerden oluşmaktadır.
Trihalomethanes (Trihalometanlar): Klor ile arıtılan içme sularında bulunmaktadır. İçme suyundaki trihalometan oranı 80 ppm'ye kadar normal olarak kabul edilmektedir.
Turbidity (Bulanıklık): Suyun bulanıklığı suda askıda bulunan katı maddeler ile ölçülmektedir. DSÖ tarafından 5,00 NTU ye kadar bulanıklık içilebilir kabul edilmektedir.
Potability (İçilebilirlik): Suyun insan tüketimi için güvenli yada güvenli olmadığını belirlemek için kullanılmaktadır. Değer olarak 1 suyun içilebilir olduğunu 0 ise suyun içilemez olduğunu göstermektedir.

2.2. Verinin Hazırlanması

Makine öğrenmesi algoritmaları, yalnızca sayısal veriler üzerinde işlem yapabildiğinden, ham metin verileriyle doğrudan işlem yapabilme yeteneğine sahip değildir. Bu sebeple, kategorik verilerin, algoritmalar tarafından işlenebilmesi için sayısal formatlara dönüştürülmesi gerekmektedir (Devskrol, 2025).

2.3. Veri Ön İşleme

Verinin model oluşturma işlemine hazır hale getirilmesi için Python programlama dilinin Sklearn kütüphanesinden StandardScaler yöntemi kullanılmıştır. Bu veri ön işleme yöntemi verinin her bir özelliğini standart hale getirmek için veriyi ortalaması 0, standart sapması 1 olacak şekilde dönüştürmektedir.

2.4. Araç ve Yöntemler

Çalışmada oluşturulan sinir ağları modeli Python programlama dili, Sklearn ve Keras kütüphanesi kullanılarak geliştirilmiştir. Veri ön işleme aşamasında ise NumPy, Pandas ve Matplotlib kütüphanelerinden faydalanılmıştır.

3. LİTERATÜR TARAMASI

Su kalitesi üzerine yapılan önceki çalışmalar incelendiğinde su kalitesinin tespiti için ph, kimyasal oksijen ihtiyacı gibi kimyasal test yöntemlerinin yanı sıra ph, renk gibi fiziksel test yöntemlerinide içeren geleneksel laboratuvar tekniklerinin sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. Günümüzde geleneksel laboratuvar teknikleri önemli olmakla birlikte maliyet, operasyonel zorluklar, kalifiye personel ihtiyacı gibi birçok dezavantada sahiptir (Kaloo, vd.,2024). Suyun insan sağlığı üzerindeki etkisi, artan nüfus yoğunluğu, içilebilir su kaynaklarının azalması ve su kaynaklarının kirlenmesi gibi koşullar göz önüne alındığında suyun içilebilir olduğunun düşük maliyetlerle, hızlı ve doğru olarak belirlenmesi büyük önem arz etmektedir. Makine öğrenmesi ve derin öğrenme yöntemleri insan faktöründen bağımsız karar verme, düşük maliyet, farklı veriler üzerinde çalışma gibi unsurlar bakımından ön plana çıkmaktadır. Buna ek olarak teknolojinin gelişmesi ve elde edilen işlenebilir veri miktarının artmasıyla birlikte makine öğrenmesi ve yapay sinir ağları algoritmaları, içilebilir su tahmini çalışmalarında yoğun bir şekilde kullanılmaya başlamıştır. Literatürde içilebilir su kalitesi üzerine yapılan bazı çalışmalar ve elde edilen başarı skorları aşağıda gösterilmiştir.

(Kaddoura, 2022) yaptığı çalışmada veri setindeki boş(null) olan verileri çıkararak, daha az miktarda veri ile modeli oluşturmuştur. Oluşturulan model üzerinde yapay sinir ağları algoritmasının f1-score değeri %63.9 olarak ölçülmüştür.

(Chafloque, vd., 2021) yaptıkları çalışmada bağımlı değişken sayısı olarak dengeli veri içermeyen veri seti üzerinde yapay sinir ağları ile tahmin edici bir model geliştirmişlerdir. Geliştirilen modelin accuracy(doğruluk) skoru %70 olarak ölçülmüştür.

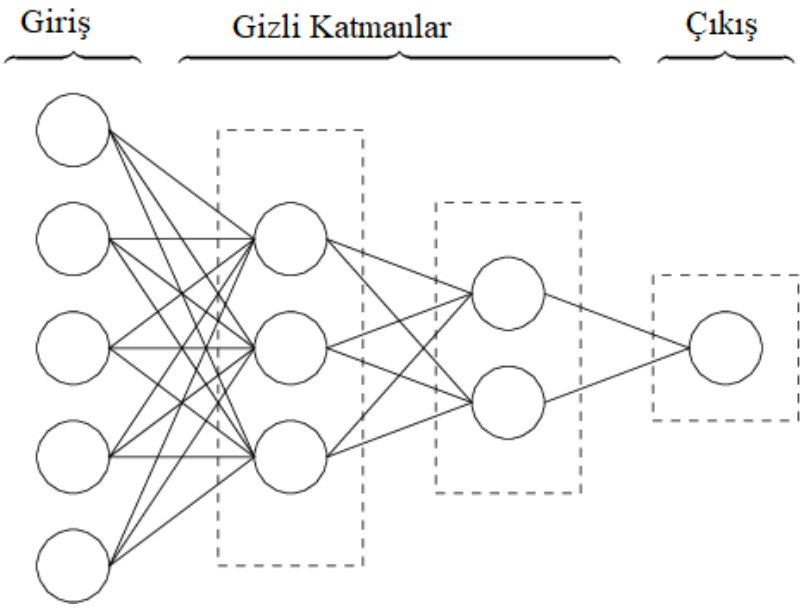
(Darmawan, vd., 2024) yaptıkları çalışmada veri setindeki eksik verileri ortalama değerler (mean values) yöntemi ile doldurmuş ve 3276 adet veri ile modeli oluşturmuştur. Çalışmada kullanılan veri setinin %61'i içilemez, %39'u ise içilebilir su örneklerinden oluşmaktadır. Geliştirilen yapay sinir ağları modelinin doğruluk(accuracy) skoru %70 olarak ölçülmüştür.
(Sofiah, vd.,2024) geliştirdikleri model üzerinde Naive Bayes, K Nearest Neighbors (K En Yakın Komşu), Destek Vektör Makineleri (SVM) algoritmaları ile Sinir Ağları (Neural Network) algoritmasının doğruluk (accuracy) skorları karşılaştırılmış ve en iyi skoru % 85 ile Sinir Ağları vermiştir.
(Xin, vd., 2022) yaptıkları çalışmada ph, sertlik (hardness) ve suda çözünebilen yada etkileşime giren katı maddelerin (solids) suyun içilebilirliğini belirlemede önemli parametreler olduğu sonucuna varmışlardır. Geliştirilen model üzerinde en yüksek doğruluk (accuracy) skorunu % 78 ile CatBoost sınıflandırıcısı vermiştir.
(Patel, vd., 2023) yaptıkları çalışmada içilebilir suyun tespiti için geliştirdikleri model üzerinde XGBoost, Destek Vektör Makineleri (SVM), K Nearest Neighbors (K En Yakın Komşu), Lojistik Regresyon ve Rastgele Orman (Random Forest) algoritmalarının başarı skorlarını ölçerek en başarılı algoritmanın % 99.51 ile XGBoost topluluk öğrenmesi algoritması olduğu sonucuna varmışlardır.

4. YÖNTEM

Çalışmada oluşturulan tahmin edici sinir ağları modeli relu, sigmoid aktivasyon fonksiyonu, adam optimizasyon algoritması ve epoch parametresi kullanılarak oluşturulmuştur. Bu kavramlara ait detaylı bilgiler aşağıda verilmiştir.

4.1. Yapay Sinir Ağları (Neural Networks)

Yapay sinir ağları (YSA), insan beyninin bilgi işleme mekanizmasından ilham alınarak geliştirilen, yapay nöronlardan oluşan hesaplamalı modellerdir. Bu modeller, özellikle doğrusal olmayan ve karmaşık veri ilişkilerinin modellenmesinde, sınıflandırma ve regresyon gibi denetimli öğrenme problemlerinin çözümünde yaygın olarak kullanılmaktadır. Yapay sinir ağları, veriler arasındaki istatistiksel ilişkileri öğrenebilmek amacıyla bir giriş katmanı, bir veya daha fazla sayıda gizli katman ve bir çıkış katmanından oluşan katmanlı bir mimari ile yapılandırılmaktadır (Goodfellow, vd., 2016). Yapay Sinir Ağlarına ait katmanları gösteren diyagram Şekil 1'de gösterilmiştir.



Şekil. 1. Sinir Ağları Diyagramı

4.2. Relu Aktivasyon Fonksiyonu

Relu aktivasyon fonksiyonu yapay sinir ağlarında özellikle gizli katmanlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. ReLU(x)=max (0, x) formulünde eğer x>0 ise çıkış giriş değeri yani x'in kendisidir. Eğer çıkış değeri x≤0 ise çıkış değeri 0 olarak verilmektedir.

4.3. Sigmoid Aktivasyon Fonksiyonu

Sigmoid aktivasyon fonksiyonu, Keras derin öğrenme kütüphanesi kullanılarak uygulanabilen ve giriş değerlerini 0 ile 1 aralığına dönüştüren bir aktivasyon fonksiyonudur. Özellikle ikili sınıflandırma (binary classification) problemlerinde çıktı olasılıklarını modellemek amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır.

4.4. Adam (Adaptive Moment Estimation) Optimizasyon Algoritması

Gradyan tabanlı optimizasyon yöntemlerinden biri olan Adam makine öğrenmesi ve derin öğrenme alanlarında, model parametrelerinin doğru bir şekilde optimize edilmesi ve öğrenme sürecinin başarısı için sıklıkla kullanılmaktadır. (Kingma, vd., 2014) tarafından geliştirilen bu yöntemde öğrenme oranları her parametre için ayrı ayrı güncellendiğinden dolayı büyük veri kümeleri ve karmalık modeller ile çalışırken avantaj sunmaktadır.

4.5. Epoch

Epoch derin öğrenme ve makine öğrenmesi alanlarında eğitim veri setinin model tarafından bir kez tamamen işlenme sürecini ifade etmektedir. Buna ek olarak Epoch eğitim verisindeki her bir örneğin modelin dahili parametrelerini güncelleyebileceği anlamına gelmektedir (GeeksforGeeks, 2025).

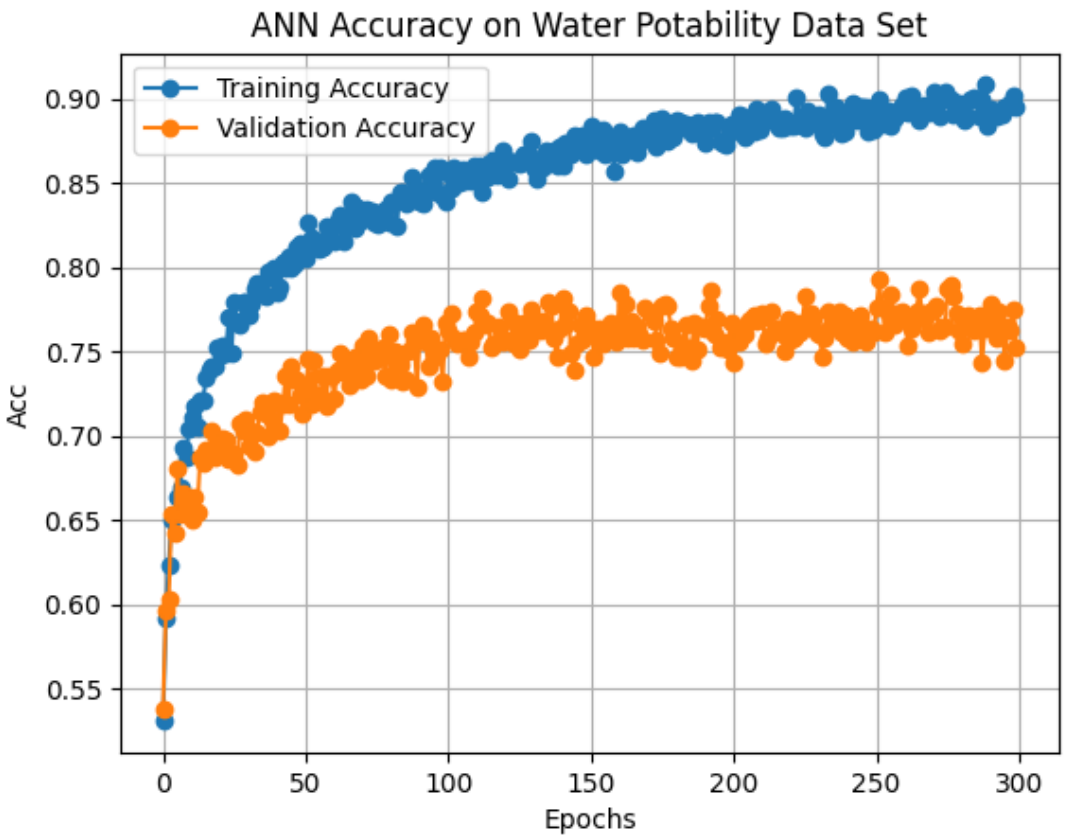
4.6. Modelin Oluşturulması

Çalışma kapsamında geliştirilen tahmin edici sinir ağları modeli toplam 7 katmandan oluşmaktadır. Bu katmanların 1 tanesi giriş katmanı, 5 tanesi gizli katman, 1 tanesi ise çıkış katmanından oluşmaktadır. İlk 6 katmanın aktivasyon fonksiyonu relu son katmanın yani çıkış katmanının aktivasyon fonksiyonu ise sigmoid aktivasyon fonksiyonudur. Modelin eğitilmesinde kullanılan veri seti, 5 katlı çapraz doğrulama (K-Fold Cross Validation) ile 5 parçaya ayrılmış 4 parça eğitim için %80, 1 parça ise %20 test için kullanılmıştır. Modelin eğitim aşamasında kullanılan parametreler ve değişkenler Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Modelin Eğitiminde Kullanılan Parametreler

Parametre (Parameter)	**Değer (Value)**
Optimizasyon Fonksiyonu (Optimizer)	Adam
Aktivasyon Fonksiyonu	Relu,Sigmoid
Kayıp Fonksiyonu (Loss)	Binary_Crossentropy
Metrikler (Metrics)	Doğruluk (Accuracy)
Dönem Sayısı (Epochs)	300

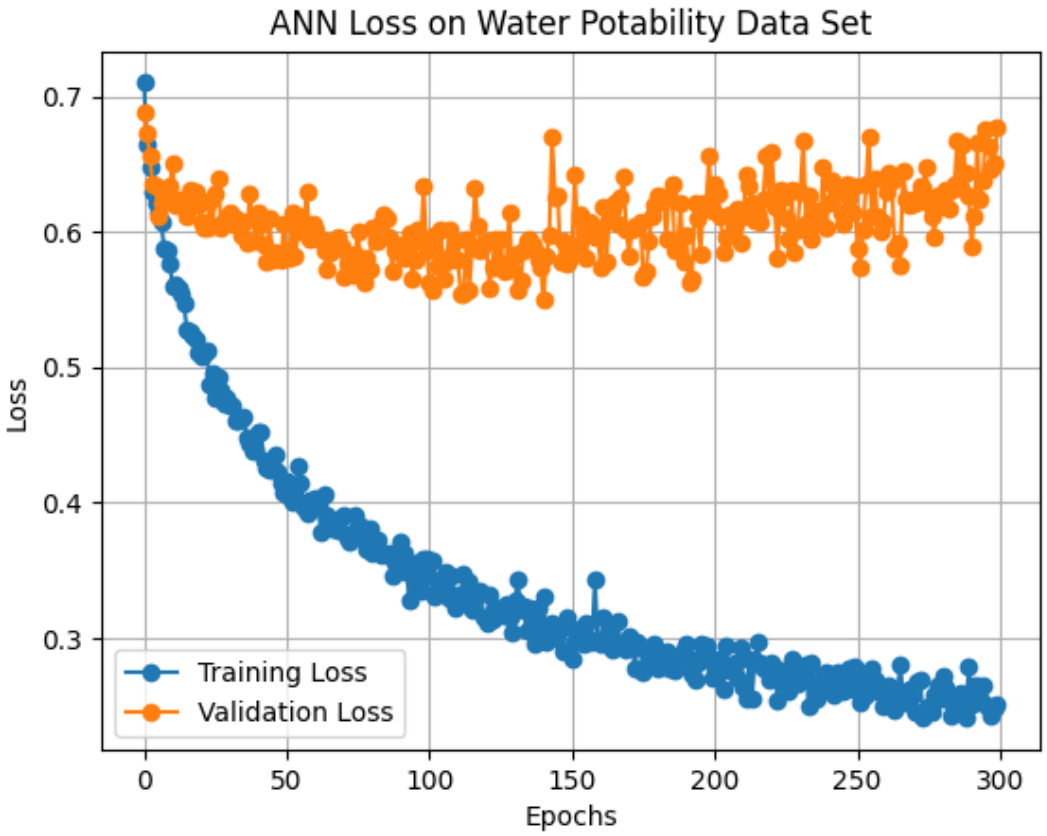
5.TARTIŞMA VE SONUÇ



Şekil. 2. Eğitim ve Test Verisi Üzerinde Doğruluk Skorları

Modelin eğitim ve test verisi üzerindeki accuracy (doğruluk) değerleri şekil 2 de gösterilmiştir. Şekil 2 incelendiğinde eğitim ve test doğruluk skorlarının 0.90 'dan fazla olduğu görülmektedir.

Şekil 3'te görülen kayıp skorları incelendiğinde değerlerin 0 ile 0.7 aralığında olduğu görülmektedir.



Şekil. 3. Eğitim ve Test Verisi Üzerinde Kayıp Skorları

Çalışmada elde edilen sonuçlar incelendiğinde yapay sinir ağlarının sınıflandırma problemlerindeki performansını ve etkinliğini ortaya koymaktadır. Sonuçlar yapay sinir ağları modelinin içilebilir su tahmininde %90 ile yüksek doğruluk skoru elde ettiğini göstermektedir. Bu çerçevede, geliştirilen yapay sinir ağları modelinin doğruluk ve genelleme kapasitelerinin artırılması ve daha kapsamlı içilebilir su verilerini içeren veri setlerine uygulanarak performansının optimize edilmesi planlanmaktadır.

REFERANSLAR

Kaloo, I., Naqash, S., Majid, D., Makroo, H. A., & Dar, B. N. (2024). Traditional analytical methods in food industry: Current challenges and issues in food analysis (pp. 1–22). Elsevier BV.

Kaddoura, S. (2022). Evaluation of Machine Learning Algorithm on Drinking Water Quality for Better Sustainability. Sustainability, 14(18), 11478.

Chafloque et al. (2021) Chafloque, R., Rodriguez, C., Pomachagua, Y., & Hilario, M. (2021, September). Predictive Neural Networks Model for Detection of Water Quality for Human Consumption. In 2021 13th International Conference on Computational Intelligence and Communication Networks (CICN) (pp. 172-176). IEEE.

Darmawan, I. D. M. B. A., Fatchan, M., & Firmansyah, A. (2024). Classification of Drinking Water Potability With Artificial Neural Network Algorithm. International Journal of Integrated Science and Technology, 2(5), 506–515.

Sofiah, N. A., Olivia, F., & Jambak, M. I. (2024). Predictive Analytics for Water Safety: Data Mining and Supervised Learning in Potability Classification. Indonesian Journal of Computer Science. https://doi.org/10.33022/ijcs.v13i4.3884Ryabko B, & Fionov A. (2012). Estimating the performance of computer systems through computer capacity. 74-77.

Xin, L., & Mou, T. (2022). Research on the Application of Multimodal-Based Machine Learning Algorithms to Water Quality Classification. Wireless Communications and Mobile Computing, 2022.
Patel, S., Shah, K., Vaghela, S., Aglodiya, M. & Bhattad, R. (2023). Water Potability Prediction Using Machine Learning. 10.21203/rs.3.rs-2965961/v1
Grady, C., Weng, S. C., & Blatchley, E. R. (2014). Global potable water: Current status, critical problems, and future perspectives (pp. 37–59). Springer, Cham.
Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep learning. MIT Press.
Kingma, D. P., & Ba, J. (2014). Adam: A method for stochastic optimization. arXiv preprint arXiv:1412.6980.
Tarım ve Orman Bakanlığı (2025). Erişim Adresi: https://www.tarimorman.gov.tr
Kaggle (2025). Erişim Adresi: https://www.kaggle.com Erişim Tarihi: 09.04.2025
Devskrol (2024). Erişim Adresi: https://devskrol.com/ Erişim Tarihi: 15.04.2025
GeeksforGeeks (2024). Epoch in Machine Learning. Erişim adresi: https://www.geeksforgeeks.org/epoch-in-machine-learning/ Erişim Tarihi: 11.03.2025

INFORMATION SECURITY IN CRYPTO MONEY EXCHANGE

Furkan ASLAN
Van Yüzüncü Yıl University, Department of Artificial Intelligence and Robotics, İpekyolu, Van.
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0000-0348-888X

Assoc. Prof. Faruk AYATA
Van Yüzüncü Yıl University, Department of Computer Technologies, Tuşba ,Van.
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-5385-6775

Assoc. Prof. Taner UÇKAN
Van Yüzüncü Yıl University, Department of Computer Engineering, Tuşba, Van.
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-5385-6775

ABSTRACT

In recent years, cryptocurrencies have gained significant ground as an alternative investment and value transfer tool in the global financial system. Given the increasing popularity of these digital assets, cryptocurrency exchanges have also come to play a central role for both individual and institutional investors. However, this growth has also given rise to significant information security concerns. In particular, the aggregation of user funds on centralized exchanges renders these platforms susceptible to cyberattacks. This study analyzes the primary information security threats faced by cryptocurrency exchanges. The text delves into a range of cyberattacks, including phishing, DDoS (Distributed Denial of Service) attacks, 51% attacks, API vulnerabilities, internal threats, and user-induced errors. It then proceeds to assess the impact of these threats on exchanges. The practical consequences of these threats are illustrated through case studies of Mt. Gox, Coincheck, Binance, KuCoin, and Thodex. Furthermore, the study assesses the primary security measures implemented by cryptocurrency exchanges. The following practices are discussed in terms of their contribution to information security: cold wallet usage, multi-factor authentication (2FA), Know Your Customer (KYC)/Anti-Money Laundering (AML) policies, and smart contract audits. The findings indicate that, in addition to technical measures, user awareness, regulatory oversight, and continuous risk analysis processes are also of critical importance.

Keywords: Cryptocurrency Exchanges, Information Security, Cyber Attacks, Cold Wallet

INTRODUCTION

In the past fifteen years, cryptocurrencies have experienced a remarkable rise as an alternative means of storing and transferring value to the traditional financial system. Notably, the advent of Bitcoin, pioneered by Satoshi Nakamoto in 2009, has ushered in a novel paradigm within the global financial system, characterized by the emergence of blockchain-based digital assets (Nakamoto,

2008). Concurrent with this development, cryptocurrency exchanges have become an indispensable part of the digital asset ecosystem. Millions of users have begun to conduct cryptocurrency transactions through centralized (CEX) and decentralized (DEX) exchanges.

Cryptocurrency exchanges have evolved beyond their original function as platforms for financial transactions. Instead, they have become digital infrastructures where a significant amount of digital assets are stored, transferred, and converted. Consequently, these exchanges have become critical infrastructures, not only from an economic perspective but also in terms of cybersecurity. While traditional banking systems have accumulated decades of regulatory history and security protocols, cryptocurrency exchanges operate under a less stringent regulatory framework that is often considered inadequate. This configuration presents substantial vulnerabilities, particularly with respect to user fund security and platform system integrity.

In recent years, a significant number of high-profile security violations have exposed the deficiencies in the information security infrastructures of cryptocurrency exchanges. Mt.

The attacks on prominent stock exchanges, including Gox, Coincheck, Kucoin, and Binance, resulted in significant financial losses amounting to millions of dollars and a considerable erosion of user confidence. The aforementioned events are not merely technical weaknesses; they are also attributable to insufficient regulation, a lack of user awareness, and weak internal control mechanisms.

In this context, the provision of information security in cryptocurrency exchanges is possible beyond the scope of technical measures. A holistic security architecture, effective risk management, continuous monitoring mechanisms, and user training are the means by which this can be accomplished. Moreover, the realm of information security demands a multifaceted approach, encompassing not only the implementation of safeguards against external threats but also the meticulous oversight of internal threats and human errors.

The objective of this study is to provide a comprehensive perspective on ensuring security within the digital existence ecosystem. To this end, the study will examine the fundamental types of threats that cryptocurrency exchanges face in the context of information security.

STRUCTURE OF CRYPTO CURRENCY EXCHANGES

Crypto currency exchanges are platforms that facilitate the exchange of digital assets. Two primary classifications exist: The two primary categories of exchanges are centralized exchanges, also known as CEX, and decentralized exchanges, also known as Dex. CEXs are entities that store and manage user funds within their proprietary digital wallets. It is evident that prominent cryptocurrency exchanges, such as Binance, Coinbase, and Kraken, are distinguished by their user-

friendly interfaces and liquidity advantages. Conversely, Dex facilitates direct processing through user wallets, thereby ensuring the retention of property by the user. According to Coimex (2023), platforms such as Uniswap and Pancakeswap are included in this category.

The stock exchanges are now utilizing blockchain technology, incorporating a variety of subcomponents, including API, wallet integration, and smart contracts. Despite the fact that APIs facilitate integration with third-party applications, they are susceptible to significant vulnerabilities in the event of malicious utilization, as evidenced by Chainalysis (2023). Wallets are classified into two categories: "cold" and "hot." A "cold" wallet is not connected to the internet, while a "hot" wallet is connected to the internet. While hot wallets offer convenience, they are more susceptible to security breaches due to their openness (Binance, 2023).

CYBER SECURITY RISKS AND TYPES OF THREATS

The advent of cryptocurrency exchanges, the proliferation of high-volume trading, and the centralization of digital assets in storage systems have rendered these entities highly susceptible to cyberattacks. The escalating interest among users in these platforms has further exacerbated the vulnerability of these systems to malicious actors. In this context, the risks to stock exchanges from cyberattacks are manifold, including technical and user-oriented threats. A comprehensive understanding of these threats is imperative for the development of an effective security architecture.

1. Phishing attacks

Phishing attacks are malicious attempts to acquire sensitive information, such as special keys or login credentials, by deceiving crypto currency users through the use of fraudulent websites, emails, or messages. This particular type of attack has been shown to be remarkably effective, particularly when the user's awareness is compromised. Phishing is frequently facilitated by social engineering methods and is executed through communication channels from sources that users perceive as trustworthy (Icrypex, 2023). The most prevalent forms of this method include the user interfaces of cryptocurrency exchanges and the use of fictitious customer support channels.

2. DDOS (Distributed Denial-of-Service) attacks

Distributed Denial of Service (DDoS) attacks involve the transmission of a high volume of fraudulent requests to the target, with the objective of rendering the system, server, or network incapable of fulfilling its designated functions. The execution of these attacks typically involves the orchestrated redirection of traffic from a multitude of IP addresses to the target system. The objective of such attacks is to prevent legitimate users from accessing the target system by exhausting its resources, including memory, bandwidth, and processing power (Kaspersky, 2025).

In the context of cryptocurrency exchanges, Distributed Denial of Service (DDOS) attacks have the potential to inflict significant destruction. The aforementioned attacks have resulted in the interruption of the online services of the platform, the inability to access investors' accounts, the cessation of purchase-sale transactions, and, consequently, a significant loss of confidence. Such confidence losses may result in user migration to alternative stock exchanges and may directly impact capital output from the platform (kriptopiyasasi, 2025).

3. **51 %attacks (Majority Attack)**

The underlying technology of blockchain is predicated on a distributed ledger system and consensus mechanisms, which are employed to ensure the accuracy of transactions and the security of the network. However, as BTCTürk (2024) have demonstrated, this system is vulnerable to exploitation by an actor who possesses at least 51% of the total processing power of the network. This phenomenon is referred to as the "Majority Attack" or, more colloquially, the "51% Attack."

In the context of a blockchain network, a malicious actor who exerts control over more than 51% of the network's hash power has the capability to manipulate the process of adding new blocks to the chain. The misuse of this authority has the potential to invalidate previously approved transactions, thereby resulting in the expenditure of the same cryptocurrency on multiple occasions. This phenomenon is referred to as "double spending" (Nakamoto, 2008). Concurrently, the attacker may invalidate opponent miners' blocks or censorship by refusing to confirm specific operations.

In particular, small or new blockchain projects are more vulnerable to a 51% attack because they typically have relatively low security measures in place. While the financial implications of such an attack on prominent networks, such as Bitcoin, are substantial, some Altcoin projects have been subject to similar incursions in the past. To illustrate, in 2018, Bitcoin Gold encountered a 51% attack, resulting in a loss of approximately $18 million (Coindesk, 2018).

In order to mitigate the risk of cyberattacks on cryptocurrency exchanges, it is imperative that these entities augment the number of transactions approved in low-security networks. Moreover, cryptocurrency exchanges must implement robust monitoring procedures for any suspicious reorganizations of the blockchain. Additionally, regular analysis of blockchain safety reports is crucial in order to identify and address potential vulnerabilities.

4. **API Weaknesses**

Application programming interfaces (APIs) have become a fundamental component of contemporary software architecture. However, this extensive utilization has rendered the APIs

susceptible to cyber incursions. According to Akamai (2024), the primary causes of API weaknesses are coding errors, inadequate safety measures, and false configurations.

The following list enumerates the prevalent security vulnerabilities in the APIs:

Weak Identity and Authorization: Inadequate authentication mechanisms have been demonstrated to enable attackers to gain unauthorized access to APIs (Akamai, 2024).

Uncoded Data Transmission: The transmission of data without encryption renders systems vulnerable to man-in-the-middle (MITM) attacks (Akamai, 2024).

The presence of insecure endpoints is a matter of concern. A failure to adequately safeguard API endpoints may potentially facilitate an attack, allowing infiltrators to access the system (Akamai, 2024).

The following configurations have been determined to be erroneous: As Akamai (2024) has demonstrated, the improper configuration of APIs has the potential to result in security deficiencies.

It is imperative to acknowledge the potential ramifications of API vulnerabilities on platforms that facilitate high-volume and valuable transactions, such as cryptocurrency exchanges. These vulnerabilities have the potential to severely impact the security and functionality of these platforms. For instance, in 2022, a security researcher identified a critical vulnerability in Coinbase's API. This potential vulnerability could enable attackers to execute unauthorized operations. Fortunately, this issue was clearly reported, and a rapid resolution was implemented (Salt Security, 2022).

These vulnerabilities pose a threat not only to individual users but also to the overall integrity of the stock exchange system. Therefore, it is imperative to ensure the safety of APIs, as this is paramount for the integrity and reliability of contemporary digital services.

5. Internal Threats and Human Errors

It is imperative to acknowledge that negligence, configuration errors, and malicious behaviors perpetrated by system managers or employees are often disregarded as less significant threats. However, these threats are of paramount importance. Such threats may materialize as a consequence of either deliberate, overt forms in the system or the occurrence of critical errors without awareness.

6. User Based Weaknesses

The failure of users to employ robust passwords, neglect 2FA mechanisms, and disregard device security measures engenders significant vulnerabilities in the realm of stock market security. Such explanations may result in the direct seizure of user accounts. The utilization of open Wi-Fi networks during operational activities, particularly on mobile devices, has been demonstrated to pose a significant risk to users' personal information.

SAFETY VIOLATIONS AND CASE ANALYSIS

The pervasiveness of attacks on cryptocurrency exchanges highlights the gravity of the systemic security shortcomings that have been identified.

1. Mt.Gox Case

The 2011 Mt.Gox hack is regarded as one of the most significant events in the history of the cryptocurrency ecosystem. It is widely regarded as one of the most significant security breaches in the early development of Bitcoin. The Mt. Gox Exchange, a Tokyo-based corporation founded in 2010 by Jed McCaleb, emerged as a dominant platform, subsequently controlling over 70% of the global cryptocurrency trade (Investopedia, N.D.). This significant development was subsequently assumed by Mark Karpeles.

In 2014, the company filed for bankruptcy, citing the loss of 850,000 bitcoins. A total of 750,000 of these Bitcoins were in the possession of their users, with the remaining supply allocated to their reserves (Trust Wallet, 2023). This has precipitated a substantial confidence crisis in the cryptocurrency market, resulting in considerable financial losses for investors.

The judicial investigations have revealed that cyberattacks on the Gox system have persisted since 2011, and that the security deficiencies of the stock market remained unaddressed for an extended period (Casey, 2023). Over an extended period, the perpetrators of the cyber attack disseminated minute quantities of bitcoin from the system, ultimately culminating in a substantial depletion of financial assets. A substantial body of research has identified two primary factors that contributed to the occurrence of this large-scale hacking event. Firstly, the inadequate security measures employed in the context of hot wallets have been identified as a significant contributing factor. Secondly, the study has highlighted the deficiencies in internal audit mechanisms as a crucial element that has led to the success of the aforementioned hacking event (UzmanCoin, 2022).

In the aftermath of the incident, Mt. Gox entered the bankruptcy process, and compensation plans for users were established. Additionally, a series of legal proceedings have been initiated over the course of several years. In 2021, it was announced that some of the lost Bitcoins were recovered and that some of the damages sustained by users were compensated (Trust Wallet, 2023).

Mt. The impact of Gox on the crypto ecosystem manifested not only in economic terms but also at the structural and regulatory levels. This event has imparted invaluable lessons to the sector with regard to the security of user funds, stock market supervision, and transparency. In the contemporary context, the majority of cryptocurrency exchanges have adopted more sophisticated security measures and audit protocols, drawing insights from this incident (Casey, 2023).

2. Coincheck (2018) Case

In January of 2018, Coincheck, a cryptocurrency exchange headquartered in Japan, became the victim of one of the most significant cryptocurrency thefts in history. The assailants appropriated approximately 500 million moisture (XEM) tokens, which were stored in the hot wallet of the stock market. This action resulted in the theft of a cryptocurrency with an estimated value of approximately $530 million at the time (Coinmarketcap, 2021).

The cyberattack occurred on January 26, 2018, in the morning, and Coincheck did not detect the attack until approximately eight hours later. This delay enabled the attackers to transfer substantial amounts of cryptocurrency (Webtekno, 2024). The primary motivation behind the cyberattack was Coincheck's failure to adequately secure its cryptocurrency assets, which were stored in hot wallets that were vulnerable to network breaches due to their internet connectivity. The heightened vulnerability of hot wallets to cyberattacks is attributable to their constant online status. Coincheck's technical deficiencies and its reliance on cold wallets, which are a type of digital wallet that stores cryptocurrencies offline, rendered it unable to be utilized (Webtekno, 2024).

In the aftermath of the cyber attack, Coincheck suspended all withdrawal transactions and directed the Japan Financial Services Agency (FSA) to enhance security measures within the stock market (Reuters, 2018). Coincheck has announced that approximately 260,000 affected users will pay a total of approximately 440 million dollars in repayment (Bloomberg, 2018). These payments were satisfied by the company's internal capital reserves.

This has once again exposed the inherent security vulnerabilities of cryptocurrency exchanges and underscored the imperative for safeguarding user funds. The Coincheck incident represented a critical juncture that underscored the imperative for stringent regulations and security protocols within the crypto currency sector (CoinMarketcap, 2021).

3. Binance (2019) Case

Binance (CoinMarketcap, 2025), a preeminent global cryptocurrency exchange, suffered a significant financial loss amounting to approximately $40 million due to a sophisticated cyber attack on May 7, 2019. According to the stock market's official statement, the attack was characterized as a coordinated effort, involving the utilization of diverse methodologies in a

synchronized manner. In particular, there have been documented cases of multiple security vulnerabilities being exploited. These vulnerabilities include weaknesses in API switches, manipulation of two-factor authentication (2FA) systems, and the seizure of user data (Independent Turkish, 2019).

The attackers persisted in their efforts to gain unauthorized access to the system, engaging in low-level activities for an extended period. They methodically examined the exposed vulnerabilities by systematically collecting user data from various API access points. In the final stage, a collective shooting process was initiated, resulting in a significant transfer of BTC out of the stock market in a single transaction. Binance has compensated for all user losses by utilizing the protection of user assets, termed "SAFU" (Secure Asset Fund for Users).

This has demonstrated the critical importance of securing API integrations and underscored the necessity of continuous oversight of stock market infrastructures, encompassing both user interfaces and back-end connections. Furthermore, it was acknowledged that the implementation of supplementary security layers, such as two-factor authentication (2FA), without sufficient user awareness, would not entirely address the identified security vulnerabilities.

The Binance attack has demonstrated that security measures can be ineffective if they lack sufficient inspection and user training, even if they have multi-layered protection. (Independent Turkish, 2019).

4. **KuCoin (2020) Case**

In the aftermath of a significant cyberattack in 2020, Kucoin encountered a security breach, resulting in the theft of various cryptocurrencies amounting to a total value of $280 million. The attackers obtained API keys and special keys by targeting assets in Kucoin's hot wallets (Kucoin, 2022). The investigations revealed that the majority of the attack was carried out for the purpose of laundering money through decentralized stock exchanges. In the aftermath of the incident, Kucoin issued a prompt statement addressing the event and confirming the recovery of the majority of the stolen assets.

In the aftermath of the attack, the stock market implemented a series of security measures to safeguard its users. These measures included the development of novel security protocols and wallet management systems to protect assets. However, the incident gave rise to significant concerns regarding the adequacy of the security protocols employed by central exchanges, thereby eroding user trust. Furthermore, in the aftermath of the aforementioned incident, Kucoin implemented enhanced cybersecurity protocols, which entailed the encryption of user data with greater complexity and the augmentation of two-factor authentication (2FA) applications.

The Kucoin 2020 attack demonstrates that the security measures employed by central stock exchanges are inadequate to ensure effectiveness against attackers. It is also imperative to ensure that user trust is maintained continuously. (Kucoin, 2022).

5. KuCoin (2023) Case

In 2023, Kucoin experienced a second security breach. This attack resulted in the theft of approximately $150 million worth of crypto assets (Cryptonews, 2023). In the aftermath of the 2020 attack, the security measures he implemented proved inadequate in thwarting subsequent attacks, as cyber attackers once again capitalized on the vulnerabilities in the stock market's security protocols. In the 2023 attack, a significant number of assets in the management wallets of the stock market were seized due to the vulnerabilities of the API and the inadequacies of the infrastructure, which had not learned from the previous attack.

In the aftermath of the aforementioned cyberattack, Kucoin officials acknowledged that it had precipitated a grave crisis of confidence within the crypto sector. They further elucidated that their users would implement additional measures to fortify their account security. Nevertheless, the occurrence under consideration has once again demonstrated that the security of cryptocurrency exchanges cannot be accomplished exclusively through technological measures. It has become evident that user awareness and regular safety inspections are of significant importance.

The Kucoin 2023 attack has demonstrated the necessity of continual updates to security infrastructure. A single, one-time implementation of security measures is inadequate to ensure comprehensive protection. (Cryptonews, 2023).

6. Thodex Case (2021)

In April 2021, Thodex, a cryptocurrency exchange based in Turkey, abruptly ceased its operations, resulting in significant financial losses for its users. According to reports, Faruk Fatih Özer, the company's CEO, has purportedly escaped to a foreign country, resulting in the loss of approximately $2 billion in crypto assets (BBC, 2023). Subsequent to the initial valuation, the loss was determined to be $150 million, not $2 billion, as previously reported. This event has been documented as the most significant crypto fraud case in Türkiye to date.

The foundation of the case is predicated on two fundamental tenets: the presence of technical security deficiencies and the absence of adequate regulatory oversight. Thodex maintained user funds in its central hot wallets and did not disclose the background movements of those funds. Moreover, the absence of financial audits at the stock exchange enabled it to engage in activities unnoticed by public institutions for an extended period. Prior to the implementation of restrictions

on user access to funds, the stock market suspended withdrawal processes for a period of several days, citing the necessity of conducting maintenance operations.

In the aftermath of the incident, the Ministry of the Interior of the Republic of Türkiye, in collaboration with Interpol, successfully apprehended the CEO of Red Bulletin in Albania. Following the conclusion of the judicial proceedings, Faruk Fatih Özer was sentenced to 11,196 years of imprisonment (Anadolu Ajansı, 2023).

This case exemplifies the dangers associated with unrestrained proliferation of central structures and inadequate organization. Concurrently, it has been demonstrated that users should prioritize not only user-friendly interfaces, but also considerations such as transparency, control, and licensing.

As the crypto money markets evolve, the risk of victimization of investors by individuals and institutions that exploit this sector is increasing

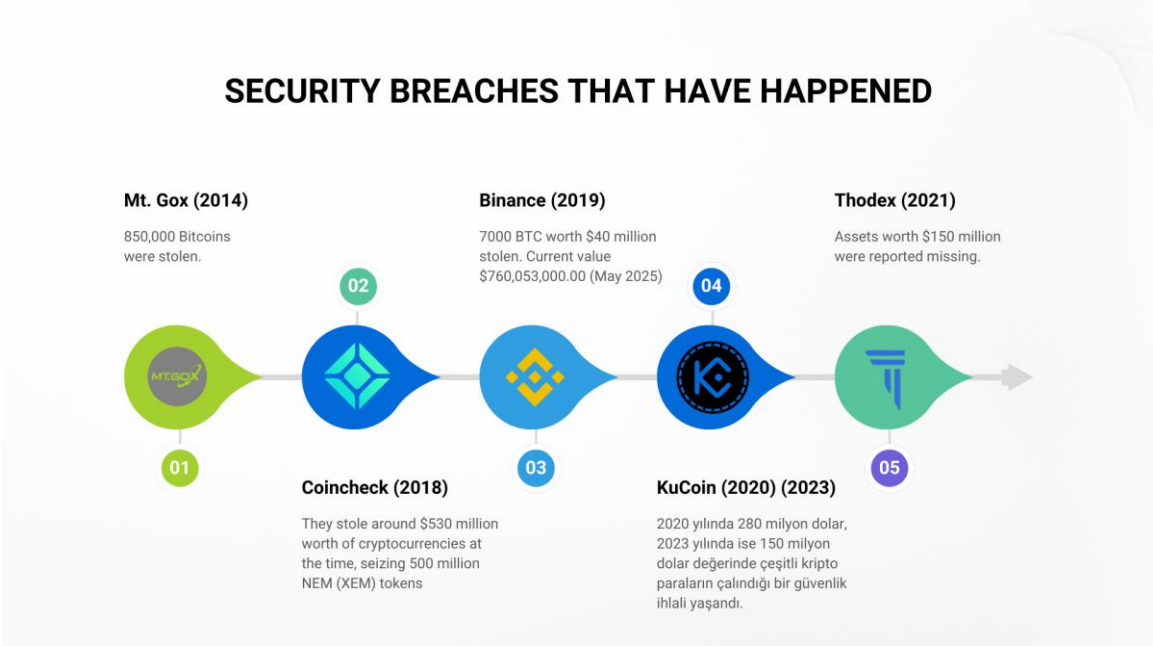


Figure 1. Security Breaches That Have Happened

SAFETY MEASURES AND PROTECTION METHODS

Stock exchanges can take various measures to reduce security deficits. Some of these measures are given below.

1. **Hot and Cold wallet**

One of the fundamental security protocols employed by cryptocurrency exchanges entails the storage of the majority of digital assets in offline wallets, otherwise known as cold wallets. Cold wallets exhibit a high degree of resistance to cyberattacks due to their lack of Internet connectivity. Conversely, hot wallets are maintained in an online state to facilitate expeditious transactions, consequently bearing a heightened risk. Binance has implemented measures to mitigate the risk of user funds being compromised. The company utilizes cold wallets for the storage of more than 90% of user funds, a strategy that aims to minimize the risk of theft or breach (Binance, 2023).

Figure 2. Cold wallet samples

2. **Multi -Factor Authentication (2FA)**

In order to enhance account security, multi-factor authentication (2FA) applications were mandated for all user entries. It is imperative to note that with applications such as Google Authenticator, Authy, or SMS-based verification systems, it is insufficient to simply log in with a password. Rather, a second verification element is requested from the user. Consequently, even in the event of password leakage, the prevention of unauthorized access to accounts is possible (Cointelegraph, 2023)..

3. **KYC and AML Policies**

KYC (Know Your Customer), which necessitates the verification of users' identities, and AML (Anti-Money Laundering), the prevention of money laundering, are compulsory by regulatory

authorities. The Financial Action Task Force (FATF) has established directives mandating that cryptocurrency exchanges adhere to specific policies and report any suspicious transactions. These directives were issued in 2021 (FATF, 2021). In this context, users are required to undergo a verification process that utilizes passport, identity, or address information during the account creation process.

4. Smart Contract Inspections

It has been posited that smart contracts utilized in decentralized stock exchanges (DEX) and DeFi platforms may be susceptible to a multitude of security vulnerabilities. Consequently, digital platforms offer an audit of smart contract codes in accordance with independent cybersecurity companies. In particular, companies such as Certik, Trail of Bits, and Peckshield contribute to the enhancement of security by identifying code deficits (CoinMarketcap, 2022). The utilization of unsuitable contracts has the potential to result in financial losses, underscoring the significance of effective control mechanisms to safeguard user confidence.

THE RESULT

In the digital financial realm, crypto currency exchanges occupy a pivotal position, at the nexus of both technological innovation and security deficiencies. This study elucidates the manifold threats confronting stock exchanges with respect to information security and evaluates the countermeasures that can be implemented to address these threats. The examined types of attacks and exemplary cases are indicative of more than mere technical weaknesses. They also reveal administrative deficiencies, a lack of user awareness, and regulatory gaps.

Mounting evidence indicates that significant information security lapses, exemplified by the prominent scandals involving Gox and Thodex, result in consequences that extend beyond tangible losses. These incidents have a profound impact on the broader ecosystem, leading to a decline in systemic confidence. Relying exclusively on technical solutions in the face of cyberattacks is inadequate. It is evident that applications such as cold wallets, multi-factor authentication, and API security are of critical importance. Nevertheless, it should be noted that these represent merely the visible components of the system. The viability of these measures is contingent upon the implementation of an effective control mechanism, the establishment of transparent governance principles, and the provision of user training. A salient finding of the study is that, despite the elevated trading volumes exhibited by central exchanges, security maturity levels continue to exhibit variability. Consequently, the long-term success of the cryptocurrency ecosystem will be contingent not solely on technological advancements, but also on the establishment of a culture founded on trust. It is imperative that both users and platform providers acknowledge information security as a fundamental prerequisite, rather than a discretionary measure. Consequently, the

present study demonstrates that a multi-layered security approach is imperative for cryptocurrency exchanges to evolve into more robust, secure, and sustainable structures.

REFERENCES

Akamai. (2024). *What are API vulnerabilities?* [Online: https://www.akamai.com/glossary/what-are-api-vulnerabilities], Accessed: 21 May 2025

Büşra Alakoyun (2025). *Thodex kurucusu Faruk Fatih Özer'e 11 bin yıl hapis cezası verildi.* [Online:https://www.aa.com.tr/tr/gundem/thodexin-kurucusu-faruk-fatih-ozere-resmi-belgede-sahtecilikten-dava-/3580767], Accessed: 10 April 2025

BBC (2023). Thodex cryptocurrency boss jailed for 11,196 years in Turkey for fraud. [Online: https://www.bbc.com/news/world-europe-66752785], Accessed: 10 April 2025

Binance.(2023).Here's How We Secure Your Assets 24/7.[Online: https://www.binance.com/en/blog/security/binance-is-safu-heres-how-we-secure-your-assets-247-3850349958975611418], Accessed: 6 April 2025

Yuji Nakamura (2018). *Coincheck to repay users who lost money in $400 million hack.*[Online:https://economictimes.indiatimes.com/markets/stocks/news/coincheck-to-repay-users-who-lost-money-in-400-million-hack/articleshow/62679789.cms?from=mdr], Accessed: 13 June 2025

Chainalysis. (2023). *Crypto crime report 2023.*[Online: https://www.chainalysis.com/reports], Accessed: 13 June 2025

Daniel Palmer. (2021). Bad Actors Rent Hashing Power to Hit Bitcoin Gold With New 51% Attacks. [Online: https://www.coindesk.com/tech/2020/01/27/bad-actors-rent-hashing-power-to-hit-bitcoin-gold-with-new-51-attacks] , Accessed: 12 April 2025

Andrey Kartsev. (2022). *Tarihteki en büyük kripto para siber saldırıları: Borsalar hatalarından ders çıkardı mı?*[Online: https://coinmarketcap.com/academy/tr/article/largest-crypto-heists-in-history-have-exchanges-learned-anything-from-their-mistakes], Accessed: 12 April 2025

CoinMarketCap (2022). *What are smart contract audits?*[Online: https://coinmarketcap.com/academy/glossary/smart-contract-audit], Accessed: 12 April 2025

CoinMarketCap. (2025). *Top cryptocurrency spot exchanges.*[Online: https://coinmarketcap.com/rankings/exchanges/], Accessed: 12 April 2025

Guneet Kaur (2024). 2FA authentication in crypto exchanges. [Online: https://cointelegraph.com/learn/articles/overview-of-crypto-exchanges-in-india],Accessed: 7 June 2025

Coimex (2024.). *Merkeziyetsiz borsa vs merkezi borsa.*[Online: https://coimex.co/blog/tr/merkeziyetsiz-borsa-merkezi-borsa], Accessed: 7 June 2025

Eimantas Žemaitis. (2023). *KuCoin hacklendi: Yaklaşık 150 milyon USD değerinde kripto çalındı.*[Online:https://cryptonews.com/tr/exclusives/kucoin-hacklendi-yaklasik-150-milyon-usd-degerinde-kripto-ha-3035/], Accessed: 7 June 2025

FATF. (2021). *Updated guidance for a risk-based approach to virtual assets and VASPs.*[Online: https://www.fatf-gafi.org/publications/fatfrecommendations/documents/guidance-rba-virtual-assets-2021.html], Accessed: 22 April 2025

Independent Türkçe. (2019). *Dünyanın en büyük kripto para borsasından 40 milyon dolarlık Bitcoin çalındı.*[Online:https://www.indyturk.com/node/29196],Accessed: 22 April 2025

The Investopedia Team. (2024). What Was Mt. Gox? Definition, History, Collapse, and Future. [Online:https://www.investopedia.com/terms/m/mt-gox.asp],Accessed: 15 April 2025

Kaspersky. (n.d) DDoS saldırısı nedir? DDoS Anlamı.[Online: https://www.kaspersky.com.tr/resource-center/threats/ddos-attacks], Accessed: 10 June 2025

Anıl Tufan (2025). *Son 1 haftada 7 kat artan bu altcoine DDoS saldırısı yapıldı: İşte ekibin açıklaması.* [Online: https://www.kriptopiyasasi.com/sicak-gelisme-son-1-haftada-7-kat-artan-bu-altcoine-ddos-saldirisi-yapildi-iste-ekibin-aciklamasi/], Accessed: 8 May 2025

KuCoin (2022). *Letter from KuCoin CEO.*[Online: https://www.kucoin.com/blog/tr-a-letter-from-kucoin-ceo-on-kucoin-5th-anniversary],Accessed: 8 May 2025

Icrypex. (2023). *Phishing nedir?*[Online: https://rehber.icrypex.com.tr/blog/phishing-oltalama-nedir-phishingden-nasil-korunabilirsiniz], Accessed: 5 June 2025

Salt LabsResearch Team. (2022). *Understanding the Coinbase API vulnerability.*[Online: https://salt.security/blog/understanding-the-coinbase-api-vulnerability], Accessed: 1 June 2025

Trust Wallet. (2024). *Mt. Gox Nedir? Dünyanın en büyük Bitcoin borsasının çöküşü.* [Online:https://uzmancoin.com/mt-gox-nedir-mt-gox-olayi-hack/], Accessed: 14 May 2025

Barış Yalçınkaya. (2024). Mt. Gox nedir? Mt. Gox'ın yaşadığı hack ve yatırımcıların bekleyişi*?*[Online:https://trustwallet.com/tr/blog/cryptocurrency/mt-gox-explained],Accessed: 14 May 2025

Onur Ulukut. (2018). *Coincheck borsasından 400 milyon dolar değerinde NEM çalındı.*[Online:https://webrazzi.com/2018/01/27/coincheck-borsasindan-400-milyon-dolar-degerinde-nem-calindi/],Accessed: 10 May 2025

Deniz Serbest. (2024). *Coincheck isimli borsa, nasıl büyük bir ihmalkârlık sonucu hacklenerek yatırımcılarının milyonlar kaybetmesine sebep oldu?*[Online:https://www.webtekno.com/coincheck-skandali-h150432.html],Accessed: 8 May 2025

Casey, M. J. (2023). *Coindesk 10 yaşında: Mt. Gox efsanesi: En büyük Bitcoin hack'i neden hâlâ önemli? Online:* [https://www.coindeskturkiye.com/yazarlar/michael-j-casey/coindesk-10-yasinda-mt-gox-efsanesi-en-buyuk-bitcoin-hacki-neden-hala-onemli-4404], Accessed: 8 May 2025

Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. Online: [https://bitcoin.org/bitcoin.pdf], Accessed: 1 May 2025.

WEAR PERFORMANCE OF SINGLE-LAYER, DOUBLE-LAYER, AND MULTILAYER CrN/CrAlN COATINGS

Elif BAŞER
Ege University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Izmir, Turkey.
ORCID NO: 0009-0002-7125-9901

Assoc. Prof. Dr. Ege Anıl DİLER
Ege University, Department of Mechanical Engineering, Izmir, Turkey.
ORCID NO: 0000-0002-1667-5737

ABSTRACT

Understanding the wear behaviour of CrN/CrAlN coatings is crucial for optimizing their performance in demanding applications. This study investigated the tribological properties of these coatings, studying single-layer, double-layer, and multilayer structures. The coatings were deposited using a PVD method, and their wear characteristics were thoroughly assessed under dry sliding conditions. The findings reveal that the structure of the coating layer significantly influences the hardness and wear resistance. The multi-layered CrN/CrAlN coating consistently demonstrated superior tribological properties. Its hardness was higher when compared to both the single-layer CrN and CrAlN coatings, as well as the double-layer coatings. Furthermore, this improvement in hardness translated directly and even more significantly into the wear resistance of the coating. The multilayer design exhibited a remarkably higher resistance to wear, outperforming its single and double-layer counterparts.

Keywords: Double-layer, multilayer, CrN/CrAlN coating, wear performance.

INTRODUCTION

The demanding performance requirements of tool steels in various industrial applications necessitate advanced surface engineering solutions to enhance their durability and operational efficiency. Components crafted from these steels frequently encounter extreme conditions, including high friction, abrasive wear, and significant contact pressures, all of which can lead to premature failure and costly downtime. Consequently, applying protective coatings has become an indispensable strategy for extending the service life of tools and improving their overall performance. These coatings act as a critical barrier, significantly reducing wear and corrosion while maintaining the integrity of the underlying tool steel.

Among the array of available coating technologies, transition metal nitrides have emerged as particularly effective choices for tool steel applications. These types of coating materials can be found in different layer structures, such as single-layer (Anwar et al., 2022; Bobzin, et al., 2025), double-layer (Ibrahim, et al., 2024; Trzepieciński, 2023), and multilayer (Huang, et al., 2025; Liu, et al., 2025; Szindler, et al., 2025; Tang, et al., 2024). While materials, such as CrAl/CrAlBN (Chen, et al., 2025), CrN/CrAlSiN (Chang, et al., 2022), CrWN/MoN (Tian, et al., 2024), TiAlN/TiN (Alves, et al., 2025), TiAlN/AlCrN (Ali et al., 2025), and TiAlSiN/TiN

(Cai, et al., 2022), have shown considerable promise in multilayer designs. Their characteristics, including superior hardness, robust adhesion to steel substrates, remarkable high-temperature stability, and inherent chemical inertness, make them especially well-suited for mitigating wear in aggressive environments. These attributes are vital for applications ranging from cutting tools and stamping dies to injection molds, where sustained performance under severe tribological stress is paramount.

While the properties of these nitride coatings is profoundly influenced by their structural design. While traditional single-layer coatings offer a foundational level of protection, more sophisticated architectures can unlock even greater performance benefits. For instance, double-layer coatings can introduce an intermediate layer that optimizes adhesion or provides a barrier against diffusion, thereby enhancing the overall integrity of the coating system. Beyond this, multilayer coatings, characterized by alternating sub-layers of different compositions, offer an approach to tailoring mechanical properties. The design principles behind multilayers often leverage phenomena such as interface strengthening, crack deflection at sub-layer boundaries, and improved resistance to plastic deformation due through confined layer slip, all of which directly contribute to superior wear resistance. This ability to manipulate the microstructure on a nanoscale allows for the creation of coatings with optimized toughness, hardness, and fatigue resistance, leading to a substantial improvement in their tribological response.

In this study, the wear behavior of single-layer, double-layer, and multilayer CrN/CrAlN coatings, applied to tool steels, was investigated. The findings from this investigation provide crucial insights into the strategic optimization of coating architecture for enhancing tribological performance.

MATERIALS AND METHODS

Single-layer, double-layer, and multilayer CrN/CrAlN coatings were deposited onto the steel substrates using the physical vapour deposition method. Figure 1 illustrates the schematic representation of the single-layer, double-layer, and multilayer CrN/CrAlN coatings on the steel substrates. While efforts were made to maintain comparable total coating thicknesses across the single-layer, double-layer, and multilayer configurations, minor variations inevitably arose from the characteristics of the deposition process.

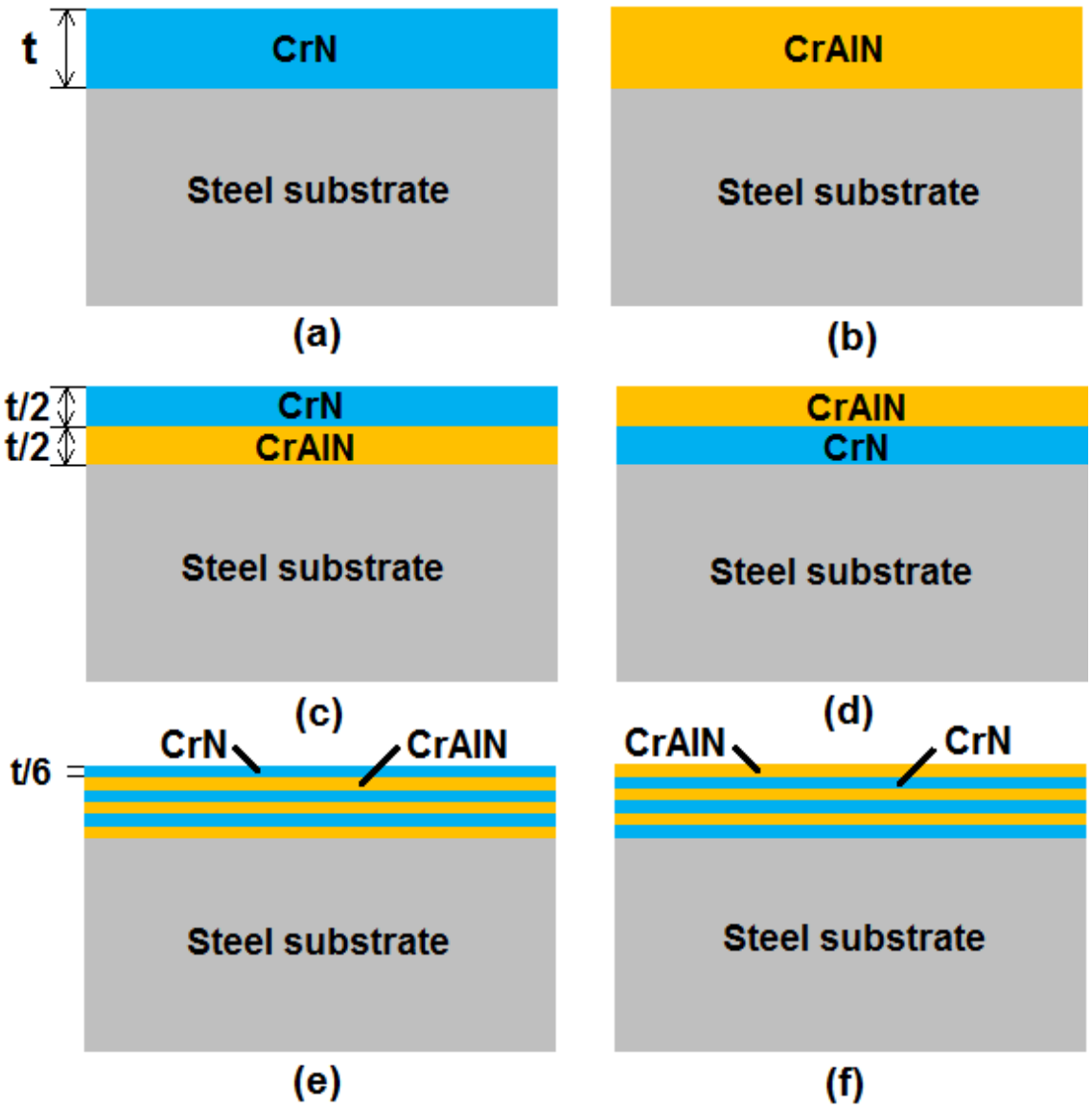


Figure 1. (a) Single-layer CrN, (b) single-layer CrAlN, (c) double-layer CrN(top)/CrAlN, (d) double-layer CrAlN(top)/CrN, (e) multilayer CrN(top)/CrAlN, and (e) multilayer CrAlN(top)/CrN coatings

The hardness of the single-layer, double-layer, and multilayer CrN/CrAlN coatings was assessed utilizing a Knoop microhardness testing apparatus. A precise normal load of 490.3 mN was applied to the coating surface for a controlled dwell time of 10 seconds. For each distinct coating specimen, a minimum of ten individual indentations were performed on the coated surface.

Wear rate of the single-layer, double-layer, and multilayer CrN/CrAlN was evaluated using a ball-on-disc tribometer. Wear tests were conducted at a load of 5 N and a rotating speed of 25 rad/s. A tungsten carbide-cobalt ball served as the counter-body. Before each test, both the coated specimen and the tungsten carbide-cobalt ball were ultrasonically cleaned in ethanol to remove contaminants.

RESULTS AND DISCUSSION

The wear behaviour of the single-layer, double-layer, and multilayer CrN/CrAlN coatings was assessed by investigating their hardness and the wear rate as given below.

Hardness

The hardness values of single-layered CrN (Fig.1(a)) and CrAlN (Fig.1(b)), double-layered CrN/CrAlN (Fig.1(c)) and CrAlN/CrN (Fig.1(d)), and multi-layered CrN/CrAlN (Fig.1(e)) and CrAlN/CrN (Fig.1(f)) coatings are given in Figure 2.

CrAlN coating was approximately 46% harder than CrN coating. The significant increase in hardness from CrN to CrAlN mainly results from solid solution strengthening. Adding aluminum atoms distorts the chromium nitride lattice, creating stress fields that block dislocation movement. This hindrance to plastic deformation increases the hardness of the material (Luo, et al., 2022).

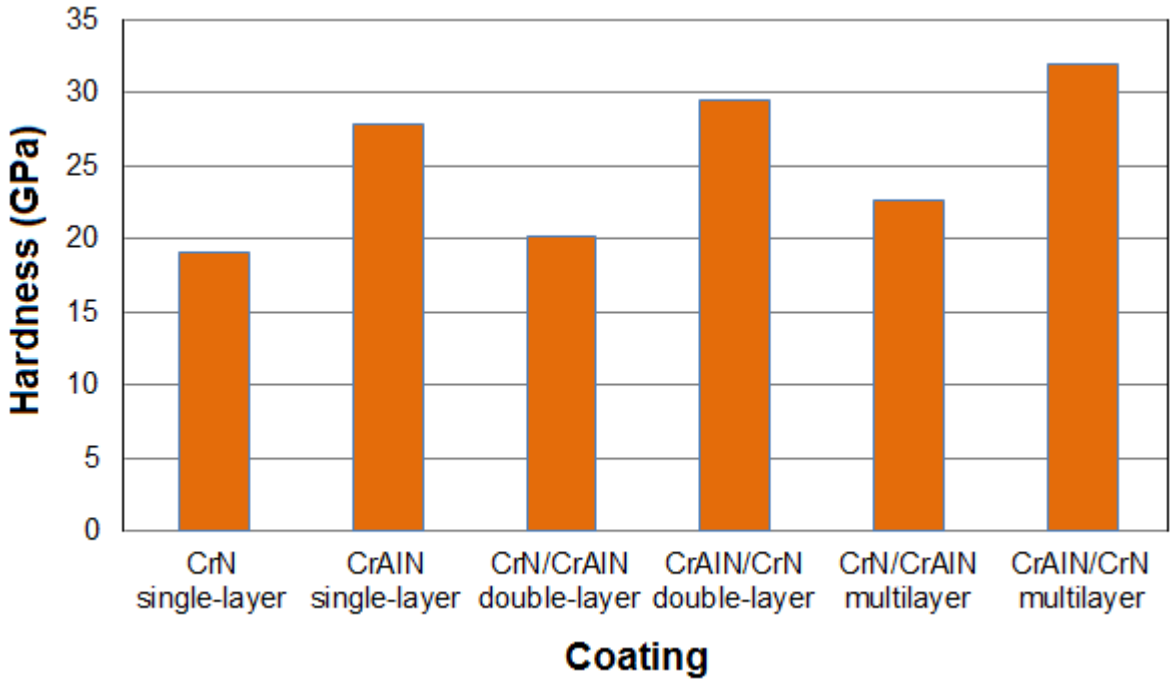


Figure 2. Hardness values of single-layered CrN and CrAlN, double-layered CrN/CrAlN and CrAlN/CrN, and multi-layered CrN/CrAlN and CrAlN/CrN coatings

The CrN/CrAlN double-layer coating showed only a small increase over CrN single-layer coating, but was approximately 28% softer than CrAlN single-layer coating. However, the CrAlN/CrN double-layer coating was about 54% harder than CrN single-layer coating. While the introduction of a single interface in double-layer coatings can offer some benefits over single-layer coating, these configurations often do not fully exploit the potential for significant hardening. The modest hardness improvement in CrN/CrAlN double-layer coating over CrN layer is likely due to the limited number of interfaces and potentially sub-optimal individual layer thicknesses that do not effectively impede dislocation motion throughout the entire coating. Its lower hardness compared to monolithic CrAlN emphasizes that the properties are

averaged, and the softer CrN layer limits the overall performance. The CrAlN/CrN double-layer demonstrates a more substantial increase over CrN, benefiting from the inclusion of the harder CrAlN phase. The specific layer order and initial layer characteristics can influence the overall stress state and crack propagation behavior, contributing to the observed hardness.

The CrAlN/CrN multilayer coating was approximately 41% harder than the CrN/CrAlN multilayer coating. The CrAlN/CrN multilayer stands out, being much harder than CrN single-layer coating and notably harder than CrAlN single-layer. These findings can be attributed to the following reasons. Multilayer coatings, characterized by a higher density of interfaces and typically nanoscale individual layer thicknesses, are designed to maximize strengthening mechanisms. Each interface within a multilayer acts as a formidable barrier, forcing dislocations to pile up rather than propagate freely. This build-up of dislocations requires substantially higher applied stresses to initiate plastic flow, thereby increasing hardness. The effectiveness of this mechanism is directly proportional to the number and quality of these interfaces. The repeated formation of new layers during deposition effectively limits the grain growth within individual sub-layers. This results in a significantly reduced effective grain size across the entire film. According to the Hall-Petch relation, materials with finer grain structures exhibit higher hardness due to the increased density of grain boundaries that hinder dislocation movement (Aoudi, et al., 2021). In multilayers, the interfaces serve as additional, highly effective grain boundaries. The highest hardness of CrAlN/CrN multilayer coating, surpassing even the CrAlN single-layer coating, indicates an optimal interplay of these strengthening mechanisms. The precise nanometer-scale layering of hard CrAlN with CrN effectively creates a robust architecture that simultaneously impedes dislocation motion at numerous interfaces and refines the overall grain structure, leading to synergistic hardening. While improved over single-layer CrN, the hardness of the CrN/CrAlN multilayer coating does not reach the levels of the CrAlN/CrN multilayer coating. This difference suggests that specific parameters, such as the exact bilayer period, relative layer thicknesses, or even the order of layer deposition, were not as optimally configured in this particular design to fully capitalize on the benefits of the CrAlN phase and the multilayer architecture.

Wear Behaviour

Figure 3 shows the wear rates of single-layered CrN and CrAlN, double-layered CrN/CrAlN and CrAlN/CrN, and multi-layered CrN/CrAlN and CrAlN/CrN coatings. As is well-known, harder materials are more resistant to plastic deformation and penetration by asperities from a counter-surface during sliding. This means less material is displaced or removed per contact cycle, leading to a lower wear rate. For instance, the hardness of the CrAlN/CrN multilayer coating, stemming from its optimized interfacial strengthening and Hall-Petch effect, suggests it will offer the highest resistance to wear. Interfaces act as effective barriers to crack propagation and dislocation movement, effectively absorbing and dissipating contact stresses without significant material loss.

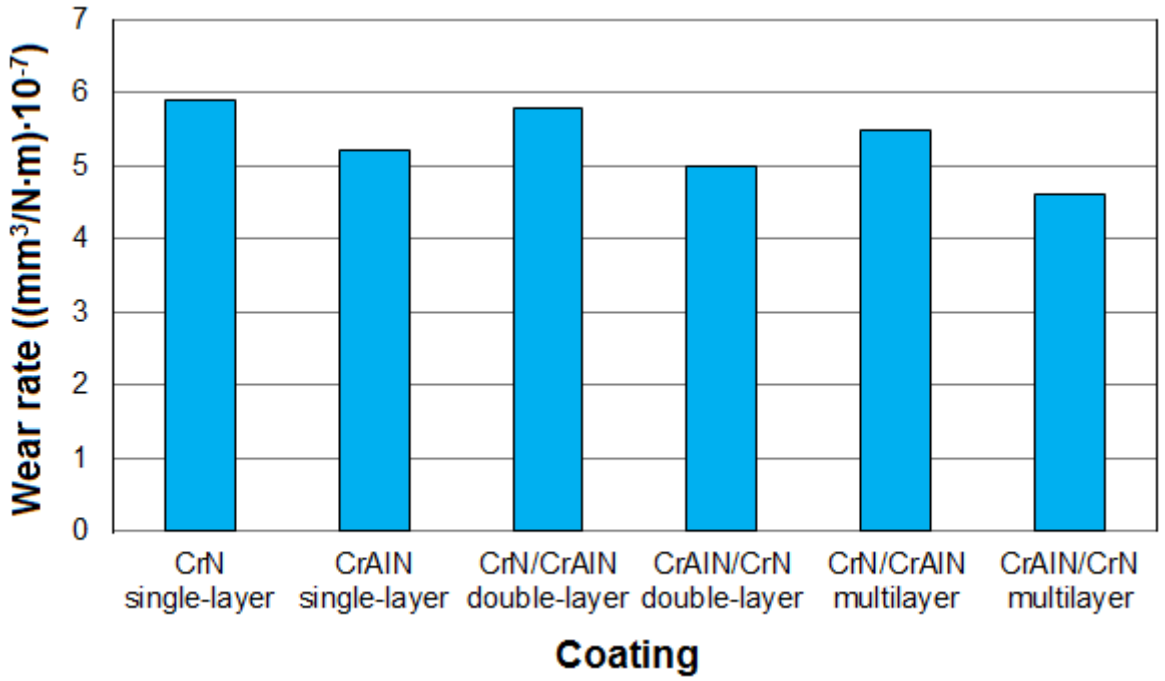


Figure 3. Wear rates of single-layered CrN and CrAlN, double-layered CrN/CrAlN and CrAlN/CrN, and multi-layered CrN/CrAlN and CrAlN/CrN coatings

Regarding abrasive wear, a harder coating is better equipped to resist scratching and grooving by hard particles or asperities. The superior hardness of CrAlN single-layer coating, and especially within the CrAlN/CrN multilayer coating, compared to the CrN single-layer coating, indicates its enhanced ability to withstand such abrasive forces. The addition of aluminum to CrN notably increases the resistance of the material to plastic flow, directly translating to improved abrasive wear performance.

In the wear track of the CrN coating, a prominent Cr_2O_3 phase is formed alongside the original CrN. These oxides likely acted as a hard protective layer, which aligns with its higher COF. Conversely, the significantly lower amount of Cr_2O_3 in the wear track of the CrAlN coating indicates less oxidative wear compared to CrN. The presence of Al_2O_3 oxides in CrAlN was also noted due to the aluminum. These Al_2O_3 oxides, known for their superior hardness, offer better wear resistance than Cr_2O_3. Furthermore, they may promote the formation of an effective lubricant film between the CrAlN coating and the counterpart, thereby reducing surface interaction and minimizing both adhesive and oxidative wear. Consequently, the CrAlN coating demonstrates superior wear resistance compared to the CrN coating (Lin, at al., 2024). This explains why coatings featuring a CrAlN top-layer exhibited better wear resistance than those with a CrN top-layer in this study.

The microstructure of the CrAlN/CrN multilayer is expected to provide superior resistance to adhesive wear mechanisms compared to the softer CrN. Beyond sheer hardness, the layered structures, particularly in multilayers, can also contribute to improved wear resistance by enhancing toughness. Interfaces can deflect or arrest cracks that initiate under tribological loading, preventing catastrophic material removal. This increased toughness, combined with

high hardness, provides a more resilient coating that can withstand complex wear mechanisms. The differences between the CrAlN/CrN and CrN/CrAlN multilayers, where the former is significantly harder, imply that the specific layering sequence and optimized interface quality are crucial for achieving maximal wear benefits.

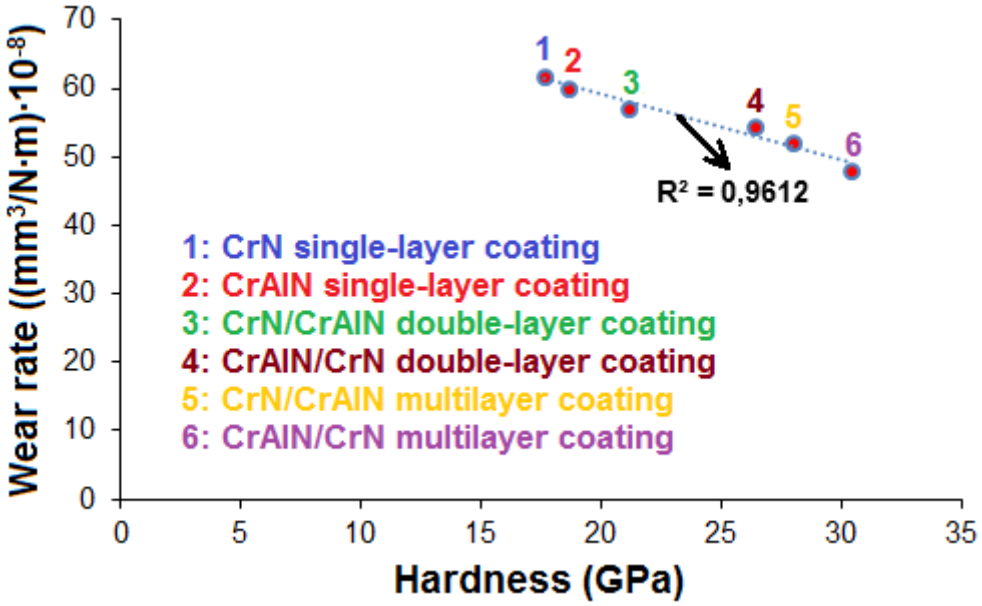


Figure 4. Correlation between hardness and wear rate of single-layered CrN and CrAlN, double-layered CrN/CrAlN and CrAlN/CrN, and multi-layered CrN/CrAlN and CrAlN/CrN coatings

The experimental data consistently showed a strong correlation (R^2=0.9612) between the hardness and wear rate of the single-layered (CrN and CrAlN), double-layered (CrN/CrAlN and CrAlN/CrN), and multi-layered (CrN/CrAlN and CrAlN/CrN) coatings (Figure 4). The findings indicate that increased hardness directly leads to improved wear resistance in these coating systems. The increased number of interfaces between layers in multilayer coatings played a role in further improving their wear resistance.

CONCLUSIONS

The wear behivours of single-layered CrN and CrAlN, double-layered CrN/CrAlN and CrAlN/CrN, and multi-layered CrN/CrAlN and CrAlN/CrN coatings were investigated, and the following results were obtained:

- The incorporation of aluminium into the chromium nitride lattice profoundly enhanced hardness, with the CrAlN single-layer coating exhibiting a substantial increase in hardness compared to the CrN single-layer coating. This is attributed to solid solution strengthening, where aluminum atoms introduce lattice distortions that effectively impede dislocation movement.
- Layered designs consistently demonstrated the potential to improve hardness beyond that of the single-layer CrN coating. The CrAlN/CrN multilayer coating achieved the highest hardness, surpassing even the CrAlN single-layer coating. This superior performance

underscores the efficacy of interfacial strengthening and the Hall-Petch effect, where numerous interfaces and refined grain structures collectively hinder plastic deformation.

- While both double-layer and multilayer configurations generally enhanced hardness, their performance varied significantly. The notable difference between the CrAlN/CrN multilayer coating and the CrN/CrAlN multilayer coating highlights that the specific layering sequence, individual layer thicknesses, and interface quality are critical parameters dictating the extent of hardness improvement.
- There was a strong relationship between hardness and wear resistance. The highest wear resistance observed in the CrAlN/CrN multilayer coating resulted from two primary factors: the greater hardness of CrAlN relative to CrN, and the further enhancement in hardness and wear resistance afforded by the numerous interfaces present in multilayer coatings.
- All findings indicate that optimized layering, as exemplified by the CrAlN/CrN multilayer coating, can significantly enhance the wear resistance of multilayer coatings, surpassing the capabilities of their constituent materials in monolithic form.

REFERENCES

Ali, A., Younas, M., Khan, M. Jaffery, S. H. I., Khan, Z. (2025). Machinability performance of single coated and multicoated carbide tools during turning Ti6Al4V alloy. International Journal of Precision Engineering and Manufacturing. 26, 43-58.

Alves, U. C., Ricci, V. P., Mota, I. G. C., Koga, G. Y., Hassui, A., Ventura, C. E. H. (2025). Mechanical and tribological characterization of TiAlN/TiN and TiSiN/AlTiN coating systems for cutting tools. Journal of Manufacturing Processes, 145, 522-535.

Aouadi, K., Nouveau, C., Besnard, A., Tlili, B., Chafra, A. M. M. (2021). The effect of bilayer periods and their thickness in magnetron sputtering protective multilayer coatings for tribological applications. Journal of Materials Engineering and Performance, 30, 2526-2535.

Anwar, S., Anwar, S., Priyadarshini, B., Sankar, R. S. (2022). Evaluation of structural and mechanical properties of CrAlN single layer coating deposited by reactive magnetron sputtering. Materials Chemistry and Physics, 292, 126873.

Bobzin, K., Kalscheuer, C., Tayyab, M. (2025). Cracking behavior of wear resistant TiAlCrSiN coated cemented carbide compounds, Wear, 571, 205810.

Cai, F., Wang, J., Zhou, Q., Zhang, S., Zheng, J., Wang, Q., Kim, K. H. (2022). Reduced delamination and improved cutting performance of TiAlSiN multilayer coated cutter by tailoring the adhesion layers and intermediate layers. Wear, 488-489, 204135.

Chang, C. L., Huang, C. H., Lin, C. Y., Yang, F. C., Tang, J. F. (2022). Mechanical properties of amorphous and crystalline CrN/CrAlSiN multilayer coating fabricated using HPPMS. Surfaces and Interfaces, 31, 102064.

Chen, C., Yun, Q., Chen, C., Xu, X., Zhao, J., Li, Q., Wang, W., Li, T., Guo, Z., Xiong, J., Liu, J. (2025). Substrate modification for high performance CrAl/CrAlBN multilayers coated TiCN-based cermet through plasma nitriding. International Journal of Refractory Metals and Hard Materials, 126, 106930.

Ibrahim, M. S., Sulaiman, M. H., Samin, R., Yaakob, Y., Kamis, S. L., Ridzuan, M. J. M., Pauzi, A. A., Sukindar, N. A., Bienk, K. (2024). Tool wear of DLC coating as top-layered to CrN, TiAlSiN, TiAlN coatings in machining of steel and aluminum alloys. Wear, 558–559, 205574.

Huang, K. T., Chang, S. H., Wu, M. Z., Wu, H. Y., Lin, H. C. (2025). Wear properties, corrosion behaviors, and TEM structures of CrSiN/CrSi multilayer coatings on oxynitriding-treated Unimax tool steel using the direct current magnetron sputtering system. Vacuum, 234, 114109.

Lin, R., Sun, S., You, B., Dong, T., Sui, Y., Wei, S. (2024). Evaluation of wear resistance of CrN, CrAlN, and TiAlN coatings deposited by multi-arc ion plating on spinning die of Cr12MoV. Materials Research Express, 11, 096402.

Liu, J., Mei, H., Hua, J., Wang, J., Wang, Y., Yi, G., Deng, X. (2025). High-temperature oxidation and wear resistance of TiAlSiN/AlCrN multilayer coatings prepared by multi-arc ion plating. Nanomaterials, 15, 503.

Luo, Y., Ning, C., Dong, Y., Xiao, C., Wang, X., Peng, H., Cai, Z. (2022). Impact abrasive wear resistance of CrN and CrAlN cjoatings. Coatings, 12, 427.

Szindler, M. M., Szindler, M., Bicz, J., Matus, K. (2025). Al_2O_3/ZnO multilayer coatings for improvement in functional properties of surgical scalpel blades. Coatings, 15, 436.

Tang, C., Li, D., Yuan, X., Wang, W., Guo, X., Fang, Y., Gong, X., Li, Q. (2024). Preparation, characterization, and high-temperature anti-seizing application of CrAlN-based gradient multilayer coatings. Crystals, 14, 509.

Tian, C., Xiang, Y., Zou, C., Yu, Y., Abudouwufu, T., Yang, B., Fu, D. (2024). Mechanical and tribological properties of CrWN/MoN nano-multilayer coatings deposited by cathodic arc ion plating. Coatings, 14, 367.

Trzepieciński, T. (2023). Approaches for preventing tool wear in sheet metal forming processes. Machines, 11, 616.

EFFECT OF INDIVIDUAL LAYER THICKNESS ON THE TRIBOLOGICAL PROPERTIES OF MULTILAYER CrN/CrAlN COATINGS

Elif BAŞER
Ege University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Izmir, Turkey.
ORCID NO: 0009-0002-7125-9901

Assoc. Prof. Dr. Ege Anıl DİLER
Ege University, Department of Mechanical Engineering, Izmir, Turkey.
ORCID NO: 0000-0002-1667-5737

ABSTRACT

Tribological properties are critical to the lifespan and performance of engineering applications, making research into surface property improvement highly significant. Multilayer coatings have garnered substantial interest in recent years due to their superior tribological performance compared to monolithic systems. Specifically, transition metal nitrides such as CrN and CrAlN are widely used in protective coating applications because of their high hardness and wear resistance. This study investigated the influence of individual layer thickness, on the tribological properties of multilayer CrN/CrAlN coatings. The results demonstrate a pronounced impact of the individual layer thickness in the coating on both the hardness and wear resistance of the CrN/CrAlN multilayer coatings. As the individual layer thickness in the coating decreased, both hardness and wear resistance increased. These findings indicate that the thickness of the individual layer in the coating formed is a critical parameter for optimizing the tribological performance of multilayer coatings.

Keywords: Individual layer-thickness, multilayer coating, tribological properties.

INTRODUCTION

In industrial and high-performance applications, tool steels necessitate properties such as exceptional wear resistance, high hardness, and thermal stability. To meet these requirements, the controlled application of hard protective coatings has become an indispensable approach (Dabees et al., 2022). Among the one of the most effective and widely adopted methods for producing these protective coatings are physical vapor deposition (PVD) techniques (Awan, et al., 2025; Kumar and Choubey, 2024). This broad category encompasses processes like magnetron sputtering, cathodic arc evaporation, and high-power impulse magnetron sputtering, all of which offer remarkable precision and control over the microstructure of the coating. PVD methods enable the deposition of high-quality thin films with tailored properties, making them ideal for enhancing the performance of various engineering components (Ahanger, et al., 2025; Toma et al., 2024).

While conventional single-layer coatings, such as Chromium Nitride (CrN) and Chromium Aluminum Nitride (CrAlN), have significantly improved the durability and performance of components, the current trend in surface enhancement research and development strongly

favors multilayer coatings for achieving even more advanced properties. Compared to their single-layer counterparts, multilayer coatings, typically comprising alternating layers of different materials, such as CrN/CrAlN systems, offer substantial advantages in terms of enhanced hardness, superior wear resistance, and improved overall toughness (Baseri et al., 2021; De Castilho et al., 2022; Pak et al., 2022; Soleimani et al., 2023; Torabi et al., 2024; Vengesa et al., 2022, Wilczek et al., 2020).

This superior performance is largely attributable to the numerous interfaces strategically engineered within the multilayer structure. The remarkable mechanical and tribological properties, particularly hardness and wear resistance of these advanced multilayer coatings are intricately governed by a complex interplay of several interacting factors. These include, but are not limited to, the strategic selection of constituent materials, the total coating thickness, the specific deposition parameters (such as substrate temperature, bias voltage, and working pressure), and, crucially, the thickness of each individual layer within the multilayer stack. The nanostructure, phase composition, residual stress state, and crystallographic orientation within each sub-layer can be profoundly influenced by its specific thickness. These microstructural characteristics, in turn, directly impact the macroscopic mechanical and tribological behavior of the coating. Consequently, a thorough understanding of the precise relationship between individual layer thickness and the resulting performance is vital for optimizing multilayer coating designs.

The present study aimed to elucidate the specific impact of individual layer thickness on the tribological properties of multilayer CrN/CrAlN coatings.

MATERIALS AND METHODS

As presented in Figure 1, CrN/CrAlN multilayer coatings were prepared with meticulously designed variations in the thickness (t/2, t, and 2t) of their constituent layers. CrN/CrAlN multilayer coatings were produced using the physical vapour deposition technique. Despite the inherent difficulties in achieving precise control over overall deposition, a consistent total coating thickness was diligently aimed for and largely maintained across all samples deposited on the steel substrates. Furthermore, to strategically optimize the wear resistance of the coatings, the design incorporated a CrAlN outermost layer. This selection was predicated on the higher hardness of CrAlN compared to CrN, a characteristic widely recognized to significantly enhance resistance to wear.

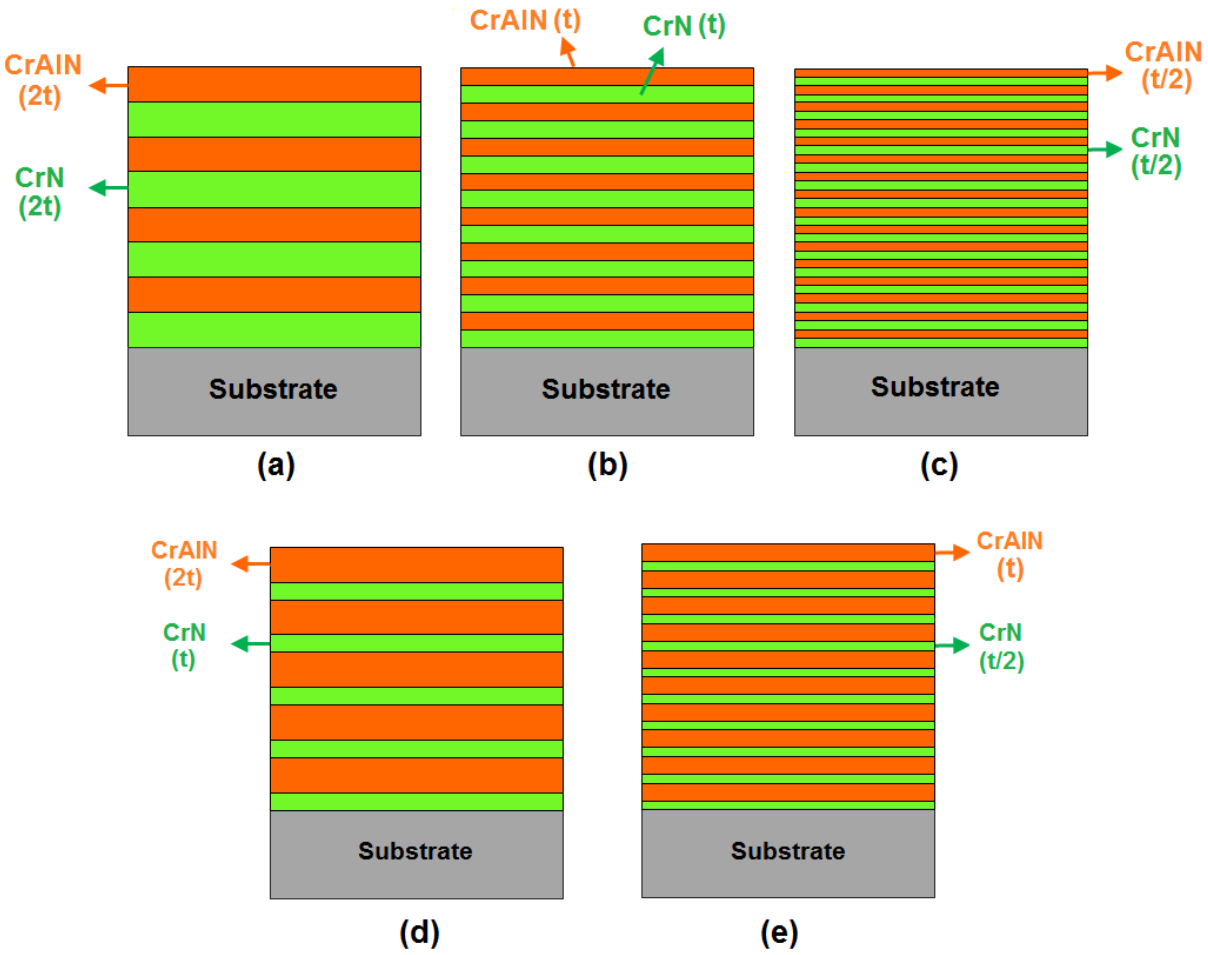


Figure 1. (a) CrAlN(2t)/CrN(2t), (b) CrAlN(t)/CrN(t), (c) CrAlN(t/2)/CrN(t/2), (d) CrAlN(2t)/CrN(t), and (e) CrAlN(t)/CrN(t/2) multilayer coatings

The hardness of the multilayer CrN/CrAlN coatings with different individual layer thickness was evaluated using a Knoop microhardness tester. A load of 490.3 mN was applied to the coating surface for a dwell time of 10 seconds. For each specimen, at least ten indentations were made.

The wear behaviour of the multilayer CrN/CrAlN coatings with different individual layer thickness was carried out using a ball-on-disc tribometer (Figure 2). A constant normal load of 5 N was applied throughout each test, while the counter-body rotated at a consistent rotational speed of 25 rad/s. The choice of a tungsten carbide-cobalt ball as the counter-body was made due to its high hardness and common use in tribological studies. To ensure the integrity and accuracy of the wear measurements, a cleaning procedure was implemented prior to each test. Both the coated disc specimens and the WC-Co counter-body balls were subjected to a thorough ultrasonic cleaning process in analytical grade ethanol for a minimum of 10 minutes.

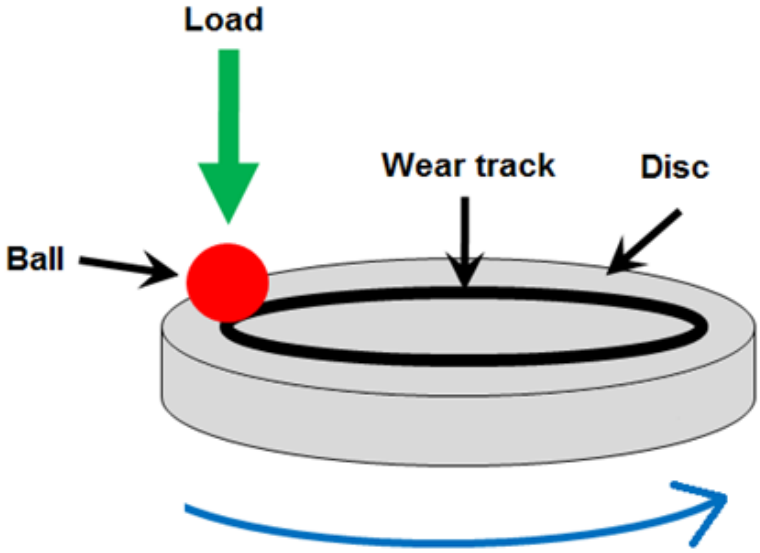


Figure 2. Ball-on-disc wear test

RESULTS AND DISCUSSION

Figure 3 depicts the hardness values of the multilayer CrN/CrAlN coatings with different layer thicknesses.

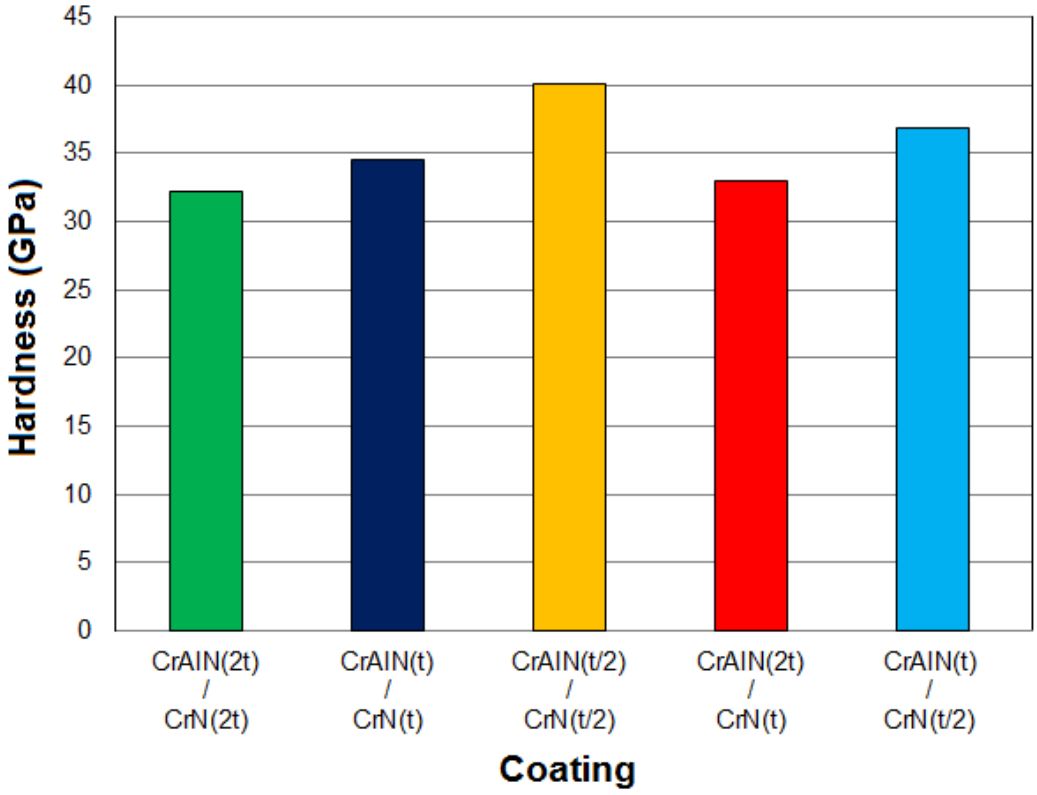


Figure 3. Knoop hardness values of the multilayer CrN/CrAlN coatings with different individual layer thickness

When both CrN and CrAlN layers possessed equal thicknesses (t/2, t, or 2t), a general trend emerged: decreasing layer thickness led to an increase in the hardness of CrN/CrAlN coatings, as illustrated in Figure 3.

Specifically, among the equal-thickness configurations (symmetrical layer thicknesses), the CrAlN(2t)/CrN(2t) coating showed the lowest hardness, while the highest hardness was obtained in the CrAlN(t/2)/CrAlN(t/2) coating. Reducing the individual layer thickness for both CrN and CrAlN layers is expected to lead to an increase in hardness. A reduction in layer thickness causes a decrease in crystallite sizes. Also, the increased number of CrAlN/CrN interfaces acts as more effective barriers to dislocation propagation, thereby enhancing the composite hardness through the Hall-Petch strengthening mechanism (Aouadi, et al., 2021, Falsafein, et al., 2018). At such fine layer scales, additional strengthening mechanisms like interface stress fields and constrained layer plasticity may also contribute to the elevated hardness. As a result of these reasons, the CrAlN/CrN multilayer coatings composed of thinner layers exhibited the higher hardness (Figure 3).

The coatings with asymmetrical layer thicknesses provide insights into the relative contributions of the harder CrAlN and the relatively softer CrN layers, alongside the interfacial effects. For the CrAlN(2t)/CrN(t) coating, the CrAlN layer, known for its superior hardness due to the presence of aluminum causing solid solution strengthening and potentially forming Al_2O_3 at the surface during indentation, was twice as thick as the CrN layer. The indentation was initiated on the thick CrAlN layer. While the number of interfaces between the layers in the CrAlN(2t)/CrN(t) coating is lower than in the CrAlN(t)/CrN(t) and CrAlN(t/2)/CrN(t/2) coatings, the dominant contribution from the thicker, harder CrAlN layer is significant. The softer CrN layer beneath, despite being thinner, could still allow for some localized plastic deformation. For this reason, the hardness of the CrAlN(2t)/CrN(t) coating was higher than the CrAlN(2t)/CrN(2t) coatings, but lower than CrAlN(t)/CrN(t) and CrAlN(t/2)/CrN(t/2) coatings due to the overall reduced number of interfaces compared to the latter. The CrAlN(t)/CrN(t/2) coating showed higher hardness compared to the CrAlN(2t)/CrN(t) coating. The driving factor for this increased hardness is the finer layering scale in the CrAlN(t)/CrN(t/2) structure, leading to a significantly greater number of interfaces per unit total thickness. These more numerous interfaces provide more effective barriers to dislocation propagation, thus enhancing the overall composite hardness.

Wear rates of the multilayer CrN/CrAlN coatings with different layer thicknesses are illustrated in Figure 4. For the CrAlN(2t)/CrN(2t), CrAlN(t)/CrN(t), and CrAlN(t/2)/CrN(t/2) coatings, the wear rate decreased as individual layer thickness was reduced from 2t to t/2. However, while the CrAlN(t/2)/CrN(t/2) coating showed higher hardness than the CrAlN(t)/CrN(t/2) coating, it was the CrAlN(t)/CrN(t/2) coating that surprisingly demonstrated a lower wear rate. This seemingly counter-intuitive observation highlights that wear resistance is a complex property influenced by factors beyond just indentation hardness, particularly fracture toughness and the ability to accommodate localized stresses without material loss. The CrAlN(t/2)/CrN(t/2)

coating, while possessing the highest hardness due to its finer layering, might be inherently more prone to brittle fracture or delamination under dynamic tribological loading conditions. The high density of interfaces, while excellent for impeding dislocations, could potentially create a microstructure that is less tolerant to localized stress concentrations or impact events, leading to preferential crack initiation and propagation along these interfaces or within the very thin sub-layers. Such brittle behavior, even if the material is very hard, can result in higher material removal rates during wear. Conversely, the CrAlN(t)/CrN(t/2) coating, despite having a slightly lower hardness than the CrAlN(t/2)/CrN(t/2) counterpart, might possess an optimized balance of hardness and toughness. The individual CrAlN layer of thickness of t might be substantial enough to contribute significantly to hardness while still allowing the underlying thinner CrN (t/2) layer and the interfaces to effectively dissipate energy and deflect propagating cracks. This architecture could offer a degree of constrained layer plasticity that allows for localized deformation without catastrophic material loss. The slightly thicker individual layers, while reducing the absolute number of interfaces compared to the t/2 symmetrical case, might provide more resilience against brittle fracture by offering greater bulk within each layer to absorb localized stresses before a full fracture occurs. This enhanced ability to resist crack propagation and delamination likely accounts for its superior wear performance, despite a marginal decrease in overall hardness.

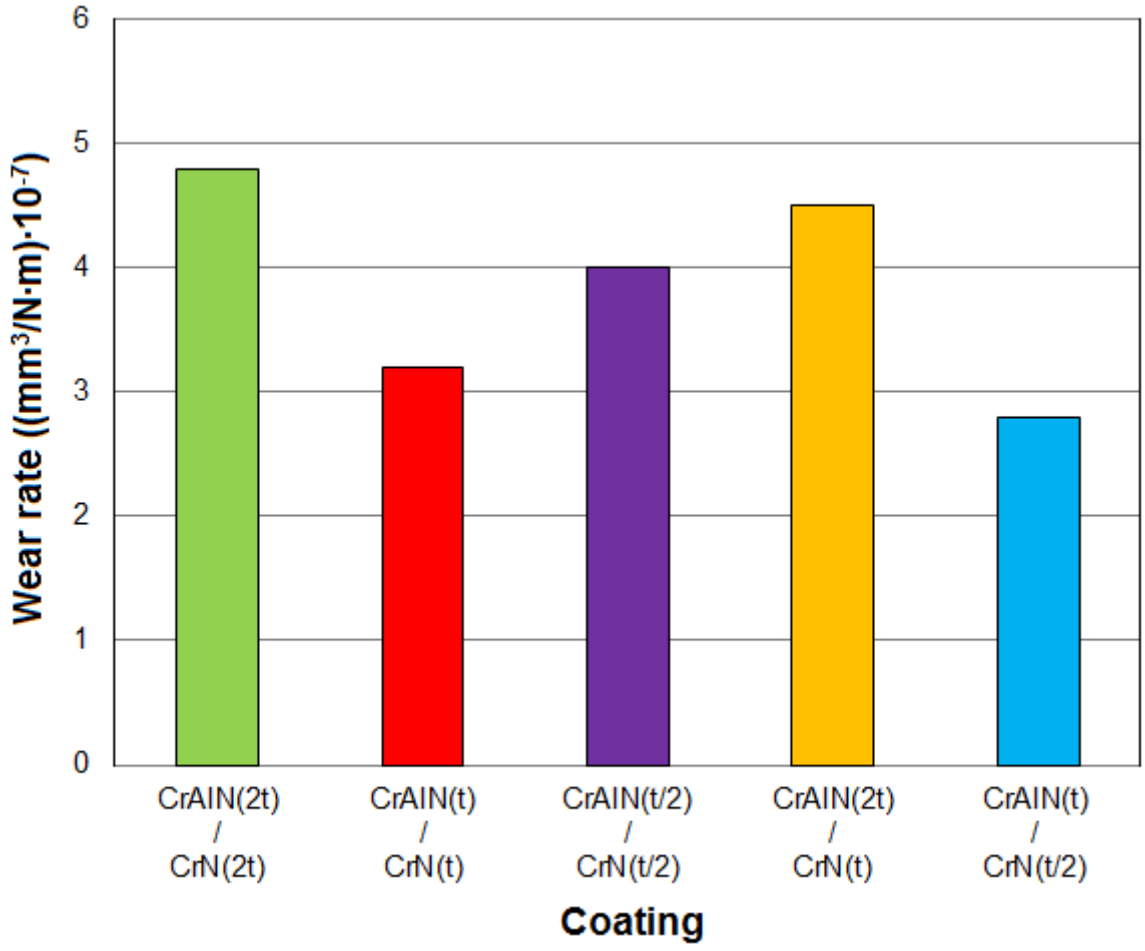


Figure 4. Wear rate of the multilayer CrN/CrAlN coatings with different layer thicknesses

As a result, the investigation indicated that while minimizing individual layer thickness generally improves hardness in CrN/CrAlN multilayers, achieving optimal wear resistance demands a more sophisticated approach. The results indicate that an appropriate balance between maximum interface density for hardness and sufficient individual layer thickness for fracture toughness and energy dissipation is critical. This suggests that simply increasing hardness by refining layer thickness indefinitely may not always translate to the best wear performance, particularly when the ability of the coating to resist crack propagation becomes a limiting factor.

Conclusion

The impact of layer thickness and structural design on the mechanical and tribological performance of CrN/CrAlN multilayer coatings was studied in the present study.

The hardness measurements showed that reducing the individual layer thickness significantly enhances the hardness of CrN/CrAlN multilayer coatings. The CrAlN(t/2)/CrN(t/2) symmetrical configuration consistently exhibited the highest hardness, a direct consequence of the maximized interface density. The high number of CrN/CrAlN interfaces serves as an effective barrier to dislocation propagation.

The study also revealed the significant role of asymmetrical layer designs. The CrAlN(t)/CrN(t/2) coating, while possessing an identical CrAlN to CrN thickness ratio (2:1) as the CrAlN(2t)/CrN(t) variant, demonstrated superior hardness due to its thinner individual layers. This highlights that for a given ratio, the absolute thickness of individual layers dictates the interface density, which remains a primary driver of hardness.

The wear rate analysis exhibited a compelling divergence from the direct hardness-wear resistance correlation. Despite the CrAlN(t/2)/CrN(t/2) coating showing the highest hardness, the CrAlN(t)/CrN(t/2) coating exhibited a lower wear rate. This unexpected result underscores that wear resistance is not solely governed by hardness, but critically influenced by the toughness of the coating and its ability to resist crack propagation and material detachment. While fine layering maximizes hardness by impeding dislocations, a slight increase in individual layer thickness, as in CrAlN(t)/CrN(t/2), might provide an optimal balance. This balance likely enhances the capacity of the coating to absorb localized stresses and deflect propagating cracks more effectively, thereby contributing to superior wear performance, even if overall indentation hardness is marginally lower.

In conclusion, while maximizing interface density by reducing layer thickness is key for achieving peak hardness in CrN/CrAlN multilayers, true optimization for wear resistance demands a more sophisticated approach. Future design strategies should focus on finely tuning the layer thicknesses to strike an ideal balance between maximizing interface strengthening and ensuring sufficient toughness to prevent brittle fracture and material loss under tribological loading. This understanding provides a robust framework for developing next-generation

CrN/CrAlN coatings with tailored mechanical and tribological properties for demanding applications.

References

Ahanger, Z. A., Saleem, S. S. and Dey, A. (2025). Physical vapour deposition technologies of functionally graded coatings. Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part L: Journal of Materials: Design and Applications, In press. https://doi.org/10.1177/14644207251332077.

Aouadi, K., Nouveau, C., Besnard, A., Tlili, B., Montagne, A. and Chafra, M. (2021). The effect of bilayer periods and their thickness in magnetron sputtering protective multilayer coatings for tribological applications. Journal of Materials Engineering and Performance, 30, 2526-2535.

Awan, T. I., Afsheen, S., Kausar, S. (2025). Thin Film Deposition Techniques. Springer, Singapore.

Baseri, N. A., Mohammadi, M., Elmkhah, H. (2021). The effect of duty cycle on the mechanical and electrochemical corrosion properties of multilayer CrN/CrAlN coatings produced by cathodic arc evaporation. Surface Engineering, 37(2), 253–262.

Dabees, S., Mirzaei, S., Kaspar, P., Holcman, V., Sobola, D. (2022). Characterization and evaluation of engineered coating techniques for different cutting tools-Review. Materials, 15, 5633.

De Castilho, B. C. N. M., Rodrigues, A. M., Avila, P. R. T., Apolinario, R. C., Nossa, T. D. S., Walczak, M., Fernandes, J. V., Menezes, R. R., Neves, G. D. A., Pinto, H. C. (2022). Hybrid magnetron sputtering of ceramic superlattices for application in a next generation of combustion engines. Scientific Reports, 12, 2342.

Falsafein, M., Ashrafizadeh, F. and Kheirandish, A. (2018). Influence of thickness on adhesion of nanostructured multilayer CrN/CrAlN coatings to stainless steel substrate. Surfaces and Interfaces, 13, 178-185.

Kumar, N., Choubey, V. K. (2024). Recent trends in coating processes on various AISI steel substrates: A review. Journal of Materials Science. 59, 395-422.

Pak, A., Masoudi, M., Elmkhah, H., (2022). Effect of ultrasonic peening on the surface properties of nano-layered CrN/CrAlN coating deposited by CAPVD method on D3 tool steel. Surfaces and Interfaces, 28, 101618.

Soleimani, M., Fattah-alhosseini, A., Elmkhah, H., Babaei, K., Imantalab, O. (2023). A comparison of tribological and corrosion behavior of PVD-deposited CrN/CrAlN and CrCN/CrAlCN nanostructured coatings. Ceramics International. 49(3), 5029-5041.

Toma, F. T. Z. T., Rahman, Md. S., Hussain, K. Md. A. and Ahmed, S. (2024). PVD methods enable the deposition of high-quality, dense, and strongly adhered thin films with

tailored properties, making them ideal for enhancing the performance of various engineering components. Journal of Modern Nanotechnology, 4(6), 1-16.

Torabi, S., Ghasemi, R., Farahani, A. S., Zamani, P., Memari, M., Mirjani, B., Alizadeh, M., Elmkhah, H. (2024). Modeling, microstructural characterization, mechanical and corrosion properties of the CrN/CrAlN multilayer coating produced by physical vapor deposition. Ceramics International. 50(12), 21451-21462.

Vengesa, Y., Fattah-alhosseini, A., Elmkhah, H., Imantalab, O. (2022). Influence of post-deposition annealing temperature on morphological, mechanical and electrochemical properties of CrN/CrAlN multilayer coating deposited by cathodic arc evaporation- physical vapor deposition process. Surface and Coatings Technology, 432, 128090.

Wilczek, A.; Morgiel, J.; Rogal, Ł.; Maziarz, W.; Smolik, J. (2020). Microstructure and wear of (CrN/CrAlN)/(CrAlN/VN) and (CrN/TiAlN)/(TiAlN/VN) coatings for molds used in high pressure casting of aluminum. Coatings, 10, 261.

YAPAY ZEKÂNIN SEKTÖRLER ÜZERİNDEKİ OLUMSUZ ETKİLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: BULANIK ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YAKLAŞIMI

EVALUATING THE NEGATIVE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON SECTORS: A FUZZY MULTI-CRITERIA DECISION-MAKING APPROACH

Yeşim EFİL
Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0005-9647-7640

Asst. Prof. Dr. Hilal YILMAZ
Bursa Teknik Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-8125-6814

Özet

Yapay Zekâ (YZ), yalnızca teknolojik alanda değil; ekonomik, sosyal ve psikolojik boyutlarda da iş dünyasında köklü dönüşümlere neden olmaktadır. Ne var ki bu dönüşüm, her sektörde aynı derecede yaşanmamakta; bazı sektörler YZ'nin olumsuz etkilerine daha açık hale gelmektedir. Mevcut literatürde, YZ'nin sektörel bazda olumsuz etkilerinin kapsamlı ve nicel bir şekilde ele alındığı çalışma sayısı oldukça sınırlıdır. Bu çalışmada, YZ'nin mühendislik, hukuk, sağlık, finans ve eğitim gibi beş temel sektördeki olumsuz etkileri, bulanık çok kriterli karar verme (F-MCDM) yaklaşımıyla incelenmiştir.

Uzman görüşlerine dayanarak belirlenen ekonomik, sosyal, psikolojik ve teknolojik olmak üzere dört ana ve 14 alt kriterin ağırlıkları Bulanık Analitik Hiyerarşi Süreci (F-AHP) ile hesaplanmış; ardından Bulanık TOPSIS yöntemiyle her bir sektörün YZ'den olumsuz etkilenme düzeyi belirlenmiştir.

Sonuçlar göstermektedir ki, en yüksek olumsuz etkilenme düzeyi mühendislik sektöründe (0.91) görülmüştür. Bunu sırasıyla hukuk (0.67), sağlık (0.61), finans (0.54) ve eğitim (0.54) sektörleri takip etmiştir. Bu bağlamda çalışma, politika yapıcılara ve sektör temsilcilerine; yeniden eğitim programları, etik veri yönetimi yaklaşımları ve sosyal destek mekanizmalarının geliştirilmesine yönelik sistematik bir çerçeve sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yapay Zekâ, Bulanık ÇKKV, Bulanık AHP, Bulanık TOPSİS, İşgücü Dönüşümü.

Abstract

Artificial Intelligence (AI) is rapidly changing the nature of employment in a number of areas by influencing aspects of technology, society, psychology, and the economy. Using a fuzzy multi-criteria decision-making (F-MCDM) framework, this study quantitatively evaluates the possible adverse effects of AI on five important industries: engineering, healthcare, education, law, and finance. The criteria weights were established using the fuzzy Analytic Hierarchy Process (F-AHP), which was based on professional assessments of technological, social, psychological, and economic factors. The fuzzy Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (F-TOPSIS) was then used to rank the sectors according to how susceptible they were to disruptions brought on by AI. The findings indicate that the engineering sector is

most adversely affected (0.91), followed by the law sector (0.67), healthcare (0.61), finance (0.542), and education (0.538). Economic factors, specifically income inequality and the risk of job relocation, were determined to have the biggest impact in the overall effect evaluation. However, the education sector is remarkably resilient due to its adaptability and efficient use of digital technologies. These findings emphasize the critical need for targeted workforce development programs, ethical data governance practices, and robust regulatory frameworks to mitigate the adverse effects of AI. The paper offers a comprehensive decision-making model that integrates expert knowledge and quantitative data to help policymakers navigate AI's complicated implications on employment and societal well-being.

Keywords: Artificial Intelligence, Fuzzy MCDM, Fuzzy AHP, Fuzzy TOPSIS, Workforce Transformation.

ALZHEIMER'S DISEASE PROGRESSION IN POSTMENOPAUSAL WOMEN: CORRELATIONS BETWEEN ORAL MICROBIOME AND GENETIC & ENDOCRINOLOGICAL UNDERPINNINGS

Yusuf Efe KIVILCIM
University of Cambridge, Natural Sciences Department
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-1057-0029

Özet

This research examined the interplay between the oral microbiome, estradiol, and potential genetic risk factors associated with Alzheimer's disease (AD) specifically in postmenopausal women. In this study, it is worked with a sample of 60 women who were stratified into three different cohorts: healthy controls, patients with mild-to-moderate AD, and patients with severe AD. To reach further insights, we integrated several methods such as the 16S rRNA and shotgun metagenomic sequencing for more granular characterization of the oral microbiome, as well as measuring serum estradiol levels and screening for genes APOE ε4 and TREM2 R47H, which have been associated with AD, to capture evolving changes on a molecular level. As Alzheimer's disease (AD) progresses, it is observed a distinct and noteworthy change more specifically an increase in pathogenic microbes in the oral microbiome. This change is marked by an inflammatory shift which increases inflammation or a pro-inflammatory state. It is observed greatly enhanced levels of certain microbes which are known to be pathogenic such as Porphyromonas gingivalis, which is known for causing periodontal disease, along with a noticeable drop of helpful commensal microbes. More changes in composition support the results of functional analysis we performed which suggested greater activation of pro-inflammatory biosynthetic pathways such as LPS biosynthesis and greater secretion of ginger hate which are known to be produced by P. gingivalis and associated with inflammation and tissue destruction. A particularly important finding was the inverse correlation with serum estradiol which showed lower volume correlating to increased levels of P. gingivalis. This means that lower levels of estradiol post menopausal women may have increased inflammatory bacteria. More importantly, we demonstrate a strong synergistic effect whereby low estradiol levels coupled with abundance of P. gingivalis, particularly together with bearing the APOE ε4 allele, strongly correlated with accelerated and marked cognitive decline. These compelling outcomes emphasize a critical observation: The interplay of estradiol deficiency in postmenopausal women, pronounced oral dysbiosis marked by P. gingivalis hyperproliferation, and the presence of certain genetic predispositions such as APOE ε4, acts synergistically to accelerate AD pathology. This study significantly deepens our understanding of the bidirectional communication underlying the oral-brain axis influenced by Alzheimer's disease. In addition, these findings suggest that further research associated with hormonal balance, specifically concerning estrogen levels, coupled with microbial equilibrium within the oral cavity may present novel pathways for preventing and treating AD, especially in postmenopausal women with a heightened predisposition.

Anahtar Kelimeler: postmenopause, oral microbiome, Alzheimer's Disease.

SAĞLIK TURİZMİNE KATILAN BİREYLERİN BEKLENTİ VE MEMNUNİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: ÇİFTEHAN KAPLICALARI ÖRNEĞİ

ASSESSMENT OF THE EXPECTATIONS AND SATISFACTION OF INDIVIDUALS PARTICIPATING IN HEALTH TOURISM: THE CASE OF OF CIFTEHAN THERMAL SPRINGS

Yavuz Selim DENIZ
Kastamonu University, Institute of Social Sciences
ORCID ID: 0000-0002-1452-0408

Assistant Professor Hakkı CILGINOGLU
Kastamonu University, Faculty of Tourism
ORCID ID: /0000-0002-6787-3397

Özet

Sağlıklı olmak, insan yaşamını olumsuz etkileyen sakatlık, hastalık vb. unsurların olmayışının yanı sıra bütüncül olarak iyi olma halidir. İnsanların sağlığını korumak, kaybettikleri sağlığını tekrar kazanmak amacı ile yaptığı seyahat ve konaklamalar sağlık turizmi kapsamında değerlendirilmektedir.

Türkiye, son yıllarda sağlık turizmi açısından cezbedici bir destinasyon olarak öne çıkmaktadır. Türkiye'nin coğrafi konumu itibari ile ulaşılabilir olması, hastanelerin envanter bakımından gelişmiş olması, ülkemizin tercih edilme nedenleri arasında gösterilmektedir. Bunun yanında termal turizm açısından gelişmiş destinasyon ve hizmetlere de sahip olan Türkiye, doğal termal kaynaklar açısından Avrupa'da 3'üncü sırada yer almaktadır.

Çiftehan Kaplıcaları, Niğde ilinin Ulukışla ilçesine bağlı Çiftehan Kasabasında bulunmaktadır. Kaplıcalar, Adana'ya 120 km, Niğde'ye 76 km uzaklıktadır. Bölgeye ulaşım Aksaray-Ankara-Adana karayolu üzerinden sağlanmaktadır.

Bu araştırmada Çiftehan Kasabasında bulunduğu bilinen Çiftehan Kaplıcalarını ziyaret eden sağlık turistlerinin beklenti ve memnuniyetleri değerlendirilmiştir. Bununla birlikte bu araştırmada Çiftehan Kaplıcalarının tanıtılması da amaçlanmaktadır.

Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden literatür taraması ve görüşme tekniği kullanılmıştır. Bu doğrultuda öncelikli olarak sağlık, sağlık turizmi ve türleri, Türkiye'nin sağlık turizmindeki yeri ve Çiftehan Kaplıcalarına yönelik literatür taraması yapılmıştır. Buna müteakip yarı yapılandırılmış görüşme tekniği kullanılarak, Çiftehan Kaplıcalarını ziyarete gelen 10 kişi ile görüşülmüştür. Veriler online ortamda toplanmıştır. Elde edilen veriler 3 ana başlık altında değerlendirilmiştir. Katılımcılara ait genel bilgiler demografik veriler başlığı altında değerlendirilmiştir. Söz konusu diğer başlıkta katılımcıların sağlık turizmine yönelik farkındalığı tespit edilmeye çalışılmıştır. İlgili son başlıkta ise katılımcıların Çiftehan Kaplıcalarına geliş amacından yola çıkılarak, sunulan sağlık hizmeti paralelinde memnuniyet düzeyleri tespit edilmeye çalışılmıştır. Elde edilen veriler betimsel analiz tekniği ile yorumlanmıştır.

Araştırmanın bulgularına göre; katılımcıların 5'i kadın, 5'i erkek olmakla birlikte; yaş ortalamaları 18 ila 64 arasında değişmektedir. Katılımcıların ikamet ettiği şehirler Adana, Aksaray, Mersin, Konya, Gaziantep, İzmir ve Kayseri'dir.

Katılımcıların sağlık turizmine yönelik farkındalıklarının oldukça fazla olduğu anlaşılmaktadır. Bu kişilerin sağlık turizmini en çok "yakın çevreleri aracılığı" ile öğrendiği tespit edilmiştir.

Tespit edilen bulgular ışığında katılımcıların Çiftehan Kaplıcalarına geliş amacının en çok fiziksel sağlık durumunu iyileştirmek olduğu anlaşılmaktadır. Bunun yanında ilgili kişilerde en çok eklem romatizması, tansiyon/şeker hastalıklarının olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda en fazla alınan sağlık hizmetleri "çamur tedavisi, hidroterapi, spa/hamamdır". Yine, katılımcıların

Çiftehan Kaplıcalarını öğrendiği kaynakların "yakın çevre" ve "önceden gidenler" olduğu söylenebilir.
Elde edilen diğer verilere göre; katılımcılar Çiftehan Kaplıcalarından aldığı sağlık hizmetinden genel olarak memnun kalmıştır. Özellikle fiziksel ve ruh sağlığı açısından iyileşme hissettiğini belirten kişilerin sayısının daha fazla olduğu anlaşılmaktadır. Çoğu katılımcı hizmet sunulan alanlarda hijyen ve koruma standartını yeterli bulmuş, yine de bu kuralların geliştirilmesi gerektiğinin altını çizmiştir. Ek olarak destinasyon sadakati açısndan Çiftehan Kaplıcalarına tekrar gelme niyetindeki katılımcılar çoğunluktadır.
Araştırmanın sonucuna göre; Çiftehan Kaplıcalarının katılımcıların beklentisini karşıladığı tespit edilmiştir. Özellikle kronik eklem romatizması hastalığı bulunan bireylerin fiziksel olarak daha iyi hissettiği ortaya çıkarılmıştır. Bununla birlikte katılımcıların sunulan hizmetten memnun kaldığı anlaşılmaktadır.
Araştırmadan elde edilen bulgu ve sonuçlar ışığında, Çiftehan Kaplıcalarının Türkiye'de tanınması ve yüksek standartlarda hizmet verebilmesi için basın- yayın, sosyal medya araçlarınının gücünün kullanılması önerilmektedir. Bunun için Niğde Valiliği, Ulukışla Kaymakamlığı, Sağlık Bakanlığı, Kültür ve Turizm Bakanlığı arasında ortak çalışmalar yapılarak destinasyon iyileştirmesi ve tanıtımı için ekonomik destek verilmesi gerekmektedir.
Anahtar Kelimeler: Sağlık, Kaplıca, Beklenti, Memnuniyet, Sağlık Turizmi.

Abstract

Being healthy, disability, illness, etc., which negatively affect human life in without to the elements, it is a state of being holistically good. The trips and stays that people make in order to protect their health and regain their lost health are evaluated within the scope of health tourism.

Turkey has been stand out as an attractive destination in terms of health tourism in recent years. The fact that Turkey is accessible due to its geographical location, hospitals developed in terms of inventory are shown among the reasons why our country is preferred. In addition, Turkey which also has advanced destinations and services in terms of thermal tourism, ranks 3rd in Europe in terms of natural thermal resources. Ciftehan Thermal Springs are located in Ciftehan Town of Ulukisla district of Nigde province. This thermal springs has located 120 km from Adana and 76 km from Nigde. Transportation to the region is provided via the Aksaray-Ankara-Adana highway. In this study, the satisfaction and expectations of health tourists visiting Ciftehan Thermal Springs, which are known to be located in Ciftehan Town, were evaluated. In addition that, in this research, it is also aimed to introduce Ciftehan Thermal Springs.

In this study, literature review and interview technique, one of the qualitative research methods, were used. In this direction, a literature review has conducted primarily for health, health tourism and its types, Turkey's place in health tourism and Çiftehan Thermal Springs. Subsequently, used the semi-structured interview technique, 10 people who came to visit Ciftehan Spas were interviewed. The data were collected online. The data obtained were assessment under 3 main headings. The general information of the participants was evaluated under the heading of demographic data. In the other title in question, it was tried to determine the awareness of the participants towards health tourism. In the last related title, it was tried to determine the satisfaction levels of the participants in parallel with the health service received by taking into account the purpose of coming to Ciftehan Spas. The obtained data were interpreted by descriptive analysis technique.

According to the findings of the research; 5 of the participants are women, 5 are men, but the average age ranges from 18 to 64. The cities where the participants reside has Adana, Aksaray, Mersin, Konya, Gaziantep, Izmir and Kayseri. It is understood that the awareness of the participants towards health tourism is quite high. It has been found that these people learn health tourism most often through their "close surroundings". In the light of the detected findings, it is

understood that the purpose of the participants' coming to Ciftehan Thermal Springs is to improve their physical health condition the most. In addition, it has been found that the most common joint rheumatism, high blood pressure/diabetes diseases has found in the related people. In this context, the most commonly received health services has “mud treatment, hydrotherapy, spa/ bath". Again, it can be said that the sources where the participants learned about Ciftehan were the “close environment” and the “those who went before”. According to other data obtained; the participants were generally satisfied with the health service they received from Ciftehan. It is understood that the number of people who indicate that they feel improvement, especially in terms of physical and mental health, is higher. Most of the participants found the hygiene and protection standard sufficient in the areas where services are provided, but nevertheless underlined that these rules should be improved. In addition, the majority of participants who intend to come to Ciftehan again in terms of destination loyalty. According to the results of the research; It has been determined that Ciftehan meet the expectations of the participants. In particular, it has been revealed that individuals with chronic joint rheumatism disease feel better physically. However, it is understood that the participants were satisfied with the service provided. In the light of the findings and results obtained from the research, it is recommended to use the power of press-publication, social media tools in order for Ciftehan to be recognized in Turkey and to provide high standards of service. For this purpose, it is necessary to provide economic support for destination improvement and promotion by conducting joint studies between the Nigde Governorship, Ulukisla Subprefecture, the Ministry of Health, the Ministry of Culture and Tourism.

Keywords: Health, Thermal Springs, Expaction, Satisfaction, Health Tourism.

SURİYELİ MÜLTECİLERİN ZORUNLU GÖÇ SONRASI KENTLEŞME DENEYİMİ: İSTANBUL-SULTANGAZİ ÖRNEĞİNDE SOSYOLOJİK BİR ÇÖZÜMLEME

THE URBANIZATION EXPERIENCE OF SYRIAN REFUGEES AFTER FORCED MIGRATION: A SOCIOLOGICAL ANALYSIS IN THE CASE OF ISTANBUL-SULTANGAZİ

Dr. Mehtap Nur BİTMEZ
Bağımsız Araştırmacı, Sosyoloji Bölümü
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0001-6534-6086

Özet

Kent, tarih boyunca fiziksel bir mekân olmanın ötesinde toplumsal ilişkilerin, sınıfsal ayrışmaların ve kimlik mücadelelerinin sahnesi olmuştur. Modernleşme ile birlikte hız kazanan kentleşme süreci, bir yandan mekânı dönüştürürken; diğer yandan göç, emek ve aidiyet gibi temel toplumsal olguların yeniden yapılandırılmasında önemli roller üstlenmiştir. Türkiye gibi hızlı ve düzensiz kentleşme deneyimlerinin yaşandığı ülkelerde bu dönüşüm, özellikle kırdan kente göç, iç göç ve son yıllarda artan biçimde zorunlu göç olgusu üzerinden şekillenmektedir. 2011 sonrası Suriye iç savaşı, Türkiye'yi küresel ölçekte en fazla Suriyeli mülteci barındıran ülke hâline getirmiş; bu durum kentler üzerinde hem sosyo-ekonomik hem de mekânsal anlamda belirgin etkiler yaratmıştır. Kentin çeper bölgeleri, özellikle barınma olanaklarının daha ucuz ve denetimsiz olması nedeniyle mültecilerin yerleştiği alanlara dönüşerek mekânsal eşitsizlikleri daha görünür kılmıştır. Bu bağlamda, çalışmanın kuramsal çerçevesi Henri Lefebvre'in "mekânın toplumsal üretimi", Michel Agier'in "geçici kalıcılık", Pierre Bourdieu'nün "sosyal sermaye" ve Loic Wacquant'ın "kent yoksulluğu ve dışlanma" yaklaşımlarıyla örülmüştür. Daha çok barınma ve istihdam alanı olarak ifade edilen kentin, görünürlük, katılım ve tanınma alanı olarak da ele alınması gerektiğini ileri süren bu yaklaşımlar, mültecilerin marjinal kentsel alanlarda yaşadığı dışlanmayı anlamak açısından yol gösterici olmuştur. Ayrıca bu kuramsal araçlar, göçmenlerin gündelik yaşamda karşılaştığı yapısal engelleri ve bireysel direnç biçimlerini anlamada da işlevsel olmuştur. Araştırmanın saha kısmı, İstanbul'un Sultangazi ilçesinde gerçekleştirilmiş; farklı yaş ve cinsiyet gruplarından 26 Suriyeli mülteciyle derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Görüşmeler, mültecilerin barınma koşulları, iş güvencesi, sosyal aidiyet, hizmetlere erişim ve kent mekânıyla kurdukları gündelik ilişkiler üzerine yapılandırılmıştır. Katılımcıların deneyimleri, hem mevcut göç politikalarının pratikteki sınırlarını hem de kentsel eşitsizliklerin nasıl derinleştiğini ortaya koymaktadır. Bu bulgular, mekânın fiziksel, politik ve sosyal olarak sınırlanmış bir alan olduğunu göstermektedir. Bu araştırmada Sultangazi ilçesinin tercih edilme nedeni, bu ilçenin; Suriyeli mültecilerin yoğun biçimde yerleştiği, sosyo-ekonomik olarak kırılgan yapıya sahip ve kentsel çeperde konumlanmış bir alan olmasıdır. İlçede farklı göçmen gruplarının yan yana yaşadığı bu çok katmanlı yapı, kentsel dışlanma dinamiklerinin daha açık biçimde gözlemlenmesine imkân tanımıştır. Aynı zamanda bu semt, gündelik hayatta yaşanan mekânsal sıkışmışlık, güvencesiz çalışma biçimleri ve sınırlı sosyal ilişkiler aracılığıyla mültecilerin kent deneyimlerini yoğun biçimde yansıtmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, Suriyeli mültecilerin zorunlu göç sonrası kentle kurduğu ilişkileri, sosyolojik bir perspektifle ele alarak görünür kılmaktır. Böylece kentsel politika ve sosyal uyum tartışmalarına hem kuramsal hem de ampirik katkı sunmak hedeflenmektedir. Elde edilen bulgular, mültecilerin yalnızca geçici değil, kent yaşamının asli ancak kırılgan unsurları hâline geldiklerini göstermektedir. Bu çalışma; araştırma ve yayın etiğine uygun olacak şekilde hazırlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kent, Kentleşme, Göç, Suriyeli Mülteci, Toplumsal Aidiyet, Mekânsal Dışlanma.

Abstract

Throughout history, beyond being a physical space, the city has been the stage of social relations, class divisions and identity struggles. The process of urbanization, which accelerated with modernization, has transformed space on the one hand, and played an important role in the restructuring of basic social phenomena such as migration, labor and belonging on the other. In countries like Turkey, where rapid and irregular urbanization is experienced, this transformation is shaped by rural-urban migration, internal migration and, increasingly in recent years, forced migration. The post-2011 Syrian civil war has made Turkey the country hosting the largest number of Syrian refugees on a global scale, with significant socio-economic and spatial impacts on cities. The peripheral areas of the city have become more visible spatial inequalities by turning into areas where refugees settle, especially due to cheaper and unregulated housing opportunities. In this context, the theoretical framework of the study is woven with Henri Lefebvre's "social production of space", Michel Agier's "temporary permanence", Pierre Bourdieu's "social capital" and Loic Wacquant's "urban poverty and exclusion" approaches. These approaches, which argue that the city, which is mostly expressed as a space of shelter and employment, should also be considered as a space of visibility, participation and recognition, have been instructive in understanding the exclusion experienced by refugees in marginalized urban areas. In addition, these theoretical tools were also functional in understanding the structural obstacles and individual forms of resistance that migrants face in everyday life. The field part of the research was conducted in Sultangazi district of Istanbul and in-depth interviews were conducted with 26 Syrian refugees from different age and gender groups. The interviews were structured around refugees' housing conditions, job security, social belonging, access to services and their everyday relations with urban space. The experiences of the participants reveal both the practical limits of current migration policies and the deepening of urban inequalities. These findings show that the space is a physically, politically and socially bounded area. The reason for choosing Sultangazi district in this research is that this district is an area where Syrian refugees are densely settled, has a socio-economically fragile structure and is located on the urban periphery. This multi-layered structure in the district, where different migrant groups live side by side, has enabled the dynamics of urban exclusion to be observed more clearly. At the same time, this neighborhood intensely reflects the urban experiences of refugees through spatial congestion, precarious forms of work and limited social relations in daily life. The main purpose of this study is to make visible the relations that Syrian refugees have established with the city after forced migration by addressing them from a sociological perspective. Thus, it aims to make both theoretical and empirical contributions to urban policy and social cohesion debates. The findings show that refugees have become not only temporary but also essential yet fragile elements of urban life. This study has been prepared in accordance with research and publication ethics.

Keywords: City, Urbanization, Migration, Syrian Refugee, Social Belonging, Spatial Exclusion.

ÖRGÜTSEL DEMOKRASİ KAVRAMININ SAĞLIKTA KALİTE STANDARTLARI VE KURUMSAL VERİMLİLİK ÜZERİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF ORGANIZATIONAL DEMOCRACY CONCEPT ON QUALITY STANDARDS IN HEALTH AND ORGANIZATIONAL EFFICIENCY

Faruk SÖNER
İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü,
İşletme Bilim Dalı Doktora Programı
ORCID ID: 0009-0002-5587-9684

Özet

Nitelikli sağlık hizmetinin sağlık profesyonelleri tarafından verilmesi sürecinde hasta güvenliğinin sağlanması, vatandaşa verilen sağlık hizmet sunumunun etkinliğinin arttırılması ve sağlık sisteminin sürdürülebilirliğinin desteklenmesi amacıyla oluşturulan yapısal ve yönetsel kriterler Sağlıkta Kalite Standartlarının temelini oluşturmaktadır. Bu standartların sağlık kurum ve kuruluşlarında sistematik bir biçimde uygulanması durumunda, ulusal ve uluslararası sağlık politikalarıyla uyum içerisinde güvenilir, erişilebilir ve nitelikli sağlık hizmetlerinin sunulmasını kolaylaştırmaktadır. Sağlıkta kalite standartları, sağlık kurum ve kuruluşlarındaki klinik süreçlerdeki iyileştirmeleri desteklediği gibi hasta ve çalışan memnuniyetinin sağlanması dolayısıyla verimlilik ve performansın arttırılmasına katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla kalite odaklı örgüt kültürünün oluşmasına zemin hazırlayan liderlik davranışı örgütsel demokrasi kavramının desteğiyle birlikte iletişim, ekip çalışması gibi yönetsel dinamiklerin güçlenmesine de aracılık etmektedir. Yönetsel süreçlerde katılımcılık, şeffaflık, hesap verilebilirlik ve adalet kavramlarını ilke edinen yönetim anlayışının hâkim olması kalite süreçlerinin başarılı bir şekilde uygulanma şansını arttırmaktadır. Bu ilkeleri uygulayan demokratik örgütsel ortamlar örgüt çalışanlarının yönetime katılım düzeyini ve kurumsal aidiyetlerini arttırarak sağlıkta kalite uygulamalarının benimsenmesini kolaylaştırmaktadır. Sonuç olarak demokratik bir yönetim anlayışına sahip sağlık kurumlarında örgüt çalışanları yönetsel süreçlere katıldıklarında yüksek motivasyona ve sorumluluk almaya başlamaktadırlar. Bu durum ise meydana gelebilecek hata oranlarının azalmasına, karar alma süreçlerinin ve bu kararların uygulanma süreçlerinin hızlanmasına olanak tanımaktadır. Bu bağlamda örgütsel demokrasinin sağlıkta kalite standartları uygulama süreçlerine entegre edilmesi kaliteyi güvence altına almakla birlikte kurumsal verimliliği de desteklemektedir.

Anahtar Kelimeler: Örgütsel Demokrasi, Sağlıkta Kalite Standartları, Kurumsal Verimlilik.

Abstract

Healthcare Quality Standards (HQS) are structured and managerial criteria designed to ensure patient safety, enhance the effectiveness of healthcare delivery, and support system sustainability. When systematically implemented, HQS contribute to the provision of reliable, accessible, and high-quality healthcare services in alignment with national and international policies. These standards not only support clinical process improvements but also promote patient and employee satisfaction, thereby increasing organizational efficiency and performance. In this context, leadership behaviors that foster a culture of quality, particularly when reinforced by organizational democracy, enhance communication, teamwork, and overall governance. A management approach rooted in participation, transparency, accountability, and justice strengthens the implementation of quality processes. Democratic organizational environments encourage employee involvement and institutional commitment, facilitating the

internalization of HQS. Ultimately, engaging employees in managerial processes increases motivation and responsibility, reduces error rates, and accelerates decision-making. Thus, integrating organizational democracy into HQS implementation enhances both healthcare quality and institutional efficiency.

Keywords: Organizational Democracy, Health Quality Standards, Organizational Productivity

SAĞLIK ÇALIŞANLARINA YÖNELİK TÜKENMİŞLİK DÜZEYLERİNİN LİDER ÜYE ETKİLEŞİMİ VE PSİKOSOSYAL YÖNDEN ARAŞTIRILMASI: İSTANBULDA KAMU HASTANESİ ÖRNEĞİ

INVESTIGATION OF BURNOUT LEVELS OF HEALTH WORKERS IN TERMS OF LEADER MEMBER INTERACTION AND PSYCHOSOCIAL ASPECTS: THE CASE OF A PUBLIC HOSPITAL IN ISTANBUL

Faruk SÖNER
İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü,
İşletme Bilim Dalı Doktora Programı
ORCID ID: 0009-0002-5587-9684

Özet

Çalışma ortamlarında yüksek iş yükünün olması, uzun çalışma saatleri ve yoğun psikososyal baskılara maruz kalınması örgüt çalışanları üzerinde tükenmişlik sendromunun yaygınlaşmasına zemin hazırlamaktadır. Çalışanların fiziksel ve ruhsal sağlığını tehdit eden stres faktörleri bakımından kritik bir konumda yer alan sağlık kuruluşlarındaki tükenmişlik düzeylerinin belirlenmesi ve etkileyen faktörlerin ortaya konulması çalışan sağlığı ve memnuniyetinin sağlanması açısından önem arz etmektedir. Yüksek motivasyon düzeyine sahip çalışanların olduğu örgütlerde nitelikli ve kaliteli hizmet verileceğini söyleyebiliriz. Bu çalışma, İstanbul Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde görev yapan sağlık çalışanlarının tükenmişlik düzeylerini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın evrenini oluşturan 105 kişiye, 5 gün boyunca toplam 280 anket uygulanmış ve veri toplama süreci tamamlanmıştır. Tükenmişlik düzeyini ölçmek için alanında geçerliliği ve güvenilirliği kabul görmüş Lider-Üye Etkileşimi Ölçeği, Maslach Tükenmişlik Ölçeği, Kısa Duygusal Deneyim Ölçeği kullanılmıştır. Elde edilen verilerin analizinde, iki bağımsız ortalamaya sahip değişkenlerin karşılaştırılmasında iki örneklem t testi, üç ve daha fazla ortalamaya sahip değişkenlerin karşılaştırılmasında ise Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) yöntemi tercih edilmiştir. Analiz sonuçları, sağlık çalışanlarının tükenmişlik düzeylerinin bazı demografik özellikler (yaş, cinsiyet, mesleki deneyim vb.) ve çalışma koşullarına bağlı olarak anlamlı farklılıklar gösterdiğini ortaya koymuştur. Elde edilen bulgular, sağlık sektöründe tükenmişlikle mücadele etmek üzere uygun destek mekanizmalarının oluşturulması ve çalışanların ruhsal sağlığının korunması adına politika geliştirilmesine katkı sağlayacak niteliktedir. Çalışma, sağlık kurumlarındaki iş yükünün ve çalışma koşullarının çalışan psikolojisi üzerindeki etkilerini anlamak ve etkili müdahaleler geliştirmek için temel bir referans niteliği taşımaktadır. Çalışmada yer alan değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson korelasyon katsayıları ile incelenmiş ve anlamlı bulgular elde edilmiştir. Tükenmişlik ve alt boyutları (duygusal tükenmişlik, duyarsızlaşma, profesyonellikte azalma) ile psikososyal değişkenler arasında güçlü ve yönlü korelasyonlar belirlenmiştir.Demografik değişkenlerden yaş ve kıdem, tükenmişlik ve bazı alt boyutları ile zayıf fakat anlamlı negatif korelasyonlar sergilenmiştir. Lider üye etkileşimi ve tükenmişlik değişkeni arasında negatif ve pozitif anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Sonuç olarak, duygusal durumlar tükenmişlik sürecinde önemli bir belirleyici rol oynamaktadır. Aynı zamanda yaş, kıdem ve nöbet tutma gibi çalışma koşullarına ilişkin değişkenlerin tükenmişlik düzeylerinin açıklanmasında katkı sağladığı gözlenmiştir. Bu veriler ışığında, sağlık sektöründe çalışanların tükenmişlik riskini azaltmak amacıyla hem duygusal destek mekanizmalarının güçlendirilmesi hem de çalışma koşullarının iyileştirilmesine yönelik stratejilerin geliştirilmesi önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Lider-Üye etkileşimi, Tükenmişlik, Duygusal Deneyim, Sağlık Çalışanları.

Abstract

Work environments characterized by high workloads, extended working hours, and intense psychosocial pressures provide a fertile ground for the development of burnout syndrome among organizational employees. Healthcare institutions, in particular, occupy a critical position in terms of stress factors that threaten the physical and mental well-being of employees. Identifying the levels of burnout among healthcare workers and uncovering the contributing factors are essential for ensuring employee health and satisfaction. It is widely acknowledged that organizations with highly motivated staff are more likely to provide high-quality and effective services.

This study was conducted to assess the burnout levels of healthcare professionals working at Istanbul Kanuni Sultan Süleyman Training and Research Hospital. A total of 280 surveys were administered over a five-day period to 105 participants, completing the data collection process. Validated and reliable instruments including the Maslach Burnout Inventory (MBI), Leader–Member Exchange Scale (LMX), and the Short Emotional Experience Scale were used to measure burnout and related variables.

For data analysis, independent samples *t*-tests were applied to compare variables with two means, while one-way ANOVA was used for variables with three or more group means. The results indicated that burnout levels among healthcare workers significantly varied based on demographic characteristics (e.g., age, gender, professional experience) and working conditions. Correlational analyses using Pearson coefficients revealed significant associations between burnout and its sub-dimensions (emotional exhaustion, depersonalization, and reduced personal accomplishment) and psychosocial variables.

Demographic factors such as age and seniority demonstrated weak but significant negative correlations with burnout and certain sub-dimensions. Moreover, both positive and negative significant relationships were identified between leader–member exchange and burnout. The findings underscore the critical role of emotional states in the development of burnout and suggest that variables such as age, tenure, and night shift duties contribute meaningfully to the explanation of burnout levels.

In light of these findings, the development of strategies to strengthen emotional support mechanisms and improve working conditions is essential to mitigate the risk of burnout among healthcare employees. This study serves as a foundational reference for understanding the psychological impact of workload and working conditions in healthcare settings and for designing effective interventions.

Keywords: Leader–member exchange, burnout, emotional experience, healthcare workers

İKTİSADİ BİR KAVRAM OLARAK STOKLARIN DEĞERLEMESİNDE KARŞILAŞILAN FİRE KAVRAMININ MUHASEBE VE VERGİ UYGULAMALARI AÇISINDAN İNCELENMESİ

EXAMINATION OF THE CONCEPT OF WASTE AS AN ECONOMIC CONCEPT IN THE VALUATION OF INVENTORIES IN TERMS OF ACCOUNTING AND TAX APPLICATIONS

Prof. Dr. Oktay KIZILKAYA
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
ORCID ID: 0000-0002-7165-6088

Asst. Prof. Dr. Murat YÜKSEL
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
ORCID ID: 0000-0002-0807-0500

ÖZET

Ev idaresi ve ev ekonomisi tanımından günümüzdeki, ekonomi ve iktisat kavramına kadar geçen süreçte iktisat ilmi sınırsız kabul edilen insan ihtiyaçlarının sınırlı kaynaklarla en iyi nasıl tatmin edileceği ve bu görevi yerine getirirken üretim faktörlerinin nasıl seçileceği ve kullanılacağı üzerinde durmaktadır. İktisat ilminin bu görevi yerine getirebilmesi için insan istek ve ihtiyaçlarını belirleyecek bunlara uygun mal ve hizmet üretecek çeşitli ekonomik kuruluşlara ihtiyacı vardır. Bu ekonomik kuruluşlar genel tanımı ile işletme olarak karşımıza çıkmaktadır. Temel amaçlarının başında kar etmek ve topluma hizmet sunmak olan, üretim faktörlerini bir araya getirerek üretim yapan ekonomik kuruluşlar olan işletmeler açısından devamlılığın sağlanması ve yapılan faaliyetler sonucunda başarı elde edilebilmesi için en önemli unsurlardan biri sahip olunan stoklardır. Stokların belirlenen amaç ve hedeflere ulaşmada kullanılması sırasında sahip olunan bu varlıkların takip edilmesi ve değerlemesinde bazı beklenen ve beklenmeyen durumlarla karşılaşılabilmektedir. Bu süreçte karşılaşılan durumlardan biri de fire kavramıdır. Bu çalışmada stokların değerlemesinde karşılaşılan fire kavramı açıklanmaya çalışılmış ve bu durumla karşılaşılması durumunda yapılması gereken işlemler, muhasebe kayıtları ve özellikli durumlara değinilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İşletme, Stok, Fire, Muhasebe

ABSTRACT

From the definition of housekeeping and home economics to today's concept of economy and economics, the science of economics focuses on how to best satisfy human needs, which are considered unlimited, with limited resources and how to select and use production factors while fulfilling this task. In order for economics to fulfill this task, it needs various economic institutions that will determine human demands and needs and produce goods and services in accordance with them. These economic institutions are generally defined as businesses. One of the most important elements for ensuring continuity and achieving success as a result of the activities carried out in terms of businesses, which are economic institutions that bring together production factors and whose primary objectives are to make a profit and provide service to the society, is the stocks owned. During the use of stocks to achieve the determined goals and targets, some expected and unexpected situations can be encountered in the follow-up and valuation of these assets. One of the situations encountered in this process is the concept of waste. In this study, the concept of waste encountered in the valuation of stocks is tried to be

explained and the transactions to be done in case of this situation, accounting records and special situations are mentioned.

Keywords: Business, Stock, Wastage, Accounting

GİRİŞ

Stoklara ilişkin işlemler, işletmelerin mali durumuna ait bilgilerin doğru yansıtılması ve dönem karının doğru hesaplanması açısından önem arz etmektedir. İşletmeler sahip oldukları stokları aynen veya yapmış oldukları üretimlerde kullanılarak yeni bir ürün haline getirmekte ve bu ürünleri satarak kazanç elde etmektedir. İşletmelerin dönem kazancının belirlenmesinde stokların tam ve doğru değerlenmesi, gerek en önemli işlevlerinden biri doğru bilgi sunmak olan muhasebe sistematiğini ve verginin doğru bir şekilde tarh edilebilmesi için kazançların doğru belirlenmesi gerekliliği açısından da vergi uygulamalarını ilgilendirmektedir.

Bu çalışmada, işletmelerin finansal anlamda sonuç kalemlerine önemli ölçüde etkisi olan stok kavramı ve bu kavram özelinde karşılaşılan fireler konusu açıklanmaya çalışılmıştır. Birinci bölümde stok ve fire kavramları açıklanmış ve muhasebe ve vergi uygulamalarına olan etkileri açıklanmış ikinci bölümde konu muhasebe kayıt örnekleri ile pekiştirilmiştir.

STOK ve FİRE KAVRAMLARI

Stok Kavramı ve Önemi

Mamul veya hizmet üreten ve satan üretim işletmeleri ile hazır halde bulunan malları alıp satan ticaret işletmelerinin esas faaliyet konusunu oluşturan temel unsur olan stoklar, işletmelerin satmak, üretimde kullanmak, tüketmek gibi gayelerle edindiği ilk madde ve malzeme, yarı mamul, mamul, ticari mal, yan ürün, hurda gibi bir yıldan az bir sürede kullanılacak veya nakde çevrileceği düşünülen varlık kalemleridir. (Bayazıtlı, Çelik ve Gürdal, 2016: 137)

Tekdüzen hesap planında stoklara ilişkin hesaplar; üretimde kullanılmak üzere elde bulundurulan ve hammadde vasfında olan ilk madde ve malzemeler, hammadde, işçilik ve diğer giderlerden pay almış üretimine başlanmış ve daha üretimi tamamlanmamış yarı mamuller, üretim süreci tamamlanmış ve satışa hazır hale gelmiş mamuller, hazır bir şekilde alınıp satılan ticari mallar ile hiçbirinin kapsamına girmeyen artık, hurda gibi kalemleri içeren diğer stoklardan oluşur. (Bayazıtlı, Çelik ve Gürdal, 2016: 137 ve Sevilengül,2011:279).

Stoklar, ister üretim işletmesi olsun ister ticaret işletmesi olsun işletmelerin sahip olduğu stokları gerek bilançosunu gerekse gelir tablosunu doğrudan etkileyen en önemli faktörlerden biridir (Sevilengül,2011:279). İşletmelerin faaliyetlerini sürdürebilmeleri için ihtiyaç duydukları vazgeçilmez unsurların başında sahip olunan stoklar gelmektedir. Bu nedenle firmalar açısından stokların yönetilmesi çok önemlidir. Stoklarda ortaya çıkan fire, artık, hurda, kayıp olma, çalınma gibi olağan ve olağanüstü durumlar muhasebe kayıtları ile gerçek durum arasında fark çıkmasına neden olmaktadır (Dokur, 2018:6).

Fire Kavramı ve Türleri

İşletmelerin yapmış oldukları üretim işlemlerinden en üst seviyede verim elde edebilmelerini etkileyen unsurlardan biri de fire ve atıklardır. Gerek üretim sonucunda gerekse diğer işlemler sonucunda ortaya çıkan fire ve atıklar işletmelerin maliyetlerini önemli ölçüde etkilemektedirler(Kılıç ve Akdoğan,2023:1945). Ticaret ve üretim işletmelerinde sahip olunan

stoklarda elde olmayan nedenlerle miktar azalmaları meydana gelebilir. Sahip olunan stokların ticaret işletmelerinde teslim alınmasından, depolanmasına, saklanmasına, pazarlanmasına kadar geçen süreçte, üretim işletmelerinde ise üretime sevkinde, üretim aşamasında ve sonraki aşamalarda ortaya çıkan miktar azalmalarından biri de fire olarak karşımıza çıkmaktadır.

Türk dil kurumu sözlüğünde; ağırlık yitimi, bir iş yapılırken çıkan artık parça, eksik, noksan olan şeklinde tanımlanan fire kavramı, Yunanca phyra kelimesinden dilimize geçmiştir. Vergi uygulamaları açısından fire; gerek ticari mallarda gerekse üretimde kullanılan stoklarda başlangıçta tespit edilemeyen malların satılması, tüketilmesi ve üretimde kullanılması aşamalarına kadar kendiliğinden ortaya çıkan kayıtlar ile envanter işlemlerinin analiz edilmesinde tespit edilebilen bir eksilmeyi ifade eder (Özyer, 1998: 23) Hem ticaret işletmelerinde hem de üretim işletmelerinde fireleri asıl (normal) ve arızi (anormal) fireler olarak iki gruba ayırabiliriz. Asıl (normal) fireler üretim işletmelerinde işin doğası olarak hammadde ve işçilik sürecinde ortaya çıkan ve önüne geçilmesi mümkün olmayan kayıplardır. Mobilya imalatı sırasında ortaya çıkan talaş, kırpıntı gibi, sabunların depoda beklemesi sonucu kuruması gibi kayıplar örnek verilebilir. Arızi (anormal) fireler yine genel fire tanımında olduğu gibi önceden tahmin edilemeyen ve normal sınırları aşan kayıplardır (Özyer, 1998:23, Erkan, 2016:95).

Fire Kavramının Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Açısından İncelenmesi

İşletmelerin faaliyetlerinde devamlılığı sağlayabilmesi için çeşitli ve yeterli miktarda stoğa sahip olması ve bu sahip olduğu stokları üretim faaliyetlerinde veya ticari faaliyetlerinde kullanarak satış gerçekleştirmesi ve kar etmesi gerekmektedir. İşletmelerde karlılığının belirlenmesinde sahip olunan stokların takibinin doğru yapılması ve doğru bir şekilde değerlenmesi şarttır. Satışı yapılan mal ve hizmetlerin satışından elde edilen kazancın, oluşturulan katma değerin ve bu kazanç ile katma değer üzerinden alınacak vergilerin doğru belirlenebilmesi için satılan mal veya hizmetin değerlemesinin doğru bir şekilde yapılması gereklidir.

Fire kavramı neredeyse kaçınılmaz bir şekilde işletmelerin karşısına çıkmakta ve yapılan faaliyetlerin sonucuna etki etmektedir. Kısaca kayıp, eksilme olarak tanımladığımız fireler işletmelerin varlıklarını etkilemekte ve bunun doğal sonucu olarak gerek muhasebe uygulamalarına gerekse vergi ile ilgili işlemlere etki etmektedir. Bu etki nedeniyle işletmeler tüm paydaşlarına karşı olan sorumluluğu gereği gerekli işlemleri yapmak durumunda kalmaktadır. Fire durumunda karşılaşılması muhtemel durumlar ve muhasebe ve vergi uygulamaları açısından yapılması gerekenler kısaca şu şekildedir, kabul edilebilir sınırlar içerisinde karşılaşılan firelerin gider yazılmasında (Demirsoy, 2007:25) ve bunlara ait Katma Değer Vergisi (KDV) tutarlarının indirilmesinde sakınca bulunmamaktadır. Ancak aşırı yani kabul edilebilir sınırları aşan fire durumunda karşılaşılan bu fireler gider veya maliyet olarak kabul edilmemekte ve bunlara ait KDV'nin indirimine müsaade edilmemektedir (Özulucan ve Temel, 2020:931).

Yukarıda verilen bilgiler ışığında, bu çalışmamızda üretim işletmelerinin ve ticaret işletmelerinin fire ile karşılaşmaları durumunda yapılması gereken muhasebe kayıtları vergi uygulamalarını da içerecek şekilde aşağıdaki örnekler ile açıklanmaya çalışılmıştır.

Örnek 1:

Demir profil çerçeve üretimi yapan YKS Demir Çerçeve İmalat Ltd. Şti. almış olduğu demir profilleri çeşitli işlemlerden geçirerek demir çerçeve haline getirmektedir. İşletmenin yapmış olduğu üretime ilişkin özet bilgiler aşağıdaki gibidir;

-Dönem başı hammadde stoğu: 1.000 metre

-Dönem içi hammadde alımı: 700 metre/ (Ortalama metre fiyatı 2.000 TL + KDV %20)

-Dönem içinde üretime sevk edilen: 600 metre

-Dönem sonu Hammadde Stoğu: 1.100 metre

-Dönem içinde üretilen: 570 metre

Yukarıdaki özet bilgilere göre işletmemizin dönem başı hammadde stoğu 1.000 metre dönem içi hammadde alışı 700 metre dönem sonu hammadde stoğu ise 1.100 metredir. Bu verilere göre üretilen çerçeve miktarının 600 metre olması gerekirken 570 metre olarak gerçekleşmiştir. Bu durumda aradaki farkın (600 mt.-570 mt. = 30 mt.) sebebinin fire kaynaklı olup olmadığının ve başkaca nedenler varsa bunların araştırılması gerekmektedir.

İlgili ticaret ve sanayi odalarının yayınlamış olduğu fire ve zayiat oranlarına göre demir çerçeve imalatında fire oranının %5 olduğu kabul edilmiştir. Üretime sevk edilen 600 metre profil için (600 mt*%5= 30 mt.) 30 metre kabul edilebilir fire hesaplanmıştır. Örnekte gerçekleşen fire miktarı 30 metredir ve izin verilen fire oranı sınırları içindedir.

Bu durumda yapılması gereken muhasebe kaydı aşağıdaki şekildedir:

Dönem içi hammadde alımı		
../../2025	Borç	Alacak
150 İlk Madde Malzeme 191 İndirilecek KDV 102 Bankalar	1.400.000,00 280.000,00	 1.680.000,00
Hammaddenin üretime sevki; (600 mt*2.000 TL= 1.200.000,00 TL)		
../../2025	Borç	Alacak
710 Direkt İlk Madde ve Malz. Giderleri 150 İlk Madde Malzeme	1.200.000,00	 1.200.000,00

Yukarıda verilen örnekte imalat işletmesinin yapmış olduğu üretim sonucu ortaya çıkan fire miktarı izin verilen sınır altında kaldığı için ayrıca bir kayıt yapmaya gerek yoktur.

Örneğimiz izin verilen fire oranını aşacak şekilde değiştirilerek aşırı fire şeklinde aşağıda örneklendirilmiştir;

Yukarıdaki örnekteki izin verilen fire oranını %3 kabul edersek, üretime sevk edilen profil miktarı 600 mt.*%3 = 18 mt. fire kabul edilebilir. İşletmemizde gerçekleşen fire miktarı 30 metredir, kabul edilebilir fire miktarı ise 18 metredir. Aradaki fark (12 mt) aşırı fire olarak kabul edilir ve işletmeler açısından kanunen kabul edilmeyen giderdir. Bu kısma isabet eden Katma

Değer Vergisi de düzeltilerek indirimlerden çıkarılmalıdır. Bu durumda yapılması gereken muhasebe kayıtları şu şeklidedir.

Dönem içi hammadde alımı		
../../2025	**Borç**	**Alacak**
150 İlk Madde Malzeme 191 İndirilecek KDV 102 Bankalar	1.400.000,00 280.000,00	 10.000,00
Hammaddenin üretime sevki; **(600 mt*2.000 TL= 1.200.000,00 TL)**		
../../2025	**Borç**	**Alacak**
710 Direkt İlk Madde ve Malz. Giderleri 150 İlk Madde Malzeme	1.200.000,00	 1.200.000,00
../../2025	**Borç**	**Alacak**
151 Yarı Mamuller 711. Direkt İlk Madde ve Malz. Yansı. hesabı 721. Direkt İşçilik Giderleri Yansıtma Hesabı 731. Genel Üretim Giderleri Yansıtma Hesabı	1.400.000,00	 1.200.000,00 100.000,00 100.000,00
../../2025	**Borç**	**Alacak**
152 Mamuller 151 Yarı Mamuller	1.400.000,00	 1.400.000,00

İşletme, 1.400.000,00 TL'lik maliyete katlanarak 570 metre profil çerçeve üretmiştir. 1 metre profil çerçevenin maliyeti (1.400.000,00/570 mt.= 2.456,14) 2.456,14TL'dir. Aşırı fire miktarı 12 mt.*2.456,14 = 29.473,68 TL'dir. Bu tutar kanunen kabul edilmeyen gider olarak kayıtlara alınacak ve bu tutara isabet eden KDV'de (5.000,00 TL KDV yüklenildiği kabul edilmiştir.) indirimlerden çıkarılacaktır. Bu işlem için yapılacak kayıt şu şekildedir;

../../2025	Borç	Alacak
689. Diğer Olağandışı Gider ve Zararlar -Kanunen Kabul Edilmeyen Gider	29.473,68	
152 Mamuller		29.473,68
../../2025	**Borç**	**Alacak**
689. Diğer Olağandışı Gider ve Zararlar -Kanunen Kabul Edilmeyen Gider	5.000,00	
392 İlave KDV		5.000,00

Örnek 2:

Yaş sebze ve meyve ticareti ile uğraşan Tazecim Gıda Ticaret Ltd. Şti. satın almış olduğu sebze ve meyveleri manavında satmaktadır. İşletmenin yapmış olduğu ticaretine ilişkin özet bilgiler aşağıdaki gibidir;

-Dönem başı stoğu: 100 kg

-Dönem içi alımı: 1.000 kg/ (Kg. Ort. fiyatı 100 TL + KDV %10)

-Dönem içinde satılan: 850 Kg

-Dönem sonu Stoğu: 100 Kg

Yukarıdaki özet bilgilere göre işletmemizin dönem başı stoğu 100 kg dönem içi alışı 1.000 kg dönem sonu hammadde stoğu ise 100 kg.'dır. Bu verilere göre satışı yapılan miktarın 1.000 kg. olması gerekirken 850 kg. olarak gerçekleşmiştir. Bu durumda aradaki farkın (1.000 kg.-850 kg. = 150 kg.) sebebinin fire kaynaklı olup olmadığının ve başkaca nedenler varsa bunların araştırılması gerekmektedir.

İlgili ticaret ve sanayi odalarının yayınlamış olduğu fire ve zayiat oranlarına göre yaş sebze ve meyve ticaretinde fire oranının % 20 olduğu kabul edilmiştir. İşletmenin faaliyetleri kapsamında (1.100 kg.*%20= 220 kg.) 220 kg. kabul edilebilir fire hesaplanmıştır. Örnekte gerçekleşen fire miktarı 150 kg.'dır ve izin verilen fire oranı sınırları içindedir.

Bu durumda yapılması gereken muhasebe kaydı aşağıdaki şekildedir:

Kabul edilebilir fire		
../../2025	**Borç**	**Alacak**
621. Satılan Ticari Mallar Maliyeti	15.000,00	
153 Ticari Mallar		15.000,00

Yukarıdaki örnekteki izin verilen fire oranını %10 kabul edersek, 1.100 kg.*%10= 110 kg.) 110 kg. kabul edilebilir fire hesaplanacaktır. İşletmemizde gerçekleşen fire miktarı 150 kg.'dır kabul edilebilir fire miktarı ise 110 kg.'dır. Aradaki fark (40 kg.) aşırı fire olarak kabul edilir ve işletmeler açısından kanunen kabul edilmeyen giderdir. Bu kısma isabet eden Katma Değer Vergisi de düzeltilerek indirimlerden çıkarılmalıdır. Bu durumda yapılması gereken muhasebe kayıtları şu şeklidedir.

Aşırı fire		
../../2025	**Borç**	**Alacak**
621. Satılan Ticari Mallar Maliyeti	11.000,00	
689. Diğer Olağandışı Gider ve Zararlar	4.400,00	
-Kanunen Kabul Edilmeyen Gider		
153 Ticari Mallar		15.000,00
392 İlave KDV		400,00

SONUÇ

Bu çalışmada işletmeler açısından neredeyse kaçınılmaz bir şekilde ortaya çıkan ve varlık kalemlerinde eksilmeye neden olan fire kavramının muhasebe ve vergi uygulamaları özelinde olası sonuçları ve yapılması gerekenler üzerinde durulmuştur. Fireler normal ve aşırı fireler şeklinde kabul edilebilir sınırlar içinde veya üstünde gerçekleşebilmektedir. Bu iki durumda da üretim işletmeleri ve ticaret işletmeleri açısından farklı uygulamalar ortaya çıkmaktadır. Her iki durumda da fire ile ilgili durumların kayıtlara aktarılması gerek muhasebe verilerine ilgi duyan tüm paydaşları gerekse vergisel açıdan ilgili tarafları yakından ilgilendirmektedir.

Gerçekleşen fire miktarının kabul edilebilir sınırlar içinde olması halinde bunlar için katlanılan gider, maliyet ve katma değer vergilerinin düzeltilmesine gerek yok iken gerçekleşen fire miktarı kabul edilebilir sınırların üzerinde gerçekleşmesi durumunda ise katlanılan gider, maliyet ve katma değer vergilerinin düzeltilmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Bayazıtlı, E., Çelik, O. ve Gürdal K., Genel Muhasebe, Siyasal Kitabevi, 2. Baskı, 2016

Demirsoy, Y., Tüm Yönleriyle Vergi Hukukumuzda Fire-Zaiyat Uygulaması ve Hurda, Tali Ürün ve Üretim Artıkları, Vergi Dünyası Dergisi, Ekim 2007

Dokur, Ş. Dönemsonu İşlemleri, T.C. Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını, 2018

Erkan, Ü., Stoklarda Fire Maliyetlerinin Vergi Kanunları Ve Tms/ Tfrs Yönünden İncelenmesi Ve Örnek Uygulamalarla Sonuçların Mali Tablolara Yansıtılması, Vergi Raporu Dergisi, Sayı 207, Aralık 2016.

Kılıç, G., Akdoğan, N. (2023). Malzeme Akış Maliyet Muhasebesi ve İş ve İnşaat Makineleri Sektörü Üzerine Uygulama, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 15 (3), 1944-1956.

Özulucan, A., Temel, E. (2020). Vergi Usul Kanunu Ve Türkiye Muhasebe Standardı-2 Çerçevesinde Stokların İncelenmesi Ve Finansal Raporlama Standartlarına Uygun Hesap Planı Taslağı'na Göre Muhasebe Uygulamaları. Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi. 13 (3), 911-947.

Özyer, M. A., "Değerleme açısından Fire ve Zayi Olma", Vergi Dünyası, Sayı 7, İstanbul, 1998,

Sevilengül, O., Genel Muhasebe, Gazi Kitabevi, 8. Baskı, 2011

DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA: GELECEĞİN YEŞİL DÖNÜŞÜMÜ

DIGITAL TRANSFORMATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT GREEN TRANSFORMATION OF THE FUTURE

Rabia ÖZTÜRK
Ahi Evran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans Öğrencisi

Prof. Dr. Oktay KIZILKAYA
Ahi Evran Üniversitesi, İİBF; İktisat Bölümü,
İktisat ABD Başkanı

ÖZET

Bu çalışmada, dijital dönüşümün sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle nasıl bütünleştiği kapsamlı bir şekilde incelenmektedir. 21. yüzyılda teknolojik gelişmeler, ekonomik ve çevresel süreçleri yeniden şekillendirmekte ve yeşil inovasyon süreçleriyle uyumunu giderek daha kritik hale getirmektedir. Dijital teknolojilerin ekonomik ve ekolojik süreçlere adaptasyonu, sürdürülebilir kalkınmanın temel ilkeleriyle uyumlu bir şekilde ilerlemekte ve yeni fırsatlar yaratmaktadır.Bu bağlamda, yapay zeka, blokzincir(veritabanı mekanizması) ve büyük veri gibi dijital teknolojilerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkıları ele alınmaktadır. Dijital ekonominin yeşil finans, akıllı şehirler ve döngüsel ekonomi alanlarındaki etkileri, mevcut literatür ve güncel veriler ışığında incelenmektedir. Dijital dönüşümün enerji verimliliğine, karbon emisyonlarının azaltılmasına ve kaynak kullanımının optimize edilmesine sağladığı katkılar değerlendirilerek, bu teknolojilerin ekolojik sürekliliğe olan etkileri tartışılmaktadır.Ayrıca, dijital teknolojilerin sürdürülebilir kalkınmaya ivme kazandırdığı alanlar ve gelecekte yaratabileceği dönüşümler analiz edilmektedir. Dijitalleşmenin çevresel politikalar üzerindeki etkileri, düşük karbonlu ekonomiye geçiş sürecindeki rolü ve sanayi devriminin yeni aşaması olarak görülen Endüstri 4.0 ile olan ilişkisi irdelenmektedir. Yeşil inovasyonun teşvik edilmesi, dijital araçların çevresel sürdürülebilirliğe sağladığı avantajlar ve bu sürecin küresel düzeyde benimsenme oranları gibi konular da ele alınmaktadır.Bu doğrultuda, politika yapıcılar, akademisyenler ve endüstri liderleri için uygulanabilir çözümler sunularak, dijital ve sürdürülebilir kalkınmanın gelecekteki entegrasyonuna dair stratejik bir yol haritası çizilmektedir. Böylelikle, dijital teknolojilerin çevresel ve ekonomik faydalarını en uygun şekilde kullanarak sürdürülebilir kalkınmayı destekleme potansiyeli ortaya konmaktadır. Son olarak, dijitalleşmenin çevresel adalet ve sosyal sürdürülebilirlik boyutuna olan etkileri değerlendirilerek, geniş çaplı bir bakış açısı sunulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Dijital Dönüşüm, Sürdürülebilir Kalkınma, Yeşil Teknolojiler

ABSTRACT

This study comprehensively examines how digital transformation integrates with sustainable development goals. In the 21st century, technological developments are reshaping economic and environmental processes and making their compatibility with green innovation processes increasingly critical. The adaptation of digital technologies to economic and ecological processes is progressing in line with the basic principles of sustainable development and creating new opportunities. In this context, the contributions of digital technologies such as artificial intelligence, blockchain (database mechanism) and big data to sustainable development goals are discussed. The effects of the digital economy on green finance, smart cities and circular economy are examined in the light of existing literature and current data. The contributions of digital transformation to energy efficiency, reduction of carbon emissions and optimization of resource use are evaluated and the effects of these technologies on ecological continuity are discussed. In addition, the areas where digital technologies accelerate sustainable development and the transformations they may create in the future are analyzed. The effects of digitalization on environmental policies, its role in the transition to a low-carbon economy, and its relationship with Industry 4.0, which is seen as the new stage of the industrial revolution, are examined. The promotion of green innovation, the advantages of digital tools for environmental sustainability, and the global adoption rates of this process are also discussed. In this direction, applicable solutions are presented for policy makers, academics, and industry leaders, and a strategic roadmap is drawn for the future integration of digital and sustainable development. Thus, the potential to support sustainable development by using the environmental and economic benefits of digital technologies in the most appropriate way is revealed. Finally, a broad perspective is presented by evaluating the effects of digitalization on environmental justice and social sustainability.

Keywords: Digital Transformation, Sustainable Development, Green Technologies

1-GİRİŞ

Dijital teknolojilerin hızlı gelişimi, yalnızca ekonomik ve toplumsal yapıları dönüştürmekle kalmamış, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik kavramını da yeniden tanımlamaya başlamıştır. Küresel ölçekte iklim krizi , kaynak tükenmesi ve çevresel eşitsizlik gibi sorunlar derinleşirken, dijital dönüşüm araçlarının bu sorunlara çözüm sunma potansiyeli giderek daha fazla ilgi görmektedir. Bu bağlamda yapay zeka(AI), neslerin interneti (IoT), büyük veri analitiği ve blokzincir gibi teknolojiler, enerji verimliliğinden döngüsel ekonomiye kadar pek çok alanda sürdürülebilir uygulamaların temelini oluşturmaktadır.

Dijital dönüşüm, kurum ve kuruluşların karşılaştıkları yapısal ve çevresel sorunlara çözüm üretmek, aynı zamanda değişen piyasa koşulları doğrultusunda müşteri beklentilerine daha etkin yanıt verebilmek amacıyla dijital teknolojilere dayalı strateji, yöntem ve süreçleri bütüncül bir şekilde iş süreçlerine entegre etmeleri olarak tanımlanmaktadır. Bu dönüşüm, yalnızca teknolojik bir uyum süreci değil; aynı zamanda organizasyonel kültür, iş modeli ve hizmet sunum biçimlerinin yeniden yapılandırılmasını da içermektedir.(Baharadwaj A. vd.

2013) Dijital dönüşüm süreci, 1980'li yıllarda kişisel bilgisayarların ev ve iş yerlerinde yaygınlaşmasıyla birlikte önemli bir ivme kazanmıştır. Bu gelişme, dijital teknolojilerin yalnızca uzman çevreler değil, daha geniş kullanıcı kitleleri tarafından da erişilebilir hale gelmesini sağlamıştır. Aynı dönemde internet teknolojilerindeki ilerlemeler, iletişimde köklü değişikliklere yol açarak bilgiye erişim, veri paylaşımı ve etkileşim biçimlerinde devrim niteliğinde dönüşümler yaratmıştır. 1990'lı yılların sonlarına gelindiğinde internetin küresel ölçekte yaygınlaşması, dijital platformların işletmelerle tüketiciler arasındaki etkileşimi daha hızlı, doğrudan ve verimli hale getirmesini mümkün kılmıştır. Web siteleri, e-posta sistemleri, dijital pazarlama araçları ve e-ticaret uygulamaları gibi yenilikler, yalnızca teknolojik altyapının değil, aynı zamanda iş modellerinin, müşteri ilişkilerinin ve kurumsal stratejilerin de dijital temeller üzerinde yeniden şekillenmesine zemin hazırlamıştır.(Brynjolfsson, E. ve McAfee, A. 2014) Bu tarihsel gelişim, dijital teknolojilerin yalnızca teknik birer araç olmaktan çıkıp, kurumların stratejik planlamalarında temel belirleyiciler haline geldiğini ortaya koymaktadır. Özellikle 21. yüzyılda dijital altyapının yaygınlaşmasıyla birlikte, dijitalleşme yalnızca bir rekabet avantajı değil, aynı zamanda sürdürülebilirlik, verimlilik ve kapsayıcılık açısından da zorunlu bir dönüşüm olarak değerlendirilmiştir. Dolayısıyla, dijital dönüşüm artık sadece teknoloji yatırımı değil; örgütsel kültürün yeniden şekillendirilmesini, çalışanların dijital yetkinliklerinin artırılmasını ve müşteri deneyiminin daha bütüncül bir anlayışla ele alınmasını da kapsamaktadır. Bu bağlamda, dijital dönüşüm süreçleri ile sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin eşgüdümlü ilerlemesi, hem kurumlar hem de toplumlar için stratejik bir zorunluluk haline gelmiştir.

2.YÖNTEM

Küresel ölçekte artan dijitalleşme, çevresel sürdürülebilirlik açısından hem büyük fırsatlar hem de ciddi tehditler içermektedir. Ancak dijital dönüşüm ile sürdürülebilir kalkınma arasındaki ilişki henüz yeterince bütünsel ve gelecek odaklı bir şekilde ele alınmamaktadır. Bu bağlamda çalışmanın temel problemi, dijital dönüşümün sürdürülebilir kalkınma hedeflerine katkı sağlayabileceği ve bu sürecin gelecekteki yeşil dönüşüm vizyonu ile nasıl uyumlaştırlabileceğidir. Bu çalışmanın amacı, dijital dönüşümün sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle olan ilişkisini analiz ederek, küresel ölçekte şekillenen "**Geleceğin Yeşil Dönüşümü**" kavramını kavramsal ve uygulamalı bir çerçevede tartışmaktır. Makale, dijital teknolojilerin çevresel sürdürülebilirlik üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi bu etkileşimin gelecekte nasıl bir dönüşüm yaratabileceğini öngörmeyi ve politika yapıcılar ile araştırmacılara yön göstererek bütüncül bir bakış açısı sunmayı hedeflemektedir. Yine bu çalışma , nitel bir araştırma yaklaşımıyla yapılandırılmıştır. Literatür taraması yöntemiyle hem dijital dönüşüm hem de sürdürülebilir kalkınma konularında güncel akademik yayınlar, uluslar arası raporlar(IPCC, UNDP, OECD vb.) ve vizyon belgeleri (2023 Gündemi, Avrupa Yeşil Mutabakatı vb.) incelenmiştir. Ayrıca mevcut eğilimler ve teknolojik gelişmeler doğrultusunda kavramsal analiz yapılmış ve "Geleceğin Yeşil Dönüşümü" kavramına yönelik özgün bir yorum geliştirilmiştir.

3.BULGULAR

Dijital teknolojilerin hızlı gelişimi, yalnızca ekonomik ve toplumsal yapıları dönüştürmekle kalmamış, aynı zamanda çevresel sürdürülebilirlik kavramını da yeniden tanımlamaya başlamıştır. Küresel ölçekte iklim krizi , kaynak tükenmesi ve çevresel eşitsizlik gibi sorunlar derinleşirken, dijital dönüşüm araçlarının bu sorunlara çözüm sunma potansiyeli giderek daha fazla ilgi görmektedir. Bu bağlamda yapay zeka(AI), neslerin interneti (IoT), büyük veri analitiği ve blokzincir gibi teknolojiler, enerji verimliliğinden döngüsel ekonomiye kadar pek çok alanda sürdürülebilir uygulamaların temelini oluşturmaktadır.

Dijital dönüşüm, kurum ve kuruluşların karşılaştıkları yapısal ve çevresel sorunlara çözüm üretmek, aynı zamanda değişen piyasa koşulları doğrultusunda müşteri beklentilerine daha etkin yanıt verebilmek amacıyla dijital teknolojilere dayalı strateji, yöntem ve süreçleri bütüncül bir şekilde iş süreçlerine entegre etmeleri olarak tanımlanmaktadır. Bu dönüşüm, yalnızca teknolojik bir uyum süreci değil; aynı zamanda organizasyonel kültür, iş modeli ve hizmet sunum biçimlerinin yeniden yapılandırılmasını da içermektedir.(Baharadwaj A. vd. 2013)

Sürdürülebilirlik kavramı, insanoğlunun doğal kaynaklar ve çevre üzerindeki aktiviteleri sonucu ortaya çıkmıştır. Toplumun sağlığı, güvenliği ve ekonomik istikrar yaşam kalitesi tanımlanmasında temel teşkil eder. Sürdürülebilir kalkınma 19. ve 20. yüzyıldaki hakim ekonomi anlayışında şimdiki durumun tersine, enerji kullanımını ve dünyadaki doğal kaynakların kullanımını sınırlandıran, bunlara eş zamanlı olarak çevrenin korunması ve muhafaza edilmesinde radikal tutum içinde olan bir ekonomik gelişme türü olarak anlaşılmıştır(Sarıçoban ve Yildirimci, 2015:12).

Dijital dönüşüm hedefleri, kurumların, toplumların ve devletlerin dijital teknolojileri stratejik olarak kullanarak daha verimli, esnek ve sürdürülebilir yapılar inşa etmelerini amaçlayan temel yönelimlerdir. Bu hedefler hem teknik hem de sosyoekonomik boyutları içerir.(OECD, Erişim Tarihi:02.06.2025) Bu hedefler şunlardır:

1. Verimliliğin Artırılması

- İş süreçlerinin otomasyonla sadeleştirilmesi
- Zaman, maliyet ve enerji tasarrufu sağlanması
- Üretkenliğin ve hizmet kalitesinin artırılması

2. Müşteri/Tüketici Deneyiminin İyileştirilmesi

- Kişiselleştirilmiş hizmetler sunma
- Dijital platformlar üzerinden sürekli etkileşim sağlama
- Geri bildirim döngülerini güçlendirme

3. Veriye Dayalı Karar Alma Kültürü Geliştirme

- Büyük veri ve yapay zekâ kullanımıyla analiz tabanlı yönetim
- Risk öngörüsü, pazar analizi ve strateji belirleme süreçlerinde dijital zekânın kullanımı

4. Kurumsal Esneklik ve Krizlere Karşı Dayanıklılık

- Uzaktan erişim, dijital altyapı ve bulut sistemleriyle iş sürekliliğini sağlama
- Pandemi, iklim krizi ve tedarik zinciri aksamaları gibi durumlara uyum

5. İnovasyonun Teşvik Edilmesi

- Yeni ürün ve hizmetlerin dijital temelli geliştirilmesi
- Açık inovasyon ve Ar-Ge yatırımlarına dijital katkı

6. Sürdürülebilirlik ve Yeşil Dönüşümle Uyum

- Enerji verimliliği, karbon ayak izi izleme, dijital çevre yönetimi
- Döngüsel ekonomi uygulamalarının dijitalleştirilmesi

7. Dijital Kapsayıcılık ve Erişilebilirlik

- Tüm sosyal grupların dijital hizmetlere eşit erişiminin sağlanması
- Dijital uçurumun kapatılması, kırsal alanlara teknoloji ulaştırılması

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SKH / SDG - Sustainable Development Goals)**,** Birleşmiş Milletler tarafından 2015 yılında kabul edilen ve 2030 yılına kadar ulaşılması hedeflenen 17 evrensel hedeften oluşan bir kalkınma gündemidir. Bu hedefler; yoksulluk, eşitsizlik, iklim değişikliği, çevre kirliliği ve barış gibi alanlarda küresel düzeyde dönüşüm sağlamayı amaçlar.

1. **Yoksulluğa Son**
   Her yerde ve her biçimiyle yoksulluğun sona erdirilmesi
2. **Açlığa Son**
   Açlığın sona erdirilmesi, gıda güvenliği ve sürdürülebilir tarım
3. **Sağlıklı Bireyler**
   Herkes için sağlıklı yaşam ve refahın teşviki
4. **Nitelikli Eğitim**
   Kapsayıcı ve eşitlikçi kaliteli eğitimin sağlanması
5. **Toplumsal Cinsiyet Eşitliği**
   Kadın ve kız çocuklarının güçlendirilmesi
6. **Temiz Su ve Sanitasyon**
   Herkes için suya ve hijyen koşullarına erişim
7. **Erişilebilir ve Temiz Enerji**
   Sürdürülebilir, güvenilir ve uygun maliyetli enerjiye erişim
8. **İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme**
   Kapsayıcı ekonomik büyüme, istihdam ve üretkenlik
9. **Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı**
   Dirençli altyapı, sürdürülebilir sanayileşme ve inovasyon
10. **Eşitsizliklerin Azaltılması**
    Ülkeler içinde ve arasında eşitsizliklerin azaltılması
11. **Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar**
    Güvenli, dirençli ve sürdürülebilir yerleşimler
12. **Sorumlu Üretim ve Tüketim**
    Kaynakların verimli kullanımı ve atıkların azaltılması
13. **İklim Eylemi**
    İklim değişikliği ve etkilerine karşı acil eylem

14. **Sudaki Yaşam**
    Okyanusların, denizlerin ve su kaynaklarının korunması
15. **Karasal Yaşam**
    Ormanlar, biyolojik çeşitlilik ve ekosistemlerin korunması
16. **Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar**
    Barışçıl ve kapsayıcı toplumların inşası
17. **Amaçlar için Ortaklıklar**
    Küresel ortaklıklarla sürdürülebilir kalkınmanın desteklenmesi

21. Yüzyılda dijital teknolojiler sadece üretim ve iletişim sistemlerini değil, aynı zamanda çevresel ve toplumsal yapıları da dönüştürmektedir. Dijital dönüşüm, işletmelerden kamu kurumlarına kadar pek çok aktörün karar alma süreçlerinde daha veriye dayalı, şeffaf ve esnek yapılar geliştirmesine olanak tanımaktadır. Bu yapısal değişim, sürdürülebilirlik hedefleriyle birleştiğinde çevresel etkilerin azaltılması ve toplumsal kapsayıcılığın sağlanması yönünde önemli fırsatlar sunar.Bu nedenle dijital dönüşümün sürdürülebilir kalkınma ile etkileşimi, hem olanaklar hem de sınırlılıklar açısından bütünsel olarak değerlendirilmelidir.

Akıllı şehir kavramı, kentsel yaşam kalitesini artırmak amacıyla dijital teknolojilerin ve büyük veri analitiğinin sistematik biçimde kullanıldığı, bu süreçte kamu kurumları, özel sektör, sivil toplum ve vatandaşların iş birliği içinde entegre edildiği bir kentsel yönetim modelini ifade etmektedir. Bu yaklaşım, şehirlerin altyapı, enerji, ulaşım, güvenlik ve çevre yönetimi gibi temel alanlarında daha etkin, verimli ve sürdürülebilir çözümler üretilmesini mümkün kılmakta; aynı zamanda kent sakinlerinin ihtiyaç ve beklentilerine dinamik biçimde yanıt veren katılımcı bir yönetişim anlayışını da beraberinde getirmektedir.(Pehlivan, E. 2017)

Akıllı Şehir uygulamaları, karbon emisyonlarının azaltılması, yenilebilir enerji kullanımı, akıllı ulaşım sistemleri ve yeşil alt yapı gibi alanlarda dijital çözümleri sürdürülebilir kalkınma amaçlarıyla bütünleşir. Örneğin Kopenhag ve Barcelona gibi şehirler, veri odaklı altyapı sistemleri sayesinde enerji verimliliğini artırmakta ve çevreci ulaşım politikaları uygulamaktadır.(OECD, 2020) Bu sistemler hem doğal kaynak kullanımını optimize etmekte hem de şehir sakinlerinin yaşam kalitesini artırmaktadır.

KOPENHANG, GARDEN CİTY

BARCELONA, SÜPER BLOKLARI

Akıllı şehir projeleri, temel olarak IoT sensörleri**,** bağlantı altyapısı **ve** veri yönetimi olmak üzere üç ana teknolojik bileşene dayanmaktadır. Sensörler, çevresel ve operasyonel verileri toplayarak sabit veya kablosuz ağ altyapıları üzerinden aktarır; bu veriler ise gerçek zamanlı analiz ve geçmişe dönük karar destek sistemlerinde kullanılmak üzere işlenir. Bu üç bileşenin bütüncül bir yapıda bir araya gelmesi, kentlerin yaşanabilirliğini artıran yenilikçi çözümlerin temelini oluşturur. Örneğin, akıllı atık yönetimi sistemleri, çöp konteynerlerinin doluluk seviyesini ölçerek çöp toplama güzergâhlarını optimize ederken; akıllı otopark çözümleri, boş park alanlarını sensörlerle tespit ederek sürücülere yönlendirme sağlar. Aynı şekilde, bina otomasyon sistemleri enerji tasarrufu ve verimlilik sağlar; kamu güvenliği uygulamaları ise olaylara hızlı müdahaleyi mümkün kılar. Tüm bu uygulamalar, yaşam kalitesini yükseltmeye yönelik akıllı şehir hedefleri doğrultusunda, dijital teknolojilerin kentsel altyapıya entegrasyonunun somut örneklerini sunmaktadır.

Geleceğin yeşil dönüşümünde dijital teknolojiler yalnızca destekleyici araçlar değil, dönüşümün merkezinde yer alan yapısal bileşenlerdir. Bu bağlamda Yapay Zeka ve Nesnelerin İnterneti, enerji verimliliği hedeflerine ulaşmada kritik bir rol oynamaktadır. Bu teknolojiler sayesinde enerji üretimi, dağıtımı ve tüketimi daha akıllı, esnek ve sürdürülebilir hale gelmektedir.Yapay Zeka Sistemi, istatistiksel yaklaşımı, derin öğrenme ve bilgi gösterimi tekniklerden bir veya birden fazlasıyla geliştirilmiş, insan tarafından tanımlanan belirli amaçlar için, içerik, tahmin, öneri şeklinde çıktılar veya insanların etkileşimde bulundukları ortamları etkileyen kararları üretebilen yazılım anlamına gelmektedir.

Nesnelerin İnterneti (Internet of Things – IoT), kavramı ilk kez 1999 yılında Kevin Ashton tarafından ortaya atılmıştır. Ancak kavramsallaştırmadan daha önce, 1990 yılında bir kahve makinesinin durumunu uzaktan izlemek amacıyla kurulan kameralı sistem, bu teknolojik yaklaşımın fikirsel temellerini oluşturan ilk örneklerden biri olarak kabul edilmektedir. Zamanla bu kavram, yalnızca bir iletişim altyapısı değil; gündelik yaşamda kullanılan cihazların birbiriyle bağlantılı hâle gelerek veri toplaması, paylaşması ve tepki vermesi gibi işlevlerle donatılması yönünde evrilmiştir. Bu bağlamda, akıllı bileklikler, saatler, gözlükler, giysiler, spor aletleri, ev otomasyon sistemleri ve sürücüsüz araçlar gibi çok sayıda ürün, IoT başlığı altında geliştirilmeye başlanmıştır. Gartner (2019) verilerine göre, 2020 yılı itibarıyla dünyada yaklaşık 26 milyar nesnenin internet bağlantılı hale gelmesi öngörülmüş ve bu öngörü büyük oranda gerçekleşmiştir. Bu durum, dijital dönüşümün yalnızca bilişim alanını değil, toplumsal yaşamın tüm boyutlarını etkileyen kapsayıcı bir evrim süreci olduğunu ortaya koymaktadır.(Aşkan, L. 2018)

Enerji verimliliği, enerji kaynaklarının israf edilmeden, optimum düzeyde kullanılmasıyla hem ekonomik tasarruf sağlanması hem de çevresel etkilerin azaltılması amacıyla uygulanan sistematik bir stratejidir. Bu yaklaşım, enerji talebinin azaltılması, üretim süreçlerinin

iyileştirilmesi ve karbon salımlarının düşürülmesi gibi çok boyutlu yararlar sunar. Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) enerji verimliliğini, "enerji kullanımındaki israfın azaltılarak aynı faydanın daha az enerjiyle sağlanması" olarak tanımlamaktadır.

Neden Önemlidir?

- Fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltır
- Enerji maliyetlerini düşürür
- Karbon emisyonlarını azaltarak iklim değişikliğiyle mücadeleye katkı sağlar
- Enerji arz güvenliğini artırır

Yeşil dönüşüm, küresel düzeyde hem ekonomik kalkınmanın hem de çevresel sürdürülebilirliğin temel bileşeni haline gelmiştir. Bu dönüşüm, yalnızca karbon nötr hedeflerine ulaşmakla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda enerji sistemlerinin yeniden yapılandırılması, döngüsel ekonomi modellerinin benimsenmesi ve dijital teknolojilerin çevreci politikalarla bütünleştirilmesini içeren çok katmanlı bir stratejik vizyonu temsil etmektedir. Önümüzdeki on yıllarda yeşil dönüşüm süreçlerinin; yapay zeka destekli enerji sistemleri, yeşil hidrojen teknolojisi, karbon yakalama ve depolama (CCS), sürdürülebilir ulaşım sistemleri ve doğa temelli çözümler gibi inovatif uygulamalarla daha da derinleşeceği öngörülmektedir.

Bununla birlikte, yeşil dönüşüm süreci birçok fırsat barındırdığı kadar çeşitli riskleri de beraberinde getirmektedir. Teknolojik dönüşümden dışlanan ülkelerin ekonomik kırılganlıklarının artması, dijital eşitsizliklerin derinleşmesi ve düşük gelirli hanelerin geçiş sürecinde daha fazla etkilenmesi bu riskler arasında öne çıkmaktadır. Ayrıca geçiş maliyetleri, finansal kaynaklara erişim yetersizlikleri ve düzenleyici çerçevelerin eksikliği, yeşil dönüşümün hızını ve kapsayıcılığını tehdit etmektedir. Bu nedenle, gelecekteki yeşil dönüşümün yalnızca çevresel değil; aynı zamanda sosyal adaleti önceleyen, kapsayıcı ve bütüncül bir politika yapısı ile desteklenmesi gerekmektedir.

Küresel Sürdürülebilirlik Vizyonu tüm insanlığın uzun vadeli refahını sağlamak amacıyla çevresel, sosyal ve ekonomik sistemlerin dengeli bir şekilde yönetilmesini hedefleyen , bütüncül ve gelecek odaklı bir yaklaşımdır. Bu vizyon, doğal kaynakların korunması, iklim değişikliğiyle mücadele, yoksulluğun azaltılması, eşitsizliklerin giderilmesi ve ekonomik kalkınmanın sürdürülebilir kılınması gibi temel ilkeler etrafında şekillenir.

Küresel Sürdürülebilirlik Vizyonunun Temel İlkeleri Şunlardır;

- Ekolojik sınırların gözetilmesi
- Gelecek kuşakların ihtiyaçlarını riske atmadan bugünün ihtiyaçlarını karşılamak
- Yeşil ekonomiye geçiş
- Sosyal adalet ve kapsayıcılık
- İyi yönetişim ve küresel iş birliği

2030 yılı, Birleşmiş Milletler'in 2015 yılında kabul ettiği "2030 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları(SKA'lar)" içinde ara hedefler açısından önemliydi. Bu hedefler 2030 yılına kadar daha adil, sürdürülebilir ve yaşanabilir bir dünya kurmayı amaçlar. 17 Ana başlık ve bunların alt hedeflerinden oluşmaktadır. (EUR, tb.) Bu hedefler şunlardır;

- Yoksulluğa Son
- Açlığa Son
- Sağlık ve Kaliteli Yaşam
- Nitelikli Eğitim
- Toplumsal Cinsiyet Eşitliği
- Temiz Su ve Sanitasyon
- Erişebilir ve Temiz Enerji
- İnsana Yakışır İş ve Ekonomik Büyüme
- Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı
- Eşitsizliklerin Azaltılması
- Sürdürülebilir Şehirler ve Topluluklar
- Sorumlu Tüketim ve Üretim
- İklim Eylemi
- Sudaki Yaşam
- Karasal Yaşam
- Barış Adalet ve Güçlü Kurumlar
- Amaçlar İçin Ortaklıklar

2050 Vizyonu, karbon nötr bir dünya, çevresel sınırlar içinde yaşayan bir ekonomi ve adil, dirençli toplumlar oluşturmayı amaçlar.(UNSDG,2019) Başlıca hedefler;

- Karbon Nötr Ekonomi
- Döngüsel Ekonomi Modeli
- Biyoçeşitlik ve Ekosistemlerin Onarımı
- Kapsayıcı Ve Adil Toplumlar
- Kentsel Dönüşüm ve Akıllı Şehirler

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde dijital teknolojilerin hızlı gelişimi, yalnızca ekonomik büyümeyi şekillendirmekle kalmamakta aynı zamanda çevresel ve toplumsal sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada da kritik bir rol üstlenmektedir. Bu çalışma, dijital dönüşümün sunduğu fırsatların sürdürülebilir kalkınma ile nasıl bütünleştirilebileceğini ele alarak , özellikle geleceğin yeşil dönüşümü bağlamında dijitalleşmenin dönüştürücü gücüne odaklanmıştır. Yapay zeka, nesnlerin interneti, büyük veri analitiği ve blokzincir gibi dijital teknolojiler, enerji verimliliğinin artırılması, kaynak kullanımının optimize edilmesi ve karbon kullanımının optimize edilmesi ve karbon emisyonlarının azaltılması açısından önemli katkılar sağlamaktadır. Aynı zamanda dijital altyapılar, akıllı şehirlerden yeşil tedarik zincirlerine kadar pek çok alanda çevresel sürdürülebilirliğe dayalı uygulama modelleri sunmaktadır. Ancak dijital dönüşümün kendisinin de enerji tüketimi, e-atık üretimi ve veri merkezlerinin karbon ayak izi gibi sürdürülebilirlik açısından sorgulanması gereken yönleri bulunmaktadır. Bu nedenle, dijital dönüşüm süreçlerinin yeşil prensiplerle uyumlu bir şekilde tasarlanması ve uygulanması elzemdir.

Çalışma sonucunda aslında her bir alan için farklı öneriler ortaya çıkmıştır. Örnekler şu şekilledir;

Politika yapıcıları için;

- Dijital dönüşüm ve sürdürülebilirlik alanlarının entegrasyonunu destekleyecek ulusal ve uluslar arası stratejiler geliştirilmelidir.
- Yeşil dijital teknolojilerin AR-GE ‘ sine kamu teşvikleri sağlanmalıdır.
- Enerji yoğun dijital alt yapılar için çevreci standartlar zorunlu hale getirilmelidir.

İş Dünyası ve Sanayi için;

- Karbon ayak izini düşürmeye yönelik dijital çözümler daha yaygın olarak kullanılmalıdır.
- Şirketlerin dijital dönüşüm stratejileri, sürdürülebilirlik raporları ile entegre edilmelidir.

Akademi ve araştırma alanı için;

- Sürdürülebilir dijitalleşmi üzerine disiplinlerarası araştırmalar artırılmalıdır.
- Dijital etik, veri hakkaniyeti ve dijital eşitsizlikler gibi sosyal sürdürülebilirlik boyutlarına daha fazla odaklanılmalıdır.

Toplum ve Sivil Alan için;

- Bireylerin dijital okuryazarlığı artırılarak hem teknolojinin hem de sürdürülebilir yaşam tarzlarına teşviki sağlanmalıdır.
- Katılımcı dijital platformlar yoluyla çevresel farkındalık projeleri desteklenmelidir.

Sonuç olarak, dijital dönüşüm yalnızca teknolojik bir evrim değil aynı zamanda sürdürülebilir bir geleceğe geçişin anahtarı olarak görülmelidir. Bu geçişin sağlıklı bir şekilde yönetilebilmesi için bütüncül, kapsayıcı ve çevresel sorumluluk temelli stratejilere ihtiyaç vardır. Geleceğin yeşil dönüşümü, sadece teknolojik değil aynı zamanda etik, sosyal ve çevresel bir dönüşüm ile mümkündür.

5.KAYNAKÇA

Aşkan, L. (2018). Internet of things (Nesnelerim interneti) nedir?, http://www.teknolo.com/internet-things-nesnelerin-interneti-nedir/

Bharadwaj A, El Sawy, OA, Pavlou PA. and Venkatraman NV, 2013. Digital business strategy: Toward a next generation of insights. MIS quarterly, 37(2), 471-482.

Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. W. W. Norton & Company.

Kreiss, D., & Brennen, J. S. (2016). Normative models of digital journalism. *The Sage handbook of digital journalism*, 299-314.

Pehlivan, Ersoy, (2017). "Katılımcı, Sürdürülebilir Bir Akıllı Şehir Hedefliyoruz". Fortune Dergisi

Rolnick, D., Donti, P. L., Kaack, L. H., Kochanski, K., Lacoste, A., Sankaran, K., ... & Bengio, Y. (2022). Tackling climate change with machine learning. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, *55*(2), 1-96.

Sarıçoban, K., & Yildirimci, E. (2015). Çevre Politikaları Bağlamında Sürdürülebilir Kalkınma Ve Çevresel Harcamalar: Ab Üyesi Ülkeler İle Bir Karşılaştırma. Assam Uluslararası Hakemli Dergi (3).

https://www.oecd.org/en/publications/smart-cities-and-inclusive-growth_8a4ce475-en.html

https://climate-ec-europa-eu.translate.goog/eu-action/climate-strategies-targets/2030-climate-targets_en?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=tr&_x_tr_hl=tr&_x_tr_pto=tc

https://www.unsdsn.org/our-work/the-world-in-2050/?gad_source=1&gad_campaignid=13253704546&gclid=EAIaIQobChMIwIWLwpPzjQMVS1NBAh0udwheEAAYASAAEgJbi_D_BwE

https://www.oecd.org/en/topics/digital-transformation.html

DİJİTAL DEVLET YÖNETİMİ KAVRAMLARI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME
A EVALUATION ON DIGITAL STATE ADMINISTRATION CONCEPTS

Assoc. Prof. Ayşe YILDIZ ÖZSALMANLI[1]
Emre ŞAHİN[2]

Özet

Sosyal medya, yeni bir dijital sosyal gruplaşmadır. 2000'lerden itibaren sosyal medya kullanımı ve katılım oranı çok artmıştır. Devletler için, kamuoyu denetimi açısından faydalıdır. Lakin artık kişiler, özel sektör ya da kamu örgütlerinin sunduğu hizmetlere çok daha etkin ve verimli ulaşmaktadır. Devlet kurumlarından dijital olarak bilgi edinme, talep, şikâyet, belge isteme şeklinde iletişime geçmekte ve yönetim sürecine aktif katılmaktadır.

Çalışmada konuya teorik ve evrensel açıdan yaklaşılmıştır. Sosyal medya, dijital devlet, dijital etik, dijital aktivizm, dijital kimlikler, büyük veri, blok zincir teknolojisi, yapay zekâ, yapay zekâ etiği, siber güvenlik, siber zorbalık, siber suçlar açıklanmıştır. Bu konularda teorik bilgiler verilmiş ve değerlendirmeler yapılmıştır.

Ama dijital dünyada etik sorunlar ile yasal yükümlülük gerektiren bazı problemler vardır. Dijital devlet yönetimi, yapay zekâ, büyük veri, blok zincir, teknopoli, siber güvenlik gibi konularda bilgi ve farkındalık eksiktir. Devletlerin bu konularda yasal düzenlemeleri (varsa), uygulanmalıdır. Kişilere dijital dünya hakkında teorik ve uygulamalı eğitimler verilmelidir. Denetim de önemlidir.

Anahtar kelimeler: Dijital devlet, dijital etik, dijital eşitsizlik, yapay zekâ, dijital kimlik, siber suçlar, siber güvenlik.

Abstract

Social media is a new digital social grouping. Since the 2000s, social media usage and participation rates have increased significantly. It is useful for states in terms of public control. However, individuals now access the services provided by private sector or public organizations much more effectively and efficiently. They communicate with state institutions in the form of digital information, requests, complaints, and document requests, and actively participate in the management process.

The subject was approached from a theoretical and universal perspective in the study. Social media, digital state, digital ethics, digital activism, digital identities, big data, blockchain technology, artificial intelligence, artificial intelligence ethics, cybersecurity, cyberbullying, and cybercrimes were explained. Theoretical information was given on these subjects and evaluations were made.

[1]Sorumlu Yazar. Muğla Sıtkı Koçman Ünv. İİBF. Kamu Yönetimi Bölümü, Menteşe-Muğla ORCID: 0000 0002 9533 3478
[2] Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi ABD. Doktora Prg. Menteşe-Muğla, ORCID ID: 0009 0003 8759 8577, 0 555 626 13 77.

However, there are some ethical issues and legal obligations in the digital world. There is a lack of information and awareness on issues such as digital state management, artificial intelligence, big data, blockchain, technopoly, and cybersecurity. States' legal regulations (if any) on these issues should be implemented. Individuals should be given theoretical and practical training on the digital world. Control is also important.

Keywords: Digital state, digital ethics, digital inequality, artificial intelligence, digital identity, cybercrime, cybersecurity.

KÜRESEL ISINMA VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ AÇISINDAN KAZAKİSTAN'DA ÇEVRE YÖNETİMİ VE POLİTİKALARI

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND POLICIES
IN KAZAKHSTAN IN THE FACE OF GLOBAL WARMING AND CLIMATE CHANGE

Assoc. Prof. Ayşe YILDIZ ÖZSALMANLI[1]
Emre ŞAHİN[2]

Özet

Dünyada günümüzde özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde çevre sorunları çok artmıştır. 1970'lerden günümüze kadar yapılan uluslararası bilimsel toplantılarda, çevre sorunları yanında iklim değişikliği de tartışılmıştır. Sonunda birçok antlaşma ve protokol imzalanmıştır. Fakat 1987'den günümüze küresel sera gazı salınımı artışı devam etmektedir. Ozon tabakası açıkça delinmiştir.

Sanayileşme, kentleşme, ulaştırma ve uluslararası ticari faaliyetlerdeki artış, çevresel bozulmalar yanında kuraklık ve iklim değişikliğine yol açmaktadır. Birçok devlet bu konuda yeni çevre yönetimi ve politikalarını oluşturmuştur. Ayrıca küresel ısınma, kuraklık ve iklim değişikliğinin insan eliyle olduğu kanıtlanmıştır.

Kazakistan uzun bir tarihsel geçmişi olan bağımsız bir Türk devletidir. Yüzölçümü çok geniş, maden yatakları çok fazla ve Türkiye'ye göre kuzey kutbuna daha yakın bir bölgededir. 1990'lardan bugüne çevre politikaları dâhil birçok alanda kamu yönetimi reformlarını gerçekleştirmektedir.

Bu çalışmada Kazakistan'ın çevre sorunları kısaca ele alındıktan sonra, ülkenin küresel ısınma, kuraklık ve iklim değişikliğinden etkilenme durumu incelenecektir. Kuraklık ve iklim değişikliği sorunları karşısında Kazakistan'ın çevre yönetimi örgütlenmesi, çevre mevzuatı ve politikaları araştırılacaktır. Çevre sorunları, kuraklık ve iklim değişikliği konularında uluslararası çabalara katılım durumu ifade edilecektir. Konu ile ilgili sonuç ve değerlendirmeler ifade edilecektir.
Anahtar kavramlar: Küresel ısınma, kuraklık, iklim değişikliği, Kazakistan, çevre yönetimi ve politikaları

Abstract

Today, environmental problems have increased a lot in the world, especially in developed and developing countries. In international scientific meetings held from the 1970s to the present, climate change has also been discussed along with environmental problems. Finally, many agreements and protocols have been signed. However, the increase in global greenhouse gas emissions has continued since 1987. The ozone layer has clearly been punctured.

The increase in industrialization, urbanization, transportation and international commercial activities leads to environmental degradation as well as drought and climate change. Many states have established new environmental management and policies on this issue. In addition, it has been proven that global warming, drought and climate change are caused by human activities.

[1] Muğla Sıtkı Koçman Ünv. İİBF. Kamu Yönetimi Bölümü, Menteşe-Muğla ORCID: 0000 0002 9533 3478
[2] Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi ABD. Doktora Prg. Menteşe-Muğla, ORCID ID: 0009 0003 8759 8577

Kazakhstan is an independent Turkish state with a long historical past. Its surface area is very large, it has many mineral deposits and it is in a region closer to the North Pole than Turkey. Since the 1990s, it has been carrying out public administration reforms in many areas, including environmental policies.

In this study, Kazakhstan's environmental problems will be briefly discussed, and then the country's impact on global warming, drought and climate change will be examined. Kazakhstan's environmental management organization, environmental legislation and policies will be investigated in the face of drought and climate change problems. Its participation in international efforts on environmental problems, drought and climate change will be expressed. Results and evaluations related to the subject will be expressed.
Key concepts: Global warming, drought, climate change, Kazakhstan, environmental management and policies

İTHAL İKAMECİ STRATEJİ VE KALKINMA PLANLARI: TÜRKİYE'NİN 1960-1980 DÖNEMİ ÜZERİNDEN GELECEK PERSPEKTİFİ

IMPORT SUBSTITUTION STRATEGY AND DEVELOPMENT PLANS: A FUTURE PERSPECTIVE BASED ON TURKEY'S 1960-1980 PERİOD

Beyza BUDAK
Kırşehir Ahievran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0009-6819-8707

Prof. Dr. Oktay KIZILKAYA
Kırşehir Ahievran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0000-0000-0000

ÖZET

1960-1980 dönemi, Türkiye için ithal ikameci sanayileşme stratejisiyle birlikte planlı kalkınma dönemine geçişin benimsendiği bir dönemdir. Bu dönemin temel hedefi, yerli üretimi artırarak dışa bağımlılığı azaltmak ve ekonomiyi korumacı politikalarla güçlendirip dış borcun azaltılmasına yönelik politikalar uygulamaktır. Bu süreçte ilk olarak 1960 yılında Demokrat Parti (DP)'nin kurulmasıyla birlikte Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı'nın uygulanması (1963-1967) faaliyete geçilmiştir. Bu plan kapsamında %7'lik büyüme hedefi konulmuş, tüketim mallarının üretiminde artış sağlanmış ve yeni istihdam alanları oluşmuştur. Ancak sanayileşmenin sağlanmasında kullanılan ara malların temininde büyük oranda ithal malların kullanılması dışa bağımlılığı artırmıştır. İkinci Kalkınma Planı'nın (1968-1972) amacı ise sanayi altyapısını güçlendirmek ve bölgesel kalkınma eşitsizliklerini azaltmaktır. Ancak dış borçlanma ve ithal mallara olan ihtiyacın artması nedeniyle faaliyete geçememiştir. Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı döneminde ise, özellikle 1973 Petrol Krizi ve Kıbrıs Harekâtı gibi gelişmeler, ithalat maliyetini artırarak ekonomik dalgalanmalara neden olmuştur. Plan dahilinde yatırım mallarının üretimine odaklanılsa da döviz darboğazı ve yüksek enflasyon gibi sorunlarla karşılaşılmıştır. Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı (1979-1983) ise ekonomik krizlerin derinleştiği bir döneme denk gelmiştir. 24 Ocak 1980 Kararlarıyla birlikte Türkiye'nin ekonomik yapısında köklü bir reformun habercisi olmuş, bu kararlarla birlikte dışa dönük ekonomik politikalar uygulanmaya başlanmıştır. Bu doğrultuda Türkiye'nin ihracat odaklı büyüme stratejisi benimsemesi, dış ticaretini serbestleştirmesi ve ihracata yönelik teşvikler verilmesi bunun göstergesi niteliğindedir. 1960-1980 arası uygulanan ithal ikameci ve kalkınma planlarının içeriğinin ithalat odaklı yaklaşımlardan ibaret olması ve sorunlara kalıcı çözüm oluşturamaması nedeniyle 1980'den sonra ihracat odaklı karma ekonomik modeller benimsenmiştir. Nitekim Türkiye'nin ekonomik kalkınma hedefleri, siyasi istikrarda yaşanan arayışlar, toplumsal yapısındaki köklü dönüşümler ve uluslararası ilişkilerde yaşadığı krizlerle şekillenerek bu dönem, ülkenin modernleşme süreçlerinde derin izler bırakan bir geçiş dönemi olarak görülmektedir. Bu bilgiler kapsamında ithal ikameci stratejinin başarıları ve sınırlılıkları irdelenirken, bazı dönemlerde ekonomik gelişme açısından önemli kazanımlar sağladığı, ancak yapısal sorunlar ve dışa bağımlılık nedeniyle uzun vadeli etkilerinin sınırlı kaldığı bulgularına rastlanmaktadır. Ayrıca çalışmada, ithal ikameci dönemde ekonomik ve toplumsal dönüşümlerden elde edilen deneyimlerin günümüz Türkiye'sinde uygulanmakta olan kalkınma politikalarına nasıl bir yön vermesi gerektiği konusunda çıkarımların mevcut olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: 1960-1980 Dönemi, İthal İkameci Strateji, Türkiye Kalkınma Planları

ABSTRACT

The period between 1960 and 1980 was a time when Turkey adopted a planned development strategy based on import substitution industrialization. The main goal of this period was to reduce dependence on foreign countries by increasing domestic production and to strengthen the economy through protectionist policies and implement policies aimed at reducing foreign debt. During this process, the First Five-Year Development Plan (1963-1967) was launched in 1960 with the establishment of the Democratic Party (DP). Under this plan, a 7% growth target was set, production of consumer goods increased, and new employment opportunities were created. However, the use of imported goods to a large extent in the supply of intermediate goods used in industrialization increased external dependency. The aim of the Second Development Plan (1968-1972) was to strengthen the industrial infrastructure and reduce regional development inequalities. However, it could not be implemented due to external borrowing and the increasing need for imported goods. During the Third Five-Year Development Plan period, developments such as the 1973 Oil Crisis and the Cyprus Operation increased import costs and caused economic fluctuations. Although the plan focused on the production of investment goods, it faced problems such as foreign exchange shortages and high inflation. The Fourth Five-Year Development Plan (1979-1983) coincided with a period of deepening economic crises. The decisions of January 24, 1980, heralded a fundamental reform of Turkey's economic structure, and with these decisions, outward-oriented economic policies began to be implemented. In this context, Turkey's adoption of an export-oriented growth strategy, liberalization of foreign trade, and provision of incentives for exports are indicative of this. Due to the fact that the import substitution and development plans implemented between 1960 and 1980 were based on import-oriented approaches and failed to provide permanent solutions to the problems, export-oriented mixed economic models were adopted after 1980. Indeed, Turkey's economic development goals, the search for political stability, the profound transformations in its social structure, and the crises it experienced in its international relations shaped this period, which is seen as a transitional period that left deep marks on the country's modernization processes. Within the scope of this information, while examining the successes and limitations of the import substitution strategy, it is found that it provided significant gains in terms of economic development in some periods, but its long-term effects were limited due to structural problems and external dependence. Additionally, the study reveals that the experiences gained from economic and social transformations during the import substitution period offer insights into how development policies currently being implemented in Turkey should be shaped.

Keywords: 1960-1980 Period, Import Substitution Strategy, Turkey Development Plans

GİRİŞ

Türkiye' de 1960-1980 Dönemi'ni kapsayan ithal ikameci strateji ve kalkınma planları, sanayi sürecine ivme kazandırmak ve dışa bağımlılığı azaltıp bağımsızlığı sağlamayı hedefleyen bir yaklaşım olarak ilgili yıllarda kritik bir öneme sahip olmuştur. Bu süreç 1950'li yılların ikinci yarısından sonraki zaman dilimlerinde uluslararası kuruluşlardan istemekte olduğu borç ve yardım taleplerinin temel amaçlarından uzaklaşarak verimsiz alanlarda kullanıldığı gerekçesiyle geri çevrilmesiyle başlamıştır. Yardım talebinin onay verilmemesinin temelinde yatan sebep ise ABD (Amerika Birleşik Devletleri)'nin de Demokrat Parti (DP) hükümetine verilen yardımların politik bir kaygıyla, plansız bir çerçevede harcandığını öngörmesi olmuştur. (Yılmaz 2001: 84-85). Öneri olarak sunulan Türk hükümetinin harcamalarının kısıtlanması, vergi gelirleri ve yurt içi tasarruf oranlarının artırılarak yatırımlar için bir plan oluşturması kapsamında Türkiye bu dönemde bir planlama çerçevesi oluşturmasına teşvik edilmiştir

(Yılmaz, 2001: 85). 1950'li yıllarda Türkiye'de yaşanan ekonomik krizde sermaye sınıfının ekonomik düzenlemelere yönelik aktif rol oynamasına olanak tanınmıştır. Bu bağlamda, Türkiye Odalar Birliği, kamu harcamalarının planlı, stratejik ve ekonominin yeniden yapılandırılması amacıyla bazı önerilerde bulunmuştur (Yılmaz vd., 2006, s. 233). Bu kapsamda 1960 sonrası kalkınma planlarının odak noktası haline gelmiştir. Bu makale ithal ikameci stratejinin Türkiye'nin sanayileşme sürecine etkilerini eleştirel bir yaklaşımla değerlendirirken, dönemin sosyal ve politik koşullarını da dikkate almaktadır. Sonuçlar dahilinde ithal ikameci stratejinin başarıları ve sınırlılıkları irdelenirken bazı dönemlerde ekonomik gelişme açısından önemli kazanımlar sağlandığı, ancak yapısal sorunlar ve dışa bağımlılık nedeniyle uzun vadede etkilerinin sınırlı kaldığı saptanmıştır. Ayrıca, ithal ikameci dönemde ekonomik ve toplumsal dönüşümlerden elde edilen deneyimlerin günümüz Türkiye'sinde uygulanmakta olan kalkınma politikalarına nasıl bir yön vermesi gerektiği dahilinde çıkarımlar sunmaktadır. Bu çalışma tarihsel veriler ışığında ithal ikameciliğin Türkiye'nin sanayileşmesine etkisi analiz edilmeye çalışılmıştır.

İthal İkameci Politikalarının Arka Planı: Tanım ve Gelişimi

İthal İkameci stratejisi ve kalkınma planlarının uygulamasında temel etken olarak Osmanlı İmparatorluğu'ndan gelen ekonomik yapının izleri görülmektedir. Osmanlı İmparatorluğu'nun sosyo-ekonomik yapısı tarımsal faaliyetleri içeren tımar sistemine ve üretimi büyük oranda iç tüketimi karşılamak üzere kurulan lonca teşkilatına dayanmaktadır. Tımar sistemi merkezi otoritenin zayıflaması, Celali İsyanları'nın kırsal düzeni bozması ve iltizam sistemine geçilmesi sebebiyle zayıflaması tarımsal üretimden elde edilen gelirlerin azalmasına neden olmuştur. Aynı dönemde zanaatkarların örgütlenip oluşturduğu lonca teşkilatının üretim ve ticareti belli kurallarla sınırlandırarak işlev görmesi 18. yüzyıldan itibaren Osmanlı'da sanayi devriminin Batı'da yarattığı değişimlere ayak uyduramayıp gelişmelerin gerisinde kalarak istediği sanayileşme hamlelerini gerçekleştirememiş ve dış ticarette büyük ölçüde ham madde sağlayan bir ekonomi konumunda kalmıştır.

1881 yılında Muharrem Kararnamesi'yle alacaklı devletlere ödeme garantisi vermek ve dış borçların yönetimini saplamak amacıyla Düyun-u Umumiye İdaresi'nin kurulması, Osmanlı ekonomisini büyük çapta dışa bağımlı hale getirmekteydi. Nitekim 29 Ekim 1923' te Cumhuriyet'in ilanıyla birlikte Osmanlı'dan devralınan bu dış pazara bağımlı yapı, ekonomik kalkınmada büyük bir engel teşkil etmektedir.

1923-1931 dönemi aralığında ise, özel teşebbüsler üzerinde devlet kontrollerinin sıkı bir düzeyde tutulması ve devlet işletmeciliğinin asgari düzeyde olması itibariyle, liberal dönem olarak adlandırılmaktadır. Bu dönemde devletin, Teşvik-i Sanayi Kanunu, ihale ve sözleşmeler yolu ile ekonomiye müdahaleleri söz konusu olduğundan dönemin iktisat politikalarının liberalizmin çatısı altında nitelendirilmesi doğru bir yaklaşım değildir (Boratav 1982: 7-8). Ayrıca Türkiye'de devletçilik anlayışı ekseninde yapılan çalışmalar neticesinde devlet, yönlendirici ve teşvik edici politikalarla ekonomiye müdahalelerde bulunmuş, millileştirme faaliyetleri yine bu dönemde başlamıştır. Bu kapsamda tuz, şeker, kibrit gibi maddelerin üretim ve ithalatı devlet tekeline alınmıştır (Acar, 1991: 29). Genel olarak 1923-1931 döneminde izlenen devletçi ekonomi politikalarıyla Türkiye İktisat Kongresi, Teşvik-i Sanayi Kanunu, Milli Türk Ticaret Birliği ile yeni kurulan İş Bankası, Sümerbank, Sanayi ve Maadin Bankası gibi milli bankalara yatırım yapılması sanayileşme sürecinin hızlanmasında önemli gelişmeler sağlanmıştır.

1932-1950 dönemleri arasında ise devletçi iktisat politikaları benimsenerek devlet, pazar ekonomisine geçiş sürecinde öncü ve destekleyici bir tutumda yer almıştır. Ancak, 1950 yılında Cumhuriyet Halk Partisi (CHP)'nin yönetimine olan eleştiriler artarak "Devletçiliği, uzun zamandan beri devam eden ekonomik boşluğu bir an önce doldurmak, iş hacmini genişleterek

halkın geçim ve refah düzeyini yükseltmek için, devletin, gerek doğrudan ekonomiye müdahale etmesi, gerekse teşvik ve yardım yolları ile özel teşebbüs ve sermayenin genel yararlara en uygun şekilde ve hızla gelişmesinde görev alması anlamında anlıyoruz... Özel teşebbüs menfaatleri genel menfaatin te'lifi ve korunması zaruretinden ileri gelmektedir. Bizim devletçiliğimiz, ekonomik koşullarımızın çizdiği yoldur"(Demokrat Parti Tüzük ve Programı, 1946) denilerek Celal Bayar, Adnan Menderes, Refik Koraltan ve Fuat Köprülü gibi isimler öncülüğünde Demokrat Parti'nin (DP) kurulmakta ve iktidara gelmesiyle birlikte, liberal ekonomi politikalarına geçiş başlamıştır. DP'nin liberalizm anlayışı, sadece özel sektöre yer verilmesiyle kalmayıp devlet sektörünün de ekonomide vazgeçilmez bir role sahip olduğu görüşündeydi (Albayrak, 2004, s. 303).

1956 yılına gelindiğinde ekonomik sistemdeki sorunlar tüm çabalara rağmen önlenemeyip daha da derinleşmiştir. Bu sorunların derinleşmesi ekonomik etkenlerden ziyade 6-7 Eylül olayları gibi iç ve dış piyasalarda ekonomik istikrarsızlığa yol açan ve hükümetin siyasi ve mali itibarını ciddi şekilde zedeleyen olaylarında yaşanmasından kaynaklanmaktır (Albayrak, 2004, ss. 357-358). Bütün olaylar karşısında Menderes hükümeti, tek başlarına müdahale etmenin olanaksız olduğuna ve ekonomideki kötü gidişi durduramayacaklarını anladıklarından Avrupa İktisadî İş birliği Teşkilatı'ndan (OEEC) kendilerine bir yol göstermesini isteyerek teknik ve mali yapıda yardım talebinde bulunmuşlardır (Aral, 1988, s. 32).

Teşkilatın Türkiye için hazırladığı rapor, istikrar paketi niteliğinde tekrar yetkililere sunulmuştur. Bu istikrar paketinde Türk Lirasının değerinin düşürülerek katlı kur sistemine geçilip ihraç malının cinsine göre prim uygulanması, para arzının sıkı kontrol altına alınması, bütçe denkliği için harcamaların kısıtlanması, yatırım projelerine verimli ve kısa olanlarına öncelik verilmesi gibi önlemler vardı (Tokgöz,2007, s. 334). DP'nin kabul ederek uygulamaya koyduğu bu istikrar paketi 400 milyonluk dolardan ek olarak borcuna 359 milyon dolar daha eklenmesini sağlayarak amaçladığı ekonomik politikanın yanlış çözümlerden ibaret olduğu ortaya koymaktadır.

Tablo 1: Gelir ve Devlet Harcamaları (1950-1958) (Milyon TL)

YILLAR	GELİRLER	HARCAMALAR	AÇIK	AÇIK ORANI (%)	ÖZEL GELİRLER	T. AÇIK	T. AÇIK ORANI (%)
1950	1.670	1.826	156	9,3	108	48	2,80
1951	1.821	2.023	202	11,1	257	55	2,00
1952	2.336	2.587	251	10,7	237	14	0,56
1953	2.250	2.511	261	11,6	239	22	0,97
TOPLAM	**8.077**	**8.947**	**870**	**42,7**	**841**	**139**	**6,33**
1954	2.300	2.662	362	15,70	187	173	7,50
1955	2.694	3.394	700	25,90	539	160	5,90
1956	3.260	3.771	511	15,60	528	182	5,60
1957	3.948	4.302	354	8,90	157	196	6,60
1958	4.548	5.136	588	12,90	432	155	3,40
TOPLAM	**16.750**	**19.265**	**2515**	**79,00**	**1843**	**866**	**29,00**

Kaynakça: T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (1963). *Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı* ***(1963-1967)*****.** https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/

Tablo1'de görüldüğü üzere 1950-1953 dönemleri arasında sanayideki kapsamlı gelişmeler, gelir ve gider dengesini sağlaması açığı kapatmış ve bütçedeki açık oranı azaltılmıştır. Özellikle 1952 yılında gelir gider farkının azaltılmasında Türkiye'nin Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü (NATO) 'ne katılmasının etkisi çok büyüktür. Çünkü Türkiye'nin NATO'ya üye olması

savunmaya ayrılan payın yatırımlara aktarılmasına katkı sağlamıştır. Bu kısa iyileşme döneminin yanı sıra nüfustaki hızlı artışın kırsal alandan kente göçlerin yaşandığı bir aralığı da kapsamaktadır. 1952'de dış ticaret açığını 1954'te telafi etse de Kore Savaşı'nın son bulmasıyla tarım ürünlerine olan talebin düşmesi, sanayileşmede yedek parça temininden doğan sıkıntıların çözülememesi ve yatırımların verimli şekilde yapılamaması nedeniyle bütçe açığı sürmüş ve enflasyon artışına yol açmıştır. Tüketim hızla artarken üretimin azalması tabloda görüldüğü üzere ekonomide aşılması gereken sorunların bu açığı kapatamamasına neden olmuştur.

Tablo2: Cari İşlemler Bilançosu (CİB) Açığı ve Dış Borç Anapara Ödemeleri:1950-1961 (Milyon Dolar)

YIL	İTHALAT	CİB DENGESİ	DIŞ BORÇ ANA PARA	TOPLAM
1950	285.7	-50	-15	-65
1951	402.1	-94	-18	-112
1952	555.9	-198	-22	-220
1954	532.5	-164	-20	-184
1955	478.4	-177	-73	-250
1956	497.6	-177	-106	-283
1957	407.3	-75	-89	-164
1958	397.1	-64	-83	-147
1959	315.1	-74	-69	-143
1960	470.0	-145	-60	-205
1961	467.5	-139	-65	-204

Kaynakça: Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2015). *Ekonomik göstergeler ve yıllık programlar veri tabanı*. Strateji ve Bütçe Başkanlığı Yayınları. Erişim adresi: https://www.sbb.gov.tr

Tablo2'de de bütün bu süreçlerin sonucunda 1958 krizi patlak vermiştir. 1950'lerden bu yana uygulanmaya çalışan ithal ikameci sanayileşme stratejileri Türkiye'nin sanayisini geliştirmeyi amaçlansa da yapılan yatırımlar ve ithalatın artışı dış ticaret dengesinin bozulmasına yol açmış döviz rezervlerinde ciddi sıkıntılar baş göstermeye başlamıştır. Dış borçların artması ekonomiyi daha da zorlayarak döviz kıtlığı ve yüksek enflasyon oranları gibi sorunlar ekonomik dengesizliği derinleştirmiştir. Bu dönemde halkın alım gücü düşerek dış borçlar ödenemeyecek bir noktaya gelmiştir. Ayrıca, dönemin dış politikası ve iç siyasetteki çatışmalar ekonomik durumu olumsuz yönde etkilemiştir. 1958 krizi özellikle hükümetin ekonomik politikalarını gözden geçirmesine ve 27 Mayıs 1960' ta gerçekleşen askeri darbenin önünü açmasına neden olmuştur.

Krizin etkilerine çözüm yolu arayan Türkiye çareyi uluslararası mali kuruluşlardan yardım almakta bulmuş ve IMF ile yapılan görüşmeler sonucunda ekonomik reformlar ve denetimler devreye girerek dış borçların kontrol altına alınması amaçlanmıştır. Ancak bu çözümlerin başarısı ekonomide daha köklü bir reform hareketlerine bağlı kalmaktadır. Kriz, Türkiye'nin ekonomik yapısındaki bozulmaların ana kaynaklarını ortaya çıkarmakta ve en önemlisi daha sürdürülebilir bir kalkınma politikalarına duyulan ihtiyacı gözler önüne sermiştir.

1. Türkiye'de İthal İkame Stratejisi ve Kalkınma Planlarının Uygulanması:1960-1980 Dönemi

1960-1980 dönemi, Türkiye için ithal ikameci sanayileşme stratejisine ve planlı kalkınma dönemine geçişin benimsendiği bir dönemdir. Bu dönemin temel hedefi yerli üretimi artırarak dışa bağımlılığı azaltmayı ve ekonomiyi korumacı politikalarla güçlendirip dış borcun

azaltılmasına yönelik politikalar uygulaması amaçlamıştır. 1950'li yıllarda birçok sebeplerden kaynaklı zenginleşen büyük toprak sahipleri, yabancı şirketleri temsil eden tüccar kesimi, okur-yazar oranlarındaki artış ve toplumsal dinamiklerle gelişen meslek grupları yeni bir sanayi sınıfının oluşmasına zemin hazırladı. Bu gelişmenin ardından holdingleşme faaliyetlerinin temelleri atılarak şehirlerdeki orta ve üst gelir gruplarının taleplerini karşılayacak dayanıklı tüketim malları üretecek yapıların inşa edilmesine olanak sağlayacak bir ortam oluşturulmuştur. (Kazgan 2009: 98).

1961 Anayasası'nın 129. Maddesinde yer alan ve planlama uygulamalarını yürütecek kurum, yeni anayasanın yürürlüğe girmesinden iki ay sonra, 30 Eylül 1961 tarihinde Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) adıyla kurulmuştur. Teşkilat bünyesinde oluşturulan İktisadi Planlama Dairesi ve Sosyal Planlama Dairesi, planlamaların yalnızca ekonomik boyutta kalmayıp aynı zamanda sosyal boyutlarıyla da ele alınacağını açıkça beyan etmiştir. 1963 yılından itibaren planlarını ilan etmeye ve uygulamaya başlayan teşkilat bu planların kamu sektörü için yapılandırıcı ve özel sektör için ise yönlendirici olmasını amaçlamıştır. Genel olarak teşkilat amaçlarını gerçekleştirmek için özel sektörü yönlendirme, toplumsal işlevleri yüksek olan projeleri teşvik etmek, altyapı yatırımlarını belirli alanlarda yoğunlaştırmak, düşük maliyetli ve kesintisiz enerji sağlamak, vergi muafiyetleri tanımak, kredi önceliği vermek ve yatırım, aramalı ile hammadde ithalatında gümrük indirimleri gibi geleneksel araçlarla sağlanmıştır (Karaalp, 1994:161).

Kurulan bu teşkilat ayrıca özel kesimin yapacağı yatırımlarda teşviklerden istifade edip etmeyeceği konusunuda belirlemektedir. Bu kapsamda 1962'de başlayan planlı kalkınma dönemi artık anayasal bir zorunluluk haline gelmiştir. İlk plan olarak sunulan Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı (1963-1967), meclis onayından geçerek 1963'te yürürlüğe girmiştir. Bu planda ekonomik büyüme için %7'lik bir kalkınma hızı hedef olarak belirlenmiş, sanayi sektöründe ise yıllık %12,9'luk bir üretim artışı öngörülmüştür. Nitekim buradaki amaç tüm ürünlerin yurt içinden tedarik edilmesi değil sanayileşmeye destek verecek öğrenme sistemlerinin geliştirerek ihtiyaç duyulan korumayı sağlamaktır. Bu plan 1977'ye kadar devam ederek ardışık üçer yıllık dönemleri kapsayan 15 yıllık kalkınma perspektifinin başlangıcı niteliğindedir. Nitekim 1973 de yaşanan Petrol Krizi diğer ülkelerde ekonomik belirsizliklere yol açarak Türkiye'yi derinden etkilemiş ve ithal edilen tedarik ürünlerin pahalılaşmasına yol açmıştır. Bu olumsuz gelişme ithal ikameci stratejinin sürdürülebilirliğini gözden geçirmeye başlatmıştır. 1970-1974 arası dönemde ikinci planın sonuçları, üçüncü planın içerik ile hedeflerini etkilediği için büyük önem arz etmektedir.

OECD'nin 1969 yılına gelindiğinde Türkiye için hazırladığı raporda, ilk planlamada Türkiye'nin kalkınma sürecine büyük bir atılım içinde girdiğine ve bu süreci sürdürebilecek yeterli kurumsal altyapıya sahip olduğuna ilişkin ifadeler yer almaktadır (OECD, 1969:45). Bunun göstergesi 1969 yaşanan kriz sonrası Türkiye Uluslararası Para Fonu (IMF) ile imzalanan istikrar programının olumlu neticeler vermesidir. Çünkü bu dönemde doların değeri 9 TL' den 14 TL'ye yükselerek devalüasyona uğramıştır. Hammadde fiyatlarındaki artış Türkiye için olumlu bir izlenim seyretmiştir. Tasarruf oranlarının yüksek kalması, turizm gelirlerinin artması ve işçi dövizlerinin yükselmesi ekonomiyi canlandırarak cari işlemler açığını azaltmış, döviz rezervlerinde de artış sağlamıştır. Bu ekonomik iyileşme göstergesi üçüncü kalkınma planına yönelik hazırlıkların hızlanmasını teşvik etmiştir. Ancak 1974'teki Kıbrıs Harekâtı sonrası Türkiye'ye uygulanan ekonomik yaptırımlar, dış ticaret açığında dalgalanmalara neden olmuş ve ithalatı sınırlamak amacıyla daha fazla önlem alınması gerekliliği gündeme getirmiştir.

Bu bağlamda, 1975 yılında uygulamaya konulan Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı işleve girmiştir. Bu plan Türkiye'nin geleneksel sanayileşme sürecinin tüketim malları sanayisi, ara malları sanayisi ve yatırım malları sanayisi aşamalarından oluşan yol haritasında ikinci

aşamadan üçüncü aşamaya geçiş döneminde olduğunu öngörmüştür (Han, 1978:71). Ancak, aynı yılda dünya genelinde sürmekte olan Petrol Krizi nedeniyle ekonomik belirsizlikler devam ederken, Türkiye'de de iç siyasi çekişmeler yoğunlaşmıştır. Dış kaynaklı bu ekonomik krizlerle mücadelede klasik kriz yönetimleri yerine, büyümeyi sürdürmek için kredi olanaklarının sonuna kadar kullanıldığı bir strateji benimsenmiştir. Milli hasılanın yaklaşık %5 oranında artmasını sağlayan bu strateji kısa vadeli ve yüksek faizli Dövize Çevrilebilir Mevduatlar (DÇM), banker borçları ve ticari krediler gibi kaynaklara dayandırılmıştır. Ancak, planın son yılı olan 1977'ye gelindiğinde, sanayi ve milli hasıladaki büyümenin sürdürülebilirliğini sağlayan bu kaynakların tükenmesi, ekonomik darboğaza yol açmıştır (Kazgan, 2009:110-113). Bundan dolayı hızla artan dış borç sorunu tarihin izlerinde ithal ikameci stratejinin zayıflığını bir kez daha ortaya koymuştur.

Ekonomik büyüme hedeflerine ulaşılama hayali yerli üretimin artırılması için yapılan yatırımların yetersiz kalması sonucuyla gerçekleşememiştir. Artık 1978-1979 dönemlerine gelindiğinde görülüyor ki enflasyon oranlarının yükselmesi ve ekonomik kriz dönemlerindeki etkilerin derinleşmesi, ithal ikameci stratejinin uzun vadede sürdürülebilir olmadığına dair güçlü bir analiz sunmakta ve dördüncü kalkınma planını da devre dışı bırakmaktadır. Türkiye'nin tarihsel dönüm noktalarında yaşadığı krizler ithalat bağımlılığını ve artan dış borçlar stoğunun neticesi olup ülkenin ekonomik yapısının daha fazla dışa açılmasını zorunlu kılmıştır. 1980 yılına gelindiğimizde tamamen Türkiye'nin ithal ikameci strateji modeli terk edilerek dışa açılmaya dayalı bir büyüme modeli benimsenmiştir. 24 Ocak 1980 Kararlarıyla birlikte Türkiye'nin ekonomik yapısında köklü bir reformun habercisi olmuş, bu kararlarla birlikte dışa dönük ekonomik politikalar uygulanmaya başlanmıştır. Bu doğrultuda Türkiye'nin ihracat odaklı büyüme stratejisi benimsemesi, dış ticaretini serbestleştirmesi ve ihracata yönelik teşvikler verilmesi bunun göstergesi niteliğini taşımaktadır.

2. 1960-1980 Döneminin Türkiye Üzerindeki Yansımaları

Türkiye'nin 1960-1980 dönemlerini incelediğimizde ekonomik, siyasi, toplumsal ve dış politika alanlarında her dönemde farklı kırılmaların yaşandığı, çalkantılı bir süreç olarak öne çıkmaktadır. 1950'lerden bu yana yaşanılan ekonomik krizlerin altında yatan temel sebep uygulanan ithal ikameci sanayileşme politikaların kısa vadede çıkarımlarının düşünülmesidir. Ancak uzun vadedeli bir kalkınma için gerekli altyapı ve teknolojik yenilikleri barındırmadığı için, üretim yapısında verimlilik sorunları ve rekabet eksiklikleri ortaya çıkmaktadır. Bu durum Türkiye'nin dışa açılma hedefi doğrultusunda 1980 sonrasında farklı ekonomik modeller benimsemesine neden olmuştur. Dönemin başka bir önemli yansıması ise Türkiye'nin siyasi otoritesinde yaşanılan çalkantılardır. 1960'ta gerçekleşen askeri darbe ile Türk siyasetinde yeni bir döneme adım atılmış ardından yürürlüğe giren 1961 Anayasası ile demokratik haklar genişletilmiştir. Nitekim, siyasi istikrarsızlıkların nüksetmesi beraberinde kutuplaşmaları getirerek 1971 muhtırası ve 1980 darbesi, ülkede iktidarın yönetim anlayışını güçlendirmiştir. Bu siyasi süreçler, toplum üzerinde derin izler bırakırken, aynı zamanda gerilimleri de arttırmıştır. Aynı dönemde yaşanılan siyasi olaylarla birlikte ekonomik bunalımlar beraberinde Türkiye'nin hızla kentleşerek kırsaldan şehirlere yoğun göç hareketleri yaşanmasına neden olmuştur. Bu durum kentlerde gecekondu bölgelerinin artmasına, altyapı yetersizliklerine ve toplumsal yapıda da önemli gelişmelere neden olmuştur.

Dış politikada ise artan nüfus, sanayileşmedeki yetersizlik, yatırımların verimsiz kullanılması, ham maddeye olan ihtiyacın artması gibi faktörler Türkiye'nin dış borç stoğunun artmasına neden olmuş ve çözüm olarak diğer ülkelerin yaptırımlarına tabi olunmuştur. Türkiye görünen o ki Soğuk Savaş'ın etkisiyle Batı Bloku 'nun bir parçası olarak NATO'daki yerini koruması

savaş için ayrılan yatırımların sanayileşmede kullanılmasına olanak sağlamıştır. Ancak 1974 Kıbrıs Barış Harekâtı nedeniyle Batılı müttefiklerle ilişkilerinde gerginlikler yaşaması yine ekonomik dalgalanmalara sebebiyet vermiştir. Türkiye, bu süreçlerde çoğu kez ambargolarla karşılaşmış ve dış politikada daha bağımsız bir tutum sergileme ihtiyacı hissetmiştir. Uyguladığı kalkınma politikalarıyla ardışık üçer dönemlik farklı ekonomik büyüme oranları belirlense de uygulanan ithalat odaklı politikalar sadece kısa dönemli büyüme için çözüm önerileri sunmuştur.

1960-1980 arası uygulanan ithal ikameci ve kalkınma planların içeriğinin ithalat odaklı yaklaşımlardan ibaret olması ve sorunlara kalıcı çözüm oluşturamamasından kaynaklı 1980'den sonra ihracat odaklı karma ekonomik modelleri benimsenmiştir. Nitekim Türkiye'nin ekonomik kalkınma hedefleri, siyasi istikrarda yaşanan arayışlar, toplumsal yapısındaki köklü dönüşümler ve uluslararası ilişkilerde yaşadığı krizlerle şekillenerek bu dönem, ülkenin modernleşme süreçlerinde derin izler bırakan bir geçiş dönemi olarak görülmektedir.

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Araştırmada, Türkiye'nin 1960-1980 dönemlerinde uygulamaya geçirilen ithal ikameci strateji ve kalkınma planlarının etkileri neticesinde nitel bir araştırma çalışması yapılmıştır. Araştırmada, tarihsel dönemlerdeki bağlantılar, ekonomik veriler ve dönemin sanayileşme politikalarıyla ilişkilendirilerek değerlendirilmiştir. Kullanılan veriler, döneme ilişkin resmi kalkınma planları, akademik makaleler ve ulusal ekonomik raporlardan ve akademik çalışmaların taranması sonucu elde edilmiştir. Bu bağlamda, araştırmanın teorik çerçevesi Harrod-Domar Modeli, Prebisch-Singer Hipotezi, Keynesyen politikalar, Bağımlılık Teorisi ve Yapısalcı Kalkınma yaklaşımları üzerine temellendirilmiştir. Verilerin analizinde betimsel analiz ve içerik analizi yöntemi uygulanarak ithal ikameci stratejisinin ekonomik, sosyal ve politik etkileri bağlamında ele alınmıştır.

Elde edilen verilere göre, Türkiye'nin ithal ikameci sanayileşme stratejilerinin dönemsel olarak ekonomik büyüme ve sanayi üretimini artırdığını ancak uzun vadede sürdürülebilir bir kalkınma hedefi sağlayamadığı bulgusu saptanmıştır. Kalkınma planlarının ise öncelikli olarak ele aldığı sanayileşme hedeflerinde, devletin ekonomik müdahaleleriyle desteklenmesi gerektiği planlanarak tüketim mallarının üretiminde belirgin bir artış sağlanmıştır. Ancak, sanayi yatırımlarında kullanılan ara malların temininde ve teknolojik girdilerin sağlanmasında dışa bağımlılık devam etmiş bu da dış ticaret hacmi üzerinde baskı yaratmıştır. Ayrıca, Harrod-Domar Modeli çerçevesinde tasarruf oranlarını artırmaya yönelik çabaların sermaye birikimini kısmen artırmış olsa da kaynağın dış borçlanma ile sağlanması büyümenin kısa vadeli sürmesine ve makroekonomik istikrarsızlıkların ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Planlarda bölgeler arası kalkınma eşitsizliklerinin azaltması hedefi yer alsada uygulamada yeterince başarılı olunamamıştır. Sanayi yatırımlarının belirli merkezlerde yoğunlaşması sonucu kırsal kesimdekilerin bu yatırımdan yeterince faydalanamamasına ve bütüncül odaklı gelişim sağlanamamasına sebebiyet vermiştir. Ayrıca, yeni istihdam alanları yaratma hedefi, sanayileşme süreci boyunca olumlu sonuçlar gösterse de tarım odaklı ekonomiden sanayileşme merkezli ekonomiye geçiş aşamasında işgücü piyasasında düzensizliklere yol açmıştır. Devletin ekonomideki ağırlığı ise yerel sanayiyi koruma ve geliştirme açısından rol alsa da verimlilik sorunlarını çözememiş ve özel sektörün gelişimini sınırlamıştır.

Araştırma kapsamında ithal ikameci stratejilerin Türkiye'nin ekonomik bağımsızlık kazanma çabalarını güçlendirdiğini fakat bu politikaların gerçekleşmesinde dış kaynaklara bağımlı hale gelerek yol izlenmesi sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşmak için yeterli olmadığını ortaya koymaktadır. Özellikle 1980 sonrası dönemde Türkiye'nin ihracata dayalı bir büyüme modelini benimsemesi ithal ikame stratejilerinin ekonomik ve yapısal sınırlılıklarının bir

yansıması olarak değerlendirilmektedir. 1960-1980 dönemlerindeki süreçlerde elde edilen deneyimler ışığında, stratejik yöntemler ve ekonomik planlamalar yapılırken daha esnek, piyasa dinamiklerini gözeten ve sorunlara çözüm odaklı bir yaklaşımın gerekliliğini vurgulamaktadır.

SONUÇ

Türkiye'nin 1960-1980 dönemi dendiğinde akla ilk gelen uygulamaların temelinde ithal ikameci strateji perspektifi yer almaktadır. Bu stratejiyle beraber eş zamanlı yürütülen kalkınma planları, sanayileşme ve ekonomik büyüme çabalarının merkezinde yer almıştır. Temel amaç yerli üretimi teşvik ederek ithal ikame etmeyi ve dışa bağımlılığı azaltmayı hedeflemek olmuştur. Beş yıllık kalkınma planları çerçevesinde yapılan yatırımlar, sanayi üretimini artırmış ve çeşitli istihdam alanlarının oluşmasında belirli bir başarı sağlamıştır. Nitekim, ithal girdilere olan bağımlılığın devam etmesi sonucu dış borçların artması ekonomik dengesizliklerin büyümesine neden olmuştur. Bu kapsamda kısa vadeli ekonomik gelişme sağlarken, uzun vadede sürdürülebilir kalkınma sağlamasına olanak tanımamıştır.

Bu süreçte yerli sanayiyi koruma ve geliştirme açısından devletin aktif rolünün yer alması ekonomiye önemli katkılar sunmuştur. Bu bağlamda devlet destekli sanayileşme çalışmalarında verimlilik ve rekabet gücü gibi sorunlar nüks etmiş ve devletin bu problemleri çözmede yetersiz kaldığı görülmüştür. Kalkınma planlarının oluşturulmasında bölgesel eşitsizlikleri azaltma hedefleri yer alsada uygulama sonucu bölgesel başarılar sağlanarak yatırımlarda sadece bu bölge üzerine yoğunlaşmıştır.

Sonuç olarak, 1960-1980 döneminde uygulanan ithal ikameci stratejisi, Türkiye ekonomisinin belirli bir sanayi altyapısı kazanmasında etkili olsa da uzun vadeli bir kalkınma için gerekli yapısal dönüşümleri barındıramamıştır. 1980 sonrası ihracata dayalı büyüme modelinin benimsenmesi küresel piyasalara entegrasyonu hızlandırarak ekonomik yapıda köklü değişim sürecini başlatmıştır. Çalışmanın sunduğu bilgiler neticesinde geçmişteki deneyimlerin günümüz politikalarının şekillenmesinde önemli dersler sunmaktadır. Bu bağlamda, yeni istihdam sahaları oluşturarak rekabet gücünü artıran, yerli üretimi geliştirerek dışa bağımlılığı en az düzeye indirgeyecek ve gelişen teknolojiyle birlikte küresel ekonomik entegrasyona uyum sağlayacak daha dengeli bir stratejinin benimsenmesi gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Aksakal, B. S. (2025). A critical view about the historical change line of the development path of the Turkish economy: From statist development to state capitalist development. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 18*(2), 417-442.

Akyol, Y. (1995). *Türkiye'de ithal ikameci politika uygulamaları: (1930–1960 deneyimleri)* (Master's thesis, Marmara Üniversitesi, Turkey).

Bahar, O. (2005). Türkiye ekonomisinde 1980 öncesi uygulanan sanayileşme politikaları. *Journal of Management and Economics Research, 3*(4), 64-90.

Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilâtı. (1963). *Kalkınma plânı (Birinci beş yıl)*. Başbakanlık Devlet Matbaası.

Baykal, A. A., & Bulut, D. Y. (n.d.). Türkiye kalkınma planlarının sosyoekonomik etkileri: İstanbul kalkınma ajansı örneği.

Baytal, Y. (2007). Demokrat Parti dönemi ekonomi politikaları (1950-1957). *Ankara Üniversitesi Türk İnkılap Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Dergisi.* https://doi.org/10.1501/Tite_0000000070

Bolayır, S., & Eroğlu, İ. (2024). Türkiye'de sürdürülebilir kalkınma. *Sakarya İktisat Dergisi, 13*(1), 1-22.

Bölükbaşı, A. (2024). Kentleşmeyi planlamak: Kalkınma planlarındaki şehirleşme politikalarının dönüşümü. *Humanitas-Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi, 12*(Spec. Iss.), 86-110.

Börü, M. K., & Daşdemir, E. (2024). 1963-1977 yılları arasında Türkiye Cumhuriyeti'nin uyguladığı ekonomik kalkınma politikalarının uzun dönem makroiktisadi verileriyle karşılaştırması. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi, 8*(2), 87-111.

Bulut, G. N. (2022). İthal ikameci birikim modelinden ihracata dayalı sanayileşmeye: Türkiye'de kapitalizm ve emek politikaları üzerine bir değerlendirme. *İş, Güç: The Journal of Industrial Relations & Human Resources, 24*(2).

Çelik, O., & Çetiner, S. (2019). Türkiye ekonomisinde kalkınma planları ve kalkınma planlarındaki söylem değişiklikleri. *Uluslararası Ekonomi Siyaset İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi, 2*(3), 121-131.

Çitil, M. (2016). Türkiye'nin sanayileşme perspektifinde 1960-1980 arasında uygulanan ithal ikameci sanayileşme politikalarının yeri. *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü*, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır.

Dağdemir, Ö., & Küçükkalay, A. M. (1999). Türkiye'de 1960-1980 müdahale dönemi ekonomileri: İktisat politikaları ve makro ekonomik göstergeler açısından bir karşılaştırma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*(3).

Ergin, D. Y. (2019). Birinci ve ikinci beş yıllık kalkınma planları döneminde Türkiye'de eğitimin gelişimi. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES), 15*(1), 298-321.

İstikbal, D. (2017). Brezilya ve Güney Kore'nin 1. ve 2. ekonomik kalkınma planlarının kıyaslanması. *Kırklareli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 1*(1), 119-131.

Kabal, A. K. (2007). 1980-2005 yılları arasında uygulanan ekonomik politikalar ve bunların dış ticaret üzerindeki etkileri. *Atatürk Üniversitesi, SBE, İktisat ABD*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.

Kadem, L. İ. (2024). Türkiye ekonomisinde birinci ve ikinci beş yıllık kalkınma planları (1963-1972) (Yüksek lisans tezi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Tarih Anabilim Dalı). Yükseköğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi.

Kahraman, S. (2005). (1929-1939) İktisadi devletçilik ve sanayileşme politikaları. İstanbul Üniversitesi. Retrieved from https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/tezDetay.jsp?id=WNTEkGImB0TLcNEV4s9VeA&no=rFN6WGswH5jk6InjUDDYsA

Karaca, İ. (2020). Cumhuriyet dönemi seyahat romanlarında (1930-1950) medeniyet dersleri. *Hikmet-Akademik Edebiyat Dergisi.* Ahmet Tanyıldız. Retrieved from http://www.idealonline.com.tr/IdealOnline/lookAtPublications/paperDetail.xhtml?uId=129882

Kaya, M., & Kalaycı, İ. (2021). Türkiye'de tarihsel süreçte tarım politikası ve planlama deneyimi. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 13*(2), 23-34.

Keskin, M. (2023). Türkiye'deki kalkınma planlarının bölgesel kalkınma perspektifinden değerlendirilmesi. *Ekonomi İşletme ve Maliye Araştırmaları Dergisi, 5*(1), 1-24.

Kılıçaslan, Y., & Temurov, I. (2016). Import substitution, productivity, and competitiveness: Evidence from Turkish and Korean manufacturing industry. *Optimum: Journal of Economics & Management Sciences, 3*(2).

Kurtoğlu, R. (n.d.). İthal ikamesinden liberal ekonomiye geçiş sonrasında büyüme ve işsizlik.

NurBulut, G. (2022). İthal ikameci birikim modelinden ihracata dayalı sanayileşmeye: Türkiye'de kapitalizm ve emek politikaları üzerine bir değerlendirme. *ISGUC The Journal of Industrial Relations and Human Resources.* Retrieved from https://atif.sobiad.com/index.jsp?modul=article&ID=FCYxWYUBYqxAIGX28fPi

Olgun, H. (1980). Türkiye'de ithal ikamesi ve dışa açılma: Eleştiri.

Öncel, A. (2001). Sanayileşme sürecinde Türkiye imalat sanayiinde yapısal değişme (Master's thesis, Sakarya Üniversitesi, Turkey).

Özmen, Y. P. (2022). Latin Amerika'da siyasi birlik düşüncesinin dünü ve bugünü. *Novus Orbis: Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Dergisi.*

Sağır, H. (2011). İthal ikameci sanayileşme ve ihracata dönük büyüme stratejileri: Latin Amerika, Doğu Asya ülkeleri ve Türkiye karşılaştırmalı analizi. (Master's thesis, Marmara Üniversitesi, Turkey).

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı. (1968). *İkinci beş yıllık kalkınma planı, 1968-1972* (Yayın No: DPT). T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı.

Takım, A. (2011). Türkiye'de 1960-1980 yılları arasında uygulanan kalkınma planlarında maliye politikaları. *Maliye Dergisi, 160*(1), 154-176.

Türkiye Büyük Millet Meclisi. (Tarih). *Tutanak Dergisi* (Dönem/Sağ, Cilt, Sayfa No). Retrieved from https://www5.tbmm.gov.tr/tutanaklar/TUTANAK/CS__/t01/c005/cs__01005094ss0133.pdf

Yiğit, H., & Açıkalın, S. (2019). Türkiye'de cari işlemler açığı: Nedenler ve çözüm önerileri. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12*(2), 323-340.

Yükseler, Z. (1998). Makro ekonomik hesaplar ve ödemeler dengesi. Devlet Planlama Teşkilatı, Yıllık Programlar ve Konjonktür Değerlendirme Genel Müdürlüğü. https://www.sbb.gov.tr/yayinlar

COP29 KARARLARININ KÜRESEL İKLİM YÖNETİMİNE ETKİSİ: AKADEMİK BİR DEĞERLENDİRME

THE IMPACT OF COP29 DECISIONS ON GLOBAL CLIMATE GOVERNANCE: AN ACADEMIC ASSESSMENT

Rahim ALLAHVERDİ
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
İktisat Bölümü Lisans Öğrencisi,
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0009-2653-3474

Prof. Dr. Oktay KIZILKAYA
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü,
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-7165-6088

Özet

Dünyadaki yaşamın sürdürülebilirliği söz konusu olunca çevresel değerler ve özellikle de enerji kaynakları gündeme gelmektedir. Dünya genelinde her alanda yaşanan değişimler, bilim ve teknolojide gerçekleştirilen olağanüstü ilerlemeler ve hızlı nüfus artışı beraberinde enerji ihtiyacında da büyük artışları getirmektedir. Bu çalışma, COP29'un küresel iklim yönetimindeki temel rolünü, özellikle Azerbaycan'ın yeşil enerji dönüşümüne ve iklim korumasında dijital teknolojilerin entegrasyonuna yaptığı katkılara odaklanarak incelemektedir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) kapsamındaki COP, iklim zorluklarının ele alınmasında uluslararası iş birliği için önemli bir platformdur. Azerbaycan'ın COP29'a ev sahipliği yapmasıyla, etkinlik ülkenin rüzgar, güneş ve hidroelektrik gibi yenilenebilir kaynaklara stratejik odaklanmasıyla sürdürülebilir enerjiye doğru küresel dönüşüme artan katılımını vurgulamaktadır. Azerbaycan'ın ulusal politikalarıyla uyumlu olarak 2030 yılına kadar sera gazı emisyonlarını %35 oranında azaltma taahhüdü, küresel iklim hedeflerine önemli ölçüde katkıda bulunma arzusunu vurgulamaktadır. Bu çalışmanın, iklim değişikliği ile mücadelede politika yapıcılara ve iş dünyasına yeni bakış açıları kazandıracağı ve disiplinlerarası araştırmalara ilham kaynağı olacağı beklenmektedir

Anahtar Kelimeler: COP29, Küresel İklim, Çevre Sorunları, Yenilikçi Enerji, Yeşil enerji

Abstract

When it comes to the sustainability of life on Earth, environmental values and especially energy resources come to the fore. Changes experienced in all areas around the world, extraordinary advances in science and technology, and rapid population growth bring about a significant increase in energy demand. This study examines the fundamental role of COP29 in global climate management, with a particular focus on Azerbaijan's contributions to the green energy transition and the integration of digital technologies in climate protection. The COP, under the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), is an important platform for international cooperation in addressing climate challenges. With Azerbaijan hosting COP29, the event highlights the country's growing participation in the global transformation towards sustainable energy through its strategic focus on renewable resources such as wind, solar, and hydropower. Azerbaijan's commitment to reduce greenhouse gas emissions by 35% by 2030, in line with its national policies, highlights its desire to significantly

contribute to global climate goals. It is expected that this study will provide new perspectives to policy makers and the business world in the fight against climate change and will inspire interdisciplinary research.

Keywords: COP29, Global Climate, Environmental Issues, Innovative Energy, Green Energy

GİRİŞ

Bu çalışmada, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) kapsamında 11 Kasım 2024 tarihinde Azerbaycan'ın Bakü şehrinde başlayan ve 22 Kasım 2024 tarihinde tamamlanması planlanan 29. Taraflar Konferansı (COP29) ele alınmaktadır. Ancak müzakerelerin uzaması nedeniyle konferans, öngörülen tarihten iki gün sonra, 24 Kasım 2024 tarihinde sona ermiştir. COP29, dünyanın dört bir yanından hükümetler, sivil toplum kuruluşları, özel sektör temsilcileri ve uzmanları bir araya getirerek, iklim değişikliğiyle mücadele konusundaki kararlılığı pekiştiren önemli bir zirve oldu. Bu toplantıda alınan kararlar, iklim finansmanından toplumsal cinsiyet eşitliğine, karbon piyasalarından enerji teknolojilerine kadar geniş bir yelpazede etkili eylemleri içeriyor (ERKAGROUP, 2024).

Taraflar Konferansı (COP), Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) çerçevesinde düzenlenen yıllık bir dizi üst düzey toplantıdır. Sözleşmenin temel amacı, ülkeleri sera gazı emisyonlarını azaltmak ve çevresel bozulmanın küresel etkisini azaltmak için kolektif eylemde bulunmaya teşvik ederek iklim değişikliğinin nedenlerini ve sonuçlarını ele almak için küresel bir çerçeve oluşturmaktı. Konferans kapsamında iklim finansmanı, karbon piyasaları, fosil yakıtların kullanımının azaltılması ve gelişmekte olan ülkelerin özel ihtiyaçları gibi bir dizi önemli konu tartışılmış; bu süreçte, ülkelerin ve uluslararası kuruluşların pavyonları da çok sayıda kayda değer müzakereye ev sahipliği yapmıştır (Kahraman ve Acar, 2024).
1992'de Rio de Janeiro'daki Dünya Zirvesi sırasında kurulan UNFCCC, büyüyen iklim değişikliği tehdidiyle mücadele etmek için ilk önemli uluslararası çabayı işaret etti (Vacchi ve diğerleri, 2021). İlk COP 1995 yılında Berlin'de düzenlendi ve o zamandan beri bu toplantılar, küresel liderlerin iklim krizini ele almak için anlaşmalar ve stratejiler müzakere etmeleri için bir platform haline geldi (COP1, 1995).

COP29'un temel çıktısı, küçük ada gelişmekte olan devletleri, en az gelişmiş ülkeler ve Afrika ülkeleri de dahil olmak üzere gelişmekte olan ülkelerin iklim değişikliğinin ortaya çıkardığı zorluklarla başa çıkmalarını desteklemeyi amaçlayan yeni bir iklim finansmanı hedefidir. Kayıp ve Zarar Fonu'nun tam faaliyete geçmesi kararı alınmıştır. Küçük ada devletleri, en az gelişmiş ülkeler ve Afrika ülkeleri de dahil olmak üzere gelişmekte olan ülkeler tarafından uzun

zamandır Kayıp ve Zarar Fonu'nun faaliyete geçmesi beklenmekteydi. Fon ile iklim değişikliğinin etkilerine karşı en savunmasız ülkelere mali yardım sağlamayı amaçlanmaktadır. Kayıp ve Zararlara Müdahale Fonu'nu, katkı sağlayıcı anlaşmaları ve taahhütleri güvence altına alınarak ve Filipinler ile ev sahibi ülke anlaşmasını ve Dünya Bankası ile ev sahipliği ve mütevelli heyeti anlaşmalarını imzalayarak 2025 yılında fon dağıtmaya hazır hale getirilmiştir. COP29 sırasında yapılan en büyük katkılar Avustralya ve İsveç'ten geldi. Fona bugüne kadar yapılan toplam taahhütler 730 milyon doları aştığı belirtilmiştir. Bakü Finans Hedefi, 2035 yılına kadar gelişmekte olan ülkelere 1,3 trilyon dolarlık iklim finansmanı yönlendirmek için yeni bir küresel hedef belirlenmiştir. Gelişmiş ülkelerin 2035 yılına kadar gelişmekte olan ülkeler için yılda en az 300 milyar dolar seferber etme konusunda öncülük etmesi için temel bir hedef belirlenmiştir (SUSTAİNABLEFUTURE, 2024).

Küresel düzeydeki çevresel sorunlarının olumsuz sonuçlarından etkilenen farklı çevreci düşünsel yaklaşımlar gelişmiştir. Akademik düzeyde yapılan çalışmalarda insanın çevrenin sadece bir parçası olduğu ortaya konmaya çalışılmıştır. Küresel olarak çevresel bütünlüğün korunması ve sürdürülebilir olması ancak çevreci düşünsel anlayışları geliştirmekle mümkün olabilecektir. Çevrenin korunmasında çevre korumacı yaklaşımların yetersiz kalması nedeniyle, çevre koruma anlayışından çevreye etik yaklaşım anlayışına geçilmeye başlanmıştır. (Keleş vd., 2012).

Küresel ölçekte iklim değişikliğiyle mücadelede temel platformlardan biri olarak kabul edilen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Konferansı'nın (COP) 29. oturumu, Azerbaycan'ın başkenti Bakü'de gerçekleştirilmiştir. 11–22 Kasım tarihleri arasında düzenlenen konferansa, 169 ülkeden yaklaşık 72 bin kişi kayıt yaptırmıştır. Bununla birlikte, 80 ülkeden devlet ve hükümet başkanları da etkinliğe katılım sağlamıştır (SOCAR, 2024).

Küresel iklim yönetişimi açısından büyük önem taşıyan 29. Taraflar Konferansı (COP29), 11–22 Kasım 2024 tarihleri arasında Azerbaycan'ın başkenti Bakü'de gerçekleştirilmiştir. Konferans, iklim değişikliğiyle mücadelede uluslararası iş birliğinin güçlendirilmesini amaçlayan bir platform olarak öne çıkmıştır. Bu çerçevede iklim finansmanı, karbon piyasalarının düzenlenmesi, fosil yakıt kullanımının kademeli olarak azaltılması ve gelişmekte olan ülkelerin iklim krizine karşı duyarlılıkları gibi temel başlıklar ele alınmıştır. Ancak, bazı konularda somut ilerleme kaydedilememiş; özellikle karar süreçlerindeki belirsizlikler, yetersizlikler ve beklentilerin altında kalan çıktılar nedeniyle çeşitli eleştiriler gündeme gelmiştir. COP29, bir yandan küresel iklim politikalarının geleceğine yön verecek kararların alındığı bir zirve olurken, diğer yandan da iklim rejiminin mevcut sınırlarını gözler önüne sermiştir.

1. COP29'da Alınan Kararlar

1.1. İklim Finansmanı ve Hedefler: COP29, gelişmekte olan ülkelere yönelik finansmanı artırma kararıyla dikkat çekti. Bu kapsamda: 2035 yılına kadar yıllık en az 300 milyar ABD doları hedeflenirken, uzun vadede bu miktarın 1,3 trilyon ABD doları seviyesine çıkarılması planlandı. Bakü Finans Hedefi" ile bu finansmanın sürdürülebilir bir çerçevede sağlanması için yeni mekanizmalar oluşturuldu.

1.2. Küresel Durum Değerlendirmesi: Paris Anlaşması hedeflerine yönelik ilerlemenin ölçüldüğü Küresel Durum Değerlendirmesi, beklentilerin aksine sonuçlandırılamadı. Bu konudaki müzakereler 2025 Bonn görüşmeleri ve COP30'a ertelendi.

1.3. Paris Anlaşması'nın 6. Maddesi ve Karbon Piyasaları: Ulusal Katkı Beyanları'nın uygulanmasında gönüllü iş birliğini mümkün kılan 6. madde için operasyonel düzenlemeler onaylandı. Karbon piyasalarının işleyişi netleştirilerek, emisyon azaltım hedeflerinin daha hızlı ve düşük maliyetle gerçekleştirilmesine olanak sağlandı.

1.4. Toplumsal Cinsiyet ve İklim Eylemi : Toplumsal cinsiyet eşitliği, iklim eylemine entegre edilmeye devam ediyor: Lima Toplumsal Cinsiyet Çalışma Programı 10 yıl süreyle uzatıldı. COP30'a sunulmak üzere yeni bir Toplumsal Cinsiyet Eylem Planı hazırlanması kararlaştırıldı.

1.5. Kayıp ve Zarar Fonu: İklim değişikliğinin yol açtığı zararları telafi etmek amacıyla oluşturulan fonun 2025 yılı itibarıyla tam faaliyete geçmesi için gerekli düzenlemeler tamamlandı. Avustralya ve İsveç'in liderliğinde, fona 730 milyon doları aşan katkılar sağlandı.

2. COP29: Fosil Yakıtlar ve Yenilikçi Enerji Teknolojileri

2.1. Fosil Yakıtların Azaltılması: COP29'da fosil yakıt kullanımının azaltılmasına yönelik daha güçlü taahhütler beklenirken, petrol üreticisi ülkelerin direnci nedeniyle bu hedefler somutlaştırılamadı.

2.2. Enerji ve Teknoloji: Enerji depolama, hidrojen teknolojileri ve enerji ağları gibi alanlarda yenilikçi taahhütler öne çıktı: Yeşil Dijital Eylem Beyannamesi, dijital araçların emisyonları azaltma ve dayanıklılığı artırma amacını desteklemek üzere onaylandı.

3. COP29: Finansman, Ticaret ve KOBİ'ler

3.1. Dayanıklı Şehirler: Dayanıklı şehirler oluşturmayı hedefleyen COP29 MAP Bildirgesi, kentsel alanlarda iklim eylemini desteklemek için iş birliklerini güçlendirdi.

3.2. Küresel İklim Finansmanı: Çok Taraflı Kalkınma Bankaları, 2030'a kadar yıllık 170 milyar dolar finansman taahhüt etti. Asya Kalkınma Bankası ve Azerbaycan bankacılık sektörü, projelere ciddi katkılar sundu.

3.3. Yeşil Geçiş ve KOBİ'ler

"Bakü İklim Finansmanı, Yatırım ve Ticaret Girişimi", KOBİ'lere yeşil dönüşüm süreçlerinde destek sağlamak için duyuruldu.

Bakü'den Belém'e Küresel Yol Haritası: Yenilenebilir enerji ve yeşil altyapı projelerinde uluslararası işbirliğini artırmak ve finansal kaynakların daha etkin bir şekilde paylaşımını sağlamak amacıyla **'Bakü'den Belém'e Küresel Yol Haritası'** bir girişim olarak şekillendirilmiştir. Bu yol haritası, yenilenebilir enerji yatırımlarında bölgesel işbirliğini teşvik etmek, yeşil teknolojilerin yaygınlaştırılmasını sağlamak ve düşük karbonlu ulaşım projelerini desteklemek gibi somut adımları içermektedir. Liderlik rolünü COP29 başkanlığını üstlenen Azerbaycan ve bir sonraki zirveye ev sahipliği yapacak Brezilya paylaşacaktır (ENEXION, 2025).

4. Azerbaycan'ın Yeşil Enerji Geçişindeki Rolü

Son yıllarda Azerbaycan, fosil yakıtlardan yenilenebilir enerji kaynaklarına geçiş için acil bir ihtiyaç olduğunu kabul ederek enerji sektörünün çeşitlendirilmesine giderek daha fazla odaklanmıştır. İklim değişikliğiyle mücadele için küresel çabalar yoğunlaştıkça, Azerbaycan'ın yeşil enerji geçişindeki rolü daha belirgin hale geliyor ve ülke karbon ayak izini azaltmak ve sürdürülebilir enerji çözümlerine yatırım yapmak için adımlar atıyor. Azerbaycan'ın yenilenebilir enerji potansiyeli, özellikle rüzgar, güneş ve hidroelektrikte çok geniştir. Ülkenin coğrafi konumu, bu kaynakları kullanmak için elverişli koşullar sunmaktadır. Örneğin Hazar Denizi kıyı şeridi hem karada hem de denizde rüzgar enerjisi üretimi için mükemmel fırsatlar sunarken, Azerbaycan'ın çeşitli bölgelerindeki güneşli iklim, güneş enerjisi gelişimi için idealdir. Hidroelektrik Azerbaycan için geleneksel bir yenilenebilir kaynak olmuştur ve ülkenin enerji karışımının önemli bir bileşeni olmaya devam ederken, rüzgar ve güneş enerjisinin kullanımını genişletmeye yönelik artan bir ilgi vardır. Azerbaycan'ın yenilenebilir enerji dönüşümü yalnızca küresel iklim zorunluluklarına bir yanıt değil, aynı zamanda enerji

kaynaklarını çeşitlendirerek ve fosil yakıtlara olan bağımlılığı azaltarak enerji güvenliğini artırma stratejisidir (Aghazada, 2024).

5. COP29 Türkiye'nin Konumu: Türkiye'nin İklim Politikalarındaki Gelişmeler

Türkiye, COP29'da net sıfır karbon hedefi doğrultusunda kararlılığını vurgulamış ve 2053 yılına kadar karbon nötr olma hedefini yinelemiştir. Yenilenebilir enerji kaynaklarının toplam enerji portföyündeki payını artırmayı hedefleyen Türkiye, sıfır atık projelerinin yaygınlaştırılması ve şehirlerde yeşil altyapının geliştirilmesi gibi somut adımlar atacağını taahhüt etmiştir. Ancak, sera gazı emisyonlarının artışını durdurmak ve azaltma hedeflerine hızla ulaşmak gerektiği de vurgulanmıştır. Türkiye, bu hedeflere ulaşmak için yerel ve uluslararası işbirliğini artırmayı ve iklim finansmanına erişim konusunda adil bir düzenin sağlanmasını önemli görmektedir (ENEXION, 2025).

6. COP29'un Küresel İklim Eylemlerine Etkisi

COP29'da alınan kararlar, uluslararası karbon piyasalarının şeffaflığını artırmayı ve gelişmekte olan ülkelerin iklim finansmanına daha fazla erişimini sağlamayı hedeflemiştir. Kayıp ve Hasar Fonu'na yapılan yeni katkılar, çevresel felaketlerden etkilenen ülkelerin yeniden inşa süreçlerine destek sunarken, bu fonun halen yetersiz olduğu yönündeki eleştiriler devam etmiştir. Bu zirve, küresel iklim eyleminin yönünü belirlemeye devam ederken, finansman mekanizmalarının geliştirilmesi ve karbon azaltım taahhütlerinin hızlandırılması gerektiğini göstermiştir (ENEXION, 2025).

SONUÇ

COP29, iklim değişikliğiyle mücadelede yeni bir dönem başlatırken, bazı konuların çözümü ileri tarihlere bırakıldı. Özellikle finansman mekanizmalarının genişletilmesi, toplumsal cinsiyet eşitliğinin entegrasyonu ve karbon piyasalarının etkin kullanımı, COP29'un uzun vadeli etkileri arasında yer alıyor (ERKAGROUP, 2024). COP29, küresel iklim değişikliğiyle mücadelede belirli alanlarda ilerleme kaydedilmesini sağlamış olmakla birlikte, özellikle fosil yakıtların aşamalı olarak azaltılması ve iklim finansmanının artırılması konularında beklenen düzeyde sonuçlar elde edilememiştir. Konferans sonunda alınan kararların uygulamaya yansıtılabilirliği ile bu kararların uzun vadeli etkileri, büyük ölçüde 2025 yılında Brezilya'nın Belém kentinde gerçekleştirilecek COP30 zirvesinin seyrine bağlı olarak şekillenecektir. Bununla birlikte, COP29'un Paris Anlaşması'nın hedeflerine ulaşılması açısından kritik bir

dönüm noktası oluşturduğu yönündeki değerlendirmeler, uluslararası kamuoyunda şimdiden geniş kabul görmektedir. (Marmara, COP29, 2025).

Zorlu müzakerelere sahne olan COP29, finansman, karbon piyasası düzenlemeleri ve yeşil altyapı projeleri gibi alanlarda küresel işbirliğini güçlendirmek için önemli bir adım olarak değerlendirilmiştir. Bu zirve, küresel iklim eyleminin yönünü belirlemeye devam ederken, finansman mekanizmalarının geliştirilmesi ve karbon azaltım taahhütlerinin hızlandırılması gerektiğini göstermiştir (ENEXION, 2025).

KAYNAKÇA

1. Azizbayov, E. I., & Mirzayeva, G. R. (2024). COP29 and Azerbaijan: Digital Technologies and Green Energy in Global Climate Governance.
2. BM İklim Değişikliği Konferansı COP29. (2025, 15 Ocak). BM İklim Değişikliği Konferansı COP29'da Alınan Kararlar, Paris Anlaşması Hedefleri Ve İklim Finansmanı. Türkiye'nin İklim Politikaları Ve Gelişmeler Yazımızda 15 Ocak 2025. Https://Www.Enexion.Com.Tr/Bm-İklim-Degisikligi-Konferansi-Cop29/
3. COP29'da Alınan Kararlar: Küresel İklim Eyleminde Önemli Adımlar Https://Www.Erkagroup.Com.Tr/Cop29da-Alinan-Kararlar-Kuresel-İklim-Eyleminde-Onemli-Adimlar/
4. Hızarcıoğlu, G. S., & Çobanoğlu, N. Paris Anlaşmasının Çevre Merkezci Etik Açısından Değerlendirilmesi.
5. Jiang, T., Su, B., Kundzewicz, Z. W., & Zhao, W. (2025). New Global Climate Actions: Insight From COP29.
6. Kahraman, A. C., Acar, M., & Harputlu, T. (2024). *COP28'den Notlar*.
7. Marmara Belediyeler Birliği. (2025, 2 Ocak). COP29 Bakü: Küresel İklim Müzakerelerinde Öne Çıkan Başlıklar. 2 Ocak 2025. Https://Www.Marmara.Gov.Tr/Tr/Cop29-Baku-Kuresel-İklim-Muzakerelerinde-One-Cikan-Basliklar
8. Saçlı, A. Sürdürülebilir Gelecekte Yenilenebilir Enerjinin Rolü. *Çağdaş Yerel Yönetimler*, *34*(1), 121-147.
9. Saygili, M. Disiplinlerarası Perspektifler.
10. Socar Türkiye Blog. (2024, 12 Nisan). COP29: İklim Mücadelesinin Bir Diğer Büyük Adımı Da Bakü'de Atıldı 12 Nisan 2024. Https://Www.Socar.Com.Tr/Blog/Surdurulebilirlik/Cop29-İklim-Mucadelesinin-Bir-Diger-Buyuk-Adimi-Da-Bakude-Atildi-

BİTCOİN VE METAVERSE ALTCOİNLERİNİN NEDENSELLİK İLİŞKİSİ

THE CAUSAL RELATIONSHIP BETWEEN BITCOIN AND METAVERSE-BASED ALTCOINS

Asst. Prof. Mesut ASLAN
Bingöl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-2338-7474

Onur ELALDI
İşletme Anabilim Dalı, Bingöl üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0001-7028-5393

ÖZET

Dijital para birimleri son yıllarda önem kazanarak piyasada önemli bir yere sahip olmuştur. Toplumsal hayatının gün geçtikçe teknolojiye daha bağımlı hale geldiği bu dönemde sanal paralara olan ilgide artmaktadır. Bu çalışmanın amacı, sanal para birimlerin ilki ve en önemlisi olan Bitcoin ile gerçek dünyayı sanal ortama aktaran metaverse altcoinlerin arasındaki nedensellik ilişkisinin tespit edilmesidir. Bu çalışma, 05.12.2021-01.01.2025 tarihleri arasında CoinMarketCap verilerine göre piyasa değeri en yüksek ilk 10 metaverse altcoinin dolar bazında günlük kapanış verileri kullanılarak ve Invensting.com üzerinden erişilen veriler aracılığıyla gerçekleştirilmiştir. Uzun dönemli analiz için Engle Granger Eşbütünleşme Analizi, kısa dönemli ilişki için Toda Yamamato Testi yöntemleri kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda incelenen dönemde Bitcoin ile metaverse altcoinler arasında uzun vadeli bir ilişkinin eş bütünleşik olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kısa dönemli ilişkiyi incelemek amacıyla uygulanan Toda Yamamato Testi sonucunda, tek yönlü veya çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bitcoin, Metaverse Altcoin, Engle Granger Eşbütünleşme Testi, Toda Yamamato

JEL Kodları: C32, G11, G15

ABSTRACT

Digital currencies have gained importance in recent years and have an important place in the market. In this period when social life is becoming more and more dependent on technology, interest in virtual currencies is also increasing. The aim of this study is to determine the causality relationship between Bitcoin, the first and most important of the virtual currencies, and metaverse altcoins that transfer the real world to the virtual environment. This study was conducted using the daily closing data of the top 10 metaverse altcoins with the highest market value according to CoinMarketCap data between 05.12.2021-01.01.2025 in dollar terms and through data accessed via Invensting.com. Engle Granger Cointegration Analysis was used for long-term analysis and Toda Yamamato Test methods were used for short-term relationship. As a result of the analyzes it was determined that a long-term relationship was cointegrated between Bitcoin and metaverse altcoins in the examined period. In addition, as a result of the Toda Yamamato Test applied to examine the short-term relationship, it was determined that there was a one-way or two-way causality relationship.

Keywords: Bitcoin, Metaverse Coins, Engle Granger Cointegration Test, Toda-Yamamoto Causality Test,

JEL Codes: C32, G11, G15

1.GİRİŞ

Geçmişten günümüze bireyler; takas, madeni para, kâğıt para, çek, senet, kredi kartı gibi çeşitli ödeme yöntemlerini kullanarak günlük ihtiyaçlarını karşılamışlardır. Zamanla ortaya çıkan teknolojik yeniliklerle birlikte bu ödeme araçları da evrim geçirmiştir. Günümüzde kripto paralar, vergi, bankacılık ve işlem maliyetlerini en aza indirgemesi nedeniyle tercih edilen alternatif ödeme yöntemlerinden biri haline gelmiştir (Alpago, 2018:416). Bu gelişmeler doğrultusunda dijital dönüşüm hız kazanmış; özellikle Bitcoin gibi yeni nesil dijital para birimleri, geleneksel sistemlerin yerini almaya başlamıştır.

Günümüzdeki en yenilikçi dijital para birimi olan Bitcoin, küresel krizin yaşandığı 2008 yılında,"Satoshi Nakamoto" takma isimli, bir birey veya bir grup tarafından “Bitcoin: Eşten Eşe Elektronik Nakit Ödeme Sistemi” başlıklı bir çalışma ile kurumlara, kuruluşlara ve hükümetlere güvenin azaldığı kriz döneminde tanıtılmıştır (Nakamoto, 2009). Bu bağlamda kripto para birimlerinin sahip olduğu gelişmiş güvenlik alt yapısı ve merkeziyetsiz yapısı, onların finansal sistem içerisindeki önemi her geçen gün arttırmaktadır.

Kripto para birimleri, dijital ortamda işlem gören ve temelinde kriptoloji olarak bilinen gelişmiş şifreleme tekniklerine dayanan sanal para birimleridir. Bu yapıları sayesinde güçlü bir güvenlik altyapısına sahiptirler. Kripto paralar, herhangi bir merkezi otoriteye veya aracı kuruma bağlı olmaksızın, kullanıcılar arasında doğrudan transfer edebilme özelliği taşımaktadır (Nair ve Motwani, 2018,s.35). Bu durum, onları geleneksel finans sistemlerinden ayıran en belirgin özelliklerden biri haline getirmiştir.

Kripto para birimlerinin bu güvenli altyapısının temelinde ise blokzincir(blokchain) teknolojisi yer almaktadır. Blokzincir yapısında kullanılan kriptolojik şifreleme yöntemleri, bireylerin ve kurumların kimlik bilgilerini korumasını ve yapılan işlemlerin güvenli bir şekilde kayıt altına alınmasını sağlamaktadır. Ayrıca kripto paraların merkeziyetsiz yapısı, işlem maliyetlerini oldukça düşürmekte; zaman ve mekan sınırlaması olmaksızın hızlı ve kolay transfer imkanı sunmaktadır. Bu avantajlar, kripto paraların kullanım alanlarının gelişmesine ve toplumda bilinirliğinin artmasına önemli katkı sağlamıştır. Söz konusu özellikler doğrultusunda, yalnızca Bitcoin değil, benzer niteliklere sahip çok sayıda alternatif kripto para birimi de geliştirilmiş ve bireyler tarafından kabul görmeye başlamıştır.

Bu çalışmanın amacı, kripto para birimlerin ilki ve en yaygın biçimde kullanılanı olan Bitcoin ile dijital evrenleri temsil eden metaverse altcoinleri arasındaki nedensellik ilişkisinin analiz edilmesidir. Çalışma, 05.12.2021-01.01.2025 tarihleri arasındaki dönemi kapsamakta olup, Investing.com üzerinden temin edilen ve CoinMarketCap verilerine göre piyasa değeri en yüksek ilk 10 metaverse altcoin’in dolar bazında günlük kapanış fiyatları dikkate alınmıştır. Uzun dönemli ilişkiyi değerlendirmek amacıyla Engle Granger Eşbütünleşme Analizi ve kısa dönemli ilişkiyi değerlendirmek amacıyla Toda Yamamato Testi yöntemleri kullanılmıştır. Bu

yönüyle çalışma, özellikle metaverse odaklı altcoinlerle Bitcoin arasındaki dinamiklerin uzun dönemli bağlamda ekonometrik olarak ele alındığı nadir örneklerden biri olma niteliği taşımaktadır. Bu kapsamda, metaverse tabanlı dijital varlıkların piyasadaki hareketlerinin Bitcoin ile olan ilişkisini veri temelli bir yaklaşımla incelemesi, benzer konularda yapılacak araştırmalar için yol gösterici bir nitelik taşımaktadır.

2.LİTERATÜR ÖZETİ

Bitcoin ile altcoinler arasındaki nedensellik ilişkisine dair literatürde farklı görüş ve bulgulara rastlanmaktadır. Bazı çalışmalarda iki taraf arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilemezken, diğerlerinde karşılıklı etkileşim ya da tek yönlü nedensellik ilişkileri gözlemlenmiştir. Yabancı kaynaklarda da benzer şekilde, sonuçlar arasında önemli farklılıklar olduğu görülmektedir. Bu durum, literatürde henüz bir uzlaşıya varılamadığını ve konunun hâlâ tartışmaya açık olduğunu göstermektedir. Söz konusu farklılıklar, Bitcoin ile Altcoinler arasındaki nedensellik ilişkisinin hem teorik hem de pratik açıdan daha kapsamlı bir şekilde ele alınması gerektiğine işaret etmektedir. Günümüz finansal dünyasında bu ilişki, giderek artan bir ilgiyle araştırılan önemli bir alan olarak öne çıkmaktadır. Bu bağlamda, Tablo 1'de Bitcoin ile altcoinler arasındaki nedensellik ilişkisini inceleyen bazı önemli çalışmalar ve bu çalışmalardan elde edilen sonuçlar özetlenmiştir.

Tablo 1. Literatür Taraması

YAZAR\YIL	KONU	YÖNTEM	DÖNEM	SONUÇ
YURTİÇİNDE YAPILAN ÇALIŞMALAR				
ÖNEM VE KALA (2024)	Futbol Kulüplerinin Tokenlerinin Bıtcoın ile Volatilite İlişkisi	Granger Nedensellik Testi	04.10.2022-01.06.2024 (Günlük)	Analizler sonucunda Barcelona fan tokeninden Bitcoine doğru ve Manchester City fan tokeninden Barcelona fan tokenine doğru bir ilişki tespit edilmiştir.
KARA VE DEMİRELİ (2023)	Kripto Para Piyasasında Bitcoın ve Seçilmiş Altcoinler Arasındaki İlişki	Johansen Eşbütünleşme Toda-Yamamato Testi	14.06.2018-01.12.2021 (Günlük)	Analizler sonucunda BTC ile seçilen altcoinler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisi bulunamamıştır. OLS testine göre bağımsız ve bağımlı değişkenler arasında kısa dönemli ilişki tespit edilmiştir.

ÖZEKENCİ (2023)	Kripto Para Birimlerinin Bitcoin ile Etkileşiminin İlişkisi	Toda-Yamamoto Nedensellik testi	12.09.2017-01.09.2022 (Günlük)	Analizler sonucunda, incelenen kripto paralar arasında karşılıklı (çift yönlü) bir nedensellik ilişkisinin bulunduğu, ancak Tether'den Bitcoin'e doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.
ATABEY VE KARAKUŞ (2022)	Kripto Para Piyasası ile Borsa İstanbul Arasındaki İlişkisi	Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	03.2018-09.2022 (Aylık)	Analizler sonucunda Ethereum ile BIST 100 endeksi arasında nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.
KUBAR VE TOPRAK (2021)	Bitcoin ve Altcoinler Arasındaki İlişkisi	Granger Nedensellik Testi	21.08.2020-07.01.2021 (Günlük)	Analizler sonucunda, Bitcoin ile Tether (USDT) dışındaki iç, tüm kripto paralarla arasında güçlü ve pozitif bir ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.
KAYA (2021)	Seçili Kripto Para Birimleri Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik İlişkisi	ARDL Sınır Testi Toda-Yamamato Nedensellik Testi	01.01.2018 -03.05.2021 (Haftalık)	Analizler sonucunda, kripto para birimleri arasında uzun dönemli eşbütünleşme olduğu, ayrıca analize dahil edilen tüm kripto paraların BNB'ye bağlı olduğu, BNB ve ETH arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğu, USDT'den ETH'ye ve ETH'den XRP'ye doğru tek yönlü nedensellik ilişkilerinin olduğu tespit edilmiştir.
DÖNMEZ, ŞEN VE HAZIR (2021)	Kriptopara Dinamikleri: Bitcoin Cash, Ethereum, Litecoin ve Ripple İlişkisi	Granger Nedensellik Testi	03.08.2017-17.03.2020 (Aylık)	Analizler sonucunda, BCH fiyatının sırasıyla ETH, LTC ve XRP fiyatlarının nedeni olduğu, LTC fiyatının, ETH ve XRP fiyatının nedeni olduğu ve ETH

				fiyatının da XRP fiyatının nedeni olduğu tespit edilmiştir.
GÜLTEKİN VE OĞUZHAN (2021)	Sermaye Piyasası ile Sanal Para Bitcoin Arasındaki Nedensellik İlişki	Maki Eş bütünleşme Testi Hatemi-J Nedensellik Testi	14.08.2017-13.04.2021 (Günlük)	Analizler sonucunda, BİST100'deki pozitif bir şokun Bitcoin fiyatlarında pozitif bir değişime neden olduğu tespit edilmiştir.
DEMİROĞLU (2020)	Bitcoin ve Ethereum Arasındaki İlişki	Engle Granger Eşbütünleşme Analizi Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	20.03.2016-23.02.2020 (Haftalık)	Analizler sonucunda, Bitcoin ile Etherium arasında bir nedensellik ilişkisinin olmadığı tespit edilmiştir.
AKSOY, TEKER, MAZAK VE KOCABIYIK (2020)	Kripto Paralar ve Fiyat İlişkisi	Toda-Yamamoto Nedensellik Testi	18.01.2018-24.12.2019 (Günlük)	Analizler sonucunda, diğer tüm kripto paraların Litecoin fiyatını, Ethereum'un ise tüm kripto paraları etkilediği, ayrıca incelenen 5 kripto paranın her birinin en az 2 kripto para ile nedensellik ilişkisi taşıdığı tespit edilmiştir.
AKÇALI VE ŞİŞMANOĞLU(2019)	Kripto Para Birimleri Arasındaki İlişki	Toda–Yamamoto Nedensellik Testi	07.08.2015-21.11.2018 (Günlük)	Analizler sonucunda her bir kripto para biriminin genel olarak tek yönlü veya çift yönlü olarak birbirini etkiledikleri tespit edilmiştir.

KARAAĞAÇ VE ALTINIRMAK(2018)	En Yüksek Piyasa Değerine Sahip On Kripto Paranın Birbirleriyle İlişkisi	Johansen Eşbütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Testi	15.11.2017-17.01.2018 (Günlük)	Analizler sonucunda değişkenlerin fiyat hareketlerinin kısa dönemde birbirini etkilediği tespit edilmiştir.
İÇELLİOĞLU VE ÖZTÜRK (2017)	Bitcoin ile Seçili Döviz Kurları Arasındaki İlişki	Johansen Eşbütünleşme Testi Granger Nedensellik Testi	29.03.2013-22.09.2017 (Günlük)	Analizler sonucunda Bitcoin ile Dolar, Euro, Pound, Yen ve Yuan arasında uzun ve kısa dönemli bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.
YURTDIŞINDA YAPILAN ÇALIŞMALAR				
KİM, CANH VE Y.PARK (2021)	Kripto Para Birimleri Arasındaki Nedensel İlişki	Granger Nedensellik Testi	23.07.2017-28.11.2019 (Günlük)	Analizler sonucunda, kripto para birimleri arasında bir nedensellik ilişkisi olduğu ve Bitcoin ve Ethereum, Ripple ile seçilen kripto para birimleri arasında daha belirgin bir nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.
KUMAR, ANOOP VE ANANDARAO (2019)	Kripto Para Piyasalarında Oynaklık Taşması	Garch Analizi Dalgacık Analizi	15.08.2015 18.01.2018 (Günlük)	Analizler sonucunda Bitcoin'den Ethereum ve Litecoin'e anlamlı volatilite etkileşimi olduğu belirlenmiştir. Ayrıca çalışmada, Ethereum, Ripple ve Litecoin'in Bitcoin fiyatındaki dalgalanmalardan etkilendiği tespit edilmiştir.

SAHOO VD. (2019)	Bitcoin Yakın Bir Hisse Senedi mi? Fiyat-Hacim İlişkisinden Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Nedensel Kanıtlar	Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Nedensellik Testi	17.08.2010 26.04.2017 (günlük)	Analizler sonucunda Bitcoin işlem hacminin getiriyi öngörebilmek için kullanılamayacağı, doğrusal olmayan nedensellik analizi sonuçlarına göre ise, Bitcoin işlem hacmi ile getirileri arasında doğrusal olmayan geri bildirimler tespit edilmiştir.
ADEDOKUN (2019)	Bitcoin ve altcoin fiyat senkronizasyonu	Eşbütünleşme ve VEC Granger Nedensellik	08.08.2015 31.12.2018 (günlük)	2015-2016 senelerinde Bitcoin ve Altcoinler arasında saf fiyat ayrımı olduğunu ve 2017 yılında Bitcoin ile seçilen Altcoinlerin tümü arasında fiyat senkronizasyonu olduğunu belirtmiştir.
GÖTTFERT (2019)	Kripto para birimleri arasında eşbütünleşme: Bitcoin, Bitcoin Cash, EOS, Ethereum, Litecoin ve Ripple'ın eşbütünleşme analizi	Engle-Granger Nedensellik, Johansen Eşbütünleşme, VECM Analizleri	09.2019 itibariyle	Analiz sonucunda Bitcoin'in Bitcoin Cash, Ethereum, Litecoin ve Ripple ile eşbütünleşik olduğu ancak EOS ile ilişki tespit edilmemiştir. Ayrıca uzun dönemde Bitcoin fiyatının Bitcoin Cash, Ethereum, Litecoin ve Ripple altcoinler üzerinde istatistiksel olarak bir ilişki tespit edilmiştir.
CİAİAN, KANCS VE RAJCANİOVA (2018)	Sanal İlişkiler: Bitcoin ve Altcoin Piyasalarından Kısa Ve Uzun Vadeli Kanıtlar	ARDL Testi	2013-2016 (Saatlik)	Analizler sonucunda Bitcoin ve altcoinler arasında bir fiyat ilişkisinin olduğu ve bu ilişkinin kısa dönemde uzun döneme kıyasla daha güçlü olduğu tespit edilmiştir.

BOUOİYOUR VD. (2015)	Bitcoin Ticari Geliri Spekülatif Bir Aptallık mıdır?	GARCH Analizi	12.2010-06. 2014 (günlük)	Bitcoin fiyatlarının ETR'yi pozitif anlamda etkilediği, TTR'nin Bitcoin fiyatlarını pozitif etkilediği ve Bitcoin fiyatlarının olumlu süreçlerden çok olumsuz süreçlere daha duyarlı olduğu tespit edilmiştir.
C. BAEK VE ELBECK (2015)	Bitcoin'ler Yatırım Mı Yoksa Spekülatif Araç Mı? İlk Bakış	En Küçük Kareler Yöntemi	19.07.2010-19.02.2014 (Günlük)	Analizler sonucunda S&P 500 endeksi ile Bitcoin fiyatları arasında bir ilişki olmadığı ve S&P 500 endeksinin Bitcoin'in fiyatındaki değişimden etkilenmediği tespit edilmiştir.

Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde, kripto paralar arasındaki ilişkiyi ele alan çok sayıda araştırma bulunduğu görülmektedir. Bu çalışmalar, genellikle kripto para piyasasının genel eğilimleri, volatilite, yatırımcı davranışları ve ekonomik etkileri üzerine yoğunlaşmaktadır. Ancak, özellikle Bitcoin ile metaverse altcoinleri arasındaki ilişkiyi derinlemesine irdeleyen bir çalışma eksikliği dikkat çekmektedir. Bitcoin, dijital varlıklar arasında en popüler ve yaygın kabul gören kripto para birimi olmasına karşın, metaverse platformlarına özel altcoinler son yıllarda hızla değer kazanmış ve yatırımcı ilgisini çekmeye başlamıştır. Ancak, bu iki alan arasındaki etkileşimi anlamaya yönelik özgün bir çalışma henüz yapılmamıştır. Bu bağlamda, bu çalışmada hem Bitcoin'in piyasadaki baskın rolü ile metaverse altcoin0lerinin yükselen potansiyeli dikkate alınarak, iki taraf arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Çalışmamız, hem literatüre hem de pratik uygulamalara katkı sağlamak amacıyla bu önemli boşluğu doldurmayı hedeflemektedir.

3. VERİ SETİ VE YÖNTEM

Kripto para piyasalarının hızla gelişmesiyle birlikte, Bitcoin gibi lider kripto varlıkların diğer altcoinler üzerindeki etkisi ve bu varlıklar arasındaki nedensellik ilişkileri, akademik çevrelerde giderek daha fazla ilgi görmektedir. Özellikle metaverse kavramının dijital ekonomi içerisindeki öneminin artmasıyla birlikte, bu alanda faaliyet gösteren kripto para birimlerinin (metaverse coinlerinin) Bitcoin ile olan ilişkileri, hem yatırımcılar hem de araştırmacılar açısından analiz edilmesi gereken önemli bir konu hâline gelmiştir. Kripto para piyasasının yüksek oynaklık ve spekülatif yapı sergilemesi, bu tür ilişkilerin istatistiksel ve ekonomik açıdan daha derinlemesine incelenmesini gerekli kılmaktadır.

Bu doğrultuda, bu çalışmanın temel amacı; lider kripto para birimi olan Bitcoin ile piyasa değeri bakımından öne çıkan ilk 10 metaverse altcoini arasındaki ilişkinin ve olası nedensellik

bağlarının tespit edilmesidir. Araştırma kapsamında, Bitcoin ile metaverse coinleri arasında eşbütünleşme ve nedensellik ilişkileri analiz edilmiştir. Çalışmada örneklem olarak, piyasa büyüklüğü açısından ilk 10 içerisinde yer alan ve veri dönemine erişilebilen metaverse temelli coinler arasından SAND, MANA ve XYO seçilmiştir.

Veri seti olarak, 05.12.2021 ile 01.01.2025 tarihleri arasındaki döneme ait coinlerin dolar cinsinden günlük kapanış fiyatları kullanılmıştır. Söz konusu veriler, www.investing.com internet sitesinden temin edilmiştir. Elde edilen verilerin analizinde ise E-Views 12.00 paket programından yararlanılmıştır. Analize dâhil edilen coinlere ait kısaltmalar Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2: Kripto Para Birimlerinin kısaltmaları

Kripto Para Birimi	Kısaltması
Bitcoin	BTC
Decentraland	MANA
The Sandbox	SAND
XYO	XYO

Kaynak: https://coinmarketcap.com/ Erişim Tarihi (16.05.2025)

Çalışmada kullanılacak analiz modellerini belirlemek amacıyla ilk aşamada tüm değişkenlere birim kök testleri uygulanmıştır. Zaman serisi analizlerinde değişkenlerin durağan olup olmadığının belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, ADF (Augmented Dickey-Fuller) ve PP (Phillips-Perron) birim kök testleri kullanılmış; testlerde gecikme uzunluğu ise günlük veriler esas alındığından dolayı Akaike Bilgi Kriteri (AIC) yardımıyla belirlenmiştir. Birim kök testleri sonucunda değişkenlerin seviyede durağan olmadıkları, ancak birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri, yani I(1) seviyesinde durağan oldukları tespit edilmiştir.

Değişkenler birinci mertebeden durağan olduğu için, aralarındaki uzun dönemli ilişkinin varlığını belirlemek üzere Engle-Granger Eşbütünleşme Testi uygulanmıştır. Bu test, iki değişken arasında uzun dönemli denge ilişkisinin var olup olmadığını belirlemek amacıyla kullanılan klasik bir yöntemdir. Uygulanan test sonucunda, değişkenler arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu tespit edilmiştir.

Bunun ardından, değişkenler arasındaki kısa dönemli nedensellik ilişkisini belirlemek amacıyla Toda-Yamamoto Nedensellik Testi tercih edilmiştir. Bu testin önemli bir avantajı, değişkenlerin düzey değerleriyle analiz yapılabilmesine olanak tanımasıdır. Böylece, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunsa da bulunmasa da nedensellik analizi gerçekleştirilebilmektedir.

4. ANALİZ VE BULGULAR

Verilerin durağanlık düzeyini belirlemek amacıyla Augmented Dickey-Fuller (ADF) ve Phillips-Perron (PP) testlerinden yararlanılmıştır. Gözlem sıklığının günlük olmasından ötürü, testlerde kullanılacak gecikme uzunlukları Akaike Bilgi Kriteri (AIC) esas alınarak belirlenmiştir. Analiz öncesinde ham verilere logaritmik dönüşüm uygulanmış ve böylece

serilerin yapısı ekonometrik analiz için daha uygun hâle getirilmiştir. ADF ve PP birim kök testlerinin sonuçları sırasıyla Tablo 3, Tablo 4 ve Tablo 5'te sunulmaktadır.

Her iki testin sonuçlarına göre, seriler düzeyde durağan (I(0)) çıkmamış; bu nedenle, serilerin birinci farkları alınarak birinci mertebeden durağan (I(1)) hâle getirilmiştir.

Tablo 3: Sabitli için ADF-PP Birim Kök Testi Sonuçları

SABİTLİ							
Değişken	**Seviye**	**ADF Hesaplanan İstatistik**	**ADF Kritik Değer**	**ADF Probability**	**PP Hesaplanan İstatistik**	**PP Kritik Değer**	**PP Probability**
LNBTC	Düzey	-0.114	-3.435	0.9460	-0.118	-3.435	0.9455
ΔLNBTC	Birinci Fark	-34.036	-3.435	0.0000	-34.031	-3.435	0.0000
LNSAND	Düzey	-2.599	-3.435	0.0934	-2.598	-3.435	0.0936
ΔLNSAND	Birinci Fark	-33.243	-3.435	0.0000	-33.243	-3.435	0.0000
LNMANA	Düzey	-2.617	-3.435	0.0896	-2.623	-3.435	0.0886
ΔLNMANA	Birinci Fark	-33.004	-3.435	0.0000	-33.016	-3.435	0.0000
LNXYO	Düzey	-2.578	-3.435	0.0977	-2.481	-3.435	0.1204
ΔLNXYO	Birinci Fark	-34.047	-3.435	0.0000	-34.24	-3.435	0.0000

Tablo 4: Sabitli ve Trendli İçin ADF-PP Birim Kök Testi Sonuçları

SABİTLİ VE TRENDLİ							
Değişken	**Seviye**	**ADF Hesaplanan İstatistik**	**ADF Kritik Değer**	**ADF Probability**	**PP Hesaplanan İstatistik**	**PP Kritik Değer**	**PP Probability**
LNBTC	Düzey	-2.102	-3.966	0.5433	-2.109	-3.966	0.5395
ΔLNBTC	Birinci Fark	-34.184	-3.966	0.0000	-34.178	-3.966	0.0000
LNSAND	Düzey	-1.913	-3.966	0.6469	-1.911	-3.966	0.6476
ΔLNSAND	Birinci Fark	-33.329	-3.966	0.0000	-33.328	-3.966	0.0000
LNMANA	Düzey	-2.164	-3.966	0.5087	-2.107	-3.966	0.5402
ΔLNMANA	Birinci Fark	-33.066	-3.966	0.0000	-33.093	-3.966	0.0000
LNXYO	Düzey	-1.923	-3.966	0.6417	-1.702	-3.966	0.7499
ΔLNXYO	Birinci Fark	-34.169	-3.966	0.0000	-34.533	-3.966	0.0000

Tablo 5: Sabitsiz ve Trendsiz İçin ADF-PP Birim Kök Testi Sonuçları

SABİTSİZ VE TRENDSİZ							
Değişken	**Seviye**	**ADF Hesaplanan İstatistik**	**ADF Kritik Değer**	**ADF Probability**	**PP Hesaplanan İstatistik**	**PP Kritik Değer**	**PP Probability**
LNBTC	Düzey	0.672	-2.567	0.8610	0.671	-2.567	0.8607
ΔLNBTC	Birinci Fark	-34.038	-2.567	0.0000	-34.037	-2.567	0.0000
LNSAND	Düzey	-1.807	-2.567	0.0673	-1.808	-2.567	0.0672
ΔLNSAND	Birinci Fark	-33.212	-2.567	0.0000	-33.211	-2.567	0.0000
LNMANA	Düzey	-1.438	-2.567	0.1405	-1.421	-2.567	0.1449
ΔLNMANA	Birinci Fark	-32.979	-2.567	0.0000	-32.987	-2.567	0.0000
LNXYO	Düzey	0.001	-2.567	0.6822	-2.481	-3.435	0.1204
ΔLNXYO	Birinci Fark	-34.059	-2.567	0.0000	-34.247	-3.435	0.0000

Engle-Granger Eşbütünleşme Testi'nin uygulanma nedeni, analizde kullanılan değişkenlerin aynı dereceden bütünleşik olmaları ve birinci farkları alındığında birinci mertebeden durağan (I(1)) özellik göstermeleridir. Bu durum, değişkenler arasında uzun dönemli bir denge ilişkisinin varlığını test etmeyi mümkün kılmaktadır. İkinci aşamada, söz konusu ilişkiyi belirlemek amacıyla Engle-Granger Eşbütünleşme Testi uygulanmıştır. Bu yöntem, özellikle iki değişken arasındaki eşbütünleşme ilişkisini incelemede daha güvenilir ve geçerli sonuçlar sunmaktadır. Bu nedenle çalışmada, Bitcoin ile her bir metaverse altcoin arasındaki eşbütünleşme ilişkisi ayrı ayrı analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular Tablo 6, Tablo 7 ve Tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 6: Engle-Granger Eşbütünleşme Testi Sonuçları

SABİTLİ			
Ho: Değişkenler arasında eşbütünleşme yoktur. **H1: Değişkenler arasına eşbütünleşme vardır.**	**T- İstatistiği Değeri**		**Olasılık Değerleri**
MANA ve BTC için Kurulan Model Sonucunda Elde Edilen Hata Terimlerinin Durağanlığının Sınaması	ADF Testi İstatistiği	-32.822	0.0000
	Kritik Değer (%5)	-2.863	
SAND ve BTC için Kurulan Model Sonucunda Elde Edilen Hata Terimlerinin Durağanlığının Sınaması	ADF Testi İstatistiği	-32.550	0.0000
	Kritik Değer (%5)	-2.863	
XYO ve BTC için Kurulan Model Sonucunda Elde Edilen Hata Terimlerinin Durağanlığının Sınaması	ADF Testi İstatistiği	-33.759	0.0000
	Kritik Değer (%5)	-2.863	

Tablo 7: Engle-Granger Eşbütünleşme Testi Sonuçları

SABİTLİ ve TRENDLİ			
Ho: Değişkenler arasında eşbütünleşme yoktur. **H1: Değişkenler arasına eşbütünleşme vardır.**	**T- İstatistiği Değeri**		**Olasılık Değerleri**
MANA ve BTC için Kurulan Model Sonucunda Elde Edilen Hata Terimlerinin Durağanlığının Sınaması	ADF Testi İstatistiği	-32.884	0.0000
	Kritik Değer (%5)	-3.413	
SAND ve BTC için Kurulan Model Sonucunda Elde Edilen Hata Terimlerinin Durağanlığının Sınaması	ADF Testi İstatistiği	-32.594	0.0000
	Kritik Değer (%5)	-3.413	
XYO ve BTC için Kurulan Model Sonucunda Elde Edilen Hata Terimlerinin Durağanlığının Sınaması	ADF Testi İstatistiği	-33.819	0.0000
	Kritik Değer (%5)	-3.413	

Tablo 8: Engle-Granger Eşbütünleşme Testi Sonuçları

SABİTSİZ VE TRENDSİZ			
Ho: Değişkenler arasında eşbütünleşme yoktur. **H1: Değişkenler arasına eşbütünleşme vardır.**	**T- İstatistiği Değeri**		**Olasılık Değerleri**
MANA ve BTC için Kurulan Model Sonucunda Elde Edilen Hata Terimlerinin Durağanlığının Sınaması	ADF Testi İstatistiği	-32.837	0.0000
	Kritik Değer (%5)	-1.941	
SAND ve BTC için Kurulan Model Sonucunda Elde Edilen Hata Terimlerinin Durağanlığının Sınaması	ADF Testi İstatistiği	-32.565	0.0000
	Kritik Değer (%5)	-1.941	
XYO ve BTC için Kurulan Model Sonucunda Elde Edilen Hata Terimlerinin Durağanlığının Sınaması	ADF Testi İstatistiği	-33.774	0.0000
	Kritik Değer (%5)	-1.941	

BTC ile seçilen metaverse altcoinler arasında oluşturulan regresyon modellerinden elde edilen hata terimlerine, ADF birim kök testi uygulanarak durağanlık analizi yapılmıştır. Tablo 6, 7 ve 8'de yer alan sonuçlara göre, hesaplanan test istatistikleri %5 anlamlılık düzeyinde kritik değerlerin altında kalmıştır. Bu durum, kalıntıların durağan olduğunu ve dolayısıyla seriler arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunduğunu göstermektedir. Ayrıca, olasılık değerlerinin 0.05'in altında olması da bu bulguyu desteklemektedir. Sonuç olarak, Bitcoin (BTC) ile seçilen metaverse kripto para birimleri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu, yani eşbütünleşme bulunduğu tespit edilmiştir.

Araştırmada yapılan ADF ve PP birim kök testleri sonuçlarına göre, her bir değişken için maksimum bütünleşme derecesi (dmax) 1 olarak belirlenmiştir. En uygun gecikme uzunluğunun (k) belirlenmesi amacıyla, örnek olarak SAND metaverse coini seçilmiş ve bu coin için gecikme uzunluğu Tablo 9'da gösterilmiştir. SAND değişkeni için gecikme uzunluğunu belirlerken, günlük veriler kullanıldığından Akaike Bilgi Kriteri (AIC) dikkate alınmıştır (Kara & Demireli, 2023). Yapılan analiz sonucunda, SAND değişkeni için gecikme uzunluğu 2 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 9: Uygun Gecikme Uzunluğunun Belirlenmesi: VAR Modeli

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	-2075.807	2.178	0.141978	3.723	3.732	3.727
2	4401.735	12920.26	130e-06*	-7.877*	-7.850*	-7.867*
3	4405.968	4.306	131e-06	-7.874	-7.829	-7.857
4	4411.581	11.134*	130e-06	-7.873	-7.792	-7.843
5	4414.263	5.312	131e-06	-7.871	-7.772	-7.834
6	4415.053	1.561	132e-06	-7.865	-7.748	-7.821
7	4417.894	5.606	132e-06	-7.863	-7.728	-7.812
8	4418.022	0.251	133e-06	-7.856	-7.703	-7.798

Not: * İlgili bilgi kriterine bağlı olarak en uygun gecikme uzunluğunu göstermektedir. Uygun gecikme uzunluğu Akaike(AIC) kriterine göre belirlenmiştir.

Tablo 10: Toda Yamamato Nedensellik Testi Sonuçları

Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken	k+dmax değeri	K^2 İstatistik Değeri	Olasılık	Nedensellik İlişkisi
BTC	**SAND**	1+1	0.986	0.6108	Yok
BTC	**MANA**	4+1	15.908	0.0071	Var
BTC	**XYO**	3+1	9.721	0.0454	Var
SAND	**BTC**	1+1	9.569	0.0084	Var
MANA	**BTC**	4+1	7.431	0.1905	Yok
XYO	**BTC**	3+1	7.003	0.1357	Yok

Tablo 10'da Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçları sunulmuştur. Bu test, Bitcoin (BTC) ile seçilen metaverse altcoinleri arasındaki olası nedensellik ilişkilerini ortaya koymak amacıyla uygulanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, BTC'den MANA ve XYO metaverse coin'lerine doğru anlamlı bir nedensellik ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonuç, MANA ve XYO coin'lerine ait olasılık değerlerinin %5 anlamlılık düzeyinin altında çıkmasıyla doğrulanmıştır. Bu durum, **yokluk hipotezi (H_0)**nin reddedilmesine ve dolayısıyla **alternatif hipotez (H_1)**nin kabul edilmesi sonucunu doğurmuştur. Yani, bu metaverse altcoinler ile BTC arasında, Bitcoin'in bu metaverse altcoinlerine etki ettiği sonucuna varılmıştır.

Bunun yanı sıra, BTC'den SAND coin'ine doğru anlamlı bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir. SAND için hesaplanan olasılık değeri, %5 anlamlılık düzeyinin üzerinde kalmıştır. Bu da, **yokluk hipotezi (H_0)**nin kabul edilmesine ve **alternatif hipotez (H_1)**nin reddedilmesine neden olmuştur. Bu bulgu, Bitcoin'in SAND coinini etkilemediğini, yani SAND'ın BTC ile anlamlı bir nedensellik ilişkisi kurmadığını göstermektedir.

Diğer taraftan, SAND'dan BTC'ye doğru yapılan nedensellik testi sonucunda, tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur. SAND coininin BTC'yi etkileyen bir faktör olduğu ortaya çıkmıştır. Bu sonuç, SAND coininin Bitcoin üzerindeki etkisinin anlamlı olduğunu ve dolayısıyla SAND'ın BTC'yi etkileyen bir değişken olduğunu göstermektedir.

Son olarak, MANA ve **XYO metaverse altcoinlerinden BTC'ye doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmamıştır. Bu coin'lere ilişkin hesaplanan olasılık değerlerinin %5 anlamlılık düzeyinin üzerinde çıkması, **yokluk hipotezi (H_0)**nin kabul edilmesine ve bu metaverse altcoinlerin Bitcoin'i etkilemediği sonucuna varılmasına neden olmuştur.

Bu bulgular, Bitcoin'in bazı metaverse altcoinlerini etkilediğini, ancak bu etkinin her zaman ters yönde geçerli olmadığını ortaya koymaktadır. Özellikle, BTC'nin MANA ve XYO altcoinlerini etkilediği, ancak SAND coininin BTC üzerinde etkili olduğu, metaverse altcoinleri ile Bitcoin arasındaki karşılıklı etkileşimin her zaman simetrik olmadığını göstermektedir. Bu sonuç, metaverse altcoinlerinin Bitcoin ile olan ilişkilerinin karmaşıklığını ve farklı altcoinlerin birbirleriyle olan etkileşimlerinin değişken olduğunu ortaya koymaktadır.

SONUÇ

Bu çalışma, lider kripto para birimi olan Bitcoin ile piyasa değeri yüksek ilk 10 metaverse altcoin arasındaki ilişkileri incelemeyi amaçlamıştır. Kripto paraların günümüzde giderek artan önemi ve yatırımcılar üzerindeki etkisi düşünüldüğünde, özellikle metaverse temelli altcoinlerin Bitcoin ile olan etkileşiminin analiz edilmesi önemli bir gereklilik haline gelmiştir. Bu doğrultuda, öncelikle verilerin durağanlık düzeyi ADF ve PP testleriyle test edilmiş; ardından Bitcoin ile her bir metaverse altcoin arasındaki uzun dönemli ilişki, Engle-Granger eşbütünleşme testi ile değerlendirilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, seriler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin bulunduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, Bitcoin ile metaverse altcoinlerin uzun vadede birlikte hareket edebildiklerine işaret etmektedir.

Kısa dönemli ilişkileri belirlemek amacıyla uygulanan Toda-Yamamoto nedensellik testi sonuçları ise ilişkilerin yönü ve asimetrisi hakkında önemli bilgiler sunmuştur. Bitcoin'den MANA ve XYO altcoinlerine doğru anlamlı bir nedensellik ilişkisi bulunmuş, bu da söz konusu coinlerin kısa vadede Bitcoin fiyatlarındaki değişimlerden etkilendiğini göstermiştir. Öte yandan, Bitcoin'den SAND altcoinine doğru bir nedensellik tespit edilmemiş; ancak ters yönde, yani SAND'dan Bitcoin'e doğru anlamlı bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır. Bu bulgu, bazı metaverse altcoinlerinin piyasa dinamiklerini etkileme potansiyeline sahip olduğunu ortaya koymaktadır. MANA ve XYO altcoinlerinden Bitcoin'e doğru ise herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır.
Araştırma sonuçları, literatürdeki Önem ve Kala (2024), Kara ve Demireli (2023), Yılmaz ve Özketenci (2023), Atabey ve Karakuş (2022), Kubar ve Toprak (2021), Kaya (2021), Akçalı ve Şişmanoğlu (2019), Kim vd. (2021), Demir vd. (2021), Anop ve Andarao (2019), Akkoyuncu (2016), Ciaian vd. (2017) ve Karaağaç ve Altınırmak (2018) gibi birçok

çalışmayla örtüşmekte olup, kripto paralar arasında tek ya da çift yönlü nedensellik ilişkilerinin bulunduğunu teyit etmektedir.

Bu bulgular, Bitcoin'in birçok metaverse coin üzerinde yönlendirici ve belirleyici bir rol oynadığını, ancak bu etkinin tüm coinler için aynı düzeyde ve aynı yönde geçerli olmadığını açıkça ortaya koymaktadır. Elde edilen nedensellik analizleri, bazı metaverse altcoinlerin Bitcoin'den doğrudan etkilendiğini gösterirken, bazı altcoinlerde bu etkinin ya çok zayıf olduğu ya da hiç bulunmadığı tespit edilmiştir. Dahası, belirli metaverse altcoinlerinin ters yönde, yani Bitcoin üzerinde sınırlı da olsa etkili olabildiği görülmüştür. Özellikle SAND coininin Bitcoin'e yönelik etkisi, piyasa ilişkilerinin yalnızca tek yönlü ve lider odaklı olmadığını, zaman zaman altcoinlerin de yön tayin edici rol üstlenebildiğini göstermektedir. Bu durum, kripto para piyasasında çift yönlü fakat asimetrik etkileşimlerin söz konusu olduğunu, altcoinler arası ilişkilerin sabit bir yapıya sahip olmayıp zamanla değişebilen, dalgalanmalara açık ve oldukça dinamik bir yapı arz ettiğini göstermektedir. Bu bağlamda, kripto varlıklar arasındaki etkileşimerin analizinde yalnızca korelasyon değil, nedensellik ilişkilerinin yönü ve gücü de dikkate alınmalıdır. Özellikle yatırım kararlarında, yalnızca piyasa değeri yüksek coinlere odaklanmak yerine, bu coinlerin birbirleriyle olan nedensel ilişkileri de değerlendirilmelidir.

Elde edilen sonuçlara dayalı olarak bazı öneriler sunulabilir. Öncelikle yatırımcılar, portföylerini oluştururken Bitcoin'in metaverse altcoinler üzerindeki yönlendirici etkisini dikkate almalı, ancak aynı zamanda bazı altcoinlerin de piyasa üzerindeki potansiyel etkisini göz ardı etmemelidir. Sadece BTC fiyatlarını takip etmek, yatırım kararlarını optimize etmek için yeterli olmayabilir. Ayrıca, metaverse altcoinlerinin zaman zaman bağımsız fiyat hareketleri gösterebilmesi, bu coinlerin uzun vadeli yatırım potansiyeline işaret etmektedir.
Akademik çalışmalar açısından bakıldığında ise, kripto para piyasasındaki bu karmaşık etkileşimlerin daha derinlemesine analiz edilmesi için modellemelere farklı coin kategorilerinin (DeFi, Yapay Zekâ, NFT, Meme altcoinler vb.) dahil edilmesi faydalı olacaktır. Ayrıca, zaman serisi analizlerinin yanı sıra, makine öğrenmesi ve yapay zekâ tabanlı yöntemlerle nedensellik tahminlerinin geliştirilmesi, bu etkileşimlerin daha doğru ve öngörülebilir şekilde anlaşılmasına katkı sağlayabilir.

Sonuç olarak, kripto para piyasaları yalnızca fiyat hareketlerinin izlenmesiyle anlaşılabilecek statik yapılar değildir; aksine sürekli evrilen, farklı coin türlerinin birbirleri üzerindeki etkilerinin zamana, piyasa koşullarına yatırımcı davranışlarına göre değişkenlik gösterdiği dinamik bir sistemdir. Bu nedenle, hem yatırımcılar hem de araştırmacılar açısından daha bütüncül ve çok boyutlu analiz yaklaşımları benimsenmelidir. Gelecek araştırmalar açısından ise mevcut modele DeFi altcoinler, meme altcoinler, platform altcoinler, yapay zeka altcoinleri ve NFT altcoinler gibi farklı kripto para kategorilerinin de dahil edilmesi, kripto piyasasındaki bütünsel etkileşimlerin daha detaylı analiz edilmesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca, zaman serisi analizlerine ek olarak yapay zekâ tabanlı makine öğrenmesi modelleriyle öngörüsel analizler yapılması, piyasa hareketlerinin daha doğru tahmin edilmesini mümkün kılabilir. Bu yöndeki çalışmalar, sadece akademik literatüre değil, aynı zamanda yatırım ve politika geliştirme süreçlerine de değerli katkılar sunacaktır.

KAYNAKÇA

Adedokun, A. (2019). Bitcoin-Altcoin price synchronization hypothesis: evidence from recent data. Journal of Finance and Economics, 7(4), 137-147.

Akçalı, B. Y. & Şişmanoğlu, E. (2019). Kripto Para Birimleri Arasındaki İlişkinin Toda–Yamamoto Nedensellik Testi İle Analizi. *Ekev Akademi Dergisi*, (78), 99-122.

Akkuş, H. T. (2021). Kısa dönemli ilişki analizi. Çelik İ. ve Bozkuş Kahyaoğlu, S. (Ed.), Finansal zaman serisi analizleri içinde (2. Baskı, 253-298). Gazi Kitabevi.

Aksoy, E. Teker, T. Mazak, M. & Kocabıyık, T. (2020). Kripto Paralar ve Fiyat İlişkileri Üzerine Bir Analiz: Toda-Yamamoto Nedensellik Analizi İle Bir İnceleme. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (37), 110-129.

Alpago, H. (2018). Bitcoin'den Selfcoin'e Kripto Para. *Uluslararası Bilimsel Araştırmalar Dergisi (IBAD)*, *3*(2), 411-428.

Atabey, A. Ö., & Karakuş, M. (2022). Kripto Para Piyasası ile Borsa İstanbul Arasındaki İlişkinin Analizi: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi. *Five Zero*, *2*(2), 97-110.

Baek, C., & Elbeck, M. (2015). Bitcoins As An İnvestment Or Speculative Vehicle? A first look. *Applied Economics Letters*, *22*(1), 30-34.

Bouoiyour, J., Selmi, R. & Tiwari, A. K. (2015). Is Bitcoin Business Income in Speculative Foolery? New Ideas Through an Improved Frequency Domain Analysis. Annals of Financial Economics, 10(1), 1-23.

Ciaian, P., Kancs, D. A., & Rajcaniova, M. (2018). The Price Of Bitcoin: GARCH Evidence From High Frequency Data. *arXiv preprint arXiv:1812.09452*.

Demiroğlu, S. (2024). Bitcoin Ve Ethereum Arasındaki İlişki: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi. *Journal Of Socıal, Humanıtıes And Admınıstratıve Scıences (JOSHAS)*, *6*(33), 1903-1911.

Dönmez, C. Ç., Şen, D., & Hazır, U. (2021). Kriptopara Dinamikleri: Bitcoin Cash, Ethereum, Litecoin ve Ripple. *International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences*, *33*(4), 636-650.

Göttfert, J. (2019). Are daily cryptocurrency price changes associated with google search volume and trading volume? International Review of Financial Analysis, 61, 67–76.

Gültekin, H., & Oğuzhan, A. (2021). Sermaye Piyasası ile Sanal Para Bitcoin Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, *6*(4), 878-885.

İçellioğlu, C. Ş., & Öztürk, M. B. E. (2018). Bitcoin İle Seçili Döviz Kurları Arasındaki İlişkinin Araştırılması: 2013-2017 Dönemi İçin Johansen Testi ve Granger Nedensellik Testi. *Maliye ve Finans Yazıları*, *1*(109), 51-70.

Kara, A., & Demireli, E. (2023). Kripto Para Piyasasında Bıtcoın ve Seçilmiş Altcoınler Arası Eşbütünleşme Ve Nedensellik. *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, *6*(1), 52-71.

Kara, C. Ç. (2022). Bist 100 Endeksi İle Çeşitli Yatırım Araçları Arasındaki İlişkinin Toda-Yamamoto Nedensellik Testi İle Analiz Edilmesi. *Balıkesir Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, *3*(1), 35-45.

Karaağaç, G. A., & Altınırmak, S. (2018). En Yüksek Piyasa Değerine Sahip On Kripto Paranın Birbirleriyle Etkileşimi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (79), 123-138.

Kaya, M. (2021). Seçili Kripto Para Birimleri Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik İlişkisinin Analizi. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, *13*(2), 138-160.

Kim, M. J., Canh, N. P., & Park, S. Y. (2021). Causal Relationship Among Cryptocurrencies: A Conditional Quantile Approach. *Finance Research Letters*, *42*, 101879.

Kubar, Y., & Toprak, Y. (2021). Bitcoin Ve Altcoin'ler Arasındaki İlişkinin Granger Nedensellik Testi İle Analizi. *JOEEP: Journal of Emerging Economies and Policy*, *6*(1), 233-247.

Kumar, A. S., & Anandarao, S. (2019). Volatility Spillover İn Crypto-Currency Markets: Some Evidences From GARCH And Wavelet Analysis. *Physica A: Statistical Mechanics And İts Applications*, *524*, 448-458.

Nair, J., & Motwani, D. A. (2018). Crypto Currency: Bubble Or Boom. *International Journal Of Advance Research İn Computer Science And Management Studies*, *6*(1), 35-42.

Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. *Satoshi Nakamoto*.

Önem, H. B., & Kala, E. (2024). Futbol Kulüplerinin Tokenlerinin Bıtcoin ile Volatilite İlişkileri. *ICONSR 2024*, 99.

Özekenci, S. Y. (2023). Kripto Para Birimlerinin Bitcoin ile Etkileşiminin İncelenmesi: Toda-Yamamoto Nedensellik Testi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, *25*(45), 1193-1209.

Sahoo, Pradipta Kumar, Sethi, Dinabandhu ve Acharya, Debanshis, "Is Bitcoin a Near Stock? Linear and Non-Linear Causal Evidence from a Price–Volume Relationship", International Journal of Managerial Finance. 2019.

YEŞİL BÜYÜME: BRICS-T ÜLKELERİNİN YEŞİL BÜYÜME GÖSTERGELERİNİN ENERJİ VERİMLİLİĞİ KAPSAMINDA İNCELENMESİ

GREEN GROWTH: EXAMINING GREEN GROWTH INDICATORS OF BRICS-T COUNTRIES IN THE CONTEXT OF ENERGY PRODUCTIVITY

Asst. Prof. Fergül ÖZGÜN
İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi,
İstanbul.
ORCID NO: 0000-0003-0633-7045

ABSTRACT

Green growth is a growth policy that combines the goals of improving environmental quality and increasing economic welfare. Green growth is a multidimensional concept; thus, it is very difficult to determine standard indicators that can be used for its measurement. Different institutions and organizations have proposed some green growth indicators. However, the indicators determined by the OECD are widely used in research for reasons such as addressing a large number of data within the scope of different dimensions and containing easily accessible data over a long period of time. The OECD has divided green growth indicators into five subgroups: natural asset base, policy responses, socioeconomic context, quality of life, and productivity. Energy productivity is one element within the productivity subgroup. This study examines energy productivity in the context of BRICS-T countries using indicators announced by the OECD. BRICS-T countries stand out with their economic growth performance, have large populations, and play an important role in energy production and consumption. Although the share of fossil fuel resources in the energy production of countries is high, this share is starting to decline, and renewable energy investments are gradually increasing. In order to sustain the green growth process that has been initiated, countries need to increase their energy transformation performance and energy productivity. In this study, data from BRICS-T countries between 1990 and 2023 were comparatively examined and future policy recommendations were made. The indicators examined are energy intensity, energy productivity, total energy supply, the share of renewable energy supply in total energy supply, and the share of renewable electricity generation in total electricity generation. In all countries within the group, an increase in energy intensity is observed over time. The increase in energy intensity reflects the decrease in energy productivity. Therefore, countries should focus on policies to reduce their energy intensity. The share of renewable electricity generation and energy supply in Brazil is higher than in other countries in this group. However, this does not apply to other countries. Other countries in the group, including Türkiye, should focus on using more renewable resources for electricity generation and total energy supply. For this purpose, incentive systems should be created to support renewable energy investments, financial support should be provided to investors, and companies and consumers' awareness of the importance of renewable energy should be raised. In renewable energy investments, cooperation between the public and private sectors should be ensured. In

this way, countries can accelerate the energy transition process and make it easier to achieve their green growth goals by increasing their energy productivity.

Keywords: Green growth, energy productivity, energy transition, renewable energy, BRICS-T

ÖZET

Yeşil büyüme, çevre kalitesinin iyileştirilmesi ve ekonomik refahın artırılması hedeflerinin bir arada yürütüldüğü bir büyüme politikasıdır. Yeşil büyüme, çok boyutlu bir kavram olduğu için ölçümünde kullanılabilecek standart göstergelerin belirlenmesi oldukça zordur. Farklı kurum ve kuruluşların önerdiği yeşil büyüme göstergeleri vardır. Ancak farklı boyutlar kapsamında çok sayıda veriyi ele alması, uzun bir zaman dilimine ait kolay ulaşılabilecek verileri içermesi gibi nedenlerle OECD tarafından belirlenen göstergeler araştırmalarda yaygın olarak kullanılmaktadır. OECD yeşil büyümeye ait göstergeleri beş alt gruba ayırmıştır. Bunlar doğal varlık tabanı, politika tepkileri, sosyo-ekonomik bağlam, yaşam kalitesi ve verimliliktir. Enerji verimliliği, verimlilik alt grubunun içinde bulunan unsurlardan biridir. Bu çalışma OECD tarafından açıklanan göstergeleri kullanarak enerji verimliliğini BRICS-T ülkeleri bağlamında incelemektedir. BRICS-T ülkeleri ekonomik büyüme performansları ile ön plana çıkan, kalabalık nüfusa sahip, enerji üretimi ve tüketiminde önemli rol oynayan ülkelerdir. Ülkelerin enerji üretimlerinde fosil kaynakların payı yüksek olsa da bu payın gerilemeye başladığı ve yenilenebilir enerji yatırımlarının giderek yükseldiği görülmektedir. Başlatılan yeşil büyüme sürecinin sürdürülmesi için ülkelerin enerji dönüşümüne ait performanslarını ve enerji verimliliklerini artırmaları önem arz etmektedir. Çalışmada BRICS-T ülkelerinin 1990-2023 yılları arasındaki verileri karşılaştırmalı olarak incelenerek geleceğe yönelik politika önerilerinde bunulmuştur. İncelenen göstergeler enerji yoğunluğu, enerji verimliliği, toplam enerji arzı, yenilenebilir enerji arzının toplam enerji arzı içindeki payı ve yenilenebilir elektrik üretiminin toplam elektrik üretimi içindeki payıdır. Grup içinde yer alan bütün ülkelerde özellikle enerji yoğunluğunda zaman içinde artış gözlenmektedir. Enerji yoğunluğunun artması, enerji verimliliğinin azalmakta olduğunu yansıtır. Bu nedenle ülkeler enerji yoğunluklarını azaltacak politikalara yönelmelidirler. Brezilya'da yenilenebilir elektrik üretiminin ve yenilenebilir enerji arzının payı gruptaki diğer ülkelere kıyasla daha yüksektir. Ancak bu durum diğer ülkeler için geçerli değildir. Türkiye de dahil olmak üzere gruptaki diğer ülkeler elektrik üretiminde ve toplam enerji arzında yenilenebilir kaynakları daha fazla kullanmaya yönelmelidirler. Bunun için yenilenebilir enerji yatırımlarını destekleyecek teşvik sistemleri oluşturulmalı, yatırımcılara finansman desteği sağlanmalı, yenilenebilir enerjinin önemi konusunda firmaların ve tüketicilerin bilinç yüzeyleri yükseltilmelidir. Yenilenebilir enerji yatırımlarında kamu ile özel sektör arasında iş birliği sağlanmalıdır. Böylece enerji verimliliklerinde artış sağlayarak hem enerji dönüşüm sürecini hızlandırabilirler hem de yeşil büyüme amaçlarına ulaşmayı kolaylaştırabilirler.

Anahtar kelimeler: Yeşil büyüme, enerji verimliliği, enerji dönüşümü, yenilenebilir enerji, BRICS-T

INTRODUCTION

Green growth is a concept that expresses the harmonious pursuit of economic and environmental goals. While reducing environmental pollution is considered in the green growth process, efforts to increase economic welfare are not ignored. Therefore, within the scope of green growth policies, efforts are being made to simultaneously increase economic growth and environmental quality. Different organizations have announced various indicators to monitor and evaluate the green growth performance of countries. However, since green growth is a comprehensive and multidimensional concept, there is no absolute set of indicators that can be used to measure it. In this study, indicators determined by the OECD were used. The OECD has divided green growth indicators into 5 subgroups. These groups are the natural asset base, policy responses, socioeconomic factors, quality of life, and productivity. Each subgroup contains different indicators. The OECD examines productivity within the scope of environmental and resource productivity. Within the scope of productivity, four subgroups were determined: CO2 productivity, energy productivity, non-energy material productivity, and environmentally adjusted multi-factor productivity. Focusing on energy productivity, the study compared BRICS-T countries in terms of energy productivity with the help of various indicators. BRICS-T countries include Brazil, Russia, India, China, South Africa, and Turkiye. These countries have large populations, large foreign trade volumes, and high growth rates. The high production amounts of goods and services also increases the energy demand of these countries. Which energy sources are used to meet the increasing energy demand and whether energy resources are used efficiently are of great importance in terms of sustainability and green growth. Therefore, increasing energy productivity in BRICS-T countries can be beneficial not only these countries but also environmental pollution, energy transformation, and green growth processes worldwide. For this purpose, the energy productivity indicators of the BRICS-T countries were examined for the period 1990-2023. First, the concept of green growth was explained, and information about green growth indicators was provided. Within the scope of energy productivity, energy density, energy productivity, total energy supply, share of renewable energy supply, and share of renewable electricity generation were examined. The last section includes policy recommendations that can be implemented to increase energy efficiency.

GREEN GROWTH CONCEPT

With the industrial revolution, rapid changes have occurred in the production process. Because of the industrial revolution, mass production began, and the production of goods and services increased. The increase in the production of goods and services has increased environmental problems by requiring the use of more energy and resources. Fossil fuels such as coal and oil are extensively used in mass production processes initiated by the industrial revolution. This has led to both rapid depletion of resources and increased environmental pollution (Abid, Ceci, & Ikram, 2022). Although environmental damage caused by rapid economic growth has been ignored for many years, environmental awareness has increased,

especially in recent years. Concerns about the damage caused by increased environmental pollution to human health, ecosystem balance, and natural resource stock have become increasingly widespread. The importance of environmental awareness, which began to be expressed by different segments of society in the 1960s and 1970s, was concretely demonstrated in the international arena through a report published in 1972. The report, published by the Club of Rome and titled "The Limits to Growth," has an important place on the path to the concept of sustainable development. After this report was published, international efforts to protect the environment followed one another. The Brundtland Report was published in 1987, and the term "sustainable development" was defined for the first time (Abeysekera, 2022). At the Rio Conference held in 1992, national efforts were stated to achieve sustainable development, and countries were advised to develop their own strategies. In 2015, the United Nations Conference on Sustainable Development was held, and 17 goals, known as the Sustainable Development Goals, were established (Henderson and Loreau, 2023).

Sustainable development is a comprehensive concept with economic, social, and environmental dimensions. There is a need for policies that will facilitate the achievement of sustainable development goals by addressing all dimensions of sustainable development together. In line with this need, the concept of "green growth" has emerged and has become one of the main strategies for most countries (He and Du, 2022). Today, policymakers in most developed and developing countries adopt the green growth approach and shape their growth policies in line with this approach. Green growth is defined in different ways, from different sources, and by different institutions and organizations. There is no single absolute definition (Hassan et al., 2023). However, three different institutions come to the fore in the definition of green growth, especially in the literature. These institutions are the World Bank, the United Nations Environment Programme (UNEP), and the Organization for Economic Co-operation and Development (OECD). The World Bank emphasizes the importance of environmental management and natural capital when defining green growth. According to the World Bank definition, green growth refers to a type of growth that is efficient, clean, and durable. Green growth is efficient because it ensures productivity in the use of natural resources, clean because it minimizes environmental pollution, and durable because it takes natural disasters into account (Hickel and Kallis, 2020). The definition established by the OECD emphasizes that green growth helps achieve economic and environmental goals simultaneously. Green growth ensures high sustainable growth rates while also supporting environmental protection. Green growth reduces the negative effects of climate change, prevents a decrease in biodiversity, ensures conscious consumption of natural resources, and increases resource productivity. While doing so, it does not neglect economic growth and development. Therefore, the OECD's definition of green growth draws attention to the harmony between economic and environmental policies (Houssini and Geng, 2022). This definition reveals the multidimensional nature of environmental issues. Environmental problems are too complex to be solved by one-way policies. In order to solve environmental problems, environmental

policies and economic and social policies must be implemented simultaneously and in harmony. In other words, economic policies cannot be ignored when solving environmental problems. Economic policies should not be developed without considering their environmental consequences. The definition established by the OECD is important because it expresses the interplay between economic and environmental policies (Tawiah, Zakari, & Adedoyin, 2021). UNEP, on the other hand, prefers to use the concept of green economy instead of green growth. When defining the green economy, the UNEP emphasizes the connection between increasing income, welfare, and protecting the environment. According to the UNEP, a green economy increases income levels and enables people to live a well-off life. This approach simultaneously reduces environmental risks, increases resource productivity, and helps establish ecological balances (Chaaben et al., 2024).

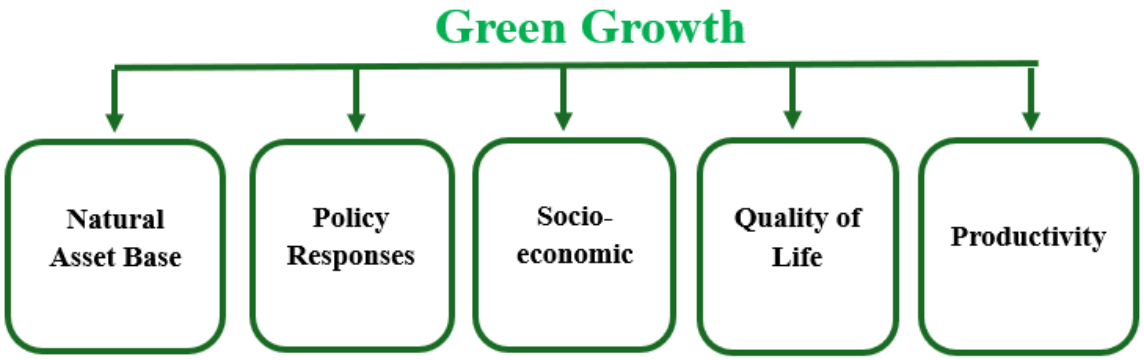
As can be seen from the definitions of green growth, it has various economic, social, and environmental functions. Green growth helps use natural resources in ways that enhance human well-being. Reduces dependence on polluting industries and encourages the development of new technologies that will increase low-carbon production. This enables the shift of resources toward low-carbon rather than high-carbon industries. Thus, it increases environmental quality by reducing carbon emissions. While doing so, it does not neglect sustainable economic growth and aims for high and sustainable growth rates (Zhao et al., 2023). However, technological change and renewable energy play an important role in activating these functions of green growth. Because the main purpose of green growth is to increase environmental quality while ensuring sustainable economic growth. Energy is needed to increase economic growth. Energy is a basic input to the production of goods and services. If the use of renewable energy sources is increased instead of fossil fuels, more goods and services can be produced, and environmental quality can be improved. The place and importance of renewable energy sources in improving environmental quality cannot be ignored. Renewable energy sources not only reduce environmental pollution but also reduce external dependency on energy and help increase energy security. For the use of renewable energy sources, new technologies need to be developed. Therefore, energy productivity and renewable energy are important elements of green growth (Wei, Jiandong, & Saleem, 2023).

GREEN GROWTH INDICATORS

Determining indicators of green growth is of great importance, especially for policymakers. When determining decisions to be taken in the green growth process, it is necessary to provide comprehensive and accurate information. The indicators to be used in evaluating policy outcomes and comparing countries' green growth performance should be decided. However, since green growth is a relatively new and comprehensive concept, no clear indicators exist for it. It is intertwined with different concepts such as resource productivity, ecological productivity, sustainable development, and the circular economy. It is therefore difficult to establish a generally accepted data set for green growth. Despite the difficulties experienced, various institutions, organizations, and researchers are creating datasets that will

help us examine green growth (Lyytimaki et al., 2018). Organizations such as the OECD, the UNEP, the Global Green Growth Institute, and the Green Growth Knowledge Platform suggest indicators to measure and evaluate green growth (Datta, 2024). The OECD created the first data set for monitoring the green growth process in 2011. In its report titled "Toward Green Growth: Monitoring Progress", the OECD proposed various indicators under four main groups to examine green growth. In 2014, it updated the indicators by publishing a new report. OECD indicators are widely used in studies in the literature for reasons such as addressing green growth in different dimensions, providing a wide set of indicators, and suggesting easily accessible data (Sarkodie, Owusu, & Taden, 2023).

In this study, an examination was made within the scope of OECD's green growth indicators. Figure 1 presents the OECD's green growth indicators. As can be seen from the figure, the OECD divided the green growth indicators into five subdimensions. The natural asset base, policy responses, socioeconomic context, quality of life, and productivity are identified. Each dimension is divided into subgroups and explained with the help of different indicators.



Source: Sarkodie et al., 2023.

Figure 1. OECD's green growth indicators

This study focused on the productivity dimension. The OECD productivity dimension is divided into four groups: CO2 productivity, energy productivity, non-energy material productivity, and environmentally adjusted multi-factor productivity. For each group, an examination is carried out using different indicators (OECD, 2017; Sarkodie et al., 2023). As can be seen, energy productivity is a sub-branch of the productivity dimension. Energy productivity is essential for both economic and environmental purposes. Energy is one of the basic inputs to the production of goods and services. However, fossil resources used in energy production are scarce, have a limited lifespan, and their use causes environmental pollution. Countries should both use their existing energy resources in the most efficient way and turn to alternative energy sources. Using renewable energy sources instead of fossil fuels can help reduce problems related to energy supply, energy security, and environmental pollution (Maradin, 2021).

ENERGY PRODUCTIVITY IN BRICS-T COUNTRIES

The BRICS-T countries are Brazil, Russia, India, China, South Africa and Türkiye. In 2006, a group of countries known as the BRIC emerged, consisting of four countries: Brazil, Russia, India, and China. South Africa was included in this group in 2010. Thus, the name of the group began to be expressed as BRICS (Karakurt, 2021). However, since Türkiye's economic and demographic characteristics are similar to the other countries in the group, with the addition of Türkiye to the group, a group of six countries known as BRICS-T countries entered the literature. BRICS-T countries are countries with development potential due to their crowded and young population structure, high growth rates, and high share of world trade. Russia, Brazil, and South Africa are rich in natural resources. Türkiye stands out for its geopolitical location and the breadth of its logistics networks. China and India are among the leading countries in the world in the production of goods and services, with their production facilities (Tekbaş, 2021). It is expected that countries in the group will further increase their growth potential in the future due to their characteristics and advantages. In order for countries to maintain rapid and high growth rates, they need to use their production factors effectively and efficiently. As a basic input to production activities, it is extremely important to use energy efficiently and increase energy productivity (Fendoğlu, 2021). For this reason, in this study, the BRICS-T countries were examined in terms of energy productivity, and a comparison was made between the countries. In this way, recommendations can be made on which policies should be implemented by drawing attention to the indicators that a country needs to improve. The indicators examined within the scope of energy productivity are energy density, energy productivity, total energy supply, the share of renewable energy supply in total energy supply, and the share of renewable electricity generation in total electricity generation.

Energy intensity is an important indicator for comparing countries' energy productivity. Energy intensity refers to the amount of energy used to produce a unit of good. Increasing energy intensity indicates that a unit of goods is produced using more energy, and the energy productivity decreases. Therefore, countries aim to reduce their energy intensity. Increasing energy density indicates that energy is not being efficiently used. Table 1 shows the energy intensities of BRICS-T countries. According to the information in the table, the country with the highest energy intensity is Russia. Compared with the other five countries, Russia lags behind in terms of efficient energy use. Between 1990 and 2022, the only year in which energy intensity was less than 4 in Russia was 1998. In other years, energy intensity was above 4 and in some years, above 5. In Brazil, energy intensity was below one between 1990 and 1994 and was recorded as 1 in 1995. In 1996 and later, it exceeded 1. The increasing energy intensity trend in Brazil indicates that energy productivity is decreasing. A similar situation is observed in India, China and Türkiye. The energy density in India, which was 0.32 in 1990, increased to over 0.4, 0.5, and 0.6 in the following years. The value was calculated as 0.72 in 2022, which is the highest energy intensity value between 1990 and 2022. In China, energy intensity was below one between 1990 and 2002 and exceeded one

between 2003 and 2010. Between 2011 and 2022, energy intensity is higher than 2. In 2022, the energy intensity in China was 2.66 percent. Although the energy intensity in Türkiye was below one between 1990 and 1994, there was an increase in energy intensity in the following years. Although the energy density did not exceed 2 in the studied period, it was generally greater than 1.1. Energy intensity in Türkiye exceeded 1.8 in 2021, 2022, and 2023. Between 1990 and 2022, the lowest value of energy intensity in South Africa was 2.03, and the highest value was 2.80 in 2008. In other years, the energy intensity fluctuated between these values, but notably in South Africa, the energy intensity did not fall below 2. According to the data examined, energy intensity in the BRICS-T countries has generally increased over time. This leads to a decrease in energy productivity.

Table 1. Energy Intensity (Tonnes of oil equivalent per person)

Years	Brazil	Russia	India	China	South Africa	Türkiye
1990	0,94	5,94	0,32	0,76	2,25	0,93
1991	0,94	5,87	0,33	0,72	2,25	0,90
1992	0,94	5,36	0,33	0,74	2,10	0,93
1993	0,95	5,06	0,34	0,78	2,20	0,97
1994	0,98	4,43	0,35	0,81	2,27	0,95
1995	1,00	4,29	0,36	0,86	2,35	1,02
1996	1,04	4,25	0,37	0,87	2,39	1,10
1997	1,08	4,07	0,38	0,87	2,40	1,13
1998	1,09	3,98	0,38	0,86	2,42	1,13
1999	1,10	4,14	0,39	0,88	2,35	1,10
2000	1,08	4,22	0,39	0,90	2,26	1,19
2001	1,09	4,29	0,39	0,92	2,17	1,08
2002	1,10	4,29	0,40	0,97	2,12	1,12
2003	1,11	4,46	0,40	1,10	2,36	1,18
2004	1,16	4,50	0,42	1,25	2,55	1,19
2005	1,17	4,55	0,43	1,37	2,44	1,23
2006	1,20	4,71	0,44	1,48	2,46	1,34
2007	1,25	4,73	0,46	1,59	2,64	1,43
2008	1,31	4,85	0,48	1,62	2,80	1,39
2009	1,25	4,56	0,51	1,72	2,79	1,36
2010	1,37	4,87	0,53	1,88	2,56	1,45
2011	1,38	5,01	0,55	2,01	2,57	1,52
2012	1,42	5,06	0,57	2,06	2,43	1,57
2013	1,47	4,91	0,58	2,12	2,37	1,51
2014	1,51	4,91	0,61	2,15	2,48	1,54
2015	1,46	4,73	0,62	2,15	2,30	1,65
2016	1,40	4,86	0,63	2,13	2,35	1,72
2017	1,41	4,95	0,65	2,19	2,30	1,83
2018	1,38	5,21	0,67	2,29	2,21	1,77
2019	1,39	5,02	0,67	2,38	2,26	1,77
2020	1,36	5,00	0,63	2,45	2,05	1,76
2021	1,40	5,64	0,68	2,61	2,08	1,89
2022	1,40	5,56	0,72	2,66	2,03	1,84
2023	1,44	-	-	-	-	1,83

Source: OECD Data Explorer.

Energy productivity expresses the value of GDP produced per unit of energy. Increasing energy productivity is essential for countries. Countries aim to increase energy productivity

while aiming to reduce energy intensity. Table 2 presents the energy productivity indicators of BRICS-T countries. Energy productivity in Türkiye is higher than in other BRICS-T countries. Energy productivity in Türkiye did not fall below 12.000 USD between 1990 and 2023. Energy productivity is usually over 13.000 USD. Energy productivity in Türkiye has been on an increasing trend between 1990 and 2023, and Türkiye achieved its highest energy productivity in 2023 during this period. The energy productivity in 2023 was calculated as 18.477,12 USD. China's energy productivity has also gradually increased over time. The energy productivity in China in 1990 was 1.936,63 USD. With an increase in the following years, energy productivity exceeded 7000 USD. The energy productivity in China was USD 7.016,03 and USD 7.076,48 in 2021 and 2022, respectively. Energy productivity in South Africa was between 4.000 and 5.000 USD between 1990 and 2001. It was calculated as USD 5.258,52 in 2002. Although there were years between 2003 and 2009 when energy productivity again fell below 5.000 USD, it did not fall below 5.000 USD in 2010 and thereafter. It even exceeded 6.000 USD. In 2022, energy productivity in South Africa reached its highest value between 1990 and 2022 at USD 6.412,40. Energy productivity is higher in India than in China and South Africa. Between 1990 and 1995, energy productivity in India was over 5.000 USD. Higher levels of energy productivity were achieved in the following years. For example, between 2003 and 2010, energy productivity exceeded 7.000 USD. It rose even further in the 2016-2021 period, reaching values higher than USD 9.000. Energy productivity in Russia has followed a fluctuating course with increases and decreases between 1990 and 2022. Between 1990 and 2003, energy productivity was over 3.000 USD. After 2003, there were years when energy productivity exceeded 5.000 USD and then dropped back to 4.000 USD. The energy productivity in Russia was 5.113,34 USD in 2019, whereas it is 3.722,32 USD and 3.254,87 USD in 2021 and 2022, respectively. When examining energy productivity values in Brazil, it is striking that there was a significant and rapid decline, especially between 1990 and 1994. During this period, energy productivity decreased significantly each year compared to the previous year. This was due to the high inflation and debt crisis that Brazil experienced in the 1980s continuing into the early 1990s. Between 1995 and 2021, energy productivity was more stable with no major fluctuations. Between 1995 and 2021, energy productivity is above 10.000 USD and below 11.000 USD. In 2022 and 2023, it fell below 10.000 USD. In 2023, energy productivity in Brazil was estimated to be 8.662,68 USD.

Table 2. Energy Productivity (US dollars per tonne of oil equivalent, 2015)

Years	Brazil	Russia	India	China	South Africa	Türkiye
1990	1.143.816.081,10	3.665,30	5.611,47	1.936,63	4.523,77	13.099,16
1991	208.591.691,73	3.512,13	5.422,00	2.180,00	4.357,56	13.445,30
1992	17.612.845,17	3.286,34	5.516,11	2.408,21	4.473,94	13.637,86
1993	677.472,82	3.180,05	5.611,33	2.589,09	4.248,09	13.818,33
1994	22.214,29	3.178,83	5.716,53	2.794,35	4.183,75	13.226,15
1995	10.788,62	3.144,20	5.856,07	2.887,67	4.089,54	12.957,84
1996	10.594,05	3.056,85	6.003,61	3.088,38	4.143,50	12.701,59
1997	10.458,34	3.245,06	5.988,19	3.374,98	4.169,87	13.016,99
1998	10.245,82	3.146,49	6.203,21	3.621,68	4.111,68	13.219,09
1999	10.060,53	3.232,04	6.395,72	3.827,46	4.283,60	12.981,77
2000	10.445,45	3.496,51	6.485,51	4.025,62	4.585,72	12.692,84
2001	10.409,30	3.636,30	6.700,52	4.221,28	4.859,48	12.989,73
2002	10.434,23	3.823,41	6.763,79	4.332,77	5.258,52	13.085,24
2003	10.389,27	3.966,08	7.126,41	4.181,29	4.819,05	13.057,95
2004	10.369,85	4.237,76	7.259,74	4.043,92	4.626,31	13.976,16
2005	10.480,19	4.479,65	7.523,97	4.086,74	5.037,48	14.639,20
2006	10.525,00	4.709,46	7.650,43	4.210,98	5.210,63	14.129,14
2007	10.553,26	5.095,34	7.838,30	4.468,95	5.053,46	13.768,87
2008	10.475,73	5.238,21	7.650,47	4.771,84	4.849,98	14.149,27
2009	10.859,20	5.140,71	7.661,63	4.895,54	4.716,04	13.487,49
2010	10.556,91	5.010,98	7.863,44	4.905,05	5.220,38	13.593,28
2011	10.857,86	4.713,66	8.015,13	5.006,81	5.280,73	14.203,04
2012	10.614,91	4.840,87	7.996,71	5.213,42	5.645,01	14.212,39
2013	10.469,29	5.070,81	8.308,30	5.443,06	5.820,03	15.791,16
2014	10.204,38	5.095,49	8.336,98	5.702,49	5.567,61	16.006,93
2015	10.030,00	5.094,73	8.732,69	6.076,36	5.973,72	15.700,26
2016	10.058,45	4.954,38	9.280,35	6.530,81	5.813,74	15.284,01
2017	10.022,72	4.953,06	9.454,43	6.731,36	5.915,47	15.300,76
2018	10.328,84	4.836,11	9.605,53	6.857,21	6.169,98	16.047,57
2019	10.295,21	5.113,34	9.962,39	6.958,57	5.954,25	15.923,56
2020	10.134,41	4.989,42	9.889,48	6.899,00	6.095,06	16.174,17
2021	10.226,40	3.722,32	9.914,27	7.016,03	6.209,26	16.610,84
2022	9.398,90	3.254,87	8.752,80	7.076,48	6.412,40	17.858,47
2023	8.662,68	-	-	-	-	18.477,12

Source: OECD Data Explorer.

Table 3 shows the total energy supply data of BRICS-T countries between 1990 and 2023. China is the country with the highest total energy supply. Compared to the other five countries, China clearly stands out. China's total energy supply has gradually increased over time. In 1990, China's total energy supply was 873.64 million tons. The value reached 1,044.45 million tons in 1995, 2,097.52 million tons in 2007, and 3,092.43 million tons in 2017. China's total energy supply in 2023 was 3,799.54 million tons, the highest among all countries between 1990 and 2023. Although India's total energy supply is lower than China's, it has increased over time. The total energy supply in India was less than 300 million tons in 1991 and 1992. In the following years, the total energy supply first exceeded 300 million tons, and then it exceeded 500 and 600 million tons. In 2012 and 2013, the total energy supply in India exceeded 700 million tons and was 730.06 million tons and 747.55 million tons, respectively. The increase continued in subsequent years. India's total energy supply in 2023

is 1,015.25 million tonnes in 2023. The total energy supply in Russia generally fluctuated between 600 and 800 million tons between 1990 and 2023. During the period under review, the only year in which the total energy supply fell below 600 million tons was 1998. The total energy supply in 1998 was 588.06 million tons. The years when the total energy supply was over 800 million tons were 1990, 1991, 2021, and 2022. The total energy supply in Russia was 822.36 million tons in 2021 and 807.88 million tons in 2022. It can be stated that the total energy supply in Brazil is less than that in China, India, and Russia. Although the total energy supply has increased over time, this increase has been relatively limited. The total energy supply in Brazil was below 200 million tons between 1990 and 2002. The total energy supply exceeded 200 million tons in 2003, reaching 200.13 million tons. In 2014, it reached 303.68 million tons in 2014. Afterwards, it fell below 300 million tonnes and did not exceed 300 million between 2015 and 2021. In 2022 and 2023, there was an increase in the total energy supply. In 2023, the total energy supply in Brazil was 311.92 million tons, the highest amount of energy supply in the period examined.

Among the BRICS-T countries, the two countries with the lowest total energy supply are South Africa and Türkiye. In the period 1990-2014, total energy supply was higher in South Africa compared to Türkiye. Therefore, Türkiye is the BRICS-T country with the lowest total energy supply between 1990 and 2014. As of 2015 and onwards, Türkiye's total energy supply is greater than South Africa's. The total energy supply in Türkiye was less than 100 million tons between 1990 and 2006. In 2007, it was 100.32 million tons in 2007. Although it fell below 100 million tons again in 2008 and 2009, there was no significant decrease; this decrease was due to the global crisis. The total energy supply has gradually increased since 2010. The total energy supply in Türkiye in 2021, 2022, and 2023 is more than 150 million tons.

Table 3. Total Energy Supply (Tonnes of oil equivalent, Millions)

Years	Brazil	Russia	India	China	South Africa	Türkiye
1990	140,54	879,33	280,17	873,64	89,72	51,44
1991	143,12	871,37	293,02	848,00	92,19	50,58
1992	144,62	795,73	303,81	876,83	87,87	52,85
1993	148,25	751,22	312,85	928,80	93,69	56,35
1994	156,09	657,04	327,54	972,77	98,17	55,66
1995	161,54	636,76	347,46	1.044,45	103,55	60,90
1996	170,09	630,36	360,39	1.073,47	106,59	66,48
1997	178,71	602,11	376,00	1.073,05	108,67	69,75
1998	183,07	588,06	385,48	1.078,41	110,76	70,81
1999	187,31	609,14	408,09	1.098,61	108,87	69,75
2000	188,18	619,37	417,86	1.133,21	105,97	76,29
2001	191,64	625,93	424,10	1.170,77	102,70	70,26
2002	196,96	623,28	436,13	1.244,83	98,41	74,24
2003	200,13	645,40	446,39	1.419,41	110,56	78,68
2004	211,39	647,51	471,98	1.616,06	120,41	80,72
2005	216,77	651,75	491,16	1.781,33	116,52	83,99
2006	224,37	670,78	518,16	1.948,70	118,85	93,07
2007	237,04	672,68	549,14	2.097,52	129,12	100,32
2008	250,23	688,36	581,68	2.153,95	138,83	98,42

2009	241,80	646,70	624,34	2.296,86	140,58	98,27
2010	267,50	693,30	661,37	2.536,22	130,86	105,72
2011	270,77	715,70	690,50	2.721,98	133,46	112,51
2012	281,44	724,93	730,06	2.819,68	127,84	117,82
2013	294,48	704,21	747,55	2.910,46	127,08	115,04
2014	303,68	705,96	800,19	2.984,34	134,71	119,10
2015	298,02	692,13	825,01	2.997,93	127,22	128,81
2016	286,84	713,12	840,42	2.980,35	131,59	136,72
2017	292,45	726,33	881,01	3.092,43	130,82	146,81
2018	288,59	764,78	923,11	3.240,58	127,38	144,20
2019	293,05	736,74	924,50	3.383,40	132,33	146,51
2020	287,08	732,74	876,44	3.489,01	121,57	146,92
2021	299,01	822,36	954,99	3.720,66	124,94	159,43
2022	300,53	807,88	1.015,25	3.799,54	123,30	156,50
2023	311,92	-	-	-	-	158,09

Source: OECD Data Explorer.

Table 4 presents the renewable energy supply data of the BRICS-T countries. The data show the share of renewable energy supplied by renewable energy sources in terms of the total energy supply. The table covers the years 1990-2023. However, since 2023 data for Russia, India, China, and South Africa are not available, these data could not be added to the table. As can be seen from the table, Russia is the country with the lowest share of renewable energy in energy supply. Although there were years between 1990 and 2001 when the share of renewable energy supply in Russia was above 3% between 1990 and 2001, this rate did not exceed 3% in 2002 and thereafter. In China and South Africa, the share of renewable energy supply has decreased over time. While the share of renewable energy supply in China was over 20% in the 1990s, it has decreased over time, first falling to 20% and then to below 10%. In 2022, the share of renewable energy supply increased above 10%, reaching 10.35%. In South Africa, renewable energy supply was over 10% between 1990 and 1999, but it fell below 10% since 2000. It fell below 5% between 2017 and 2022. Brazil is the country with the highest share of renewable energy supply energy supply among the BRICS-T countries. The share of renewable energy supply in Brazil was generally above 40% during the period 1990-2023. Even if there are years in which it falls below 40%, these years are few. The share of renewable energy supply approached 50% in 2022 and 2023. Although the share of renewable energy supply in India has decreased over time, the share of renewable energy supply is quite high compared to other countries, except Brazil. The share of renewable energy supply in India was 40.72% in 1990. The only year in which the share of renewable energy supply was above 40% was 1990. This ratio decreased in the following years. It fell below 25% in 2021 and 2022. The share of renewable energy supply in Türkiye is between 10-20% in the 1990-2023 period. The share of renewable energy supply was 18.78% in 1990. The rate increased to 19.05% in 1991. However, a decrease occurred in the following years, and the share of renewable energy supply fell below 10%. It was below 10% in 2007, 2008, and 2011. It can be seen that there was an increase after 2011. In 2022 and 2023, the share of renewable energy supply in Türkiye was 16.96% and 17.35%, respectively.

Table 4. Renewable Energy Supply (Percentage of Energy Supply, %)

Years	Brazil	Russia	India	China	South Africa	Türkiye
1990	46,70	3,01	40,72	24,19	11,70	18,78
1991	46,08	2,98	39,61	25,14	11,71	19,05
1992	45,50	3,21	38,46	24,52	12,36	18,92
1993	44,99	3,36	37,96	23,45	11,74	18,85
1994	44,91	3,35	37,34	22,58	11,50	18,65
1995	43,08	3,35	35,28	21,30	11,09	17,69
1996	41,47	2,93	34,74	20,70	11,02	16,89
1997	40,85	3,00	33,93	20,83	11,04	16,10
1998	40,29	2,96	33,64	20,63	10,99	16,21
1999	40,17	3,09	32,14	20,17	11,01	15,34
2000	38,72	2,91	31,68	19,41	7,16	13,24
2001	37,22	3,00	31,66	18,54	7,48	13,35
2002	39,23	2,84	30,87	17,35	8,37	13,53
2003	41,78	2,67	30,76	14,77	6,88	12,74
2004	42,08	2,92	29,89	12,89	6,07	13,36
2005	42,72	2,87	29,65	11,67	6,25	12,06
2006	43,11	2,81	29,01	10,79	6,00	11,13
2007	44,19	2,88	28,14	9,74	5,14	9,57
2008	44,20	2,58	26,79	9,49	4,71	9,46
2009	45,57	2,83	25,28	8,91	4,46	10,09
2010	43,66	2,55	24,67	8,15	4,40	11,00
2011	42,56	2,48	24,20	7,45	4,22	9,97
2012	40,78	2,46	23,21	7,68	4,34	10,32
2013	39,40	2,66	23,58	7,75	4,38	11,38
2014	38,76	2,55	22,59	8,15	3,99	10,13
2015	40,55	2,53	22,35	8,45	4,11	12,16
2016	42,67	2,66	22,99	8,90	3,83	12,53
2017	42,41	2,58	23,07	9,17	4,26	12,08
2018	44,89	2,53	22,98	9,35	4,49	13,25
2019	45,75	2,71	23,32	9,54	4,21	15,93
2020	47,99	2,94	25,32	9,75	4,49	16,39
2021	44,13	2,68	24,19	9,93	4,54	15,19
2022	47,06	2,53	23,83	10,35	4,71	16,96
2023	48,73	--	--	--	--	17,35

Source: OECD Data Explorer.

Table 5 presents data on electricity generation. It can be seen from the table how the share of electricity generation from renewable energy electricity generation has changed between 1990 and 2023. Among the BRICS-T countries, the country with the highest share of renewable electricity generation is Brazil, while the country with the lowest share is South Africa. The share of renewable electricity generation in Brazil was over 90% between 1990 and 1999. Between 2000 and 2012, the share of renewable electricity generation was between 80% and 90%. Although this rate fell below 80% in the next five years, it is still quite high compared to other BRICS-T countries. The share of renewable electricity generation in Brazil in 2022 and 2023 is 87.68% and 88.99%, respectively. When comparing BRICS-T countries in terms of renewable electricity generation, Brazil clearly outperforms other countries.

South Africa has the lowest share of renewable electricity generation electricity generation among the BRICS-T countries. Despite this, it should not be ignored that the share of

renewable electricity generation has increased over time. Between 1990 and 2014, the share of renewable electricity generation in South Africa was less than 2%. A rapid increase occurred in 2014 and thereafter. The share of renewable electricity generation was 2.32% in 2014, this rate was 8.43% in 2022, and 9.25% in 2023.

The share of renewable electricity generation in Türkiye is higher than in Russia, India, and China. Between 1990 and 2023, the share of renewable electricity generation in Türkiye has followed a fluctuating course. There are years when this share is above 40%, and there are also years when it falls below 30% and 20%. Between 1990 and 2023, the year with the lowest share of renewable electricity generation in Türkiye was 2008, with a rate of 17.35%. The share of renewable electricity generation in Russia is generally between 15% and 20%. Between 1990 and 2022, the share of renewable electricity generation exceeded 20% only in 1994 and 1995. The share of renewable electricity generation in these years was 20.01% and 20.43%, respectively. A similar situation applies to India. Although the number of years in which the share of renewable electricity generation was above 20% was higher in India than in Russia, this share remained mostly below 20% in the period 1990-2023. However, unlike Russia, India had a share of renewable electricity generation below 15% in the past few years. Between 2000 and 2004, the share of renewable electricity generation in India was 13.61%, 13.19%, 12.11%, 13.43%, and 14.66%, respectively. The share of renewable electricity generation in China was 20.41% in 1990. This share remained below 20% between 1991 and 2012. However, a gradual decline occurred in 2013 and later. In fact, the share of renewable electricity generation in China exceeded 30% in 2022 and 2023. The share of renewable electricity generation in China was 30.65% in 2023. This rate is the highest rate achieved in the 1990-2023 period.

Table 5. Renewable Electricity Generation (Percentage of Electricity Generation, %)

Years	Brazil	Russia	India	China	South Africa	Türkiye
1990	94,50	15,34	24,77	20,41	0,61	40,37
1991	94,63	15,69	23,07	18,47	1,19	37,85
1992	94,42	17,05	21,03	17,58	0,45	39,63
1993	95,25	18,15	19,80	18,13	0,08	46,18
1994	95,41	20,01	21,50	18,09	0,60	39,22
1995	94,16	20,43	17,49	19,21	0,29	41,57
1996	93,56	18,13	16,01	17,55	0,69	42,94
1997	92,98	18,80	16,27	17,51	1,08	38,91
1998	92,92	19,19	16,95	18,06	0,90	38,33
1999	90,04	18,99	15,37	16,68	0,46	29,98
2000	89,49	18,73	13,61	16,64	0,68	24,94
2001	84,29	19,57	13,19	18,96	1,10	19,84
2002	85,74	18,26	12,11	17,62	1,21	26,25
2003	87,16	17,08	13,43	15,04	0,42	25,29
2004	86,03	18,96	14,66	16,22	0,50	30,73
2005	87,12	18,20	16,86	16,18	0,67	24,54
2006	86,75	17,49	18,05	15,59	1,26	25,25
2007	88,21	17,52	18,38	15,26	0,43	19,03
2008	84,27	15,91	16,80	17,74	0,57	17,35
2009	89,00	17,64	15,87	17,86	0,67	19,58

2010	84,72	16,12	16,60	18,62	0,92	26,38
2011	87,16	15,80	17,74	16,76	0,89	25,33
2012	82,57	15,56	16,16	19,97	0,57	27,23
2013	76,80	17,17	17,57	20,30	0,55	28,82
2014	72,58	16,57	16,49	22,19	1,28	20,89
2015	73,48	15,86	15,31	23,85	2,32	31,96
2016	79,71	17,05	16,08	24,67	3,09	32,89
2017	78,42	17,05	16,94	24,84	3,99	29,34
2018	81,57	17,30	17,89	25,78	4,83	32,08
2019	81,42	17,57	19,70	26,97	5,06	43,52
2020	83,17	19,88	21,15	28,24	6,02	41,85
2021	77,36	19,05	21,44	28,61	7,26	35,42
2022	87,68	17,92	22,04	30,15	8,43	41,97
2023	88,99	--	20,40	30,65	9,25	41,73

Source: OECD Data Explorer.

POLICY RECOMMENDATIONS FOR INCREASING ENERGY PRODUCTIVITY

Energy productivity is a key element of the OECD's green growth indicators. Within the scope of energy productivity, countries should increase their total energy supply, increase the share of energy obtained from renewable sources in the total energy supply, and turn to renewable sources instead of fossil resources in the electricity produced. In this context, countries should give importance to energy transition and accelerate the transition from fossil fuel sources to renewable energy sources. The main point to be considered in policies to increase energy productivity is not to ignore the differences between countries. Countries' energy supply and demand, energy infrastructure, technological development levels, and production capacities differ from each other. This difference should be considered in the policies created for energy productivity, and countries should create their own policies that are appropriate to their conditions (Grodzicki and Jankiewicz, 2024). In creating policies, cooperation should be exercised, and it should not be forgotten that different stakeholders must work in harmony toward a common goal. The process of increasing energy productivity and adapting to renewable energy requires the cooperation of different stakeholders, including policymakers, researchers, companies, and individuals. Each stakeholder plays its own roles and responsibilities. For example, policymakers should implement regulations that encourage energy productivity and take measures to identify and minimize barriers to the transition to renewable energy. Researchers should increase studies that reveal the relationship between energy productivity and climate crisis and environmental pollution should be increased. They should conduct studies to determine strategies that will increase energy productivity by helping increase their knowledge of the subject. Companies should plan and implement projects that will increase energy productivity and use renewable energy sources. They must innovate production technologies and develop systems that use cleanest energy sources at minimum amounts. Individuals should also turn to clean energy use and shape their expectations and demands in this direction (Ekechukwu and Simpa, 2024).

In increasing energy productivity, sectoral productivity improvements should be given importance. Because sectoral improvements also contribute to the improvement of overall

energy productivity. The productivity, technological advancement level, and energy intensity of each sector are different from each other. For this reason, the methods and policies to be applied to increase each sector's energy productivity also differ. Applying the same policies to every sector and expecting the same results from the implemented policies may not yield healthy results. Considering this, sectors should implement policies appropriate to their internal dynamics, and each sector should take steps to increase energy productivity (Sak and Guloglu, 2025). However, in order to take steps to increase energy productivity and transition to systems based on renewable energy, the amount of resources allocated to these areas must be increased. Establishing renewable energy facilities, converting existing production systems to renewable energy sources, and establishing the necessary infrastructure involves high costs. It is very difficult for each company to cover these costs using its own resources. Companies require external financing. Traditional financial models characterize renewable energy projects as risky, and financial institutions are reluctant to provide resources for these projects. At this point, the importance of sustainable finance is evident. Sustainable finance contributes to energy productivity by producing financial instruments to meet the needs of renewable energy projects and by implementing risk-sharing mechanisms (Onabowale, 2024). Therefore, to increase energy productivity, countries should try to accelerate the transition to sustainable finance and expand sustainable finance instruments. Thus, the necessary resources can be created for investments that consider energy productivity and environmental quality. In addition, it is important for governments to support companies through practices such as tax incentives and implement the appropriate legal framework for companies that want to switch to renewable energy. Public-private collaboration is necessary to increase energy productivity (Sampene, Li, & Wiredu, 2024).

While companies need to adapt their production processes to renewable energy to increase energy productivity, this process cannot be considered independently of personnel behavior. It is important to use energy at minimum levels to improve energy productivity. Personnel must be conscious of this issue, internalize efforts to increase energy productivity, and know energy saving techniques well. Companies should integrate energy productivity training into their workforce development processes. Training should be organized at certain periods on topics such as which techniques to apply and how to apply them to increase energy productivity, the importance of energy productivity, and the costs of low energy productivity (Suef and Dinariyana, 2024). The trainings organized should be disseminated to the public and sector employees. Energy productivity and clean energy policies are topics that everyone should be aware of. Increasing public awareness of these issues and making savings in energy use, as well as in energy production, will make it easier to achieve these goals. In order to implement all these applications, long-term planning should be conducted, clear goals should be set, and it should be decided which goal will be achieved and at what time. In addition, the implemented policies should comply with transparency and accountability criteria (Oduro, Simpa, & Ekechukwu, 2024).

CONCLUSION

In this study, the green growth performances of the BRICS-T countries were examined within the scope of energy productivity. Data covering the period 1990-2023 for countries were considered. Although many indicators can be examined regarding energy productivity, the indicators determined by the OECD are included in this study. Countries' energy intensity, energy productivity, total energy supply, renewable energy supply, and renewable electricity generation data were compared.

Brazil ranks first among the BRICS-T countries in terms of the share of renewable electricity generation in terms of total electricity generation. Brazil also has a successful outlook compared to the other five countries in terms of its share of renewable energy supply energy supply. In Brazil, the share of renewable energy in the total energy supply is generally above 40%. In other countries this rate is much lower. Energy intensity in Brazil has increased over time. Increasing energy intensity means that more energy is used to produce a unit of goods. This is an undesirable situation in terms of energy productivity. Brazil must take measures to reduce its energy intensity.

Russia is the country with the highest total energy supply value among the BRICS-T countries, after China. However, it is noteworthy that despite its success in energy supply, it has not been able to demonstrate the same success in terms of energy density. Among the six countries in question, Russia has the highest energy density. This is an indication that Russia is not using energy efficiently. The share of renewable energy supply in the total energy supply in Russia is quite low. In fact, Russia has the lowest rate among BRICS-T countries in terms of renewable energy supply. It is important for Russia to focus on increasing its renewable energy supply, increasing the amount of resources allocated to renewable energy investments, and switching to production technologies that will use energy more efficiently.

India has gradually increased its total energy supply over time. Considering the share of renewable energy in the total energy supply, India is the most successful country after Brazil. The share of renewable energy supply in India is generally above 20%. However, energy intensity in India has increased over time. Although India has the lowest energy intensity among the BRICS-T countries, the increasing trend in energy intensity is a negative situation in terms of energy productivity. The lower the energy density, the less energy is required to produce a unit of goods, and the energy is used more efficiently.

China is the leader among the BRICS-T countries in terms of the total energy supply. It has gradually increased its total energy supply over time. However, the share of renewable energy in total energy supply is on a decreasing trend. Energy intensity has increased gradually in China, as in other countries. China should increase its renewable energy supply and accelerate the transition from fossil fuels to renewable energy sources. It should also focus on reducing energy intensity and creating production systems that use energy more efficiently.

The share of renewable energy in the total energy supply in South Africa is quite low. The share of renewable electricity generation electricity generation has also tended to increase over time, although it is quite low compared to other countries. South Africa is a country with high energy intensity. Therefore, there is a need to take measures to use energy more efficiently. South Africa should prioritize increasing both its total energy supply and renewable energy supply within its total energy supply.

There has been a gradual increase in the total energy supply in Türkiye over time. It is observed that there is a need to increase the share of renewable energy in the total energy supply. Türkiye is the second country with the highest share of renewable electricity generation in total electricity generation after Brazil. The increase in energy intensity observed in other countries is also valid for Türkiye. Türkiye also needs to prioritize the use of energy more efficiently by reducing its energy intensity.

One of the main elements that draws attention to the energy productivity indicators in BRICS-T countries is the increasing trend in energy intensity. Countries should work to reduce their energy intensity. For this purpose, new technologies and production systems that can increase energy productivity are needed. Similarly, countries must accelerate their energy transformation processes. They should focus on increasing the share of renewable energy sources in energy supply and using renewable resources in the production of electrical energy, which is one of the basic elements of the economy. This requires long-term policies. Following the planning process, the correct direction of economic and human resources should be ensured. Increasing the energy productivity of countries will help them become economically stronger, improve their environmental quality, and achieve their green growth goals.

REFERENCES

Abeysekera, I. (2022). A framework for sustainability reporting. Sustainability Accounting, Management and Policy Journal, 13(6), 1386-1409.

Abid, N., Ceci, F., & Ikram, M. (2022). Green growth and sustainable development: dynamic linkage between technological innovation, ISO 14001, and environmental challenges. Environmental Science and Pollution Research, 1-20.

Chaaben, N., Elleuch, Z., Hamdi, B., & Kahouli, B. (2024). Green economy performance and sustainable development achievement: empirical evidence from Saudi Arabia. Environment, Development and Sustainability, 26(1), 549-564.

Datta, R. K. (2024). Bangladesh towards green growth: a review of environmental sustainability indicators. Journal of Environmental Science and Economics, 3(2), 17-40.

Ekechukwu, D. E., & Simpa, P. (2024). A comprehensive review of renewable energy integration for climate resilience. Engineering Science & Technology Journal, 5(6), 1884-1908.

Fendoğlu, E. (2021). Stationarity Test of Renewable Energy Consumption with Fractional Frequency Fourier Unit Root Test: Evidence from BRICS-T Countries. Alphanumeric Journal, 9(1), 99-110.

Grodzicki, T., & Jankiewicz, M. (2024). Energy productivity as a part of the green growth agenda in European Union countries. Ethics in Science and Environmental Politics, 24, 89-96.

Hassan, A., Yang, J., Usman, A., Bilal, A., & Ullah, S. (2023). Green growth as a determinant of ecological footprint: do ICT diffusion, environmental innovation, and natural resources matter? PLoS One, 18(9), e0287715.

He, Q., & Du, J. (2022). The impact of urban land misallocation on inclusive green growth efficiency: evidence from China. Environmental Science and Pollution Research, 29, 3575-3586.

Henderson, K., & Loreau, M. (2023). A model of Sustainable Development Goals: Challenges and opportunities in promoting human well-being and environmental sustainability. Ecological modelling, 475, 110164.

Hickel, J., & Kallis, G. (2020). Is green growth possible? New political economy, 25(4), 469-486.

Houssini, K., & Geng, Y. (2022). Measuring Morocco's green growth performance. Environmental Science and Pollution Research, 29(1), 1144-1154.

Karakurt, I. (2021). Modelling and forecasting the oil consumptions of the BRICS-T countries. Energy, 220, 119720.

Lyytimaki, J., Antikainen, R., Hokkanen, J., Koskela, S., Kurppa, S., Känkänen, R., & Seppälä, J. (2018). Developing key indicators of green growth. Sustainable Development, 26(1), 51-64.

Maradin, D. (2021). Advantages and disadvantages of renewable energy sources utilization. International Journal of Energy Economics and Policy, 11(3), 176-183.

Oduro, P., Simpa, P., & Ekechukwu, D. E. (2024). Addressing environmental justice in clean energy policy: Comparative case studies from the United States and Nigeria. Global Journal of Engineering and Technology Advances, 19(02), 169-184.

OECD. (2017). Green Growth Indicators. https://www.oecd.org/en/publications/green-growth-indicators-2017_9789264268586-en.html

OECD Data Explorer, https://data-explorer.oecd.org/

Onabowale, O. (2024). Energy policy and sustainable finance: Navigating the future of renewable energy and energy markets. World Journal of Advanced Research and Reviews, 25, 2235-2252.

Sak, A. K., & Guloglu, B. (2025). Structural Change and Energy Productivity in Türkiye. International Journal of Energy Economics and Policy, 15(2), 701-714.

Sampene, A. K., Li, C., & Wiredu, J. (2024). An outlook at the switch to renewable energy in emerging economies: The beneficial effect of technological innovation and green finance. Energy Policy, 187, 114025.

Sarkodie, S. A., Owusu, P. A., & Taden, J. (2023). Comprehensive green growth indicators across countries and territories. Scientific data, 10(1), 413.

Suef, M., & Dinariyana, A. A. B. (2024, August). Productivity Improvement Through Energy Efficiency Training in Manufacturing Industry. In 2024 IEEE International Symposium on Consumer Technology (ISCT) (pp. 688-694). IEEE.

Tawiah, V., Zakari, A., & Adedoyin, F. F. (2021). Determinants of green growth in developed and developing countries. Environmental Science and Pollution Research, 28(29), 39227-39242.

Tekbaş, M. (2021). The impact of economic, social and political globalization on economic growth: evidence from BRICS-T Countries. Gaziantep University Journal of Social Sciences, 20(1), 57-71.

Wei, S., Jiandong, W., & Saleem, H. (2023). The impact of renewable energy transition, green growth, green trade and green innovation on environmental quality: Evidence from top 10 green future countries. Frontiers in Environmental Science

Zhao, J., Taghizadeh-Hesary, F., Dong, K., & Dong, X. (2023). How green growth affects carbon emissions in China: the role of green finance. Economic research-Ekonomska istraživanja, 36(1), 2090-2111.

İLKOKUL 4.SINIF ÖĞRENCİLERİNİN BESLENME EĞİTİMİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

OPINIONS OF PRIMARY SCHOOL 4TH GRADE STUDENTS ON NUTRITION EDUCATION

Dr. Hacer EFE
Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Istanbul.
ORCID NO: 0000-0002-2963-7879

Prof. Dr. Ünsal UMDU TOPSAKAL
Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Istanbul.
ORCID NO: 0000-0002-0565-7891

ÖZET

Çağımızın önemli sorunlarından biri olan obezite, tüm dünyada her geçen gün giderek artan bir problem hâline gelmiştir ve bu durum beslenmeye yönelik eğitimlere dikkat çekmektedir. Beslenme eğitimleri, bireylere beslenme hakkında bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazandırmayı amaçlayan ve böylece obeziteye karşı toplumu koruyan önemli bir sağlık eğitimi alanıdır. Beslenme eğitimleriyle bireylere ve dolayısıyla toplumlara beslenmenin sağlıktaki yeri, besin tercihleri ve beslenme düzeni ile ilgili doğru tutum ve davranışların aşılanması sağlanmaktadır. Bu sayede bireylerde beslenmeye dair doğru bir farkındalık kazandırılarak obeziteye karşı büyük bir adım atılmış olmaktadır. Bu çalışmanın amacı; ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin beslenme eğitimine ilişkin görüşlerini almak ve detaylı bir şekilde incelemektir. Bu doğrultuda çalışmaya 9 4.sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerle yarı-yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerle gerçekleştirilen yarı-yapılandırılmış görüşmelerde araştırmacıların hazırladığı yarı-yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Görüşme formlarında nitel ve açık uçlu sorular yer almaktadır. Sorularda beslenme eğitiminin tanımı, beslenme eğitiminde istedikleri alanlar, beslenme eğitiminin önemi ve nedeni, beslenme eğitimi alma isteği hakkında sorular yer almaktadır. Katılan öğrencilerle birebirde görüşmeler gerçekleştirilmiş, sorular yöneltilmiş ve öğrencilerin verdiği cevaplar araştırmacılar tarafından not edilmiştir. Görüşmelerden elde edilen nitel veriler araştırmacılar tarafından nitel veri analizi yöntemlerinden biri olan içerik analiziyle analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. Görüşme verileri analizleri incelendiğinde; öğrencilerin beslenme eğitimi deyince aklına neyi, nasıl ve ne zaman yiyeceğimizi öğreten bir eğitim gelmektedir. Öğrenciler beslenme eğitiminde besin gruplarını ve günlük beslenmenin altın kurallarını öğrenmek istediklerini ifade etmiştir. Ayrıca öğrencilerin beslenme eğitimini dengeli ve sağlıklı beslenmeyi öğretmesi bakımından önemli bulduğuna ulaşılmıştır. Öğrenciler beslenme eğitimini almak istediklerini ifade etmiştir. Çalışmanın sonuçlarının obeziteyi önlemeye yönelik beslenme eğitimi çalışmalarına katkıda bulunması öngörülmektedir.

Anahtar kelimeler: Sağlık Eğitimi, Fen Eğitimi, Beslenme, İlkokul Öğrencileri, Görüşler

ABSTRACT

Obesity, one of the important problems of our age, has become a growing problem all over the world and this situation draws attention to nutrition education. Nutrition education is an important field of health education that aims to provide individuals with information, skills and habits about nutrition and thus protects the society against obesity. With nutrition education, individuals and therefore societies are instilled with the right attitudes and behaviors regarding the place of nutrition in health, food preferences and diet. In this way, a correct awareness about nutrition is gained in individuals and a big step is taken against obesity. The aim of this study is to obtain and examine in detail the opinions of primary school 4th grade students regarding nutrition education. In this direction, 9 4th grade students participated in the study. Semi-structured interviews were conducted with the students participating in the study. The semi-structured interview form prepared by the researchers was used in the semi-structured interviews conducted with the students. The interview forms include qualitative and open-ended questions. The questions include the definition of nutrition education, the areas they want in nutrition education, the importance and reason for nutrition education, and their desire to receive nutrition education. Participating students were interviewed one-on-one, questions were asked and the students' answers were noted by the researchers. The qualitative data obtained from the interviews were analyzed and interpreted by the researchers using content analysis, one of the qualitative data analysis methods. When the interview data analyses are examined; when students think of nutrition education, an education that teaches what, how and when to eat comes to mind. Students stated that they wanted to learn food groups and the golden rules of daily nutrition in nutrition education. It was also found that students found nutrition education important in terms of teaching balanced and healthy nutrition. Students stated that they wanted to receive nutrition education. It is expected that the results of the study will contribute to nutrition education studies aimed at preventing obesity.

Keywords: Health Education, Science Education, Nutrition, Primary School Students, Opinions

GİRİŞ

Sağlıklı beslenme; vücudun gereksinimi olan besinlerin dengeli alınmasına dayanan ve bu sayede sağlıklı yaşamı destekleyen önemli bir alışkanlıktır. Özellikle son yıllarda görülen çocukluk çağı obezitesi, çocuklarda sağlıklı beslenmenin önemine oldukça dikkat çekmektedir. Okulların çocukların en çok vakit geçirdikleri yerler olduğu düşünüldüğünde, okul beslenme eğitimleri çocukluk çağı obezitesinin önlenmesinde önemli ortamlar olarak görülmektedir (Jones ve Zidenberg-Cherr, 2015).

Okul beslenme eğitimleri beslenme davranışlarını önemli ölçüde şekillendirdiğinden yaygınlaştırılması hedeflenmektedir. Benzer şekilde, Rector ve diğ. (2021) tarafından yapılan bir çalışmada okul tabanlı beslenme eğitimi müdahalelerinin geliştirilerek zorunlu hâle

getirilmesine değinilmiştir. Bu çalışmada beslenme eğitimleri hakkında ilkokul öğrencilerinin görüşleri alınmıştır. Buna göre çalışmanın araştırma problemi; "İlkokul 4.sınıf öğrencilerinin beslenme eğitimine ilişkin görüşleri nasıldır?" şeklinde belirlenmiştir.

YÖNTEM

Çalışma Grubu

Çalışma grubunu 9 4.sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde ise, uygun örnekleme yöntemi uygulanmıştır.

Veri Toplama Aracı

Çalışmaya katılan öğrencilerle yapılan yarı yapılandırılmış görüşmelerde görüşme formu uygulanmıştır. Görüşme formunda nitel açık uçlu sorulara yer verilmiştir. Görüşmeler birebir olarak gerçekleştirilmiş ve yaklaşık 20-25 dakika sürmüştür.

Verilerin Analizi

Çalışmadan elde edilen verilerin analizinde, içerik analizi uygulanmıştır. Çalışmada içerik analizi kapsamında öğrencilerin cevapları kod ve kategorilere dönüştürülmüştür.

BULGULAR

Görüşmelerden elde edilen veriler aşağıda görüşme soruları altında oluşturulan kodlar ve kategorilerle birlikte örnek öğrenci cevaplarıyla verilmiştir.

Soru 1 : Beslenme eğitimi deyince aklına ne geliyor ?

Bu soru için oluşturulan kodlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin Cevaplarından Oluşturulan Kodlar

Kodlar
Öğün içeriği
Öğün zamanı

Belirtilen kodlarda değerlendirilen örnek öğrenci cevapları şu şekildedir :

"Beslenme eğitimi bence mesela kahvaltıda ne yemeliyiz, sağlıklı kahvaltılıklar neler yada sağlıklı bir akşam yemeğinde neler olur bunları öğretir".

"Mesela yemekte neler olmalı, akşam yemeğinde neler yiyebiliriz hani en iyi akşam yemeği saati ne bununla ilgili bir eğitim geliyor aklıma".

Soru 2 : Beslenme eğitiminde ne öğrenmek istersin ?

Bu soruda öğrencilerden cevaplar doğrultusunda besin grupları ve beslenmenin kuralları kategorileri oluşturulmuştur. Oluşturulan kategoriler ve kodlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin Cevaplarından Oluşturulan Kodlar

Kategoriler	**Kodlar**
Besin grupları	Karbonhidratlar
	Yağlar
	Proteinler
Beslenme kuralları	Yiyeceklerin isimleri
	Yiyeceklerin sınıflandırılması
	Yiyeceklerin sağlıklı yönü

Belirtilen kategorilerde değerlendirilen örnek öğrenci cevapları şu şekildedir :

"Derste öğrendiğimiz yiyecekler vardı karbonhidratlar, yağlar, proteinler gibi bunları bize anlatabilir. Örneğin ekmek karbonhidrattır gibi böyle örnekler öğrenebiliriz".

"Bence beslenme eğitimi bize ne yemeliyiz neler sağlıklı yiyecekler, yiyecekler kaça ayrılır bunu öğretebilir".

"Beslenmeyle ilgili önemli bilgiler vermeli bize, beslenmenin kuralları varsa önemli, özellikle yapmamız gerekenler gibi onları öğrenebiliriz ".

Soru 3 : Beslenme eğitimi önemli mi ? Neden ?

Öğrencilerin hepsi beslenme eğitimini önemli bulmuştur. Örnek öğrenci cevapları şu şekildedir:

"Önemli bence, çünkü dengeli beslenmeyi öğretir neler yemeliyiz neler yememeliyiz bunları öğretir".

"Bence önemli, sağlıklı yiyecekler tüketmeyi öğreniriz ve sağlıklı beslenmeyi öğreniriz".

Soru 4 : Beslenme eğitimi almak ister misin ?

Öğrencilerin tamamı beslenme eğitimi almak istediğini belirtmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmanın sonucunda, öğrencilerin beslenme eğitimi deyince aklına neyi, nasıl ve ne zaman yiyeceğimizi öğreten bir eğitim gelmektedir. Öğrenciler beslenme eğitiminde besin gruplarını ve günlük beslenmenin altın kurallarını öğrenmek istediklerini ifade etmiştir. Ayrıca öğrencilerin beslenme eğitimini dengeli ve sağlıklı beslenmeyi öğretmesi bakımından önemli bulduğuna ulaşılmıştır. Syed-Abdul ve diğ. (2021) tarafından yapılan diğer bir çalışmada da öğrenciler beslenme eğitimlerinin önemli olduğunu belirtmiştir. Öğrenciler beslenme eğitimini almak istediklerini ifade etmiştir. Benzer şekilde, Danek ve diğ. (2017) tarafından yapılan çalışmada öğrenciler beslenme eğitimleri almak istediğini belirtmiştir. Çalışmanın sonuçlarının obeziteyi önlemeye yönelik beslenme eğitimi çalışmalarına katkıda bulunması öngörülmektedir.

KAYNAKLAR

Danek, R. L., Berlin, K. L., Waite, G. N., & Geib, R. W. (2017). Perceptions of nutrition education in the current medical school curriculum. Fam Med, 49(10), 803-806.

Jones, A. M., & Zidenberg-Cherr, S. (2015). Exploring nutrition education resources and barriers, and nutrition knowledge in teachers in California. Journal of nutrition education and behavior, 47(2), 162-169.

Rector, C., Afifa, N. N., Gupta, V., Ismail, A., Mosha, D., Katalambula, L. K., ... & Fawzi, W. W. (2021). School-based nutrition programs for adolescents in Dodoma, Tanzania: a situation analysis. Food and nutrition bulletin, 42(3), 378-388.

Syed-Abdul, M. M., Kabir, S. S., Soni, D. S., Faber, T. J., Barnes, J. T., & Timlin, M. T. (2021). Role of nutrition education in pharmacy curriculum—Students' perspectives and attitudes. Pharmacy, 9(1), 26.

İLK YARDIM EĞİTİMİNE İLİŞKİN 5. SINIF ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ
5TH GRADE STUDENTS' OPINIONS ON FIRST AID EDUCATİON

Dr. Hacer EFE
Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Istanbul.
ORCID NO: 0000-0002-2963-7879

Prof. Dr. Ünsal UMDU TOPSAKAL
Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Istanbul.
ORCID NO: 0000-0000-0000-0000

ÖZET

İlk yardım eğitimi, bireylere günlük hayatta karşılaşılabilecek olağanüstü durumlar hakkında gerekli bilgi ve becerilerin kazandırılmasını amaçlayan eğitimlerdir. İlk yardım eğitimleriyle hayati olaylarla baş etmek için gerekli davranış kültürü ve tutum toplumlara aşılanmaktadır. İlk yardım eğitimleri sayesinde, bireyler olası riskli durumlarda nasıl davranmaları ve neler yapmaları gerektiğini öğrenmektedir ve öğrendiklerini günlük hayatta uygulamaktadır. Bu çalışmanın amacı; 5. sınıf öğrencilerinin ilk yardım eğitimine ilişkin görüşlerini almak ve incelemektir. Bu kapsamda çalışmaya bir devlet okulunda öğrenim gören 9 5.sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerle odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan görüşmelerde araştırmacıların hazırladığı görüşme formundan yararlanılmıştır. Görüşme formunda açık uçlu nitel sorulara yer verilmiştir. Formlarda öğrencilere ilk yardım tanımı, ilk yardım örnekleri, ilk yardım eğitimi konuları, ilk yardım eğitiminin önemi ve ilk yardım eğitimi alma isteği hakkında sorular yöneltilmiştir. Görüşmeler birebir olarak gerçekleştirilmiş ve görüşmeler sırasında öğrenci cevapları araştırmacılar tarafından yazıya dökülmüştür. Görüşmelerden elde edilen veriler araştırmacılar tarafından nitel veri analiz yöntemlerinden biri olan içerik analiziyle analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. Elde edilen analizler sonucunda; ilk yardım denildiğinde öğrencilerin aklına zor durumda kalan bireylere ilk yapılan sağlık müdahaleleri gelmektedir. Öğrenciler bu sağlık müdahalelerine örnek olarak, suni teneffüs ve heimlich manevrasını göstermiştir. Öğrenciler ilk yardım eğitiminin özellikle heimlich manevrası ve kanama ve/ya yaralanmalarda yapılması gerekenler üzerine yoğunlaşmasını önermiştir. Öğrenciler ilk yardım eğitimini önemli bulduklarını ve okulda ilk yardım eğitimi almak istediklerini belirtmiştir. Ayrıca, öğrenciler ilk yardım eğitimlerinin yaygınlaşması gerektiğini belirtmiştir. Çalışmanın sonuçlarının ilk yardım eğitimlerine yönelik çalışmalara katkıda bulunması beklenmektedir.

Anahtar kelimeler: Sağlık eğitimi, fen eğitimi, ilk yardım, öğrenciler, görüşler

ABSTRACT

First aid education that aims to provide individuals with the necessary knowledge and skills about extraordinary situations that may be encountered in daily life. With first aid education, the necessary behavioral culture and attitude to cope with vital events are instilled in societies.

Thanks to first aid education, individuals learn how to behave and what to do in possible risky situations and apply what they have learned in daily life. The purpose of this study is to obtain and examine the opinions of 5th grade students about first aid education. In this context, 9 5th grade students studying at a state school participated in the study. Focus group interviews were conducted with the students who participated in the study. The interview form prepared by the researchers was used in the interviews. Open-ended qualitative questions were included in the interview form. The forms asked students questions about the definition of first aid, first aid examples, first aid education topics, the importance of first aid education and their desire to receive first aid education. The interviews were conducted one-on-one and the student answers were transcribed by the researchers during the interviews. The data obtained from the interviews were analyzed and interpreted by the researchers using content analysis, one of the qualitative data analysis methods. As a result of the analyzes obtained; when first aid is mentioned, the first health interventions that come to mind for individuals in difficult situations come to mind. Students gave CPR and the Heimlich maneuver as examples of these health interventions. Students suggested that first aid education should focus on the Heimlich maneuver and what to do in case of bleeding and/or injuries. Students stated that they found first aid education important and wanted to receive first aid education at school. In addition, students stated that first aid education should be widespread. It is expected that the results of the study will contribute to studies on first aid education.

Keywords: Health education, science education, first aid, students, opinions

GİRİŞ

İlk yardım, yaralıya veya kazazedeye profesyonel yardım gelene kadar yapılan acil müdahaleler olarak tanımlanmaktadır. İlk yardım eğitimleri ise bireylere ilk yardım müdahaleleriyle ilgili teorik bilgi, pratik beceri ve tutum kazandırmayı amaçlayan eğitimlerdir (Bánfai ve diğ., 2018). Dünya genelinde yaşanan kazaların ve buna bağlı olarak yaralanmaların artması nedeniyle, bireylerde ilk yardım bilgi ve becerilerini geliştirmek üzere ilk yardım eğitimleri birçok ülkede zorunlu hâle getirilmektedir. Ayrıca ilk yardım eğitimlerinin ilkokul ve ortaokul müfredatına entegre edilerek geliştirilmesi hedeflenmektedir (Bakke ve diğ., 2017).

Bu çalışmanın amacı; öğrencilerin ilk yardım eğitimleri hakkında görüşlerini almaktır. Buna göre araştırmanın araştırma problemi; "5.sınıf öğrencilerinin ilk yardım eğitimine ilişkin görüşleri nasıldır?" şeklinde belirlenmiştir.

YÖNTEM

Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu gönüllü 9 5.sınıf öğrencisi oluşturmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Çalışmaya katılan öğrencilerle yaklaşık 20 dk süren odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Görüşmelerde açık uçlu sorulardan oluşan araştırmacıların hazırladığı görüşme formundan yararlanılmıştır.

Verilerin Analizi

Çalışmadaki nitel veriler incelendiğinde, içerik analizi tercih edilmiştir. İçerik analizi kapsamında öğrencilerin cevapları kod ve kategorilere dönüştürülmüştür.

BULGULAR

Görüşmelerden elde edilen veriler aşağıda görüşme soruları altında oluşturulan kodlar ve kategorilerle birlikte örnek öğrenci cevaplarıyla verilmiştir.

Soru 1 : İlk yardım denildiğinde aklına geliyor ? Örnek verir misin ?

Bu soru için oluşturulan kodlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin Cevaplarından Elde Edilen Kodlar

Kodlar
Suni teneffüs
Heimlich manevrası
Kazazedeye ilk müdahale

Buna göre kodlara karşılık verilen örnek öğrenci cevapları şu şekildedir :

"Benim aklıma mesela kaza geçiren biri varsa ona ilk yapılanlar geliyor, ağızdan nefes veriyorlardı hayata döndürmek için, o geldi aklıma".

"Bir filmde görmüştüm, adamın boğazına bir şey takılmıştı onu çıkarmak için arkasından sarılıyorlardı sonra çıkıyordu, bence bu ilk yardım örneği".

Soru 2 : Sence ilk yardım eğitimi hangi konular üzerine verilmeli ?

Bu soru için oluşturulan kodlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin Cevaplarından Elde Edilen Kodlar

Kodlar
Suni teneffüs
Heimlich manevrası
Yaralılara hayati yardım
Kanamayı durdurma

Bu kodlara karşılık örnek öğrenci cevapları şu şekildedir :

“Ben o birinin boğazına bir şey takıldığında, arkadan sarılıp yapılan hareketi bilmek isterdim onu çevremde uygulayabilirdim hem”.

“Bence birini görsek yaralı, ne yapmalıyız hayatta kalması için, ilk yardım eğitimi bunu öğretmeli bize”.

“Bir yerimiz kanadığında ne yapsak durdurabiliriz, ilk yardım eğitimiyle bunu öğrenmek isterdim”.

Soru 3 : İlk yardım eğitimi önemli mi ?

Öğrencilerin tamamı ilk yardım eğitimini önemli bulmuştur.

Soru 4 : İlk yardım eğitimi almak ister misin ?

Öğrencilerin tamamı ilk yardım eğitimi almak istediğini belirtmiştir.

Soru 5 : İlk yardım eğitimleri sence yaygın mı ? Bu konu hakkında ne(ler) düşünüyorsun ?

Bu soru için verilen örnek öğrenci cevapları şu şekildedir :

“Ben hiç ilk yardım eğitimi almadım, sınıf arkadaşlarım da almadı biliyorum, yaygın değil bence”.

“İlk yardım eğitimi büyüklere veriliyor diye genelde, çocuklar için de verilmeli bence, daha çok yaygınlaşmalı”.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Elde edilen analizler sonucunda; ilk yardım denildiğinde öğrencilerin aklına zor durumda kalan bireylere ilk yapılan sağlık müdahaleleri gelmektedir. Öğrenciler bu sağlık müdahalelerine örnek olarak, suni teneffüs ve heimlich manevrasını göstermiştir. Öğrenciler ilk yardım eğitiminin özellikle heimlich manevrası ve kanama ve/ya yaralanmalarda yapılması gerekenler üzerine yoğunlaşmasını önermiştir. Öğrenciler ilk yardım eğitimini önemli bulduklarını ve ilk yardım eğitimi almak istediklerini belirtmiştir. Ayrıca, öğrenciler ilk yardım eğitimlerinin yaygınlaşması gerektiğini belirtmiştir. Çalışmanın sonuçlarının ilk yardım eğitimlerine yönelik çalışmalara katkıda bulunması beklenmektedir.

KAYNAKLAR

Bakke, H. K., Bakke, H. K., & Schwebs, R. (2017). First-aid training in school: amount, content and hindrances. Acta Anaesthesiologica Scandinavica, 61(10), 1361-1370.

ÖĞRETMENLERİN YAPAY ZEKÂ ARAÇLARININ KULLANIMINA İLİŞKİN TEKNOPEDAGOJİK YETERLİKLERİNİN VE GÖRÜŞLERİNİN İNCELENMESİ

EXAMINING TEACHERS' TECHNO-PEDAGOGICAL COMPETENCIES AND VIEWS REGARDING THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS

Mustafa Kemal ARAYCI
Gaziantep Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-0374-3531

Assoc. Prof. Melike ÖZYURT
Gaziantep Üniversitesi, Gaziantep Eğitim Fakültesi
ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-4527-9343

Özet

Bu araştırmanın amacı, öğretmenlerin yapay zekâ (YZ) araçlarının kullanımına ilişkin teknopedagojik yeterliklerini ve bu araçların öğrenme-öğretme süreçlerine entegrasyonuna ilişkin görüşlerini incelemektedir. Bu amaç doğrultusunda öncelikle öğretmenlerin YZ araçlarının kullanımına ilişkin teknopedagojik yeterlikleri cinsiyet, yaş, kıdem, branş, eğitim durumu ile daha önce Web 2.0 tabanlı araçları kullanım durumu değişkenleri bağlamında incelenmiştir. Sonrasında öğretmenlerin YZ araçlarını öğrenme-öğretme süreçlerine entegrasyonuna ilişkin görüşleri alınmıştır. Araştırmada nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bir arada kullanıldığı karma bir yaklaşım benimsenmiştir.

Araştırma 2024–2025 eğitim öğretim yılında Gaziantep / Türkiye il merkezindeki liselerde görev yapan öğretmenlerle gerçekleştirilmiştir Araştırmanın çalışma grubunu nicel boyutta farklı branşlardan 297 öğretmen, nitel boyutta ise 10 öğretmen oluşturmaktadır. Araştırmanın nicel bölümünde veri toplama aracı olarak 27 maddeden oluşan beşli Likert tipinde "Akıllı TPAB Ölçeği", nitel bölümünde ise araştırmacılar tarafından geliştirilen ve 12 sorudan oluşan yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Araştırmanın nicel verileri SPSS 25 Paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Nicel verilerin analizinde bağımsız gruplar t-testi, tek yönlü varyans analizi ve Scheffe testlerinden yararlanılmıştır. Araştırmanın nitel verileri ise içerik analizi ile çözümlenmiştir.

Araştırma sonucunda öğretmenlerin YZ araçlarının kullanımına ilişkin teknopedagojik yeterliklerinin orta düzeyde olduğu ve cinsiyete göre farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Ancak öğretmenlerin bu konudaki yeterliklerinin araştırmaya konu olan diğer değişkenlere göre anlamlı farklılaştığı belirlenmiştir. Araştırmada ayrıca öğretmenlerin YZ destekli araçları ders planı yapma, ölçme-değerlendirme ve kişisel gelişim amaçlı kullandıkları tespit edilmiştir. Bununla birlikte öğretmenlerin, öğrenme -öğretme süreçlerinde YZ araçlarının kullanımının pratiklik ve etkileşim sağladığı ancak bu araçların veri güvenliği, aşırı bağımlılık ve duygusal etkileşim eksikliği gibi konularda sınırlılıkları olduğu görüşünde oldukları da belirlenmiştir. Araştırmada ayrıca öğretmenlerin büyük çoğunluğunun YZ'nin ilerde öğretmenin yerini alamayacağı, yalnızca destekleyici bir araç olabileceği görüşünü savundukları tespit edilmiştir.

Bu bulgular ışığında YZ'nin eğitimde daha etkili, bilinçli ve etik bir biçimde kullanılabilmesi adına öğretmenlere yönelik hizmet içi eğitimlerin artırılması, YZ temelli içeriklerin eğitim programlarına entegre edilmesi ve eğitimde YZ'nin etkin kullanımına ilişkin farkındalık çalışmalarının yaygınlaştırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: YZ araçları, eğitimde YZ kullanımı, öğretmen yeterlikleri

Abstract

The aim of this study is to examine teachers' technopedagogical competencies regarding the use of artificial intelligence (AI) tools and their views on the integration of these tools into teaching and learning processes. In line with this aim, the study first investigates teachers' technopedagogical competencies related to the use of AI tools in relation to variables such as gender, age, years of experience, subject area, educational background, and prior experience with Web 2.0 tools. Subsequently, teachers' perspectives on the integration of AI tools into instructional processes were explored. A mixed-methods approach, incorporating both quantitative and qualitative methods, was adopted in the research.

The study was conducted during the 2024–2025 academic year with teachers working in high schools located in the city center of Gaziantep, Turkey. The quantitative phase involved 297 teachers from various subject areas, while the qualitative phase included in-depth interviews with 10 teachers. For quantitative data collection, the "Smart TPACK Scale," a 27-item five-point Likert-type scale, was utilized. In the qualitative phase, a semi-structured interview form comprising 12 questions developed by the researchers was employed. Quantitative data were analyzed using SPSS 25 software through independent samples t-tests, one-way ANOVA, and Scheffé tests. Qualitative data were analyzed through content analysis.

The findings revealed that teachers' technopedagogical competencies regarding the use of AI tools were at a moderate level and did not significantly differ based on gender. However, significant differences were found in relation to other variables examined. It was also understood that teachers primarily use AI-supported tools for lesson planning, assessment and evaluation, and personal development. Furthermore, teachers stated that AI tools enhance practicality and interaction in educational processes, while also noting concerns regarding data privacy, overdependence, and lack of emotional interaction. Most teachers expressed the belief that AI cannot replace teachers in the future but can serve as a supportive tool.

Based on these findings, it is recommended that in-service training programs for teachers be expanded, AI-based content be integrated into educational curricula, and awareness-raising initiatives be implemented to promote the effective, conscious, and ethical use of AI in education.

Keywords: AI tools, use of AI in education, teacher competencies

DUYGU DÜZENLEME GÜÇLÜĞÜ İLE AKADEMİK BAŞARI VE SINAV KAYGISI ARASINDAKİ İLİŞKİDE ZAMAN YÖNETİMİNİN ÇOKLU ARACILIĞI

MULTIPLE MEDIATION OF TIME MANAGEMENT IN THE RELATIONSHIP BETWEEN EMOTION REGULATION AND ACADEMIC ACHIEVEMENT AND EXAM ANXIETY

Expert Selma AKTAŞ
İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik, Halkalı, İstanbul
ORCID: 0000 0001 6403 5630

Prof. Dr. M. Yüksel ERDOĞDU
İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Eğitim Fakültesi,
Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Halkalı, İstanbul
ORCID: 0000 0001 6403 5630

ÖZET

Bu çalışmanın amacı duygu düzenleme güçlüğü ile akademik başarı ve sınav kaygısı arasındaki ilişkide zaman yönetiminin çoklu aracılığını incelemektir. Bu nedenle araştırma ilişkisel tarama modelinde gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya, 2024-2025 eğitim ve öğretim yılında İstanbul ili Arnavutköy ilçesinde Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı lise 10., 11., ve 12. sınıfta öğrenim gören 308'i kız 192'si erkek toplam 500 öğrenci katılım sağlamıştır. Araştırmanın verileri, 2024-2025 eğitim öğretim yılı içerisinde rastgele örneklem yöntemi kullanılarak seçilen 3 okuldaki araştırmaya katılmak için gönüllü olan öğrencilerden toplanmıştır. Veri toplama aracı olarak "Sınav Kaygısı Envanteri (SKE)", "Duygu Düzenleme Güçlükleri Ölçeği Kısa Form (DERS-16)", "Zaman Yönetimi Ölçeği (ZAYÖ)" ve "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Araştırmada verilerin analizinde IBM SPSS 25 programı kullanılmıştır. Duygu Düzenleme, Akademik Başarı, Sınav Kaygısı ve Zaman Yönetimi ölçeğinden elde edilen puanlar arasında var olabilecek bir ilişkiyi saptayabilmek için Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Aracılık etkilerini test etmek amacıyla Hayes tarafından geliştirilen PROCESS Macro Model 6 yöntemi tercih edilmiştir. Analizlerde sıradan en küçük kareler regresyonu (OLS regression) uygulanmış, değişkenler arasındaki dolaylı etkilerin anlamlılığını değerlendirmek amacıyla ise 5000 örneklemli bootstrap yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın bulgularına bakıldığında duygu düzenleme güçlüğü ile akademik başarı üzerinde negatif yönde anlamlı; duygu düzenleme güçlüğü puanlarının zamanı planlama (ZP) ve bilinçlilik (ZB) alt boyutlar üzerinde negatif yönde anlamlı ilişkiler olduğu bulunmuştur. Aracı değişkenlerin akademik başarı üzerindeki doğrudan etkilerine bakıldığında zaman düzenleme ile bilinçlilik (ZB) ölçek puanlarının akademik başarı üzerindeki etkileri pozitif yönde anlamlı düzeyde bulunmuştur. Bu araştırmada elde ettiğimiz diğer bir bulgu ise, duygu düzenleme güçlüğünün sınav kaygısı üzerinde anlamlı ve doğrudan bir etkiye sahip olduğu; Bilinçlilik (ZB), sınav kaygısı üzerinde negatif anlamlı bir etkiye sahip buluğu; aracı değişkenlerden sadece zamanı bilinçli yönetmenin (ZB) sınav kaygısı üzerinde negatif yönde aracılık rolüne sahip olduğu gözlenmektedir. Dolaylı aracı etkilere bütün olarak bakıldığında duygu düzenlemenin zamanı

yönetmede bilinçlilik (ZB) aracılığı ile akademik başarı üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu ve duygu düzenlemenin zamanı yönetmede bilinçlilik (ZB) aracılığı ile sınav kaygısı üzerinde anlamlı etkisi olduğu bulunmuştur. Elde edilen bulgular ana hatlarıyla tartışılmış ve önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Duygu Düzenleme Güçlüğü, Sınav Kaygısı, Akademik Başarı, Zaman Yönetimi

ABSTRACH

The aim of this study is to examine the multiple mediation of time management in the relationship between difficulties in emotion regulation and academic achievement and test anxiety. For this reason, the research was conducted in the relational survey model. A total of 500 students, 308 female and 192 male, studying in the 10th, 11th, and 12th grades of high schools affiliated to the Directorate of National Education in Arnavutköy district of Istanbul province in the 2024-2025 academic year, participated in the study. The data of the study were collected from students who volunteered to participate in the study in 3 schools selected using random sampling method during the 2024-2025 academic year. “Test Anxiety Inventory (TAI)”, “Difficulties in Emotion Regulation Scale Short Form (DERS-16)”, “Time Management Scale (TMS)” and “Personal Information Form” were used as data collection tools. IBM SPSS 25 program was used to analyze the data in the study. Pearson Product Moment Correlation coefficient was used to determine the relationship between the scores obtained from Emotion Regulation, Academic Achievement, Test Anxiety and Time Management scale. PROCESS Macro Model 6 method developed by Hayes was preferred to test mediation effects. Ordinary least squares regression (OLS regression) was applied in the analyses, and bootstrap method with 5000 samples was used to evaluate the significance of indirect effects between variables. When the findings of the study were examined, it was found that there were significant negative relationships between emotion dysregulation and academic achievement, and significant negative relationships between emotion dysregulation scores and time planning (TP) and mindfulness (MB) sub-dimensions. Considering the direct effects of mediating variables on academic achievement, the effects of time regulation and mindfulness (MB) scale scores on academic achievement were found to be positive and significant. Another finding of this study is that emotion dysregulation has a significant and direct effect on test anxiety; Conscientiousness (CR) has a negative significant effect on test anxiety; among the mediating variables, only conscious management of time (CM) has a negative mediating role on test anxiety. When the indirect mediating effects were analyzed as a whole, it was found that emotion regulation had a significant effect on academic achievement through mindfulness in time management (MR) and emotion regulation had a significant effect on test anxiety through mindfulness in time management (MR). The findings were discussed and recommendations were made.

Keywords: Emotion Regulation , Test Anxiety, Academic Achievement, Time Management

GİRİŞ

Duygu düzenleme, psikolojinin birçok alt alanında farklı bakış açılarıyla ele alınan çok yönlü bir kavramdır. Bu alandaki en yaygın tanımlardan biri, Gross'un (1998, 2008) çalışmasında yer alır. Gross'a göre duygu düzenleme, bireylerin hangi duyguları ne zaman yaşayacaklarını, bu duyguların nasıl deneyimleneceğini ve nasıl ifade edileceğini etkilemeye yönelik bilinçli veya otomatik çabalardır. Rottenberg ve Gross (2003) ise bu tanımı genişleterek, duyguların ne zaman ve nasıl yaşandığını ve dışa vurulduğunu etkileyen süreçleri de kapsayacak şekilde ele almıştır. Tamir ve arkadaşları (2020) Duygu düzenlemeyi bireylerin duygusal hedefler belirleyerek bu hedeflere ulaşmak için gösterdikleri çaba süreci olarak tanımlarken; Wang ve Saudino (2011) duygu düzenleme kavramını, bireylerin duygusal uyarılmalarını ve ifadelerini çevresel taleplere uygun bir şekilde yönetme süreci olarak tanımlamıştır ve bu sürecin, bireylerin psikolojik ve sosyal uyum sağlamaları için büyük önem taşıdığını belirtmişlerdir.

Duygu düzenleme alan yazında stres, bireysel farklılıklar, gelişimsel değişimler ve davranışsal genetik faktörlerle doğrudan ilişkili olduğu söylenmiş olunup, bu konuda yapılan araştırmalar (Cole ve Hollenstein, 2018; Eisenberg vd., 1993; Lazarus, 1966; Perry ve Calkins, 2018) bu bağlantıları desteklemektedir. Stresin duygu düzenleme üzerindeki etkisi çeşitli çalışmalar tarafından vurgulanmış (Beauregard vd., 2001; Gülüm ve Dağ, 2012; Wang ve Saudino, 2011), bilişsel esnekliğin ise duygu düzenleme becerileriyle birlikte psikolojik sağlamlığı artırdığı bulunmuştur (Seçim, 2020). Son olarak, duygu düzenleme güçlüklerinin depresyon (Aldao vd., 2010), anksiyete bozuklukları (Mennin vd., 2005), kendine zarar verme davranışları (Gratz ve Roemer, 2008), borderline kişilik bozukluğu (Linehan, 1993), travma sonrası stres bozukluğu (Ehring ve Quack, 2010) ve madde bağımlılığı (Fox vd., 2007) gibi çeşitli klinik durumlarla ilişkili olduğu bulunmuştur.

Yukarıda ele almış olduğumuz araştırma ve bulgular neticesinde duygu düzenleme, sınav kaygısı özelinde önemli bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Bildiğimiz gibi sınıf duygusal bir yerdir. Öğrenciler sıklıkla öğrenmekten zevk alma, başarı umudu, başardıkları için gurur duyma, görev talepleri hakkında öfke, sınavda başarısız olma korkusu veya akademik ortamlarda can sıkıntısı gibi duyguları deneyimlerler (Boekaerts ve Pekrun, 2015). Birçok çalışmanın bulguları, etkisiz bilişsel başa çıkma stratejilerinin sınav kaygısının ortaya çıkma nedenlerinden biri olduğunu ve etkili duygu düzenleme stratejilerinin sınav kaygısı müdahalelerinde temel adımlar atılmasına olanak tanıyabileceğini göstermektedir (Boekaerts ve Pekrun, 2015; Hasani, 2014; Liu vd., 2021; Teixeira vd., 2022).

Sınav kaygısı, çocukların testler/sınavlar sırasında yaşadığı olumsuz düşünce ve duygusal sıkıntılardır. Bu kaygı, testlere özgü bir korku ile karakterizedir (Beidel ve Turner, 1988). Literatürde sınav kaygısı, başarısızlık korkusu, performans endişesi, benlik saygısı tehditleri gibi çeşitli şekillerde açıklanmıştır (Putwain, 2008; Teixeira vd., 2022). Sınav kaygısı, akademik başarı ve psikolojik sağlık üzerinde çok boyutlu etkiler yaratan bir olgudur (Yıldırım ve Demir, 2020; Zeidner ve Matthews, 2005). Alan yazında sınav kaygısının; bilişsel süreçler (Erözkan, 2004; Spielberger ve Vagg, 1995; Stöber ve Pekrun, 2004), akademik başarı (Stöber

ve Pekrun, 2004; Zeidner ve Matthews, 2005), öz-yeterlik inancı ve benlik saygısı (Putwain, 2008; Hodapp ve Benson, 1997; Teixeira vd., 2022), duygu düzenleme becerileri (Gross vd., 2011; Hong, 1999) ve psikolojik iyi oluş (Sarason, 1975; Spielberger vd., 1983) gibi kavramlarla birlikte araştırıldığı ve aralarında anlamlı ilişkiler olduğu bulunmuştur.

Bu bulgular, sınav kaygısının çok boyutlu bir yapıya sahip olduğunu ve bireysel ile çevresel faktörlerin etkileşimiyle şekillendiğini göstermektedir (Ergene, 2003; Sarıkaya ve Gemalmaz, 2021; Stöber ve Pekrun, 2004).

Yukarıda ele alınan bulgulara istinaden sınav kaygısı yaşayan bireylerin genellikle daha düşük akademik performans sergilediği söylenebilir (Ergene, 2011; Rana vd., 2010). Bu stres, sağlıklı yeteneklerde azalma, dikkat dağınıklığı, endişe ve strese neden olabilir (Sari vd., 2020; Teixeira vd., 2022). Sınav sırasında performansın düşmesine yol açan bu faktörler, öğrencilerin başarılarını olumsuz etkiler. Özellikle sınav kaygısı üzerinde duygu düzenleme ve zaman yönetimi gibi unsurların etkili olabileceği ve tüm bu unsurların akademik başarıyı etkileyebileceğini gösteren çalışmalar bulunmaktadır (Boekaerts ve Pekrun, 2015; Hembree, 1988; Liu vd., 2021).

Akademik başarı, öğrencinin eğitim sürecinde belirlenen hedeflere ulaşma düzeyini ifade eden çok boyutlu bir kavramdır. Bu kavram, genellikle genel not ortalaması (GPA), sınav sonuçları ve öğrenme çıktıları gibi nicel ölçütlerle değerlendirilirken; aynı zamanda bilişsel gelişim, öz düzenleme becerileri, motivasyon düzeyi, öğrenme süreçlerine katılım ve eğitime bağlılık gibi nitel unsurları da içermektedir (Astin, 1993b; Karataş, 2018; Richardson, Abraham ve Bond, 2012; York, Gibson ve Rankin, 2015). Akademik başarı yalnızca sınav performansına indirgenemeyecek kadar geniş kapsamlı olup, öğrencinin öğrenme sürecindeki bütünsel gelişimini yansıtan bir göstergedir (Astin, 1993b; Richardson, Abraham ve Bond, 2012).

Literatüre bakıldığında akademik başarının bireysel, okul temelli ve çevresel faktörlerle şekillenen çok boyutlu bir yapı arz ettiği görülmektedir (Sarier, 2016; York, Gibson ve Rankin, 2015). Alan yazında akademik başarı; öz-yeterlik (Klomegah, 2007; Liu ve Koirala, 2009; Schwarzer ve Hallum, 2008; Skaalvik ve Skaalvik, 2010), içsel motivasyon (Aydın, 2014; Boyd, 2002; Gottfried, 2001), benlik saygısı (Choi, 2005; Onur, 2014), ders çalışma alışkanlıkları (Demircioğlu Memiş, 2007; Wagner, Schober ve Spiel, 2008), derse yönelik tutum (Yenilmez ve Özabacı, 2003), Ayrıca akademik başarı ile stres, sınav kaygısı, yüzeysel öğrenme yaklaşımı, düşük sosyo-ekonomik düzey gibi değişkenler birlikte araştırılmış ve aralarında negatif yönde ilişkiler olduğu bulunmuştur (Choy, 2002; Pekrun vd., 2004; Zeidner, 1998).

Yapılan araştırmalara göre etkili duygu düzenleme stratejileri ve stratejik müdahaleler, sınav kaygısı yaşayan öğrencilerin akademik performansını iyileştirebileceği yönündedir (Hembree, 1988; Rana vd., 2010). Örneğin, bazı araştırmalar göre sınav kaygısı ile akademik başarı arasında doğrudan bir ilişki olduğu; duygu düzenleme becerilerinin yüksek olmasının ise öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkileyen önemli bir özellik olduğu görülmektedir (Pekrun ve Stephens, 2012; Rana vd., 2010; Zimmerman, 2000). Daha iyi duygu

düzenleme becerilerine sahip öğrenciler, akademik stresle başa çıkmada daha etkili olabilirler ve bu durum akademik performanslarını iyileştirebilir (Hasani, 2014; Sari vd., 2020). Bu beceriler, öğrencilerin sınavlar ve diğer akademik zorluklarla başa çıkma yeteneklerini artırabilir ve genel psikolojik iyilik halleri üzerinde olumlu etkiler yaratabilir (Teixeira vd., 2022).

Aracılık olarak Zaman Yönetimi

Zaman Yönetimi, zamanın etkin bir şekilde organize edilmesi, önceliklerin belirlenmesi ve yapılacak işlerin plana uygun şekilde gerçekleştirilmesi anlamına gelir (Rahim, 2024; Wang ve Wang 2018). Etkili zaman yönetimi, bireylerin hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olurken mevcut zaman kaynaklarını etkin ve verimli bir şekilde kullanma süreci olarak da tanımlanmaktadır (Rahim ve Saffinee, 2024). Bu süreç, bireyin zamanını planlama, organize etme ve kontrol etme özelliklerini içermektedir (Macan vd., 1990).

Alan yazın incelendiğinde, zaman yönetiminin bireysel psikolojik süreçler ve çevresel faktörlerle doğrudan ilişkili olduğu görülmektedir (Claessens vd., 2007; Razali vd., 2018). Zaman yönetimi; öz düzenleme (Claessens vd., 2007; Nadinloyi vd., 2013), stres yönetimi (Liu vd., 2009; Nasrullah ve Khan, 2015), motivasyon (Liu vd., 2009; Nasrullah ve Khan, 2015) ve zaman planlaması (Akyüz vd., 2020; Britton ve Tesser, 1991) gibi psikolojik ve davranışsal faktörlerle anlamlı düzeyde ilişkilidir. Ayrıca, zaman tutumları (Eldeleklioğlu, 2008; Tektaş ve Tektaş, 2010), zaman harcattırıcılar (Misra ve McKean, 2000) ve prokrastinasyon yani erteleme hastalığı (Kirillov vd., 2015; Wilson, Joiner ve Abbasi, 2021) zaman yönetimi becerilerini olumsuz yönde etkilemektedir.

Bireysel faktörlerin yanı sıra, zaman yapıları ve zaman normları gibi çevresel unsurların da zaman yönetimi üzerinde belirleyici etkileri olduğu ortaya konmuştur (Aeon ve Aguinis, 2017; Odumeru, 2013). Bilinçli çalışma alışkanlıklarının (MacCann vd., 2012) ve içsel motivasyon ile duygu düzenleme becerilerinin (Moradi Siah Afshadi vd., 2024) zaman yönetimini güçlendirdiği, dolayısıyla akademik başarıyı desteklediği belirlenmiştir. Zaman yönetimi becerileri ile akademik başarı arasında güçlü ve pozitif yönde bir ilişki olduğu saptanmıştır (Cyril, 2014; Erdem, Pirinçci ve Dikmetaş, 2002; Tektaş ve Tektaş, 2010; Wilson vd., 2021). Etkili zaman yönetimi stratejilerinin akademik performansı artırdığı, stres düzeyini azalttığı ve psikolojik iyi oluşu desteklediği görülmüştür (Green ve Skinner, 2005; Häfner vd., 2015). Ayrıca, zaman yönetimi eksikliklerinin düşük akademik performans ve artmış stres düzeyleriyle ilişkili olduğu da vurgulanmıştır (Macan vd., 1990; Misra ve McKean, 2000).

Alan yazıyı incelediğimiz de görüyoruz ki Öğrencilerin akademik başarılarını artırmak ve sınav kaygılarını azaltmak amacıyla yürütülen araştırmalar, duygu düzenleme ve zaman yönetimi becerilerinin kritik rolünü açıkça ortaya koymaktadır (Bürhan-Çavuşoğlu, Oktay ve Bayram, 2020; Rahim ve Saffinee, 2024). Bulgular, öğrencilerin duygu düzenleme becerilerinin zaman yönetimi becerileri üzerinde doğrudan ve anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir (Moradi Siah Afshadi, Amiri ve Talebi, 2024; Sheppes ve Gross, 2011). Zaman yönetimi becerilerinin eksikliği ise erteleme davranışlarını artırdığı ve bu durumun akademik performansı olumsuz

etkileyerek sınav kaygısının şiddetini artırabileceği görülmektedir (Janius ve Rathakrishnan, 2022; Kirillov vd., 2015).

Araştırmanın Önemi ve Hipotezleri

Öğrencilerin çalışma alışkanlıklarında ve hedefler oluşturmasında özellikle akademik başarının ve sınav kaygısının oldukça önemli etkileri vardır. Akademik başarı, bireyin eğitim sürecindeki performansının yanı sıra yaşam kalitesi ve psikososyal iyi oluş düzeyi üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır (Pascarella ve Terenzini, 2005; York, Gibson ve Rankin, 2015). Sınav kaygısı gibi psikolojik faktörler, öğrencilerin öğrenme süreçlerini ve performanslarını olumsuz etkileyerek potansiyellerini tam anlamıyla ortaya koymalarını engellemektedir (Cassady ve Johnson, 2002; Zeidner, 1998). Duygu düzenleme ve zaman yönetimi gibi psikososyal becerilerin bu olumsuz etkilerin azaltılmasında önemli bir rol oynadığı bilinmektedir (Kapıkıran ve Özgüngör, 2009; Pekrun ve Stephens, 2012). Bu bağlamda, söz konusu değişkenlerin akademik başarı üzerindeki etkilerinin araştırılması, eğitim alanında daha etkili müdahale stratejilerinin geliştirilmesine ve öğrencilerin psikolojik dayanıklılığının güçlendirilmesine katkı sağlayacaktır (Astin, 1991; Jeynes, 2007). Bu vesileyle öğrencilerin akademik başarılarına ya da sınav kaygılarını etkileyecek değişkenlerin belirlenmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmada duygu düzenleme güçlüğü ve zaman yönetiminin birlikte akademik başarı ve sınav kaygısı üzerindeki etkileri test edilecek, elde edilen bulgulardan hareketle öğrencilerin akademik başarısını artırmada, sınav kaygısını düşürmede bu alanda çalışan psikolojik danışmanlara, eğitim programcılarına, psikologlara, eğitimcilere ve öğretmenlere bu çalışmanın çok önemli veriler sağlaması beklenmektedir.

Bu genel açılımlara istinaden bu araştırmanın temel hipotezleri şunlardır:

1) Duygu düzenleme güçlüğü ile Akademik başarı ve sınav kaygısı üzerinde anlamlı bir ilişki vardır.
2) Duygu düzenleme güçlüğü ile zaman yönetimi arasında anlamlı bir ilişki vardır.
3) Zaman yönetimiyle akademik başarı ve sınav kaygısı arasında anlamlı bir ilişki vardır.
4) Duygu düzenleme güçlüğüyle akademik başarı ve sınav kaygısı arasındaki ilişkide zaman yönetiminin çoklu aracılığı bulunmaktadır.

Yukarıda araştırma bulgularına ve tanımlara bütün olarak bakıldığında duygu düzenlemenin zaman yönetimi ve akademik başarıyı etkilediği keza duygu düzenlemenin sınav kaygısı üzerinde etkileri olabileceğinden hareketle bu araştırmanın temel problemi duygu düzenleme ile akademik başarı arasında ve duygu düzenleme ile sınav kaygısı arasında zaman yönetiminin çoklu aracılığını incelemektir.

YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Araştırmanın örneklemi, 2024-2025 eğitim ve öğretim yılında İstanbul ili Arnavutköy ilçesinde Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı liselerde öğrenim gören lise 10., 11., ve 12. sınıfta öğrenim gören 308'i kız 192'si erkek toplam 500 öğrenciden oluşacaktır. Örneklem seçiminde, nicel araştırma yöntemlerinden rastgele örneklem yöntemi kullanılacaktır. Bu yöntem, öğrencilerin evreni temsil etme olasılığını artırmayı ve sonuçların genellenebilirliğini sağlamayı amaçlar.

Veri Toplama Araçları

Sınav Kaygısı Envanteri (SKE), sınav kaygısının bilişsel ve fizyolojik boyutlarını ölçen bir testtir. 1985 yılında Türkçeye uyarlanmıştır (Öner ve Albayrak-Kaymak, 1985). Envanter, 20 maddeden oluşur ve her madde için dört dereceli yanıt seçeneği sunar. SKE, sınav kaygısını Kuruntu (bilişsel) ve Duyusallık (fizyolojik) olmak üzere iki ana boyutta ölçer (Öner, 1997).

Geçerlik çalışmaları kapsamında, SKE ile Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri arasında yapılan korelasyon analizlerinde, .39 ila .70 arasında değişen anlamlı ilişkiler saptanmıştır. Öz Kavramı Ölçeği ile yapılan çalışmalarda, sınav kaygısı ile öz kavramı arasında negatif yönde (−.31 ile −.56); uyum güçlüğü yansıtan Minnesota Çok Yönlü Kişilik Envanteri alt testleriyle ise pozitif yönde (.22 ile .60) orta düzeyde ilişkiler bulunmuştur (Öner, 1997). Güvenirlik açısından, test-tekrar test yöntemiyle .70 ila .90 arasında kararlılık katsayıları elde edilmiş; Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı tüm ölçek için .93 ile .94, Kuruntu alt ölçeği için .83 ve Duyuşsallık alt ölçeği için .84 olarak saptanmıştır (Öner, 1990; Öner, 1997). Bu veriler, SKE'nin hem geçerli hem de güvenilir bir ölçme aracı olduğunu göstermektedir.

Bu araştırmada Sınav Kaygısı Ölçeği'nin güvenirliği yeniden hesaplanmış olunup Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı tüm ölçek için .93, Kuruntu alt ölçeği için .84 ve Duyuşsallık alt ölçeği için .90 olarak saptanmıştır.

Duygu Düzenleme Güçlükleri Ölçeği Kısa Formu (DERS-16), duygusal düzenleme güçlüklerini ölçen bir öz-bildirim aracıdır. İlk olarak Gratz ve Roemer (2004) tarafından geliştirilmiş, daha sonra Bjureberg ve arkadaşları (2016) tarafından 16 maddeye indirilmiştir. DERS-16, kabul etmeme, hedef yönelimli davranışlar, dürtüsellik, strateji ve duygusal netlik gibi beş alt boyut içerir. Türkçeye uyarlama çalışmaları Yiğit ve Kuzey Yiğit (2019) ile Demirpençe ve Şen (2023) tarafından yapılmış, sonuçlar ölçeğin Türk ergenlerinde geçerli ve güvenilir olduğunu göstermiştir.

Demirpence Secinti ve Sen (2023) tarafından yapılan araştırmaya göre, Duygu Düzenleme Ölçeği'nin (DERS-16) psikometrik özellikleri, doğrulayıcı faktör analizi (CFA) ile incelenmiş ve beş faktörlü modelin uygun olduğu belirlenmiştir ($\chi^2(94) = 239.658$, RMSEA = 0.078, CFI = 0.934). Cronbach's Alpha değerleri, ölçeğin alt boyutlarının güvenilir olduğunu göstermektedir ve 0.69 ile 0.88 arasında değişmektedir. Özellikle Duygusal Netlik (0.79), Hedefe Yönelik Davranış (0.83), Dürtüsellik Kontrolü (0.86), Duygu Düzenleme Stratejileri

(0.88) ve Duygusal Kabul (0.69) alt boyutları, ölçeğin iç tutarlılığını desteklemektedir. Ölçeğin genel Cronbach's Alpha değeri ise 0.92 bulunmuştur.

Bu araştırmada Duygu Düzenleme Güçlükleri Ölçeği Kısa Form'un güvenirliği yeniden hesaplanarak ölçeğin genel Cronbach's Alpha değeri .87, alt boyutlarda Duygusal Açıklık Eksikliği .73, Hedeflere Odaklanamama .73, Dürtüsel Davranma .75, Yetersiz Düzenleme Stratejileri .75, Olumsuz Duyguları Kabul Etmeme .72 olarak hesaplanmıştır.

Zaman Yönetimi Ölçeği, bireylerin zamanlarını etkili bir şekilde yönetme becerilerini değerlendiren bir ölçüm aracıdır. Planlama, düzenleme ve bilinçlilik olmak üzere üç alt boyuttan oluşur (Erdoğdu ve İşler, 2022). Planlama, yapılacak işlerin zamanlamasını ve sırasını belirleme; düzenleme, detayları bir program halinde organize etme; bilinçlilik ise zamanın verimli kullanımı konusunda farkındalık oluşturmayı ifade eder. Ölçeğin yapı geçerliliği, açımlayıcı faktör analizi ile test edilmiş; maddelerin faktör yüklerinin .537 ile .685 arasında değiştiği, toplam varyansın ise %54.03'ünü açıkladığı belirlenmiştir. Ölçeğin güvenirlik düzeyi Cronbach Alfa katsayıları ile hesaplanmış; planlama alt boyutu için .69, düzenleme için .67, bilinçlilik için .65 ve tüm ölçek için .80 olarak bulunmuştur. Bu değerler, ölçeğin güvenilir bir ölçme aracı olduğunu ortaya koymaktadır (Erdoğdu ve İşler, 2022). Bu araştırmada Zaman Yönetimi Ölçeği'nin güvenirliği yeniden hesaplanarak ölçeğin genel Cronbach's Alpha değeri .81, planlama alt boyutu için .68, düzenleme için .74, bilinçlilik için .58 olarak bulunmuştur.

Öğrencilerin akademik başarı not ortalamalarını toplamak amacıyla Kişisel Bilgi Formu dağıtılmış olunup Akademik başarı not ortalamaları, uygulayıcı tarafından bilgilendirme geçildikten sonra her öğrenciden bir önceki dönem karne not ortalaması istenip toplanmıştır.

İşlem Yolu ve Veri Analizi

Bu araştırmada veri toplama araçları olarak Duygu Düzenleme Güçlükleri Ölçeği Kısa Form (DERS-16), Sınav Kaygısı Envanteri (SKE), Zaman Yönetimi Ölçeği (ZAYÖ) ve uygulayıcı tarafından hazırlanan Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Veri toplama araçları rasgele belirlenen üç farklı liseye gidilerek her lisenin 10, 11, ve 12. sınıf kademesindeki öğrencilerine uygulanmıştır. Uygulama yüz yüze ve toplam da 530 öğrencinin katılımıyla gerçekleşmiştir. Fakat gelişigüzel doldurulduğu tespit edilen ve/veya boş cevaplar bırakan 30 öğrencinin verileri ankete dahil edilmeyerek çalışma geriye kalan 308'i kız 192'si erkek olmak üzere toplam 500 öğrencinin verileriyle tamamlanmıştır. Araştırmacı her kademe ve sınıflara tek tek giderek bizzat ölçekleri kendisi dağıtmış ve öğrencilere çalışma ve ölçekler hakkında uygulamadan önce gerekli bilgilendirmeler yapılmıştır. Yapılan gözleme göre öğrencilerin ölçekleri doldurup bitirme süreleri ortalama 15-20 dakika arası sürmüştür.

Araştırma bulguları analizi sonucunda tablo 4.1 de görüldüğü üzere Duygu Düzenleme Güçlükleri Ölçeği Kısa Form toplam puan puanlarıyla normallik testi yapılmış olunup çarpıklık değerleri .534, basıklık değerleri .104 bulunmuştur. Sınav Kaygısı Envanteri toplam puan için normallik testi yapılmış olunup çarpıklık değerleri .374, basıklık değerleri -.556 bulunmuştur. Akademik başarı puanları için normallik testi yapılmış olunup çarpıklık değerleri -1.124,

basıklık değerleri .761 bulunmuştur. Zaman Yönetimi Ölçeği toplam puan ve alt boyut puanlarıyla normallik testi yapılmış olunup çarpıklık değerleri .539 ile -.278 arası, basıklık değerleri -.075 ile -.379 arası bulunmuştur. Değerler ±2 arasında olduğu için dağılım normal kabul edilmiştir (Harrington, 2009:42). Bu vesileyle dağılım normal olduğu için ölçme araçları arasındaki elde edilen puanlar arasında var olabilecek bir ilişkiyi saptayabilmek için Pearson Momentler Çarpımı Korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Araştırmada verilerin analizinde IBM SPSS 25 programı kullanılmıştır. Aracılık etkilerini test etmek amacıyla Hayes (2012) tarafından geliştirilen PROCESS Macro Model 6 yöntemi tercih edilmiştir. Analizlerde sıradan en küçük kareler regresyonu (OLS regression) uygulanmış, değişkenler arasındaki dolaylı etkilerin anlamlılığını değerlendirmek amacıyla ise 5000 örneklemli bootstrap yöntemi kullanılmıştır.

BULGULAR

Tablo 1. Duygu Düzenleme Güçlükleri Ölçeği Kısa Form, Sınav Kaygısı Envanteri ve Zaman Yönetimi Ölçeği toplam puan ve Alt boyut Puanlarının Çarpıklık ile Basıklık değerleri ve Betimsel İstatistikleri(N=500)

Ölçekler	**N**	**X**	**ss**	**Çarpıklık**	**Basıklık**	**Min.**	**Max.**
Duygu D. Top.	500	39,14	11.79	.534	.104	16	78
Sınav K. Top.	5.00	43,26	13.22	.374	-.556	20	80
Akademik B.	500	77.62	9.68	-1.124	.761	40	86
Z.Y Toplam	500	31,32	6.52	.059	-075	13	49
Planlama	500	12,57	2.79	-.121	-.252	5	20
Düzenleme	500	7,62	2.81	.539	-.379	4	16
Bilinçlilik	500	11,13	2.50	-.278	-.223	4	16

Tablo 1'de görüldüğü gibi Duygu Düzenleme Güçlükleri Ölçeğin kısa form (DERS-16)'dan elde edilen puanların aritmetik ortalaması 39.14, standart sapması 11.79 olarak hesaplanmıştır. Sınav Kaygısı Envanteri (SKE)'den elde edilen puanların aritmetik ortalaması 43.26, standart sapması 13.22 olarak hesaplanmıştır. Akademik Başarıdan elde edilen puanların aritmetik ortalaması 77.62, standart sapması 9.68 olarak hesaplanmıştır. Zaman Yönetimi Ölçeği (ZAYÖ)'den elde edilen puanların aritmetik ortalaması 31.32, standart sapması 6.52 olarak hesaplanmış; ZAYÖ alt boyutlarından Planlama puanlarının ortalaması 12.57, standart sapması 2.79; Düzenleme puanlarının aritmetik ortalaması 7.62, standart sapması 2.81 ve Bilinçlilik puanlarının aritmetik ortalaması 11.13, standart sapması 2.50 olarak hesaplanmıştır.

4.2. Korelasyon Analizine İlişkin Bulgular

Duygu Düzenleme Güçlükleri Ölçeği Kısa Form, Sınav Kaygısı Envanteri, Akademik Başarı ve Zaman Yönetimi Ölçeği ve zaman yönetimi alt boyutları Korelasyon Analizi

Değişkenler	1	2	3	4	5	6	7
1. Duygu D. G.	-						
2. Sınav K.	*.483***	-					
3. Akademik B.	*-.117***	*-.180***	-				
4. Zaman Y.	*-.258***	*-.112**	*182***	-			
5. Planlama	*-.216***	*-.068*	*.070*	*.814***	-		
6. Düzenleme	*-.144***	*-.034*	*.188***	*.800***	*445***	-	
7. Bilinçlilik	*-.271***	*-.178***	*.186***	*.801***	*507***	*.466***	-

**p<.01, * p<.05

Tablo 4.6'ya göre yapılan korelasyon analizi sonucunda Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği ile Sınav Kaygısı Envanteri puanları arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur (r=.483, p<.01). Öğrencilerin Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği puanları arttıkça Sınav Kaygısı Envanteri puanları da artmaktadır.

Akademik Başarı ile Duygu Düzenleme Güçlüğü (r=-.117, p<.01) ve Sınav Kaygısı Envanteri (r=-.180, p<.01) puanlarının ilişkisine bakıldığında, negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin Akademik Başarı puanları arttıkça Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği ve Sınav Kaygısı Envanteri puanları azalmaktadır.

Zaman Yönetimi Ölçeği ile puanı arttıkça Duygu Düzenleme Güçlüğü Ölçeği (r=-.258, p<.01) ve Sınav Kaygısı Envanteri (r=-.112, p<.05) puanları arasında negatif, Akademik Başarı (r=.182, p<.01) Puanları ile pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin Zaman Yönetimi Becerileri arttıkça duygu düzenleme güçlükleri ve sınav kaygıları azalırken, akademik başarı puanları artmaktadır.

Zaman Yönetimi Ölçeği alt boyutu Planlama puanları ile Duygu Düzenleme Güçlüğü ölçeği (r=-.216, p<.01) Puanları ilişkisinde negatif yönde, Zaman Yönetimi Ölçeği toplam puanında (r=.814, p<.01) Pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin Zaman Yönetimi Planlama alt boyutu puanı arttıkça duygu düzenleme güçlükleri azalmakta ve zaman yönetimi puanları artmaktadır.

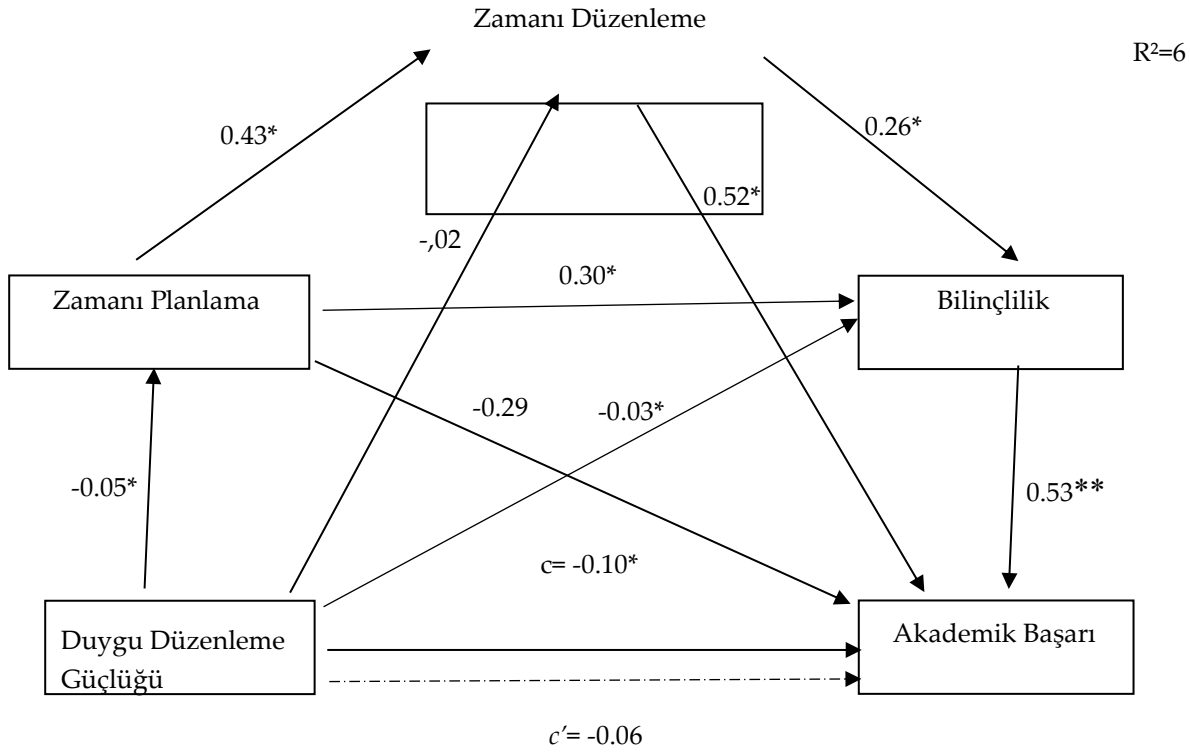
Zaman Yönetimi Ölçeği alt boyutu Düzenleme puanları ile Duygu Düzenleme Güçlüğü ölçeği (r=-.144, p<.01) Puanları ilişkisinde negatif yönde, Akademik Başarı (r=.88, p<.01), Zaman Yönetimi Ölçeği (r=800, p<.01) ve alt boyutu olan Planlama (r=.445, p<.01) puanları ilişkisinde

Pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin Zaman Yönetimi Planlama alt boyutu puanları arttıkça duygu düzenleme güçlükleri azalmakta ve Akademik Başarı puanları ve zaman yönetimi puanları ile alt boyutu olan Planlama puanları artmaktadır.

Zaman Yönetimi Ölçeği alt boyutu Bilinçlilik puanları ile Duygu Düzenleme Güçlüğü ölçeği (r=-.271, p<.01) ve Sınav Kaygısı Envanteri (r=-.178, p<.01) puanları ilişkisinde negatif yönde, Akademik Başarı (r=.186, p<.01), Zaman Yönetimi Ölçeği (r=801, p<.01) ve alt boyutları olan Planlama (r=.507, p<.01) ve Düzenleme (r=.466, p<.01) puanları ilişkisinde Pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Öğrencilerin Zaman Yönetimi Bilinçlilik alt boyutu puanları arttıkça duygu düzenleme güçlükleri ve sınav kaygıları azalmaktayken, Akademik Başarı puanları ve zaman yönetimi puanları ile alt boyutları olan Planlama ve Düzenleme puanları artmaktadır.

Duygu Düzenleme Güçlüğü ile Akademik Başarı ve Sınav Kaygısı Arasındaki İlişkide Zaman Yönetiminin Çoklu Aracılığı Analizine İlişkin Bulgular

Duygu Düzenleme (DD) ile akademik başarı (AB) arasındaki ilişkide zaman yönetimi alt ölçeklerinin Zamanı planlama (ZP), zamanı düzenleme (ZD) ile zamanı bilinçli yönetme (ZB) çoklu aracılığına ilişkin analiz sonuçlarına Şekil 1'de yer verilmiştir.



Şekil 1. Duygu Düzenleme Güçlüğü (DD) ile akademik başarı (AB) arasındaki ilişki de zaman yönetimi alt boyutlarının çoklu aracılığı ve standardize edilmemiş beta değerleri . *p<.01, **p<.05

Şekil 1'de görüldüğü gibi duygu düzenleme ölçek puanının akademik başarı üzerindeki doğrudan etkisi (c= .10, S_h= .04, t= 2,63, *p*<.01) anlamlı düzeydedir (Adım 1). Ayrıca duygu düzenleme puanlarının aracı değişkenler olan zamanı planlama (ZP) (B= .05, S_h= .01, t= 4,94, *p*<.01), (ZB)bilinçlilik (B= .01, S_h= .03, t= 4,17, *p*<.01) üzerindeki doğrudan etkileri anlamlı iken zamanı düzenleme (ZD) (B= .02, SH= .01, t= 1,22, *p*>.01) üzerindeki doğrudan etkisi anlamsızdır (Adım 2).

Aracı değişkenlerin akademik başarı üzerindeki doğrudan etkilerine bakıldığında zamanı düzenleme (B= .52, S_h= .17, t= 2,90, *p*<.01) ile bilinçlilik ölçek puanlarının (B= .53, S_h= .21, t= 2,54, *p*<.01) akademik başarı üzerindeki etkileri anlamlı düzeyde bulunmuşken zamanı planlamanın akademik başarı üzerindeki etkisi (B= .29, S_h= .18, t= 1.57, *p*>.05) anlamsızdır (Adım 3).Duygu düzenleme ile bütün aracı değişkenler denkleme aynı anda alındığında (Adım 4) doğrudan etki açısından duygu düzenleme ile ile akademik başarı arasındaki ilişki azalmış ve elde edilen değer anlamlı bulunmamıştır (*c'*= 06, S_h= .03, t= 1,97, *p*>.001). Bu sonuca göre duygu düzenlemenin akademik başarı üzerinde doğrudan etkisi bulunmakla birlikte duygu düzenleme ile akademik başarı arasında zaman yönetimi alt ölçeklerinin aracı olmadığı görülmektedir.

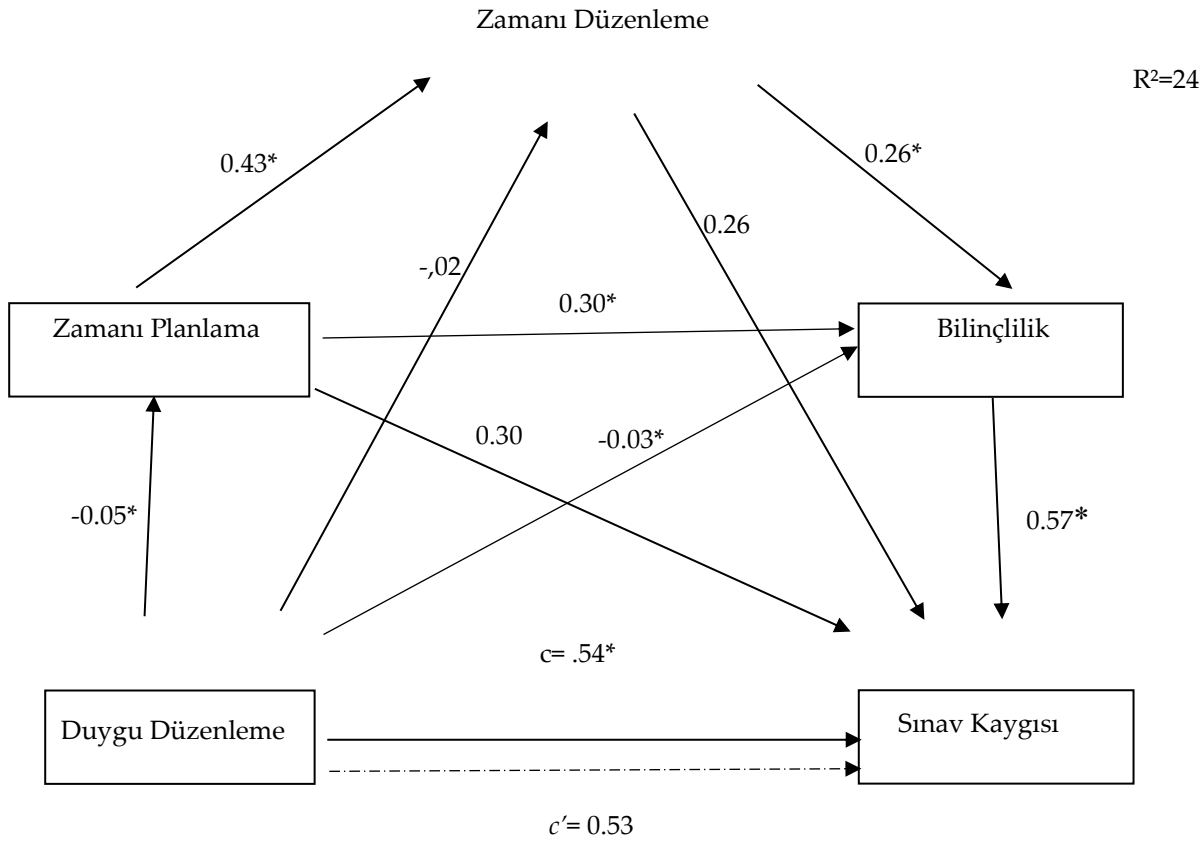
Tablo 1. Duygu Düzenlemenin Akademik Başarı Üzerindeki Doğrudan ve Dolaylı Etkilerinin Zaman Yönetimi Alt Ölçekleri Aracılığıyla Karşılaştırılması

Model 1	BE	SE	t	95% BCa Confidence Interval	
				LLCI	ULCI
Toplam Etki	0.409	0.165	2,635	-0.746	-0.100
Doğrudan Etki	0.627	0.374	1,67	-0.136	0.108
Dolaylı Etki					
Dolaylı Etki1(DD→ZP→AB)	0.018	0.014		-0.006	0.463
Dolaylı Etki2 (DD→ZD→AB)	0.075	0.075		-0.024	0.005
Dolaylı Etki3 (DD→ ZB → AB)	0.214	0.013		-0.043	-0.004
Dolaylı Etki4 (DD→ ZP → $ZD \rightarrow AB$)	0.014	0.065		-0.028	-0.003
Dolaylı Etki5 (DD→ $ZP \rightarrow ZB \rightarrow AB$)	0.013	0.048		-0.021	-0.002
Dolaylı Etki6 (DD→ $ZD \rightarrow ZB \rightarrow AB$)	0.020	0.020		-0.006	-0.001
Dolaylı Etki7 (DD→ $ZP \rightarrow ZD \rightarrow ZB \rightarrow AB$)	0.038	0.001		-0.082	-0.008

Bootstrap örnek boyutu = 5000; BE Önyükleme etkisi, SE standart hatası, LLCI alt limit güven aralığı, ULCI üst limit güven aralığı. DD (DD), Zamanı Planlama (ZP), ZaMANI Düzenleme(ZD), Zamanda Bilinç (ZB), Akademik Başarı (AB)

Çalışmada kullanılan değişkenlerin dolaylı etkileri 5000 bootstrap örneklemi kullanılarak test edilmiş, tahminler %95 güven aralığında değerlendirilmiş, bias hataları giderilmiş ve düzeltilmiş sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir. Tablo 1'de görüldüğü gibi toplam etki değerinin 0.409, doğrudan etki değerinin 0.627 olduğu görülmektedir. Birinci dolaylı etkiye bakıldığında Duygu düzenleme (DD) zamanı planlama (ZP) aracılığı ile akademik başarı (AB) üzerindeki etkisi anlamsızdır (bootstrap = 0. 018, %95 CI =-0,006, 0,463), ikinci dolaylı etki duygu düzenlemenin (DD) zamanı düzenleme (ZD) aracılığı ile akademik başarı (AB) üzerindeki etkisi önemsizdir (bootstrap = 0.075, %95 CI =-0,024, 0,005), üçüncü dolaylı etki duygu düzenlemenin (DD) zamanı yönetmede bilinçlilik (ZB) aracılığı ile akademik başarı (AB) üzerindeki etkisi anlamlıdır (bootstrap = 0.214, %95 CI = -0,043, -0,004), dördüncü dolaylı etki duygu düzenlemenin zamanı planlama ve zamanı düzenleme aracılığı ile akademik başarı üzerindeki etkisi anlamlıdır (bootstrap = 0.014, %95 CI =-0,028, -0,003), beşinci dolaylı etkide duygu düzenleme zamanı planlama zamanı bilinçli yönetme aracılığı ile akademik başarı üzerindeki etkisi anlamlıdır (bootstrap = 0.013, %95 CI =-0,021, -0,002), altıncı dolaylı etkide duygu düzenlemenin zamanı düzenleme, zamanı bilinçli yönetme aracılığı ile akademik başarı üzerindeki etkisi anlamlıdır (bootstrap = 0.020, %95 CI =-0,006, -0,001). Son olarak yedinci dolaylı etkisi duygu düzenlemenin, zamanı planlama, zamanı düzenleme, zamanı bilinçli yönetme aracılığı ile akademik başarı üzerindeki etkisi önemlidir (bootstrap = 0.038, %95 CI = -0,082, -0,008). Dolaylı aracı etkilere bütün olarak bakıldığında duygu düzenlemenin zamanı yönetmede bilinçlilik aracılığı ile akademik başarı üzerindeki etkisi çok daha yüksektir.

Duygu Düzenleme (DD) ile sınav kaygısı (SK) arasındaki ilişkide zaman yönetimi alt ölçeklerinin Zamanı planlama (ZP), zamanı düzenleme (ZD) ile zamanı bilinçli yönetme (ZB) çoklu aracılığına ilişkin analiz sonuçlarına Şekil 1'de yer verilmiştir.



Şekil 1. Duygu Düzenleme (DD) ile sınav kaygısı (SK) arasındaki ilişki de zaman yönetimi alt boyutlarının çoklu aracılığı ve standardize edilmemiş beta değerleri . *p<.01, **p<.05

Şekil 1'de görüldüğü gibi duygu düzenleme ölçek puanının sınav kaygısı üzerindeki doğrudan etkisi (c= .54, S_h= .04, t= 12,29, p<.01) anlamlı düzeydedir (Adım 1). Ayrıca duygu düzenleme puanlarının aracı değişkenler olan zamanı planlama (ZP) (B= .05, S_h= .01, t= 4,94, p<.01), (ZB)bilinçlilik (B= .01, S_h= .03, t= 4,17, p<.01) üzerindeki doğrudan etkileri anlamlı iken zamanı düzenleme (ZD) (B= .02, SH= .01, t= 1,22, p>.01) üzerindeki doğrudan etkisi anlamsızdır (Adım 2).

Aracı değişkenlerin sınav kaygısı üzerindeki doğrudan etkilerine bakıldığında zamanı planlama (B= .30, S_h= .22, t= 1,35, p>.01) ile zamanı düzenlemenin (B= .26, S_h= .21, t= 1,12, p>.01) sınav kaygısı üzerindeki etkisi anlamsızken bilinçlilik ölçek puanlarının (B= -.57, S_h= .25, t= -2,21, p<.05) sınav kaygısı üzerindeki etkisi anlamlıdır (Adım 3). Duygu düzenleme ile bütün aracı değişkenler denkleme aynı anda alındığında (Adım 4) doğrudan etki açısında duygu düzenleme ile sınav kaygısı arasındaki ilişki azalmış ancak bununla birlikte elde edilen değer anlamlı bulunmuştur (c'= 53, S_h= .04, t= 11,63, p<.001). Bu sonuca göre aracı değişkenlerden sadece zamanı bilinçli yönetmenin sınav kaygısı üzerinde negatif yönde aracılık rolüne sahip oldukları gözlenmektedir. Bununla birlikte tüm modelin anlamlı olduğu (F(4-495)= 39,56, p<.001) ve sınav kaygısı üzerindeki toplam varyansın % 24'ünü açıkladığı görülmektedir.

Tablo 2. Duygu Düzenlemenin Sınav Kaygısı Üzerindeki Doğrudan ve Dolaylı Etkilerinin Zaman Yönetimi Alt Ölçekleri Aracılığıyla Karşılaştırılması

Model 1	BE	SE	t	95% BCa Confidence Interval	
				LLCI	ULCI
Toplam Etki	0.541	0.044	12,29	0.454	0.627
Doğrudan Etki	0.532	0.458	11,63	0.000	0.442
Dolaylı Etki					
Dolaylı Etki1(DD→ZP→SK)	0.013	0.011		-0.038	0.082
Dolaylı Etki2 (DD→ZD→SK)	0.028	0.041		-0.012	0.036
Dolaylı Etki3 (DD→ ZB → SK)	0,016	0.009		-0.002	-0.036
Dolaylı Etki4 (DD→ ZP → $ZD \rightarrow SK$)	0.052	0.051		-0.016	0.004
Dolaylı Etki5 (DD→ $ZP \rightarrow ZB \rightarrow SK$)	0.080	0.047		-0.001	0.018
Dolaylı Etki6 (DD→ $ZD \rightarrow ZB \rightarrow SK$)	0.016	0.018		-0.014	0.005
Dolaylı Etki7 (DD→ $ZP \rightarrow ZD \rightarrow ZB \rightarrow SK$)	0.029	0.018		0.000	0.007

Bootstrap örnek boyutu = 5000; BE Önyükleme etkisi, SE standart hatası, LLCI alt limit güven aralığı, ULCI üst limit güven aralığı. DD (DD), Zamanı Planlama (ZP), Zamanı Düzenleme(ZD), Zamanı Bilinç Yönetme (ZB), Sınav Kaygısı (SK)

Çalışmada kullanılan değişkenlerin dolaylı etkileri 5000 bootstrap örneklemi kullanılarak test edilmiş, tahminler %95 güven aralığında değerlendirilmiş, bias hataları giderilmiş ve düzeltilmiş sonuçlar Tablo 1'de gösterilmiştir. Tablo 1'de görüldüğü gibi toplam etki değerinin 0.541, doğrudan etki değerinin 0.532 olduğu görülmektedir. Birinci dolaylı etkiye bakıldığında Duygu düzenleme (DD) zamanı planlama (ZP) aracılığı ile sınav kaygısı (SK) üzerindeki etkisi anlamsızdır (bootstrap = 0. 013, %95 CI =-0,038, 0,082), ikinci dolaylı etki duygu düzenlemenin (DD) zamanı düzenleme (ZD) aracılığı ile sınav kaygısı (SK) üzerindeki etkisi önemsizdir (bootstrap = 0.028, %95 CI =-0,012, 0,036), üçüncü dolaylı etki duygu düzenlemenin (DD) zamanı yönetmede bilinçlilik (ZB) aracılığı ile sınav kaygısı (SK) üzerindeki etkisi anlamsızdır (bootstrap = 0.016, %95 CI = -0,002, 0,036), dördüncü dolaylı etki duygu düzenlemenin zamanı planlama ve zamanı düzenleme aracılığı ile sınav kaygısı üzerindeki etkisi anlamsızdır (bootstrap = 0.052, %95 CI =-0,016, 0,004), beşinci dolaylı etkide

duygu düzenleme zamanı planlama, zamanı bilinçli yönetme aracılığı ile sınav kaygısı üzerindeki etkisi anlamsızdır (bootstrap = 0.080, %95 CI =-0,001, -0,018), altıncı dolaylı etkide duygu düzenlemenin zamanı düzenleme, zamanı bilinçli yönetme aracılığı ile sınav kaygısı üzerindeki etkisi anlamsızdır (bootstrap = 0.016, %95 CI =-0,014, 0,005). Son olarak yedinci dolaylı etkisi duygu düzenlemenin, zamanı planlama, zamanı düzenleme, zamanı bilinçli yönetme aracılığı ile akademik başarı üzerindeki etkisi önemlidir (bootstrap = 0.029, %95 CI = 0,000, -0,007). Dolaylı aracı etkilere bütün olarak bakıldığında duygu düzenlemenin zamanı yönetmede bilinçlilik aracılığı ile sınav kaygısı üzerindeki etkisi anlamlı diğer aracı değişkenlerin aracı olmadığı görülmektedir.

Bulguların Tartışılması ve Yorumlanması

Araştırma bulgularına göre Duygu Düzenleme Güçlüğü ölçek puanının akademik başarı üzerindeki doğrudan etkisi anlamlı düzeydedir. Bu araştırma kapsamında elde edilen bulgular, duygu düzenleme güçlüğü düzeyinin akademik başarı üzerinde anlamlı ve negatif bir etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgu, öğrencilerin duygularını sağlıklı biçimde yönetemediklerinde akademik performanslarının da olumsuz etkilendiğini göstermektedir. Literatür incelendiğinde duygu düzenleme becerilerinin yüksek olmasının öğrencilerin akademik başarılarını olumlu yönde etkileyen önemli bir özellik olduğu görülmektedir (Pekrun ve Stephens, 2012; Rana ve vd., 2010; Zimmerman, 2000). Daha iyi duygu düzenleme becerilerine sahip öğrenciler, akademik stresle başa çıkmada daha etkili olabilirler ve bu durum akademik performanslarını iyileştirebilir (Hasani, 2014; Sari ve vd., 2020). Bu beceriler, öğrencilerin sınavlar ve diğer akademik zorluklarla başa çıkma yeteneklerini artırabilir ve genel psikolojik iyilik halleri üzerinde olumlu etkiler yaratabilir (Teixeira ve vd., 2022).

Duygu Düzenleme Güçlüğü puanlarının aracı değişkenler olan zamanı planlama (ZP) ve bilinçlilik (ZB) üzerindeki doğrudan etkileri anlamlı bulunurken diğer aracı değişken olan zamanı düzenleme (ZD) üzerindeki doğrudan etkisi anlamsız bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre, duygu düzenleme güçlüğü puanlarının zamanı planlama (ZP) ve bilinçlilik (ZB) üzerindeki anlamlılığı negatif yönde olduğudur.

Duygu düzenleme güçlüğü, bireylerin zamanı etkin biçimde planlama kapasitelerini azaltmakta ve günlük görevlerini önceliklendirmede zorluk yaşamalarına neden olmaktadır. Bu bulgu, Macan'ın (1994) zaman yönetimi modelinde ifade edilen zaman algısının ve kontrol duygusunun, bireyin duygusal durumlarıyla doğrudan ilişkili olduğu görüşünü destekler niteliktedir. Benzer şekilde, Moradi vd. (2023) duygu düzenleme becerilerinin, yürütücü işlevler (örneğin planlama, davranışsal engelleme) aracılığıyla zaman yönetimini etkilediğini göstermiştir. Bu bağlamda, bu çalışmadaki zaman planlaması üzerindeki negatif etkiler, yürütücü işlev eksiklikleriyle birlikte değerlendirilebilir.

Aracı değişkenlerin akademik başarı üzerindeki doğrudan etkilerine bakıldığında zamanı düzenleme ile bilinçlilik ölçek puanlarının akademik başarı üzerindeki etkileri anlamlı düzeyde bulunmuş, zamanı planlamanın doğrudan akademik başarı üzerindeki etkisi ise anlamsız bulunmuştur. Literatürü taradığımızda zamanı düzenleme becerisi, öğrencilerin günlük

yaşamlarındaki öncelikleri belirleyip zamanlarını etkin şekilde kullanmalarını içerirken; zamanı planlama ise daha çok ileriye dönük hedef koyma ve genel plan yapma davranışlarını ifade ettiği görülmüştür. Bu bağlamda, elde edilen bulgular, akademik başarıyı belirleyen temel unsurun yalnızca plan yapmak değil, yapılan planları etkin biçimde uygulamak ve düzenleyebilmek olduğunu göstermektedir (Indreica, Cazan ve Truță, 2011).

Bilinçlilik özelliğinin akademik başarıyla pozitif yönde ilişkili bulunması ise, literatürdeki birçok çalışmayla uyumludur. Örneğin, Poropat'ın (2009) beş faktör kişilik kuramı çerçevesinde yürüttüğü meta-analiz çalışması, bilinçlilik özelliğinin akademik başarıyla en yüksek korelasyona sahip kişilik boyutu olduğunu ortaya koymuştur. Bilinçli bireylerin daha organize, hedef odaklı ve sorumluluk sahibi oldukları göz önünde bulundurulduğunda, bu kişilik özelliğinin akademik başarıya katkı sağlaması beklenen bir sonuçtur.

Zamanı planlamanın akademik başarı üzerinde anlamlı bir etkide bulunmaması ise dikkat çekicidir. Bu sonuç, Richardson, Abraham ve Bond'un (2012) akademik öğrenme stratejileri üzerine yaptığı meta-analiz çalışmasıyla da çelişmemektedir; zira söz konusu çalışmada zamanı yönetmeye yönelik becerilerin etkisi ancak diğer psikolojik ve bilişsel süreçlerle birlikte anlam kazandığı vurgulanmıştır. Zamanı planlama becerilerinin tek başına yeterli olmaması, öğrencinin bu planları uygulama düzeyini, esnekliğini ve hedeflerine olan bağlılığını da göz önüne alan daha bütüncül bir yaklaşımı zorunlu kılmaktadır (Pintrich ve De Groot, 1990).

Duygu Düzenleme Güçlüğü ile bütün aracı değişkenler denkleme aynı anda alındığında doğrudan etki açısından Duygu Düzenleme Güçlüğü ile akademik başarı arasındaki ilişki azalmış ve elde edilen değer anlamlı bulunmamıştır. Bu sonuca göre duygu düzenleme güçlüğünün akademik başarı üzerinde doğrudan etkisi bulunmakla birlikte Duygu Düzenleme Güçlüğü ile akademik başarı arasında zaman yönetimi alt ölçeklerinin aracı olmadığı görülmektedir. Aracılığın dolaylı etkilerine bakıldığında ise duygu düzenlemenin, zamanı planlama, zamanı düzenleme, zamanı bilinçli yönetme aracılığı ile akademik başarı üzerindeki etkisi önemlidir. Dolaylı aracı etkilere bütün olarak bakıldığında duygu düzenlemenin zamanı yönetmede bilinçlilik aracılığı ile akademik başarı üzerindeki etkisi çok daha yüksektir. Bununla birlikte tüm modelin anlamlı olduğu ve akademik başarı üzerindeki toplam varyansın % 6'sını açıkladığı görülmektedir.

Bulgular, öğrencilerin duygu düzenleme becerilerinin zaman yönetimi becerileri üzerinde anlamlı bir etkisi olduğunu göstermektedir (Moradi Siah Afshadi, Amiri ve Talebi, 2024; Sheppes ve Gross, 2011). Özellikle bilişsel yeniden değerlendirme gibi etkili duygu düzenleme stratejileri kullanan bireylerin, stresle daha sağlıklı başa çıktıkları ve bu sayede akademik görevlerini daha sistematik bir biçimde planlayarak zamanlarını daha verimli kullandıkları belirlenmiştir (Arguedas, Daradoumis ve Xhafa, 2016; Rahim ve Saffinee, 2024). Bu noktada zaman yönetimi, kritik bir değişken olarak işlev görmekte ve duygu düzenleme becerilerinin akademik başarı üzerindeki etkisini dolaylı yoldan güçlendirebilmektedir (Bürhan-Çavuşoğlu, Oktay ve Bayram, 2020; Sheppes ve Gross, 2011).

Bu araştırmada elde ettiğimiz diğer bir bulgu ise, duygu düzenleme güçlüğünün sınav kaygısı üzerinde anlamlı ve doğrudan bir etkiye sahip olduğudur. Bu durum, bireylerin sınav gibi stresli akademik durumlarda yaşadıkları duygusal tepkileri düzenlemekte zorlanmalarının, kaygı düzeylerini artırabileceğini ortaya koymaktadır. Bu bulgu, sınav kaygısının yalnızca bilişsel değil, aynı zamanda duygu düzenleme süreçleriyle yakından ilişkili olduğunu desteklemektedir (Cassady ve Johnson, 2002; Zeidner, 1998). Özellikle Gross'un (1998a) duygu düzenleme modeline göre, bireylerin yaşadıkları duygusal tepkileri nasıl yönettikleri, sınav gibi yüksek stresli durumlarda psikolojik uyumları üzerinde belirleyici bir etkiye sahiptir. Duygularını düzenlemekte zorlanan öğrenciler, sınav gibi performans gerektiren ortamlarda daha yoğun kaygı yaşayarak bilişsel kaynaklarını verimli kullanmakta güçlük çekebilirler (Gross, 1998b). Bu bulgu, sınav kaygısının sadece bilişsel değil, aynı zamanda duygusal süreçlerle de güçlü biçimde ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır.

Araştırmada zamanı planlama (ZP) ve zamanı düzenlemenin (ZD) sınav kaygısı üzerindeki doğrudan etkisinin anlamlı olmadığı bulunmuştur. Bu bulgu, mevcut literatürle kısmi bir uyumsuzluk göstermektedir. Örneğin, Zeidner (1998) ve Sarason (1978) gibi araştırmacılar, zaman yönetiminin sınav kaygısını doğrudan etkileyen önemli bir faktör olduğunu vurgulamışlardır. Ancak, bu çalışma zamanı planlama ve düzenlemenin kaygıyı doğrudan etkilemediğini göstermektedir. Bunun olası bir nedeni, zaman yönetimi becerilerinin daha çok dolaylı bir yol üzerinden, bireylerin sınav kaygısına yaklaşım biçimleriyle ilişkili olabilir. Yani, bu becerilerin kaygıyı azaltma potansiyeli, yalnızca başka bir değişkenle birleştiğinde etkili olabileceği düşünülmektedir (Karaçor, 2020).

Bilinçlilik (ZB), sınav kaygısı üzerinde anlamlı bir etkiye sahip bulunmuştur. Bu bulgu, literatürdeki önceki çalışmalarla uyumludur. Misra ve McKean (2000) ve Ryan ve Deci (2000) gibi araştırmacılar, bilinçli farkındalık uygulamalarının, kaygıyı azaltmada etkili olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada da bilinçli zaman yönetiminin kaygıyı azaltmadaki rolü vurgulanmıştır. Bilinçlilik, bireylerin anlık duygu ve düşüncelerini yargılamadan gözlemlemelerine olanak tanır, bu da sınav kaygısının bilişsel temelli etkilerini yönetmelerine yardımcı olabilir (Pintrich ve Zusho, 2002). Bu bağlamda, sınav kaygısının yönetilmesinde bilinçli farkındalık tekniklerinin önemli bir strateji olabileceği sonucuna varılmaktadır.

Duygu Düzenleme Güçlüğü ile bütün aracı değişkenler denkleme aynı anda alındığında doğrudan etki açısında Duygu Düzenleme Güçlüğü ile sınav kaygısı arasındaki ilişki azalmış ancak bununla birlikte elde edilen değer anlamlı bulunmuştur. Bu sonuca göre aracı değişkenlerden sadece zamanı bilinçli yönetmenin (ZB) sınav kaygısı üzerinde negatif yönde aracılık rolüne sahip olduğu gözlenmektedir. Bununla birlikte tüm modelin anlamlı olduğu ve sınav kaygısı üzerindeki toplam varyansın % 24'ünü açıkladığı görülmektedir.

Dolaylı aracı etkilere bütün olarak bakıldığında duygu düzenlemenin zamanı yönetmede bilinçlilik aracılığı ile sınav kaygısı üzerindeki etkisi anlamlı diğer aracı değişkenlerin aracı olmadığı görülmektedir. Literatürde bu aracılık için doğrudan ele alınan yeterli kaynak

bulunamasa da duygu düzenleme, sınav kaygısı ve zaman yönetimi ilişkisini kurmamız konusunda bize yardımcı olabilecek kaynaklar yer almaktadır.

Literatür tarandığında duygu düzenleme, zaman yönetimi ve sınav kaygısı arasında güçlü ve bütünleyici bir ilişki olduğunu görülmektedir. Duygu düzenleme becerileri güçlü olan bireylerin, zamanlarını daha planlı ve verimli bir şekilde kullanabildikleri, bu durumun da akademik görevler öncesinde yaşanan kaygıyı azalttığı görülmüştür (Moradi Siah Afshadi, Amiri ve Talebi, 2024; Rahim ve Saffinee, 2024). Zaman yönetimi, bu bağlamda aracı bir değişken olarak, duygu düzenlemenin sınav kaygısı üzerindeki etkisini açıklamada kritik bir rol oynamaktadır.

Bu çalışmada, duygu düzenleme becerilerinin sınav kaygısını zaman yönetimi aracılığıyla nasıl dolaylı olarak etkilediği incelenmiştir. Elde edilen bulgular, öğrencilerin duygularını etkili bir şekilde düzenleyebilmelerinin sınav kaygısını doğrudan azaltmanın ötesinde, zaman yönetimi becerilerini güçlendirme yoluyla bu etkiyi dolaylı olarak da gerçekleştirebildiğini göstermektedir.

Duygu düzenleme, bireyin stresli durumlara karşı verdiği tepkileri kontrol altına alabilmesini ve bu sayede işlevsel davranışlar geliştirebilmesini sağlar. Moradi Siah Afshadi, Amiri ve Talebi (2024) bu süreci öz düzenleme ve yürütücü işlevler (zaman yönetimi, problem çözme, davranışsal inhibisyon) üzerinden modellemiş, zaman yönetiminin duygu düzenleme ile akademik performans arasında aracılık ettiğini ortaya koymuştur. Bu bulgu, bireylerin duygusal farkındalıklarının zaman planlama becerilerini geliştirdiği ve bunun sonucunda akademik baskılarla daha sağlıklı başa çıktıklarını göstermektedir.

Zaman yönetimi becerilerinin sınav kaygısı üzerindeki düzenleyici etkisi, literatürde de belirtildiği gibi (Häfner vd., 2015; Wilson vd., 2021), bireylerin zaman baskısı altındaki karar alma süreçlerini olumlu etkilediği ve stres düzeylerini düşürdüğü yönünde ortaya konmuştur. Bu da zaman yönetiminin yalnızca performansa değil, sınav anındaki kaygının şiddetine de doğrudan etki ettiğini göstermektedir.

Sonuç olarak, duygu düzenleme, sınav kaygısını yalnızca doğrudan değil; zaman yönetimi gibi yürütücü işlevler aracılığıyla dolaylı olarak da etkileyen çok boyutlu bir süreçtir. Bu doğrultuda, sınav kaygısını azaltmaya yönelik müdahale programlarının sadece kaygı semptomlarını hedeflemesi yeterli olmayacak; duygu düzenleme becerileriyle birlikte zaman yönetimi stratejilerini geliştirmeye de odaklanması gerekecektir.

Bu araştırma doğrultusunda elde edilen bulgular, sınav kaygısı, duygu düzenleme becerileri ve zaman yönetimi arasındaki ilişkilerin eğitim süreçlerinde akademik başarı bağlamında kritik bir rol oynadığını göstermektedir. Sınav kaygısıyla mücadelede zaman yönetimi ve duygu düzenleme becerilerinin birlikte ele alındığı bütüncül yaklaşımların benimsenmesi gerekmektedir.

Gelecekteki çalışmaların farklı yaş grupları, okul türleri ve kültürel bağlamlarda yürütülerek bulguların genellenebilirliğinin artırılması önerilmektedir. Zaman yönetimi eğitimlerinin

bilinçli farkındalık temelli yöntemlerle zenginleştirilmesi ve bu becerilerin müfredata entegre edilmesi, duygusal ve akademik gelişimi destekleyici bir rol oynayacaktır. Son olarak, bu alanda çalışan okul psikolojik danışmanlarının, eğitim programcıların, Psikologların ve öğretmenlerin, öğrencilerin akademik başarısını artırmak, sınav kaygısını düşürmek için duygusal regülasyon ve zaman farkındalığını birlikte değerlendirmeleri, bu konuya bütüncül bir yaklaşımla bakmaları önerilmektedir.

KAYNAKÇA

Aeon, B., ve Aguinis, H. (2017). It's about time: New perspectives and insights on time management. *Academy of Management Perspectives, 31*(4), 309–330. https://doi.org/10.5465/amp.2016.0166

Akyüz, M., Taşkın Yılmaz, F., ve Aldemir, K. (2020). Zaman yönetimi becerilerinin akademik başarı ile ilişkisi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 19*(73), 414-424. https://doi.org/10.17755/esosder.579867

Astin, A. W. (1991). *Assessment for excellence: The philosophy and practice of assessment and evaluation in higher education*. American Council on Education.

Astin, A. W. (1993). *What Matters in College: Four Critical Years Revisited*. Jossey-Bass.

Astin, A. W. (1993b). *What Matters in College: Four Critical Years Revisited*. San Francisco: Jossey-Bass.

Aydın, B. (2014). *Akademik motivasyonun akademik başarıya etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Aydın, F. (2014). Motivasyon ve akademik başarı ilişkisi üzerine bir inceleme. *Eğitim ve Bilim Dergisi, 39*(174), 45-58. https://doi.org/10.15390/EB.2014.174

Bjureberg, J., Ljótsson, B., Tull, M. T., Hedman, E., Sahlin, H., Lundh, L. G., ve Gratz, K. L. (2016). Development and validation of a brief version of the difficulties in emotion regulation scale: The DERS-16. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment, 38*(2), 284–296. https://doi.org/10.1007/s10862-016-9546-x

Boekaerts, M., ve Pekrun, R. (2015). Emotions and learning.

Boyd, P. (2002). Motivation and adult learning. *Contemporary Issues in Education Research, 1*(3), 45-54.

Bürhan-Çavuşoğlu, P., Oktay, F., ve Bayram-Arlı, N. (2020). Why is time perspective important for emotion regulation? The role of time perspectives on emotion dysregulation among young adults. *AYNA Klinik Psikoloji Dergisi, 7*(2), 146–166.

Cassady, J. C., ve Johnson, R. E. (2002). Cognitive test anxiety and academic performance. *Contemporary Educational Psychology, 27*(2), 270–295.

Choi, N. (2005). Self-efficacy and self-concept as predictors of college students' academic performance. *Psychology in the Schools, 42*(2), 197-205.

Choy, S. P. (2002). Access ve persistence: Findings from 10 years of longitudinal research on students. ERIC Digest. *ERIC Clearinghouse on Higher Education*. https://eric.ed.gov/?id=ED466105

Claessens, B. J. C., Van Eerde, W., Rutte, C. G., ve Roe, R. A. (2007). A review of the time management literature. *Personnel Review, 36*(2), 255–276. https://doi.org/10.1108/00483480710726136

Cyril, A. V. (2014). Time management and academic achievement of higher secondary students. *i-manager's Journal on School Educational Technology, 10*(3), 38-43.

Demircioğlu Memiş, A. (2007). Ders çalışma alışkanlıkları ve akademik başarı ilişkisi. *Türk Eğitim Araştırmaları Dergisi, 6*(2), 89-102.

Demirpence Secinti, D., ve Şen, E. (2023). Reliability and validity of the brief version of the difficulties in emotion regulation scale in a sample of Turkish adolescents. *BMC Psychology, 11*(165). https://doi.org/10.1186/s40359-023-01199-y

Eldeleklioğlu, J. (2008). Investigation of adolescents' time management skills in terms of anxiety, age, and gender variables. *Elementary Education Online, 7*(3), 656-663.

Erdem, R., Pirinçci, E., & Dikmetaş, E. (2002). Üniversite öğrencilerinin zaman yönetimi ile akademik başarıları arasındaki ilişki. Tıp Eğitimi Dünyası, 21, 17–22.

Erdoğdu, M. Y., ve İşler, A. A. (2022). *Zaman Yönetimi Ölçeği'nin Geliştirilmesi: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ergene, T. (2003). Effective interventions on test anxiety reduction: A meta-analysis. *School Psychology International, 24*(3), 313–328. https://doi.org/10.1177/01430343030243004

Ergene, T. (2011). Lise öğrencilerinin sınav kaygısı, çalışma alışkanlıkları, başarı güdüsü ve akademik performans düzeyleri arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, *36*(160), 320-328.

Erözkan, A. (2004). Üniversite öğrencilerinin sınav kaygısı ve başa çıkma davranışları. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 12*, 1-38.

Gottfried, A. E. (2001). Academic intrinsic motivation in elementary and middle school students. *Journal of Educational Psychology, 93*(3), 524–535.

Gottfried, A. E. (2001). Academic intrinsic motivation in elementary and secondary school students. *Journal of Educational Psychology, 93*(1), 3-14.

Green, P., ve Skinner, D. (2005). Does time management training work? An evaluation. *International Journal of Training and Development, 9*(2), 124–139.

Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of general psychology*, *2*(3), 271-299.

Gross, J. J. (1998b). Emotion regulation and emotional expression.

Gross, J. J., Sheppes, G., ve Urry, H. L. (2011). Emotion generation and emotion regulation: A distinction we should make (carefully). *Cognition and emotion (Print)*, *25*(5), 765-781.

Häfner, A., Oberst, V., & Stock, A. (2015). Avoiding procrastination through time management: An experimental intervention study. Educational Studies, 40(3), 352–360.

Harrington, D. (2009). Confirmatory factor analysis. New York: Oxford University Press, Inc.

Hasani, J. (2014). Bilişsel duygu düzenleme stratejilerinin öğrencilerin sınav kaygısındaki rolü. *Bilişsel Psikoloji Dergisi*, *2* (1), 10-21.

Hayes, A. F. (2012). *PROCESS: A versatile computational tool for observed variable mediation, moderation, and conditional process modeling*

Hembree, R. (1988). Correlates, causes, effects, and treatment of test anxiety. *Review of Educational Research, 58*(1), 47–77.

Hodapp, V., ve Benson, J. (1997). The multidimensionality of test anxiety: A test of different models. *Anxiety, Stress, ve Coping: An International Journal, 10*(3), 219–244. https://doi.org/10.1080/10615809708249302

Hong, J. (1999). Test anxiety and emotional regulation: Implications for academic performance. *Journal of Educational Psychology, 91*(3), 450-462.

Indreica, E. S., Cazan, A. M., ve Truta, C. (2011). Effects of learning styles and time management on academic achievement. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, *30*, 1096-1104.

Janius, J., ve Rathakrishnan, B. (2022). The effects of emotion regulation difficulties and time management on procrastination among undergraduate students in Universiti Malaysia Sabah (UMS). *Southeast Asia Psychology Journal, 10*(2), 115–133.

Jeynes, W. H. (2007). The relationship between parental involvement and urban secondary school student academic achievement: A meta-analysis. *Urban Education, 42*(1), 82–110.

Kapıkıran, Ş., ve Özgüngör, S. (2009). Akademik başarıyı yordamada akademik güdülenme, sosyal destek ve okul türünün rolü. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 25*, 123–135.

Karaçor, M. (2020). *Üniversite sınavına hazırlanan öğrenciler arasında duygu düzenleme, anne-baba tutumu ve sınav kaygısı arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Gaziantep.

Karataş, A. (2018). "Akademik Başarının Sosyoekonomik Faktörlerle İlişkisi". *Eğitim ve Psikoloji Dergisi*, *45*(3), s. 45-62.

Kirillov, A. V., Tanatova, D. K., Vinichenko, M. V., ve Makushkin, S. A. (2015). Theory and practice of time-management in education. *Asian Social Science, 11*(19), 193–200. https://doi.org/10.5539/ass.v11n19p193

Klomegah, R. Y. (2007). Predictors of academic performance of university students: An application of the goal efficacy model. *College Student Journal, 41*(2), 407–415.

Liu, J., Li, Y., Xu, L., ve Zhang, C. (2021). Emotion regulation and academic stress.

Liu, O. L., Rijmen, F., MacCann, C., ve Roberts, R. D. (2009). The assessment of time management in middle-school students. *Personality and Individual Differences, 47*(3), 174–179. https://doi.org/10.1016/j.paid.2009.02.018

Liu, X., ve Koirala, H. (2009). Self-efficacy and student achievement in mathematics. *International Journal of Educational Research, 48*(1), 22–30.

Macan, T. H. (1994). Time management: Test of a process model. *Journal of Applied Psychology, 79*(3), 381-391. https://doi.org/10.1037/0021-9010.79.3.381

Macan, T. H., Shahani, C., Dipboye, R. L., ve Phillips, A. P. (1990). College students' time management: Correlations with academic performance and stress. *Journal of Educational Psychology, 82*(4), 760–768. https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.4.760

MacCann, C., Fogarty, G. J., ve Roberts, R. D. (2012). Strategies for success in education: Time management is more important for part-time than full-time community college students. Learning and Individual Differences, 22(6), 618–623. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.09.015

Misra, R., ve McKean, M. (2000). College students' academic stress and its relation to their anxiety, time management, and leisure satisfaction. *American Journal of Health Studies, 16*(1), 41–45.

Moradi Siah Afshadi, M., Amiri, S., ve Talebi, H. (2024). Examining the structural equation modeling between intrinsic motivation, emotion regulation, and ADHD: The mediating role of problem-solving, time-management, and

behavioral-inhibition. *Current Psychology, 43*(885–899). https://doi.org/10.1007/s12144-023-04289-7

Nadinloyi, K. B., Hajloo, N., Garamaleki, N. S., ve Sadeghi, H. (2013). The study efficacy of time management training on increase academic time management of students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 84,* 134-138.

Nasrullah, S., ve Khan, M. S. (2015). The impact of time management on the students' academic achievements. *Journal of Literature, Languages and Linguistics, 11*, 66–71.

Odumeru, J. A. (2013). Effective time management. *Singaporean Journal of Business Economics, and Management Studies, 2*(1), 8–17.

Onur, B. (2014). *Benlik saygısının akademik başarı üzerindeki etkisi* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Üniversitesi.

Öner, N. (1990). Sınav Kaygısı Envanteri Elkitabı. *YÖRET Yayınları*, İstanbul.

Öner, N. (1990). *Türkiye'de kullanılan psikolojik testler: Bir başvuru kaynağı* (2. baskı). Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.

Öner, N. (1997). *Sınav kaygısı envanteri: Geliştirilmesi ve Türkçeye uyarlanması*. Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.

Öner, N., & Albayrak-Kaymak, D. (1985). Sınav kaygısı envanteri el kitabı. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.

Pascarella, E. T., ve Terenzini, P. T. (2005). *How College Affects Students: A Third Decade of Research*. San Francisco: Jossey-Bass.

Pekrun, R., Elliot, A. J., ve Maier, M. A. (2004). Achievement goals and discrete achievement emotions: A theoretical model and prospective test. *Journal of Educational Psychology, 96*(1), 115–133.

Pekrun, R., ve Stephens, E. J. (2012). Academic emotions. In K. R. Harris, S. Graham, ve T. Urdan (Eds.), *APA educational psychology handbook: Vol. 2. Individual differences and cultural and contextual factors* (pp. 3–31). American Psychological Association.

Pekrun, R., ve Stephens, E. J. (2012). Academic emotions. In N. M. Seel (Ed.), *Encyclopedia of the sciences of learning* (pp. 8–10). Springer.

Pekrun, R., ve Stephens, M. (2012). Academic emotions and their effects on learning, motivation, and achievement. *Educational Psychology Review, 24*(4), 609–655. https://doi.org/10.1007/s10648-012-9193-8

Pintrich, P. R., ve De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. Journal of Educational Psychology, 82(1), 33–40. https://doi.org/10.1037/0022-0663.82.1.33

Poropat, A. E. (2009). A meta-analysis of the five-factor model of personality and academic performance. *Psychological Bulletin, 135*(2), 322–338.

Putwain, D. (2008). Exam anxiety and academic outcomes. *Educational Psychology Review, 20*(3), 197–213.

Putwain, D. W. (2008). Deconstructing test anxiety. *Emotional and Behavioural Difficulties, 13*(2),141–155.

Rahim, M. (2024). Emotion regulation and stress coping mechanisms: A cross-cultural study. *Journal of Cross-Cultural Psychology, 55*(1), 45–61. https://doi.org/10.1177/00220221231175969

Rahim, R., ve Saffinee, S. (2024). Motivation and emotion management among university students for time management balance. *Proceedings of the Global Wellness Conference (GLOW 2024)*, 38–42. Universiti Malaysia Kelantan.

Rana, R. A., ve Mahmood, N. (2010). The relationship between test anxiety and academic achievement. *Bulletin of Education and Research, 32*(2), 63–74. SSRN. https://ssrn.com/abstract=2362291

Razali, S. N. A. M., Rusiman, M. S., Gan, W. S., ve Arbin, N. (2018, April). The impact of time management on students' academic achievement. *Journal of Physics: Conference Series, 995*, 012042. IOP Publishing. https://doi.org/10.1088/1742-6596/995/1/012042

Richardson, M., Abraham, C., ve Bond, R. (2012). Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Bulletin, 138*(2), 353–387.

Ryan, R. M., ve Deci, E. L. (2000). *Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being*.

Sarason, I. G. (1975). Test anxiety, attention, and the general problem of anxiety. In C. D. Spielberger ve I. G. Sarason (Eds.), *Stress and anxiety* (Vol. 1, pp. 165–188). Washington, DC: Hemisphere.

Sarason, I. G., ve Stoops, R. (1978). Test anxiety and the passage of time. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 46*(1), 102–109. https://doi.org/10.1037/0022-006X.46.1.102

Sarıkaya, H., ve Gemalmaz, E. (2021). Üniversite öğrencilerinde sınav kaygısının yaygınlığı ve akademik motivasyon üzerindeki etkileri. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 19*(3), 412–430.

Sarıkaya, S., ve Gemalmaz, A. (2021). Sınav kaygısını etkileyen faktörler. *Journal of Turkish Family Physician, 12*(2), 99–107. https://doi.org/10.15511/tjtfp.21.00297.

Sari, P., Bulantika, S. Z., Dewantari, T., ve Rimonda, R. (2020). Effects of stress coping and emotion regulation on student academic stress. *KONSELI: Jurnal Bimbingan Dan Konseling (E-Journal)*, *7*(1), 73-80.

Sarier, Y. (2016). Türkiye'de öğrencilerin akademik başarısını etkileyen faktörler: Bir meta-analiz çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 31*(2), 123-145.

Schwarzer, R., ve Hallum, S. (2008). Perceived teacher self-efficacy as a predictor of job stress and burnout: Mediation analyses. *Applied Psychology, 57*(1), 152–171.

Schwarzer, R., ve Hallum, S. (2008). Self-efficacy and academic motivation. *Journal of Applied Psychology, 93*(5), 987-1003.

Sheppes, G., ve Gross, J. J. (2011). Is timing everything? Temporal considerations in emotion regulation. *Personality and Social Psychology Review, 15*(4), 319–331. https://doi.org/10.1177/1088868310395778

Skaalvik, E. M., ve Skaalvik, S. (2010). Self-concept and academic achievement. *Educational Psychology, 30*(3), 123-140.

Spielberger, C. D. (1995). *State-trait anxiety inventory manual*. Consulting Psychologists Press.

Spielberger, C. D., Pollans, C., ve Worden, T. J. (1983). *Anxiety states and academic performance*. Consulting Psychologists Press.

Spielberger, C. D., ve Vagg, P. R. (1995). *Test anxiety: Theory, assessment, and treatment*. Taylor ve Francis.

Stöber, J., ve Pekrun, R. (2004). Advances in test anxiety research. *Anxiety, Stress, ve Coping: An International Journal, 17*(3), 205-211. https://doi.org/10.1080/1061580412331303225

Teixeira, R. J., da Conceição, V., Ferreira, J. M., & Freitas, D. (2022). Emotion regulation, coping, and test anxiety in adolescents: A moderated mediation model. Journal of Adolescence, 95, 156–167.

Tektaş, M., ve Tektaş, N. (2010). Meslek yüksekokulu öğrencilerinin zaman yönetimi ve akademik başarıları arasındaki ilişki. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 23*, 221–229.

Wagner, P., Schober, B., ve Spiel, C. (2008). Time-management training effects on university students' time-management skills and academic performance. *Journal of Psychology, 216*(2), 90–99.

Wang, P., ve Wang, X. (2018). Effect of time management training on anxiety, depression, and sleep quality. *Iranian Journal of Public Health, 47*(12), 1822–1831.

Wilson, R., Joiner, K., ve Abbasi, A. (2021). Improving students' performance with time management skills. *Journal of University Teaching ve Learning Practice, 18*(4), Article 16. https://doi.org/10.53761/1.18.4.16

Yenilmez, K., ve Özabacı, N. (2003). Akademik başarıya etki eden tutumlar. *Eğitim Araştırmaları, 11*, 37–44.

Yıldırım, M., ve Demir, F. (2020*). Üniversite Öğrencilerinde Sınav Kaygısının Psikolojik Etkileri ve Başa Çıkma Stratejileri*. *Psikoloji Çalışmaları Dergisi, 18*(2), 115-130.

Yiğit, İ., ve Guzey Yiğit, M. (2017). Duygu düzenleme güçlüğü ve psikolojik semptomlar arasındaki ilişkiler: DERS-16'nın Türkçe uyarlaması. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 8*(47), 41–58.

York, T. T., Gibson, C., ve Rankin, S. (2015). Defining and measuring academic success. *Practical Assessment, Research ve Evaluation, 20*(5), 1–20.

Zeidner, M. (1998). *Test anxiety: The state of the art*. New York, NY: Plenum Press.

Zeidner, M., ve Mathews, G. (2005). Anxiety and cognition: A multidimensional approach. *Educational Psychology Review, 17*(3), 225–245. https://doi.org/10.1007/s10648-005-0003-2

Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), Handbook of self-regulation (pp. 13–39). Academic Press.

ÖZ DUYARLIK İLE BELİRSİZLİĞE TAHAMMÜLSÜZLÜK ARASINDAKİ İLİŞKİDE DUYGU DÜZENLEMENİN ARACI ROLÜ

THE MEDIATING ROLE OF EMOTION REGULATION IN THE RELATIONSHIP BETWEEN SELF-COMPASSION AND INTOLERANCE OF UNCERTAINTY

Tuğba HELVACIOĞLU
İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Bölümü, Küçükçekmece, İstanbul.
ORCID ID: https://orcid.org/0009-0005-4710-8099

Prof. Dr. M. Yüksel ERDOĞDU
İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Bölümü, Küçükçekmece, İstanbul.
ORCID: 0000 0001 6403 5630

ÖZET

Bireylerin günlük hayatında karşılaştığı belirsizlikler kaygı kaynağı olabilmekle birlikte, bazı bireyler yaşadıkları duyarsızlıkları ile bundan fazla etkilenmemekte bazılar ise travmatik duygular kazanabilmektedir. Duygular arasında oluşan bu farkılıklar ister istemez bireylerin öz duyarlılığı üzerinde etkileri olabilir. Öz duyarlık ile Belirsizliğe tahammülsüzlük arasındaki ilişkiye etkileyebilecek kuşkusuz birçok farklı psikolojik faktör olabilir. Özellikle öz duyarlılığı yüksek olannların duygu düzenleme becerilerinin de olması durumunda bu kişilerin belirsizliğe tahammülsüzlüğünün daha düşük olacağına dönük bir beklenti söz konusudur. Bu beklentinin ne düzeyde doğru olduğunu test etmek amacıya bu araştırmada öz duyarlık ile belirsizliğe tahammülsüzlük arasındaki ilişkide duygu düzenlemenin aracı rolü incelenmiştir. Çalışmada nicel araştırma yöntemi olan ilişkisel tarama modeli kullanılarak araştırma yapılmıştır. Araştırmaya katılan katılımcıların 327'si (%71.24) kadın ve 132'si (%28.75) erkek olmak üzere 459 kişiden oluşmaktadır. Yapılan çalışmada "Belirsizliğe Tahammülsüzlük", "Öz Duyarlık" ve "Duygu Düzenleme" ölçeği ile birlikte araştırmaya katılan bireylerin demografik bilgilerini almak için "Kişisel Bilgi Formu" kullanılmıştır. Uygulanan ölçme araçları arasındaki ilişkinin ortaya konulması için pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Bununla birlikte belirsizliğe tahammülsüzlük ve öz duyarlık arasındaki ilişkide duygu düzenlemenin aracı rolünün olup olmadığı Seri Çoklu Aracı Değişken Analizi (PROCESS Model 6) yoluyla analiz edilmiş ve bootstrap tekniği uygulanıp doğrudan etki, dolaylı etki ve toplam etki terimleri kullanılmıştır. Bu etkilerin anlamlı olup olmadığını belirlemek için bootstrap güven aralığı kullanılmış ve modelde testler %95 güven aralığında ve 5000 yeniden örnekleme yoluyla gerçekleştirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre öz duyarlığın belirsizliğe tahammülsüzlük üzerinde doğrudan etkisi negatif yönde olmakla birlikte anlamlıdır. Öz duyarlılğın duygu düzenleme alt boyutlarından yeniden değerlendirme üzerinde pozitif, bastırma arasında negatif yönde anlamlı bir etkisi bulunmaktadır. Duygu Düzenleme alt boyutlarından yeniden değerlendirme ve bastırmanın belirsizliğe tahammülsüzlük üzerindeki etkileri pozitif olmakla birlikte anlamsızdır. Öz duyarlık ile bütün aracı değişkenler denkleme aynı anda alındığında doğrudan etki açısından öz duyarlık ile belirsizliğe tahammülsüzlük arasındaki ilişki azalmış ancak anlamlılık değeri aynı düzeyde kalmıştır. Bununla birlikte çalışmada kullanılan değişkenlerin dolaylı etkileri 5000 bootstrap örneklemi kullanılarak analiz edilmiştir. Elde

edilen tahminler %95 güven aralığında değerlendirilmiş ve düzeltilmiş sonuçlar incelendiğinde dolaylı etkilerinin tamamında güven aralıklarının sıfır içermesinden dolayı model anlamlı çıkmamış diğer bir ifade ile öz duyarlık ile belirsizliğe tahammülsüzlük arasındaki ilşkide duygu düzenleme alt boyutlarının bir aracılığı söz konusu olmamıştır.
Anahtar Kelimeler: Belirsizlik, Belirsizliğe Tahammülsüzlük, Öz Duyarlık, Duygu Düzenleme

ABSTRACT

Although the uncertainties individuals encounter in their daily lives can be a source of anxiety, some individuals are not overly affected by their insensitivity, while others may experience traumatic feelings. These differences in emotions can inevitably have an impact on individuals' self-awareness. There are undoubtedly many different psychological factors that can influence the relationship between self-awareness and intolerance of uncertainty. There is an expectation that individuals with high self-awareness and emotion regulation skills will have lower intolerance to uncertainty. To test the validity of this expectation, this study examined the mediating role of emotion regulation in the relationship between self-awareness and intolerance to uncertainty. The study was conducted using a correlational survey model, a quantitative research method. The study included 459 participants, 327 (71.24%) of whom were women and 132 (28.75%) of whom were men. In the study, the "Intolerance of Uncertainty," "Self-Awareness," and "Emotion Regulation" scales were used, along with a "Personal Information Form" to collect demographic information about the participants. The Pearson product-moment correlation coefficient was used to reveal the relationship between the measurement tools applied. In addition, the mediating role of emotion regulation in the relationship between intolerance of uncertainty and self-awareness was analyzed using Serial Multiple Mediator Variable Analysis (PROCESS Model 6), and the bootstrap technique was applied using the terms direct effect, indirect effect, and total effect. To determine whether these effects were significant, bootstrap confidence intervals were used, and tests were conducted at a 95% confidence level with 5,000 resampling. According to the results, self-awareness has a negative but significant direct effect on intolerance of uncertainty. Self-awareness has a positive effect on reappraisal and a negative effect on suppression, which are subdimensions of emotion regulation. The effects of reappraisal and suppression, which are subdimensions of emotion regulation, on intolerance of uncertainty are positive but insignificant. When self-awareness and all mediating variables were included in the equation simultaneously, the direct effect of the relationship between self-awareness and intolerance of uncertainty decreased, but the significance value remained at the same level. However, the indirect effects of the variables used in the study were analyzed using 5000 bootstrap samples. The obtained estimates were evaluated at a 95% confidence interval, and when the adjusted results were examined, the model was not significant due to the confidence intervals containing zero in all indirect effects; in other words, there was no mediation of emotion regulation subdimensions in the relationship between self-awareness and intolerance of uncertainty.

Keywords: Uncertainty, Intolerance of Uncertainty, Self-Regulation, Emotion Regulation

GİRİŞ

Belirsizliğe tahammülsüzlüğün bir olayın ya da yaşantının sonucunu bilememe durumunda ortaya çıkan panik, endişe ve gelecekte yaşanacaklarla ilgili bilgi sahibi olma isteği içerisinde olup hayatında kötü mü yoksa iyi durumlar mı olacağını düşünme (Birrell ve arkadaşları, 2011: 1206), kişinin olumsuz düşünceleri ve inançlarındandan kaynaklı olarak gelişebilecek bir (Carleton ve arkadaşları, 2012: 468) durumdur. Belirsizliğe tahammülsüzlük yaşayan insanlar gelecekle ilgili olumsuzlukları düşünüp bunlarla ilgili olasılıklardan behsederler (Dugas ve arkadaşları, 1997: 602) ve aynı zamanda hayatlarıyla ilgili bir karar verirken sürekli çelişkiye düşme (Carleton, 2012: 943) duygu düzenleme süreçlerinde sıkıntı yaşama sonucunda duygularını bastırmakta çözüm bulma (Gullo ve arkadaşları, 2023: 19666) gibi etkiler gösterebilirken belirsizlik durumuyla karşılaştığında hareketsiz kalma tepkisi ya da kişinin üzüntü yaşadığı da (Buhr ve Dugas, 2002: 931) görülmektedir. Yaşanacak şeylerin sonucunu bilememe ve çoğunlukla olumsuz olacağına dair tedirginlik hissedip bu yaşananları ve duyguları kontrol altında tutma isteği yani geleceğin bize neler getireceğini bilememe durumu ve bu durumu kontrol altında tutamadığında kişinin yaşadığı tahammülsüzlüktür.

Gelecekle ilgili düşünceler ve bunların genelde olumsuz olması kişinin şu anda yaşadığı zamanı da olumsuz etkileyebileceğini hayat kalitesini düşürebileceğini (Grenier ve arkadaşları, 2005: 598) ve belirsizlik yaşadığında duygularını düzenleyemeyeceği bu sürecin işlevsiz olması psikolojik olarak kişiyi olumsuz (Gullo ve arkadaşları, 2023: 19665) etkiler. Belirsizlik durumundan kurtulmak için etrafında olup bitenleri bilme isteğiyle birlikte içinde bulunduğu durumla ilgili araştırma yapmaya ve tamamen yaşanacakların sonuçlarına yoğunlaşmaya başlar (Birrell ve arkadaşları, 2011: 1206) ama bunun yerine yaşanabilecek durumla ilgili çok fazla düşünüp neler yapabileceğini araştırma ve tamamen bu durumdan kaçmaya yönelik olan iki çözüm arasında dengeyi kurmak (Dugas ve arkadaşları, 1997: 602) kişiyi rahatlatır. Ortaya çıkacak belirsizlik durumuyla mücadele edemeyeceğini düşünme (Carleton ve arkadaşları, 2007: 114-115) strese girme, sürekli tedirgin olmadan kaynaklı ileride üzüntü yaşayabileceği ve belirsizlikle karşılaştığında bundan uzaklaşmaya çalışması kişinin tüm hayat akışını etkileyebilir (Buhr ve Dugas, 2002: 931) kişiyi sorun çözmekten (Dugas ve arkadaşları, 1997: 603) uzaklaştırabilir.

Belirsizliğe tahammülsüzlüğü yaşayan kişi çözüm bulabilmek için tekrarlayan davranış örüntülerine sahiptir (Carleton, 2012: 941). Bu durumla ilgili yapılan bir araştırmada obsesif kompulsif bozuk yaşayan kişilerde görülen belirtilere bakıldığında tekrarlama davranışı, içinde bulunduğu zamanla ilgili gelecekle ilgili olayları kontrol etme çabasının ilişkili olabileceği görülmüştür (Tolin ve arkadaşları, 2003: 233). Belirsizlikle ilgili yapılan araştırmalara bakıldığında endişe ile ilgili olabileceği ve buna yönelik çalışmalar yapıldığını belirsizliğe tahammülsüzlüğün endişeyle ilişkisi olduğu aynı zamanda stres yaratan bir durum olduğu (Buhr ve Dugas, 2002: 931-942), bir başka araştırmada endişeye yönelik yapılan çalışmalarda belirsizliğe tahammülsüzlüğün etkisinin azaltılmasının faydalı olabileceği, endişe ve belirsizliğe tahammülsüzlüğün birbirini etkileyen durumlar olduğu (Dugas ve arkadaşları, 1997: 593) görülmektedir. Yapılan bir başka araştırmada son yıllarda üniversite öğrencilerinde belirsizliğe tahammülsüzlük düzeylerinin artmasıyla birlikte psikolojik dayanıklılığın azaldığı (Oral ve Karakurt, 2022: 3574); covid-19 korkusuyla birlikte belirsizliğe tahammülsüzlük seviyelerinin arttığı ve bununla birlikte depresyon ve stres seviyelerinin yükselebileceği (Gullo

ve arkadaşları, 2023: 19665), anksiyeteyle birlikte görüldüğü aralarında bir bağlantı olabileceği birbirlerine sebep olabileceği aynı zamanda anksiyete için risk oluşturan bir durum olduğu (Carleton, 2012: 943), belirsizliğe tahammülsüzlüğün depresyonla da ilişkili olabileceği (Carleton ve arkadaşları, 2012: 468; Dugas ve arkadaşları, 2004: 835) görülmüştür.

Belirsizliğe tahammülsüzlüğün insan davranışları üzerinde kişiyi strese sokma, sürekli gelecekte ne olacağını düşünüp şu anki hayatına tam olarak odaklanamama ve sürekli kötü olaylar olacağını düşünme gibi olumsuz etkileri vardır. Bu bağlamda insanların bir olaya tahammül edebilmesi onun kişilik, arkadaş ve aile ilişkileri de onun tahammül durumunu etkileyebilir. Bununla birlikte yaşadığı psikolojik durumlarda insanların olaylara tahammül düzeyini belirleyebilir bu vesile ile belirsizliğe tahammülsüzlüğü etkileyebilecek diğer bir değişkenin öz duyarlılık olacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda öz duyarlılık kişinin eksik hissettiği yönlerine karşı kabul edici olması, hayata karşı yaşanan sorunlarda mücadele edebilmeyi artırabilmesi (Smeets ve arkadaşları, 2014: 805) içindeki güce odaklanıp farkındalık geliştirmesi yaşananlara karşı daha dayanıklı olup yeni yollar üretebileceğini keşfetmesi (Bluth ve Eisenlohr-Moul, 2017: 114) kişinin psikolojik olarak iyilik haline destek olarak yaşama daha sağlıklı tutunmasını sağlayarak memnuniyetini arttırması (Mantelou, ve Karakasidou, 2017: 607) ve kendisine karşı anlayışlı kabul edici olması (Ferrari ve arkadaşları, 2019: 1455) şeklinde ifade edilebilir. Yaşadığı duyguların farkında olarak dışarıdan bir gözmüş gibi izlemeyip acıya ve olumsuz duygulara hapsolmak yerine kişinin kendine, duygularına karşı anlayışlı, kibar ve kabul edici olmasıdır denebilir.

Öz duyarlılık sorunlara karşı farklı çözüm yolları üretirken zihinsel süreçleri de etkileyerek geliştirip(Mosewich ve arkadaşları, 2013: 514) kişinin sağlıklı bir ruh halinde olmasını sağlayarak hayatın zorluklarıyla karşı karşıya kaldığında kendine olan inancını kaybetmeden farklı bakış açılarıyla bakabilmesi ve hayata karşı motivasyonunu arttırması (Dundas ve arkadaşları, 2017: 443) kişideki stres seviyesi ve kaygının azaltılmasında öz duyarlılık çalışmaları yaparak müdahale süreçleri (Bluth ve Eisenlohr-Moul, 2017: 108) desteklenir.

Öz duyarlılık kişinin kendine karşı yaptığı eleştiri ve olumsuz değerlendirmeleri azaltabilecek bir etkiye sahip olabilir (Wakelin ve arkadaşları, 2022: 1) olumsuz olaylarla karşılaşıldığında öz duyarlılığı yüksek olanların olaylarla baş etme durumları yüksektir (Mosewich ve arkadaşları, 2013: 523) bu da insanı olumlu yönde (Ferrari ve arkadaşları, 2019; 1455) etkiler. Öz duyarlılığı düşük olan insanlarda kendi bedenini eleştirme, kendini başkalarıyla kıyaslaması gözlemlenebilirken (Moffitt ve arkadaşları, 2018: 67) öz duyarlılığın duygusal durumlarla karşı karşıya kaldığında değişim gösterebildiği de (Bluth ve Eisenlohr-Moul, 2017: 114-116) gözlemlenmiştir.

Yapılan araştırmalara göre öz duyarlılığın psikolojik tedavilerde kullanılması ve gelişmesi iyileşme sürecinde etkili olabilir ama bu iyileşme yaşanan sorun ve kişiye göre farklılık gösterebilir (Ferrari ve arkadaşları, 2019: 1455); öz duyarlılığın artması buna yönelik yöntemlerle kişi üzerinde ruh sağlığını iyi yönde geliştirme, yaşadığı hayat üzerindeki kontrolü arttırma yönünde etkili olduğu (Dundas ve arkadaşları, 2017: 443); psikolojik olarak kişiyi iyi yönde geliştirebildiği (Mantelou ve Karakasidou, 2017: 607); öz duyarlılık için yapılan müdahale programında kişinin kendini kabul etmeye başladığı (Moffit ve arkadaşları, 2018: 74) görülmüştür. Kadınlar üzerinde yapılan bir araştırmada kısa ve etkili bir yöntem olarak öz duyarlılığın kişiyi sorunlar üzerinde daha dayanıklı hale getirdiği (Smeets ve arkadaşları, 2014: 794); Sporcularda yaşanabilecek sorunlara yönelik endişeyi kontrol etmede öz duyarlılığın

etkili olduğu sporda öz duyarlılıkla ilgili çalışmaların faydalı olabileceği (Mosewich ve arkadaşları, 2013: 514) görülmüştür. Yapılan bir diğer araştırmada diyabetli hastaların kendisini sürekli eleştirip olumsuz yorum yapması yerine öz duyarlılıklarını arttırıp kendilerine karşı daha anlayışlı olmanın sağlık ve psikoloji açısından olumlu gelişmeler gösterdiği (Friis ve arkadaşları, 2016: 1); ergenlik dönemindeki çocuklarda öz duyarlılığın stres ve kaygı üzerinde etkili olabileceği ve bunların yarattığı semptomları azaltabileceği (Bluth ve Eisenlohr-Moul, 2017: 114) görülmüştür.

Öz duyarlılığın insan davranışları üzerinde olumlu etkileri vardır. İnsanın iyilik halini desteklemesi, olayları kendi içinde anlamlandırması, farkındalığının olması psikolojik olarak kişiyi daha olumlu anlamda geliştirebilen bir durumdur. Bu durumu destekleyecek kavramlardan birinin de duygu düzenleme olacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda düzenleme kavramı var olanı değiştirme, farklılık yaratma olarak ifade edebilirken (Goldsmith ve Davidson 2004: 361) duygu düzenlemenin yaşanan çatışmalarda ortaya çıkan olumsuz duyguları düzenleme, ortadaki sorunu çözüme ulaştırma veya karşıdaki kişiyi anlamaya yönelik etkileri olduğunu (Halperin, 2014: 68), kişinin yaşadığı duygu üzerinde hissettiklerini, algıladığı durumu etkileme ve hayatı boyunca onunla birlikte gelişebilen bir süreç olduğu (Rutherford ve arkadaşları, 2015: 1) gözlemlenmiştir. Duygu düzenleme, duygunun bir parçasıdır (Thompson ve arkadaşları, 2008: 124-126), farklı durumlardan verilen farklı tepkiler (Campos ve arkadaşları, 2004: 377), kişinin yaşadığı duyguyla ilgili farkındalığın olması, ne yaşadığını bilme ve ne hissettiğini bilerek hareket etmek olduğunu (Chambers ve arkadaşları, 2009: 569) ve bazen kişi bunun için uğraşmasa da tepki odaklı, anlık gelişebilen bir süreç olduğu (Mauss ve arkadaşları, 2007: 146-147) söylenir. Bir yere veya birine vurarak sinirini ani bir şekilde göstermek yerine kendini anlatarak çözüme ulaştırmasını sağlamak duyguları düzenlemek daha sağlıklı bir süreçtir (Izard ve arkadaşları, 2011: 44). Duygularımızı keşfetmek yaşadığımızı daha iyi hissetmek için önemlidir bununla birlikte yaşanan olumsuz yani kişiyi kötü etkileyen duyguların etkisinden uzaklaşmak, o duyguları kabul edip olumlu bir şekilde gelişmesini kontrol altına alma durumudur. Bu şekilde kişi hem kendisini hem karşısındaki kişiyi daha iyi anlayarak daha sağlıklı iletişimler kurmasına sebep olabilir. Duygu düzenleme, duyguyla ilişkili yaşanan sıkıntılarda müdahale geliştirmesi ve buna çözüm aranması bakımından terapi de gelişim gösterecek bir alandır bu yüzden önemlidir çünkü (Thompson ve arkadaşları, 2008: 124-125) yaşanan duygunun işlevsiz olması kişiye ve çevresine zarar verici olabilir ama bunu işlevsel bir hale getirmek (Izard ve arkadaşları, 2011: 44), ortaya çıkan sorunları, çatışmayı düzene koymak için duygu düzenlemeye ihtiyacın olduğu (Halperin, 2014: 69-72) görülmüştür. Aynı zamanda duygu düzenleme kişinin yaşadığı sorunlar ve stresle birlikte etkilenebileceği (Thompson ve arkadaşları, 2008: 124-126), yaşanan sorunların başlangıcı ve sorunun ileriye taşınması durumunda (Cisler ve Olatunji, 2012: 183) stresle mücadele etmede duygu düzenleme kullanarak müdahale etmenin etkili olabileceği (Wang ve Saudino, 2011: 95) belirtilir.

Duygusal olarak kişiyi etkileyen durumlarda yaşanan duygunun düzensizliğini kontrol etme ya da uygun bir şekilde düzenlemede kişi zorlanabilir (Sheppes ve arkadaşları, 2015: 399-400; Chambers ve arkadaşları, 2009: 569) ama bu yaşanan olaylara ve bireysel olarak farklılıklarımıza göre değişiklikler (Wang ve Saudino, 2011: 101) gösterir. Duygu düzenleme stratejilerini etkin kullanmak kişinin yaşadığı duygusal sorunlar ya da depresyon ve streste yaşanan belirtilerde olumlu yönde değişikliklere yol açabilirken terapi de müdahale etme ve

yaşanacak sorunları önleme noktasında duygu düzenleme kullanılabilir (Garnefski ve Kraaij, 2007: 147-148).

Yapılan bir araştırmada yaş aldıkça kişinin kendini kabul etmesi tanıması artar ve genelde duygu düzenleme süreçleri bu şekilde daha iyi işlerken özellikle yaşlıların yaptıkları şeyleri telafi etmek için insanları daha iyi anlamaya başladığını (Urry ve Gross, 2010: 352), bir başka araştırmada yeni anne ve baba olmuş kişilerin duygu düzenleme sürecini aktif kullanması hem kendisi için hem de bebek için önemli bir süreç olduğu, kendi duygularını tanıma ve doğru şekilde yönlendirmede önemli olduğu (Rutherford ve arkadaşları, 2015: 10-11) söylenmiştir. Duygu düzenlemenin olumsuz duygunun azalmasına ve tedavide etkili olabileceğine (Amstadter, 2008: 219), kişinin zorlandığı bir duyguyla baş etmesi ve duygu düzenleme stratejilerini kullanması saldırgan davranışı azalttığı yapılan araştırmalarda (Roberton, Daffern, ve Bucks, 2012: 72) görülmüştür.

Bu nedenle, öz duyarlılık, belirsizliğe tahammülsüzlük ve duygu düzenleme kavramları ve arasındaki ilişki değerlendirildiğinde bu araştırmanın problem cümlesi "öz duyarlılık ve belirsizliğe tahammülsüzlük arasındaki ilişkide duygu düzenlemenin aracı rolü" olarak belirlenmiştir.

Bu araştırmanın amacı lise düzeyindeki öğrencilerde öz duyarlılık ve belirsizliğe tahammülsüzlük arasındaki ilişkide duygu düzenlemenin aracı rolünü incelemektir. Belirsizliğe tahmmülsüzlük, öz duyarlık ve duygu düzenlemenin farklı değişkenlere göre gruplar arasındaki farklılaşma durumu ortaya konulmuş riskli grupların belirlenerek gerekli önlemlerin alınması konusunda araştırmanın özel bir öneme sahip olduğu ve burada elde edilen bulguların annelere, babalara, eğitimcilere, psikolojik danışmanlara ve bireylerin kendilerine farkındalık kazanması açısından önemli veriler sağlanması beklenmektedir. Yapılan literatür taramasında belirsizliğe tahammülsüzlük, öz duyarlılık ve duygu düzenleme konularında çok sayıda araştırmaya rastlanmaktadır. Bu araştırmanın problem cümlesi "Öz duyarlılık ve belirsizliğe tahammülsüzlük arasındaki ilişkide duygu düzenlemenin aracı rolü var mıdır?" şeklindedir ve literatüre katkı sunması beklenmektedir.

Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki alt amaçlara cevap aranacaktır:

1. Öz duyarlılık, belirsizliğe tahammülsüzlük ve duygu düzenleme (yeniden değerlendirme ve bastırma) ölçek puanlarına göre betimsel istatistik değerleri hangi düzeydedir?
2. Öz duyarlılık, belirsizliğe tahammülsüzlük ve duygu düzenleme (yeniden değerlendirme ve bastırma) ölçekleri arasında anlamlı bir ilişki var mıdır?
3. Öz duyarlılık ve belirsizliğe tahammülsüzlük arasındaki ilişkide duygu düzenlemenin alt boyutları yeniden değerlendirme ve bastırmanın çoklu aracı rolü var mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Bu araştırma nicel araştırma yöntemlerinden olan ilişkisel tarama modeliyle yapılacaktır. Veriler arasındaki ilişkiyi görmek için ve evren ile ilgili bilgi almak için rastgele seçilmiş bir örneklemeden elde edilen sonuçlarla genellemeler oluşturmak için tarama modeli kullanılacaktır (Bekman, 2022).

Araştırma Grubu

Araştırma evrenini, İstanbul İli Bakırköy İlçesi Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı özel eğitim kurumlarındaki öğrenciler oluşturacaktır. Bu çalışmanın katılımcıları, 14 yaş ve üstü olan toplamda 459 bireyden oluşmaktadır. Çalışmaya katılan bireylerin frekans (f) ve yüzdelik (%) değerleri ile birlikte demografik bilgileri aşağıda sunulmuştur.

Katılımcılar

Araştırmada 14 ve üstü yaşındaki lise öğrencilerine uygulanmıştır. Ölçekler çevrimiçi anket olarak uygulanmıştır. Araştırmaya 327'si (%71,24) kadın, 132'si (%28,75) erkek olmak üzere toplamda 459 birey katılmıştır. Araştırmaya katılan bireylerin 73' ü (%15,90) 14-15, 148'i (%32,24) 16-17, 238'i (%51,85) 18 ve üstü yaş aralığındadır.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada veriler araştırmacı tarafından hazırlanan kişisel bilgi formu ve Öz Duyarlılık Ölçeği, Belirsizliğe Tahammülsüzlük Ölçeği ve Duygu Düzenleme Ölçeğinden yararlanılmıştır. Buna göre, çalışmada kullanılmış olan veri toplama araçlarına ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir.

Kişisel Bilgi Formu

Ölçeklerin farklı değişkenlere göre değerlendirilebilmesi için altı sorudan oluşan (cinsiyet, yaş, algılanan gelir düzeyi, akademik not ortalaması, günlük ortalama uyku saati, günlük internet kullanımı) kişisel bilgi formu hazırlanmıştır. Formda çalışmanın amacına hizmet edebileceği düşünülen sorulara yer verilmiştir.

Öz Duyarlılık Ölçeği (ÖDÖ): Ölçek Neff (2003a: 85-88) tarafından geliştirilmiştir ve ölçeğin Türkçe uyarlaması Akın, Akın ve Abancı (2007: 1-6) tarafından geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılarak sağlanmış olup ölçek 26 maddeden oluşan beşli likert tipi (1 'Hiçbir Zaman', 2 'Nadiren', 3 'Sık Sık', 4 'Genellikle' ve 5 'Her Zaman') bir ölçektir. Ölçeğin alt boyutları; Öz-Sevecenlik (2, 6, 13, 17, 21), Öz-Yargılama (4, 7, 15, 20, 26), Paylaşımların Bilincinde Olma (1, 8, 12, 22), İzolasyon (5, 11, 19, 25), Bilinçlilik (9, 14, 18, 23) Ve Aşırı Özdeşleşme (3, 10, 16, 24) şeklindedir. Ölçeğin uyum indeksi değerleri (χ^2= 779.01, sd= 264, RMSEA= .056, NFI= .95, CFI= .97, IFI= .97, RFI= .94, GFI= .91 ve SRMR= .059) şeklindedir. Ölçeğin iç tutarlılık katsayıların .72 ile .80, test-tekrar test güvenirlik katsayıları ise .56 ile .69 arasındadır (Akın, Akın ve Abancı, 2007: 1-6).

Bu araştırma için 26 maddelik Öz Duyarlık ölçeği puanlarının Cronbach Alpa değeri tekrardan analizden geçirilmiş Öz Duyarlık ölçeği Cronbach Alpha değeri .92 olduğu görülmüştür.

Belirsizliğe Tahammülsüzlük Ölçeği (BTÖ-12): Carleton, Norton ve Asmundson (2007: 105) tarafından geliştirilmiştir ve ölçeğin Türkçeye uyarlanması Sarıçam ve arkadaşları (2014: 148) tarafından geçerlilik ve güvenilirlik analizleri yapılarak sağlanmıştır ve ölçek beşli likert (1 'Bana Hiç Uygun Değil', 2 'Bana Çok Az Uygun', 3 'Bana Biraz Uygun', 4 'Bana Çok Uygun' ve 5 'Bana Tamamen Uygun') şeklindedir. Ölçekten alınabilecek toplam puan 12 ile 60 arasında değişmekte olup puan arttıkça belirsizliğe tahammülsüzlüğü artmaktadır. Ölçeğin İleriye Yönelik Kaygı (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7. maddeler) ve Engelleyici Kaygı (8, 9, 10, 11, 12. maddeler) olmak üzere iki alt boyutu vardır. Ölçeğin uyum indeks değerleri (χ^2= 147.20, sd= 48, RMSEA=.073, CFI=.95, IFI=.95, GFI=.94, SRMR=.046) şeklindedir. Cronbach alfa iç

tutarlık katsayı ölçeğin bütünü için .88; ileriye yönelik kaygı alt boyutu için .84, engelleyici kaygı alt boyutu için .77 olarak bulunmuştur (Sarıçam ve arkadaşları, 2014: 148).

Bu araştırma için 12 maddelik Belirsizliğe Tahammülsüzlük ölçeği puanlarının Cronbach Alpa değeri tekrardan analizden geçirilmiş Belirsizliğe Tahammülsüzlük ölçeği Cronbach Alpha değerleri .93, Belirsizliğe Tahammülsüzlük ölçeğinin alt ölçelerinden olan ileriye yönelik kaygı alt ölçeğin Cronbach Alpha değerleri .87, engelleyici kaygı alt ölçeğin Cronbach Alpha değerleri .91 olduğu görülmüştür.

Duygu Düzenleme Ölçeği (DDÖ): Bu ölçek Gross ve John (2003: 350-356) tarafından geliştirilmiştir ve Türkçe uyarlaması Özgüle ve Sümer (2017. 6-7) tarafından yapılmıştır ve Duygu düzenleme ölçeği 10 maddeden oluşan 7'li likert tipi (1 'Hiç Doğru Değil', 7 'Tamamen Doğru') bir ölçek olup alt boyutları yeniden değerlendirme ve bastırmadır. Ölçeğin uyum indeksi değerleri [$\chi 2$ (88, n = 422) = 173.27, p < .000, GFI = .92, AIC = 217.27, NNFI = .90, CFI = .90, RMSEA = .07] şeklinde olup iç tutarlılık katsayısı yeniden değerlendirme alt boyutu için .75 ve .82,bastırma boyutu için .68 ve .76 şeklindedir (Özgüle ve Sümer, 2017. 6-11).

Bu araştırma için 10 maddelik Duygu Düzenleme ölçeği puanlarının Cronbach Alpa değeri tekrardan analizden geçirilmiş Duygu Düzenleme ölçeğinin alt boyutlarından olan yeniden değerlendirme boyutunun Cronbach Alpha değerleri .81, bastırma alt boyutu Cronbach Alpha değerleri .78 olduğu görülmüştür.

Verilerin Toplanması

Çalışmanın verileri, 2024-2025 eğitim öğretim yılı içerisinde toplanmıştır. Çalışmada kullanılan öz duyarlılık, belirsizliğe tahammülsüzlük ve duygu düzenleme ölçeği izni mail yoluyla alınmıştır. Çalışmanın veri toplama araçları (Öz Duyarlılık, Belirsizliğe Tahammülsüzlük ve Duygu Düzenleme Ölçeği), kişisel bilgi formuyla birlikte Google Forms programıyla online form haline getirilmiş ve bu forma ait bağlantılar 14 yaş üstü bireylere iletilmiştir. Söz konusu online form girişinde çalışmaya ait ön bilgiler açıkça ifade edilerek çalışmanın amacı, yanıtlandırma şekli, katılım için gönüllüğün esası, çalışmanın akademik amaçlı veri topladığı, kişisel bilgilerin gizli tutulacağı ve bulguların sağlıklı olması açısından formun samimi bir şekilde yanıtlandırılması gerekliliği gibi konularda açıklama yapılmıştır. Aynı zamanda bazı katılımcılara form yüz yüze bir şekilde aynı açıklamalar yapılarak uygulanmıştır. Formların dağıtımının ardından yaklaşık üç ay sonra hedeflenen katılımcı sayısına ulaşılmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizi için SPSS 30 programı kullanılmıştır. Öncelikle çalışmanın veri seti düzenlenerek yeterli örneklem büyüklüğü gözden geçirilmiş, kayıp ve uç değerler olmadığı gözlemlenmiştir. 459 katılımcının verdiği form bilgilerden oluşan veri setinden elde edilen puanların normallik değerlerine göre; belirsizliğe tahammülsüzlük ölçeğinde çarpıklık değeri (skewness) -,066 ile ,114 arasında basıklık değeri (kurtosis) -,876 ile ,227 arasında, alt ölçeği ileriye yönelik kaygıda çarpıklık değeri -,196 ile ,114 basıklık değeri -,775 ile ,227, engelleyici kaygı alt ölçeğinde çarpıklık değeri -,041 ile ,114 basıklık değeri -,982 ile ,227 arasındadır. Öz duyarlık ölçeğinde çarpıklık değeri -,368 ile ,114 basıklık değeri ,049 ile ,227 arasında bulunmuştur. Duygu düzenleme ölçeğinde çarpıklık değeri -,594 ile ,114 basıklık değeri ,371 ile ,227 arasında, duygu düzenleme alt ölçeği yeniden değerlendirmede çarpıklık değeri -,768

ile ,114 basıklık değeri ,517 ile ,227, duygu düzenleme alt ölçeği bastırmada çarpıklık değeri -,597 ile ,114 basıklık değeri -,113 ile ,227 arasında bulunmuştur. Çıkan sonuçlar değerlendirilmiştir +2 ile -2 aralığındaki puanlar normal dağılım olarak alınmıştır (Aydemir ve arkadaşları, 2016). Dolayısıyla çalışmada kullanılmış olan ölçme araçlarından elde edilen puanların normal dağıldıkları gözlenmektedir. Çalışmada kullanılan ölçeklere ait betimsel istatistikler; frekans (f), yüzdelik (%), aritmetik ortalama ($\bar{x}$) ve standart sapma (sd) değerleri üzerinden değerlendirilmiştir. Ölçme araçları arasındaki ilişkinin ortaya konulması için pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı kullanılmıştır. Bununla birlikte öz duyarlılık ve belirsizliğe tahammülsüzlük arasındaki ilişkide duygu düzenlemenin (yeniden değerlendirme ve bastırma) aracı rolünün olup olmadığı araştırılması Seri Çoklu Aracı Değişken Analizi (PROCESS Model 6) yoluyla sonuca ulaşılmıştır ve bootstrap tekniği uygulanıp doğrudan etki, dolaylı etki ve toplam etki terimleri kullanılmıştır (Hayes, 2009). Bu etkilerin anlamlı olup olmadığını belirlemek için bootstrap güven aralığı kullanılmış ve modelde testler %95 güven aralığında ve 5000 yeniden örnekleme yoluyla gerçekleştirilmiştir (Hayes, 2009).

BULGULAR

Belirsizliğe Tahammülsüzlük (İleriye Yönelik Kaygı ve Engelleyici Kaygı), Öz Duyarlılık, Duygu Düzenleme (Yeniden Değerlendirme ve Bastırma) Ölçeklerine İlişkin Betimsel İstatistiklerin İncelenmesi

Bu bölümde çalışmada kullanılan ölçek puanlarının betimsel istatistik sonuçlarına yer verilmiştir. Araştırmada kullanılan belirsizliğe tahammülsüzlük (ileriye yönelik kaygı ve engelleyici kaygı), öz duyarlık, duygu düzenleme (yeniden değerlendirme ve bastırma) ölçeklerinin Min-Maksimum değerleri, ortalama ve standart sapma bilgileri Tablo 1'de verilmiştir**.**

Tablo 1. :Belirsizliğe Tahammülsüzlük (İleriye Yönelik Kaygı ve Engelleyici Kaygı), Öz Duyarlılık Duygu Düzenleme (Yeniden Değerlendirme ve Bastırma) Ölçeklerine İlişkin Betimsel İstatistiklerin İncelenmesi (N=459)

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Belirsizliğe Tahammülsüzlük	13.00	60.00	39.01	11.52
İleriye Yönelik Kaygı	7.00	35.00	23.23	6.67
Engelleyici Kaygı	5.00	25.00	15.77	5.52
Öz Duyarlılık	26.00	128.00	80.27	18.99
Yeniden Değerlendirme	6.00	42.00	27.88	7.08
Bastırma	4.00	28.00	18.64	5.63

Tablo 1'de görüldüğü üzere belirsizliğe tahammülsüzlük ölçeğinden alınan puanlarının aritmetik ortalaması 39.01, standart sapması 11.52'dir. Ölçekten en düşük 13, en yüksek 60 puan alındığı belirlenmiştir. Belirsizliğe tahammülsüzlük ölçeği ileriye yönelik kaygı alt boyutu puanlarının aritmetik ortalaması 23.23, standart sapması 6.67 olarak bulunmuştur. Alınan en düşük puanın 7 en yüksek puanın 35 olduğu görülmektedir. Belirsizliğe tahammülsüzlük ölçeği engelleyici kaygı alt boyutu puanlarının aritmetik ortalaması 15.77, standart sapması 5.52 olarak bulunmuştur. Alınan en düşük puanın 5 en yüksek puanın 25 olduğu görülmektedir.

Öz duyarlılık ölçeğinden alınan puanlarının aritmetik ortalaması 80.27, standart sapması 18.99'dur. Ölçekten en düşük 26, en yüksek 128 puan alındığı belirlenmiştir.

Duygu düzenleme ölçeği yeniden değerlendirme alt boyutu puanlarının aritmetik ortalaması 27.88, standart sapması 7.08 olarak bulunmuştur. Alınan en düşük puanın 6 en yüksek puanın 42 olduğu görülmektedir. Duygu düzenleme ölçeği bastırma alt boyutu puanlarının aritmetik ortalaması 18.64 standart sapması 5.63 olarak bulunmuştur. Alınan en düşük puanın 4 en yüksek puanın 28 olduğu görülmektedir.

Belirsizliğe Tahammülsüzlük (İleriye Yönelik Kaygı Ve Engelleyici Kaygı), Öz Duyarlılık, Duygu Düzenleme (Yeniden Değerlendirme Ve Bastırma) Ölçekleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Belirsizliğe tahammülsüzlük (ileriye yönelik kaygı ve engelleyici kaygı), öz duyarlılık, duygu düzenleme (yeniden değerlendirme ve bastırma) ölçekleri arasındaki ilişkinin incelenmiştir sonuçlar tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2.: Belirsizliğe Tahammülsüzlük (İleriye Yönelik Kaygı Ve Engelleyici Kaygı), Öz Duyarlılık, Duygu Düzenleme (Yeniden Değerlendirme Ve Bastırma) Ölçekleri Arasındaki İlişkiye Ait Pearson Momentler Korelasyon Katsayı Sonuçları

ÖLÇEKLER	1	2	3	4	5	6
1.Belirsizliğe Tahammülsüzlük	-					
2.İleriye Yönelik Kaygı	.955**	-				
3.Engelleyici Kaygı	.933**	.783**	-			
4.Öz Duyarlılık	-.486**	-.471**	-.445**	-		
5.Yeniden Değerlendirme	-.158**	-.151**	-.147**	.448**	-	
6.Bastırma	.070	.027	.114*	-.002	.309**	-

** p<.01

Tablo 2'de görüldüğü üzere, belirsizliğe tahammülsüzlük ölçeği puanlarının öz duyarlılık ölçeği puanları arasındaki ilişkiye ait korelasyon katsayısı (r=-.486, p<.01) ve duygu düzenleme ölçeği alt boyutlarından yeniden değerlendirme puanları arasındaki ilişkiye ait korelasyon katsayısı (r=-.158, p<.01) analizi sonucunda negatif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Belirsizliğe tahammülsüzlük ölçeği puanlarının ve duygu düzenleme alt boyutu olan bastırmanın arasındaki ilişkiye ait korelasyon katsayısı (r=.070, p<.01) istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Belirsizliğe tahammülsüzlük ölçeği alt ölçeklerinden ileriye yönelik kaygı puanlarının öz duyarlılık ölçeği puanları arasındaki ilişkiye ait korelasyon katsayısı (r=-.471, p<.01) ve duygu düzenleme ölçeği alt boyutlarından yeniden değerlendirme puanları arasındaki ilişkiye ait korelasyon katsayısı (r=-.151, p<.01) analizi sonucunda negatif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Belirsizliğe tahammülsüzlük ölçeği alt ölçeklerinden ileriye yönelik kaygı puanlarının ve duygu düzenleme alt boyutu olan bastırmanın arasındaki ilişkiye ait korelasyon katsayısı (r=.027, p<.01) istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Belirsizliğe tahammülsüzlük ölçeği alt boyutlarından engelleyici kaygı puanlarının öz duyarlılık ölçeği puanları arasındaki ilişkiye ait korelasyon katsayısı (r=-.445, p<.01) ve duygu düzenleme ölçeği alt boyutlarından yeniden değerlendirme puanları arasındaki ilişkiye ait korelasyon katsayısı (r=-.147, p<.01) analizi sonucunda negatif yönde anlamlı bir ilişki, duygu düzenleme alt boyutu olan bastırmanın arasındaki ilişkiye ait korelasyon katsayısı (r=.114, p<.01) analizi sonucunda pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

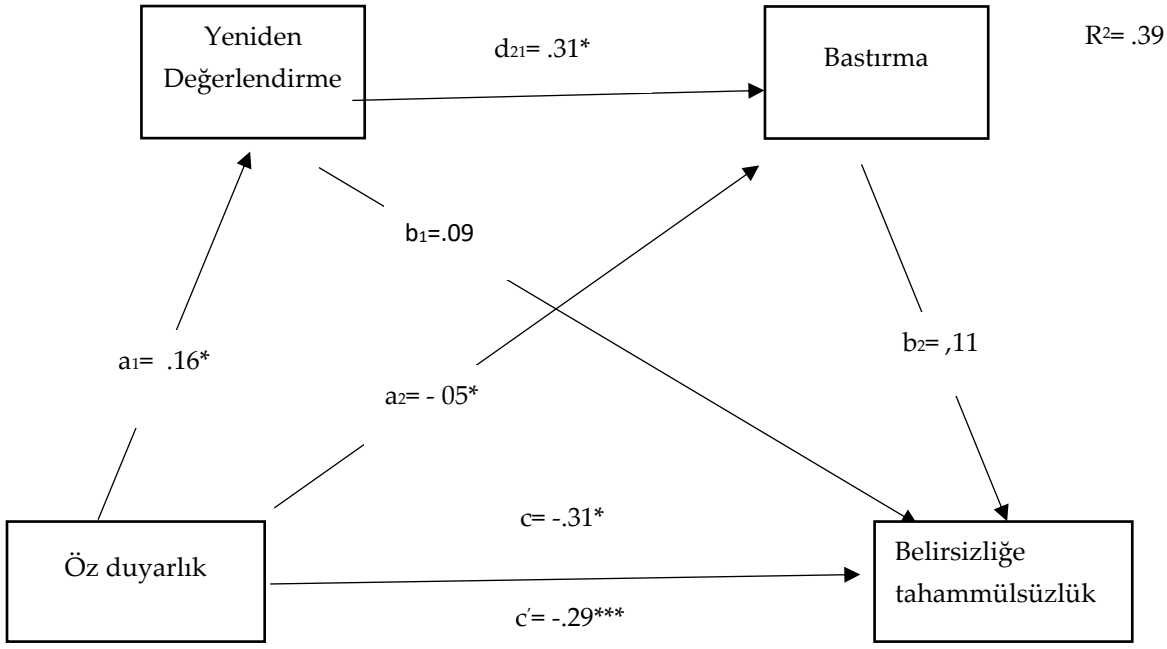
Öz duyarlılık ölçeği puanlarının duygu düzenleme ölçeği alt boyutlarından yeniden değerlendirme arasındaki ilişkiye ait korelasyon katsayısı (r=.448, p<.01) analizi sonucu pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Duygu düzenleme alt boyutu olan bastırma ile arasındaki ilişkiye ait korelasyon katsayısı (r=.-.002, p<.01) istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Duygu düzenleme ölçeği alt boyutlarından yeniden değerlendirme puanlarının bastırma alt boyutuyla arasındaki ilişkiye ait korelasyon katsayısı (r=.309, p<.01) analizi sonucunda pozitif yönde anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Öz Duyarlık ile Belirsizliğe tahammülsüzlük Arasındaki İlişkide Duygu Düzenleme Alt Boyutlarının (Yeniden Değerlendirme İle Bastırma) Çoklu Aracılığının İncelenmesi

Öz duyarlık ile Belirsizliğe tahammülsüzlük arasındaki ilişkide duygu düzenleme alt boyutlarının (yeniden değerlendirme ile bastırma) çoklu aracılığına ilişkin analiz sonuçlarına Şekil 1'de yer verilmiştir.

Şekil 1: **Yeniden Değerlendirme ile Bastırma Aracılığına İlişkin Analiz Sonuçları**



Şekil 1. Öz duyarlık ile belirsizliğe tahammülsüzlük arasındaki ilişki de duygu düzenleme alt boyutlarının çoklu aracılığı ve standardize edilmemiş beta değerleri , *p<.01, ***p<.05

Şekil 1'de görüldüğü gibi öz duyarlığın belirsizliğe tahammülsüzlük üzerindeki toplam etkisi (c= -.29, S_h= .02, t= 11,88, p<.001) anlamlı düzeydedir (Adım 1). Ayrıca öz duyarlılığın aracı değişkenler olan yeniden değerlendirme (B= -.16, S_h= .02, t= 10,71, p<.01) ile bastırma (B= -,05, SH= .01, t= 3,56, p<.01) üzerindeki doğrudan etkileri anlamlı düzeydedir (Adım 2). Aracı değişkenlerin belirsizliğe tahammülsüzlük üzerindeki doğrudan etkilerine bakıldığında yeniden değerlendirme (B= .09, S_h= ,08., t= 1,13 p>.05) ve bastırma (B= ,11, S_h= ,09, t= 1,20, p>.05) ölçek puanlarının etkileri anlamsızdır(Adım 3). Öz duyarlık ile bütün aracı değişkenler denkleme aynı anda alındığında (Adım 4) doğrudan etki açısından öz duyarlık ile belirsizliğe tahammülsüzlük arasındaki ilişki azalmış ancak anlamlılık değeri aynı düzeyde kalmıştır (c'= -,29, S_h= .02, t= 11,88, p<.01). Bununla birlikte tüm modelin anlamlı olduğu (F(3-455)= 48,68, p<.001) ve öz duyarlık üzerindeki toplam varyansın % 24'unu açıkladığı görülmektedir.

Öğrencilerin öz duyarlık ile duygu düzenleme alt ölçeklerinden yeniden değerlendirme ve bastırma aracılığı ile belirsizliğe tahammülsüzlük üzerindeki dolaylı etkileri ile spesifik dolaylı etkilerine Şekil 2'de yer verilmiştir.

Şekil 2: Öğrencilerin Öz duyarlık ile Duygu Düzenleme Alt Boyutları Aracılığı ile Belirsizliğe Tahammülsüzlük Üzerindeki Doğrudan ve Dolaylı Etkilerinin Karşılaştırılması

Model 2	BE	SE	t	95% BCa Güven Aralığı	
				LLCI	tULCI
Toplam Etki	-0.294	0.024	11,88	0.000	-0.343
Doğrudan Etki	-0.309	0.028	11,03	0,000	-0.364
Dolaylı Etki	-0.014	0.015		-0,013	-0.046
(ÖD→ $YD \rightarrow BT$)	0.024	0.025		-0.022	0.074
(ÖD→ $B \rightarrow BT$)	-0,005	,0049		-0,016	,0027
(ÖD→ $YD \rightarrow \ B \rightarrow BT$)	0,055	0,044		-0,028	0,014

Bootstrap örneklem büyüklüğü = 5000; BE Boot etkisi, SE standart hata, LLCI alt sınır güven aralığı, ULCI üst sınır güven aralığı. Belirsizliğe Tahammülsüzlük (BT), Yeniden Değerlendirme (YD), Bastırma (B), Öz Duyarlık (ÖD).

Çalışmada kullanılan değişkenlerin dolaylı etkileri 5000 bootstrap örneklemi kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen tahminler %95 güven aralığında değerlendirilmiş ve düzeltilmiş sonuçlar Tablo 2'de gösterilmiştir. Tablo 2, toplam etki değerinin -0,294, doğrudan etki değerinin -0,309 ve toplam dolaylı etki değerinin -0,014 olduğunu göstermektedir. Model bir dolaylı etkiye sahiptir. Dolaylı etkide, Öz duyarlığın Yeniden değerlendirme (YD) (bootstrap = 0,055, %95 GA = -0,028 0,014) ve Bastırma (B) (bootstrap = -0,005, %95 GA = -0,016 0,027) aracılığı ile Belirsizliğe Tahammülsüzlük (BT) üzerindeki etkisi güven aralıkları sıfır değeri içerdiğinden model anlamlı değildir. Bu bağlamda öz duyarlık ile belirsizliğe tahammülsüzlük arasındaki ilişkide duygu düzenleme alt boyutlarının aracılığı söz konusu değildir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmada öz duyarlılık ve duygu düzenlemenin alt boyutu yeniden değerlendirmenin belirsizliğe tahammülsüzlük ve alt ölçekleri ileriye yönelik kaygı, engelleyici kaygı ile arasında negatif yönde anlamlı ilişki bulunmuştur.

Yapılan diğer araştırmalar incelendiğinde araştırma bulgusuyla benzerlik ve farklılık gösteren çalışmalar bulunmuştur. Başcı ve Hamamcı (2022: 204) tarafından üniversitede okuyan öğrencilerle yapılan araştırmada belirsizliğe tahammülsüzlük ve öz duyarlılık kavramları arasında negatif bir ilişki olduğu yaşanan problemden kaçma ve çözüme ulaştıramama sonucunda öz duyarlılık seviyeleri düşerken belirsizliğe tahammülsüzlüğün artışa geçebileceği söylenebilir. Deniz (2021: 177) tarafından yapılan araştırmada öz duyarlık ile belirsizliğe tahammülsüzlük arasında yüksek ilişki olduğu görülmüştür. Benzer şekilde yapılan bir araştırmada da belirsizliğe tahammülsüzlük ve öz duyarlık arasında negatif yönde bir ilişki

bulunmuştur (Poluch ve arkadaşları, 2022: 1). Tang (2019: 92) tarafından yapılan araştırmada öz duyarlılığın sınav kaygısını, dayanıklılığı ve belirsizliğe tahammülsüzlüğü yordadığı sonucuna varılmıştır. Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan araştırmada belirsizliğe tahammülsüzlüğün akademik tükenmişliği etkilediği ve öz duyarlılığın belirsizliğe tahammülsüzlüğün etkilerini azaltabileceği sonucuna varılmıştır (Qiang ve arkadaşları, 2024: 1). Karagöz ve Uzunbacak (2023: 415-417) tarafından yapılan araştırmada ise öz duyarlılığın belirsizliğe tahammülsüzlükle ilişkisi olabileceği ama daha çok psikolojik sağlamlık, depresyon, affetme gibi kavramlarla daha çok ilişkilendirildiği söylenmiştir. Bir başka araştırmada öz duyarlık ile belirsizliğe tahammülsüzlük ve OKB arasında negatif yönde ilişki olduğu görülmüştür (Kaçar-Başaran ve Gökdağ, 2025: 2375). Savaş (2021: 63-71) tarafından yapılan araştırmada öz duyarlılığın olumsuz alt ölçeklerinden izolasyon ve aşırı özdeşleşme ile belirsizliğe tahammülsüzlük arasında pozitif anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür. Öz duyarlılık arttıkça belirsizliğe tahammülsüzlüğün azaldığı araştırma bulgularında görülmüştür. Belirsizlikle mücadele edememe, olayların sonucunu bilme isteğinin tersi olarak öz duyarlık insanın ne olursa olsun kendini, hatalarını ve çevresini anlamaya yönelik hazır olması birbiriyle çatışan kavramlar olduğu için araştırma bulgusunun bu şekilde çıkması beklenen bir sonuçtur. Öz duyarlık insanın hatalarıyla birlikte kendini ve çevresini anlaması kabul etmesidir ama belirsizliğe tahammülsüzlükte kişi bir hata yaptığında bunun sonucunu düşünüp telaşlanma şeklinde bir sonuç görülebilir.

Duygu düzenleme ve belirsizliğe tahammülsüzlük ile ilgili bir araştırmada ise belirsizlikte tahammülsüzlük ile kişilerarası duygu düzenleme alt boyutları arasında da olumsuz yönde bir ilişki olduğu görülmüştür (Keleşoğlu ve Karduz, 2022: 321). Yöyen ve Şan (2021: 1) tarafından yapılan araştırmada yakınını kaybetmiş kişiler üzerinde yapılan araştırmada yas ile belirsizliğe tahammülsüzlük ve duygu düzenleme arasında anlamlı ilişkiler bulunmuştur. Gök (2020: 72) tarafından yapılan araştırmada belirsizliğe tahammülsüzlüğün duygu düzenleme ile anlamlı ilişkileri olduğu bulunmuştur. Benzer bir araştırmada belirsizliğe tahammülsüzlüğün duygu düzenlemeyi yordadığı görülmüştür (Ouellet ve arkadaşları, 2019: 9-10). Yapılan diğer bir araştırmada duygu düzenleme ile belirsizliğe tahammülsüzlük arasında orta düzeyde negatif bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır (Sahib ve arkadaşları, 2023: 1). OKB'li bireylerde belirsizliğe tahammülsüzlük ve duygu düzenleme arasındaki ilişki incelenmiştir ve duygu düzenlemenin alt boyutu yeniden değerlendirme ile negatif anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Cai ve arkadaşları, 2018: 316). Duygu düzenleme noktasında sıkıntı yaşayanların olumsuz yönde anlamlı bir ilişki gösterdiği söylenebilir. (Bottesi ve arkadaşları, 2018: 137). Duygu düzenleme arttıkça belirsizliğe tahammülsüzlüğün azaldığı araştırma bulgularında görülmüştür. Duygu düzenlemenin yeniden değerlendirme alt boyutunda duygu tam olarak ortaya çıkmadan bu süreci yönetip düzenleme vardır. Belirsizliğe tahammülsüzlükte insan bir olayın sonucunu bilememe durumunda telaşlanır ne hissedeceğini bilemez ya da bazı duyguları çok fazla yaşayabilir bu sebeple ikisinin negatif ilişkili olduğu söylenebilir.

Araştırmada belirsizliğe tahammülsüzlüğün alt ölçeği engelleyici kaygının duygu düzenlemenin alt boyutu bastırma ile pozitif anlamlı ilişki olduğu bulunmuştur.

Yapılan araştırmalara bakıldığında belirsizliğe tahammülsüzlüğü yüksek düzeyde yaşayanların duygu düzenlemede bastırma alt boyutunu daha yüksek seviyede kullandıkları birlikte artışa geçebilecekleri bulunmuştur (Gullo ve arkadaşları, 2023: 19658). Cengiz ve Günaydın (2024: 17) tarafından yapılan araştırmada belirsizliğe tahammülsüzlüğün duygu düzenleme ile olan

ilişkisine bakılmıştır ve duygu düzenlemenin tüm alt boyutlarıyla anlamlı ilişkiler olduğu bulunmuştur. Cai ve arkadaşları (2018: 316) tarafından belirsizliğe tahammülsüzlük üzerine yapılmış bir araştırmada duygu düzenleme ile ilişkilerine bakılmıştır ve duygu düzenlemenin alt boyutu bastırma ile arasında pozitif bir ilişki olduğu ama bu ilişkinin anlamlı olmadığı görülmüştür. Yaşanacak olayların sonucundan korkma ve bu sonucu engellemeye yönelik olan isteğin artması ve bunula birlikte gelişen duyguları, düşünceleri insanın dışarı çıkarmaktan korkmasıyla ya da bu duygular ortaya çıktıktan sonra düzenlemeye çalışma ile alakalı bir durum olduğu için pozitif anlamda bir ilişki çıkması beklenebilir.

Araştırmada öz duyarlılığın duygu düzenlemenin alt boyutu yeniden değerlendirme ile pozitif anlamlı ilişkisi olduğu bulunmuştur.

Literatüre bakıldığında araştırma bulgusuyla benzerlik ve farklılıklar gösteren araştırmalar bulunmuştur. Ekşi ve arkadaşları (2020: 820) tarafından yapılan araştırmada öz duyarlılık ile duygularını ifade etme arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki olduğu yani öz duyarlılık arttıkça insanların duygularını ifade etmesinin arttığını kötü bir durumla bile karşı karşıya kalınsa anlayışlı bir şekilde hareket etme ve duyguları daha iyi anlama gibi durumlar gözlenebileceği söylenebilir. Yılmaz ve Cenkseven (2020: 168) tarafından yapılan araştırmada da yine benzer sonuçlar öz duyarlılığın duygu düzenlemeyi yordadığı gözlemlenmiştir. Neff (2003a: 91-92) tarafından yapılan bir araştırmada öz duyarlılık ve duygu düzenlemenin birlikte hareket etmesi olumsuz duygulardan uzaklaşıp ne olduğunun farkına varıp o şekilde hareket etmesini daha olumlu sonuçlara yol açacağından bahseder. Bir başka araştırmada ise öz duyarlılık ve duygu düzenleme anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür (Savaş, 2021: 63). Öz duyarlılık kavramı ile duyguları düzenleyememe arasında olumsuz yönde bir ilişki olduğu görülmüştür (Scoglio ve arkadaşları, 2018: 2016). Öz duyarlılık, duygu düzenleme zorlukları arasındaki ilişkiye bakıldığında olumsuz yönde olduğu görülmüştür. (Finlay-Jones ve arkadaşları 2015: 1). Bir başka araştırmada ise öz duyarlığın duygu düzenleme ile ilişkisine bakıldığında alt boyutlardan yeniden değerlendirmeyi pozitif yönde, diğer alt boyut bastırmayı ise negatif yönde yordadığı görülmüştür (Paucsik ve arkadaşları, 2023: 1). Olumsuz bir olayla karşılaşıldığında bunu anlamaya yönelik hareket etme, kabullenmeyle birlikte insanın duygularının da bu sürece eşlik ettiği söylenebilir. Duygularını iyi bir şekilde yönlendirebilen insanlar olumsuz bir duyguyla karşılaştığında bunu kabul edilebilir bir hale getirme kendi içinde bu durumu halletme gibi durumların görülebileceği söylenebilir.

Araştırmada öz duyarlılığın duygu düzenlemenin alt boyutu bastırma ile negatif ilişkili olduğu görülmüştür.

Yapılan araştırmalara bakıldığında öz duyarlılık ve duygu düzenleme güçlüğü arasınaki ilişki incelenmiştir ve negatif yönde bir ilişki olduğu (Çelik, 2022: v), duyguları bastırma alt boyutunun öz duyarlılık alt boyutlarından olumlu olanlarla arasında negatif ilişiki (Yıldız ve Şarlak, 2022: 562), duygu ve düşünce baskılamanın yüksek olması durumunda öz duyarlılığın düştüğü (Murray ve arakadaşları, 2021: 1) görülmüştür. Yapılan bir başka araştırmada ergen bireylerde duyguları bastırma düzeylerinin artmasının kendini açma noktasında düşüklük yaşamaya başladıkları (Rahimi ve Asghari, 2024: 135), öz duyarlılığın daha düşük bastırmaya aracılık ettiği (Bates ve arkadaşları, 2021: 426), öz duyarlılığın duygu düzenleme noktasında zorluk yaşama ve bastırmayla negatif bir korelasyon gösterdiği (Karlou ve Karakasidou,

2025:1) yeniden değerlendirme ve bastırmanın öz duyarlılığa aracılık ettiği (Yu ve arkadaşları, 2023: 168) araştırma sonucunda görülmüştür.

Öz duyarlılıkta kişi kendini iyi ve kötü duygularıyla kabul eder ve herkesin bu duyguları yaşayabileceğini bilir. Ama bastırma yaşanan duygunun zararlı olduğunu düşünüp o duygudan kurtulmaya çalışması olduğu için öz duyarlılık arttıkça bastırma azalıyordur.

Elde edilen sonuçlara göre duygu düzenleme alt boyutlarından yeniden değerlendirme ve bastırmanın belirsizliğe tahammülsüzlük üzerindeki etkileri pozitif olmakla birlikte anlamsızdır. Öz duyarlık ile bütün aracı değişkenler denkleme aynı anda alındığında doğrudan etki açısından öz duyarlık ile belirsizliğe tahammülsüzlük arasındaki ilişki azalmış ancak anlamlılık değeri aynı düzeyde kalmıştır. Bununla birlikte çalışmada kullanılan değişkenlerin dolaylı etkileri 5000 bootstrap örneklemi kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen tahminler %95 güven aralığında değerlendirilmiş ve sonuçlar incelendiğinde dolaylı etkilerinin tamamında güven aralıklarının sıfır içermesinden dolayı model anlamlı çıkmamış diğer bir ifade ile öz duyarlık ile belirsizliğe tahammülsüzlük arasındaki ilişkide duygu düzenleme alt boyutlarının bir aracılığı söz konusu olmamıştır.

Literatüre bakıldığında araştırma bulgusuyla benzerlik ve farklılıklar gösteren araştırmalar bulunmuştur. Yıldız ve Güllü (2019: 201) tarafından yapılan araştırmada belirsizliğe tahammülsüzlüğün duygu düzenleme ve aleksitimi arasında aracı rolü olup olmadığına bakılmıştır ve sonuçlar anlamlı bulunmuştur. Ouellet ve arkadaşları (2019: 9-10) tarafından yapılan duygu düzenlemenin aracılık rolüne bakılan araştırmada belirsizliğe tahammülsüzlük ve endişelenme eğilimi arasında kısmi ve önemli bir aracılık ettiği görülmüştür. Inwood ve Ferrari (2018: 215) tarafından duygu düzenlemenin öz duyarlık ile ruh sağlığı arasındaki ilişkide aracılık rolü üstlendiği sonucunu bulmuştur. Duygu düzenlemede sıkıntı yaşamanın travma sonrası stres bozukluğu şiddeti ile öz duyarlık arasındaki ilişkide aracılık rolünün anlamlı olduğu görülmüştür (Scoglio ve arkadaşları, 2018: 2016). Finlay-Jones ve arkadaşları (2015: 1) tarafından duygu düzenlemenin aracı rolünün öz duyarlık ve stres arasında olup olmadığına bakılan araştırmada sonuçların anlamlı çıktığı ve duygu düzenlemenin aracılık ettiği sonucuna varılmıştır. Duygu düzenlemede güçlük yaşamanın hem çocukluk çağı travmaları hem de duygusal istismar ile kimlik bocalaması ilişkisinde kısmi aracı değişken olduğu görülmüştür (Dereboy ve arkadaşları, 2018: 269). Akgün (2022: 100-108) tarafından yapılan araştırmada duygu düzenlemenin alt boyutu yeniden değerlendirmenin ve bastırmanın akademik mükemmeliyetçilik ve duygusal yeme kavramlarına anlamlı bir şekilde aracılık ettiği aynı zamanda da yaşantısal kaçınma ve duygusal yeme arasında da yeniden değerlendirmenin aracılık ettiği bulunmuştur. Barut (2023: 54-55) tarafından yapılan araştırmada kaygılı ve kaçınmacı bağlanma ile somatizasyon arasında uyumsuz bilişsel duygu düzenlemenin aracılık ettiği araştırma sonuçlarında bulunmuştur. Çocukluk çağı psikolojik istismarın manevi iyilik hali arasında belirsizliğe tahammülsüzlük ve duygu düzenlemenin aracılık rolü yaptığı sonuçlarda bulunmuştur (Yilmaz ve Satici, 2024: 2380). Çocukluk çağı kötü muamele ve intihar dışı kendine zarar verme arasında belirsizliğe tahammülsüzlük ve duygu düzenlemenin aracı rolü olduğu sonucuna varılmıştır (Ghaderi ve arkadaşları, 2020: 96). Belirsizliğe tahammülsüzlük alt boyutu engelleyici kaygı ve depresyon arasındaki ilişkide pozitif duygu düzenlemenin aracılık ettiği ama negatif duygu düzenlemenin aracılık etmediği sonucuna

varılmıştır (Kerasidou, 2022: 1). Yapılan bir başka araştırmada belirsizliğe tahammülsüzlüğün aracılık rolüne bakılmıştır ve duygu düzenleme ile anksiyete ve depresyon arasında aracılık rolü olduğu bulunmuştur (Cai ve arkadaşları, 2018: 316). Belirsizliğe tahammülsüzlük, duygu düzenleme ve psikolojik sıkıntı üzerinde yapılan bir araştırmada belirsizliğe tahammülsüzlüğün aracılık rolü olduğu bulunmuştur (Gullo ve arkadaşları, 2023: 19658). Yıldız (2022: 190) tarafından yapılan araştırmada ise öz duyarlık ve belirsizliğe tahammülsüzlüğün seri çoklu aracılık analizinde anlamlı sonuçlar bulunmuştur. Yapılan bir başka aracılık analizinde büyüme öz duyarlılığı olanların daha düşük belirsizliğe tahammülsüzlük düzeyinde olduğu görülmüştür (Deniz, 2021: 1). Yapılan bir başka araştırmada belirsizliğe tahammülsüzlük ve zayıf duygu düzenlemesi deneyimsel kaçınmayı yordadı ve endişenin aracılık rolü olduğu bulundu (Di Giuseppe ve Taylor, 2021: 181). Ulaşılan bulgunun literatür ile genellikle tutarlı olduğu ama anlamlı bir sonuca ulaşılamadığı görülmektedir. Duygu düzenleme alt boyutlarından yeniden değerlendirme ve bastırmanın belirsizliğe tahammülsüzlük üzerindeki etkileri pozitif olmakla birlikte anlamsızdır. Öz duyarlık ile bütün aracı değişkenler denkleme aynı anda alındığında doğrudan etki açısından öz duyarlık ile belirsizliğe tahammülsüzlük arasındaki ilişki azalmış ancak anlamlılık değeri aynı düzeyde kalmıştır. Ulaşılan sonuçlar kapsamında gerçekleştirilecek yeni araştırmalara yönelik bu araştırma İstanbul ili Bakırköy ilçesinde yapılmıştır bu ve benzeri çalışmaların genel olarak görülebilmesi için farklı örneklem üzerinde çalışmalar yapılabilir. Belirsizliğe tahammülsüzlük, öz duyarlık ve duygu düzenleme ile ilgili farklı demografik bilgilerin kullanıldığı araştırmalar yapılabilir. Bu çalışmada öz duyarlılık ve belirsizliğe tahammülsüzlük arasında duygu düzenlemenin aracı rolü incelenmiştir. Bununla birlikte öz duyarlılık ve belirsizliğe tahammülsüzlük arasında aracı rolü olabilecek benlik saygısı, motivasyon, yaşam doyumu gibi farklı değişkenlerin ele alınabileceği çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

Akgün, N. (2022). *Ortaöğretim kademesindeki ergenlerde yaşantısal kaçınma, akademik mükemmeliyetçilik ve duygusal yeme ilişkisinde duygu düzenlemenin aracı rolü* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Akın, Ü., Akın, A., ve Abacı, R. (2007). Öz-duyarlık ölçeği: geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, *33*(33), 1-10.

Amstadter, A. (2008). Emotion regulation and anxiety disorders. *Journal of anxiety disorders*, 22(2), 211-221. https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2007.02.004

Barut, A. (2023). *Bağlanma ve somatizasyon arasındaki ilişkide bilişsel duygu düzenlemenin rolü*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Işık Üniversitesi, İstanbul.

Başcı, Z., ve Hamamcı, Z. (2022). Üniversite öğrencilerinde belirsizliğe tahammülsüzlük ve mükemmeliyetçilik ile öz duyarlılık arasındaki ilişki. *Humanistic Perspective*, *4*(2), 204-226.

Bates, G. W., Elphinstone, B., ve Whitehead, R. (2021). Self-compassion and emotional regulation as predictors of social anxiety. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, *94*(3), 426-442.

Bekman, M. (2022). Halkla ilişkiler uygulamalarında nicel araştırma yöntemi: ilişkisel tarama modeli. *Meriç Uluslararası Sosyal ve Stratejik Araştırmalar Dergisi*, 6(16), 238-258.

Birrell, J., Meares, K., Wilkinson, A., ve Freeston, M. (2011). Toward a definition of intolerance of uncertainty: A review of factor analytical studies of the Intolerance of Uncertainty Scale. *Clinical psychology review*, 31(7), 1198-1208. https://doi.org/10.1016/j.cpr.2011.07.009

Bluth, K., Campo, R. A., Futch, W. S., ve Gaylord, S. A. (2017). Age and gender differences in the associations of self-compassion and emotional well-being in a large adolescent sample. *Journal of youth and adolescence*, *46*(4), 840-853. https://doi.org/10.1007/s10964-016-0567-2

Bottesi, G., Tesini, V., Cerea, S., ve Ghisi, M. (2018). Are difficulties in emotion regulation and intolerance of uncertainty related to negative affect in borderline personality disorder?. *Clinical Psychologist*, *22*(2), 137-147.

Buhr, K., ve Dugas, M. J. (2002). The intolerance of uncertainty scale: psychometric properties of the english version. *Behaviour research and therapy*, 40(8), 931-945. https://doi.org/10.1016/S0005-7967(01)00092-4

Büyüköztürk, Ş. (2016). *Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı.* Ankara: Pegem Yayıncılık

Cai, R. Y., Richdale, A. L., Dissanayake, C., ve Uljarević, M. (2018). Brief report: ınter-relationship between emotion regulation, intolerance of uncertainty, anxiety, and depression in youth with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, *48*, 316-325.

Campos, J. J., Frankel, C. B., ve Camras, L. (2004). On the nature of emotion regulation. *Child development,* 75(2), 377-394. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00681.x

Carleton, R. N. (2012). The intolerance of uncertainty construct in the context of anxiety disorders: Theoretical and practical perspectives. *Expert review of neurotherapeutics*, 12(8), 937-947. https://doi.org/10.1586/ern.12.82

Carleton, R. N., Mulvogue, M. K., Thibodeau, M. A., McCabe, R. E., Antony, M. M., ve Asmundson, G. J. (2012). Increasingly certain about uncertainty: ıntolerance of uncertainty across anxiety and depression. *Journal of anxiety disorders*, 26(3), 468-479. https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2012.01.011

Carleton, R. N., Norton, M. P. J., ve Asmundson, G. J. (2007). Fearing the unknown: a short version of the ıntolerance of uncertainty scale. *Journal of anxiety disorders,* 21(1), 105-117. https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2006.03.014

Cengiz, F., ve Günaydin, N. (2024). How do cognition and emotion regulation strategies and intolerance of uncertainty predict the severity of fatigue and daily life activities of rheumatoid arthritis patients? *Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy, 42*(1), 17–34. https://doi.org/10.1007/s10942-022-00480-0

Chambers, R., Gullone, E., ve Allen, N. B. (2009). Mindful emotion regulation: an integrative review. *Clinical psychology review,* 29(6), 560-572. https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.06.005

Cisler, J. M., ve Olatunji, B. O. (2012). Emotion regulation and anxiety disorders. *Current psychiatry reports*, 14, 182-187. https://doi.org/10.1007/s11920-012-0262-2

Çelik, B. N. (2022). *Ebeveyn kaybı yaşamış ve yaşamamış üniversite öğrencilerinin öz duyarlılık ve duygu düzenleme güçlüğü düzeylerinin incelenmesi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Maltepe Üniversitesi, İstanbul.

Deniz, M. E. (2021). Self-compassion, intolerance of uncertainty, fear of COVID-19, and well-being: A serial mediation investigation. *Personality and Individual Differences*, 177, 2-5.

Dereboy, Ç., Şahin Demirkapı, E., Şakiroğlu, M., ve Şafak Öztürk, C. (2018). Çocukluk çağı travmalarının, kimlik gelişimi, duygu düzenleme güçlüğü ve psikopatoloji ile ilişkisi. *Turk Psikiyatri Dergisi*, *29*(4), 269-278.

Di Giuseppe, K., ve Taylor, A. J. (2021). Investigating how intolerance of uncertainty and emotion regulation predict experiential avoidance in non-clinical participants. *Psychological Studies*, *66*(2), 181-190.

Dugas, M. J., Schwartz, A., ve Francis, K. (2004). Brief report: ıntolerance of uncertainty, worry, and depression. *Cognitive therapy and research*, 28, 835-842. https://doi.org/10.1007/s10608-004-0669-0

Dugas, M.J., Freeston, M.H. ve Ladouceur, R. Intolerance of Uncertainty and Problem Orientation in Worry. *Cognitive Therapy and Research* 21, 593–606 (1997). https://doi.org/10.1023/A:1021890322153

Dundas, I., Binder, P. E., Hansen, T. G., ve Stige, S. H. (2017). Does a short self-compassion intervention for students increase healthy self-regulation? A randomized control trial. *Scandinavian journal of psychology*, 58(5), 443-450. https://doi.org/10.1111/sjop.12385

Ekşi, H., İkiz, K., ve Başman, M. (2020). Üniversite öğrencilerinin mutluluk korkusu ve duygularını ifade etme becerileri arasındaki ilişkide öz duyarlılığın aracı rolü. *Kastamonu Education Journal*, *28*(2), 820-829.

Ferrari, M., Hunt, C., Harrysunker, A., Abbott, M. J., Beath, A. P., ve Einstein, D. A. (2019). Self-compassion interventions and psychosocial outcomes: a meta-analysis of RCTs. *Mindfulness,* 10, 1455-1473. https://doi.org/10.1007/s12671-019-01134-6

Finlay-Jones, A. L., Rees, C. S., ve Kane, R. T. (2015). Self-compassion, emotion regulation and stress among australian psychologists: testing an emotion regulation model of self-compassion using structural equation modeling.1-19 *PloS one*, *10*(7), e0133481.

Friis, A. M., Johnson, M. H., Cutfield, R. G., ve Consedine, N. S. (2016). Kindness matters: a randomized controlled trial of a mindful self-compassion intervention improves depression, distress, and HbA1c among patients with diabetes. *Diabetes care*, 39(11), 1963-1971 https://doi.org/10.2337/dc16-0416

Garnefski, N., ve Kraaij, V. (2007). The cognitive emotion regulation questionnaire. *European journal of psychological assessment*, 23(3), 141-149. .https://doi.org/10.1027/1015-5759.23.3.141

Ghaderi, M., Ahi, Q., Vaziri, S., Mansouri, A., ve Shahabizadeh, F. (2020). The mediating role of emotion regulation and intolerance of uncertainty in the relationship between childhood maltreatment and nonsuicidal self-injury in adolescents. *International Archives of Health Sciences*, *7*(2), 96-103.

Goldsmith, H. H., ve Davidson, R. J. (2004). Disambiguating the components of emotion regulation. *Child development*, 75(2), 361-365. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00678.x

Gök, F. (2022). *Kronik hastalığa sahip bireylerde sürekli kaygının belirsizliğe tahammülsüzlük ve bilişsel duygu düzenleme stratejileri ile ilişkisi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, İstanbul.

Grenier, S., Barrette, A. M., ve Ladouceur, R. (2005). Intolerance of uncertainty and intolerance of ambiguity: similarities and differences. *Personality and individual differences*, 39(3), 593-600. https://doi.org/10.1016/j.paid.2005.02.014

Gross, J. J., ve John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of personality and social psychology*, 85(2), 348.

Gullo, S., Gelo, O. C. G., Bassi, G., Lo Coco, G., Lagetto, G., Esposito, G., ... ve Di Blasi, M. (2023). The role of emotion regulation and intolerance to uncertainty on the relationship between fear of COVID-19 and distress. *Current Psychology*, 42(23), 19658-19669. https://doi.org/10.1007/s12144-022-03071-5

Halperin, E. (2014). Emotion, emotion regulation, and conflict resolution. *Emotion Review*, 6(1), 68-76. https://doi.org/10.1177/1754073913491844

Hayes, A. F. (2009). Beyond baron and kenny: statistical mediation analysis in the new millennium. *Communication monographs*, 76(4), 408-420.

Inwood, E., ve Ferrari, M. (2018). Mechanisms of change in the relationship between self-compassion, emotion regulation, and mental health: A systematic review. *Applied Psychology: Health and Well-Being*, *10*(2), 215-235.

Izard, C. E., Woodburn, E. M., Finlon, K. J., Krauthamer-Ewing, E. S., Grossman, S. R., ve Seidenfeld, A. (2011). Emotion knowledge, emotion utilization, and emotion regulation. *Emotion Review*, 3(1), 44-52. https://doi.org/10.1177/1754073910380972

Kaçar-Başaran, S., ve Gökdağ, C. (2025). From self-compassion to obsessive-compulsive symptoms: the mediator role of intolerance of uncertainty. *Current Psychology*, 1-10.

Karagöz, Ş., ve Uzunbacak, H. H. (2023). Öz-şefkat konusunda yayınlanan makalelerin bibliyometrik analizi. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, *6*(2), 410-420.

Karlou, I., ve Karakasidou, E. (2025). The predictive and mediating role of self-compassion in substance use disorders. *The European Journal of Counselling Psychology*.1-18.

Keleşoğlu, F., ve Karduz, F. F. A. (2022). COVID-19 sürecinde bireylerin kişilerarası duygu düzenleme stratejileri ve belirsizliğe tahammülsüzlük üzerine bir araştırma. *Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi*, *11*(2), 321-336.

Kerasidou, M. (2022). *The moderating role of Emotional Regulation in the relationship between Intolerance of Uncertainty and Depression* (Master's thesis).

Mantelou, A., ve Karakasidou, E. (2017). The effectiveness of a brief self-compassion intervention program on self-compassion, positive and negative affect and life satisfaction. *Psychology,* 8(4), 590-610.

Mauss, I. B., Bunge, S. A., ve Gross, J. J. (2007). Automatic emotion regulation. *Social and Personality Psychology Compass*, 1(1), 146-167. https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2007.00005.x

Moffitt, R. L., Neumann, D. L., ve Williamson, S. P. (2018). Comparing the efficacy of a brief self-esteem and self-compassion intervention for state body dissatisfaction and self-improvement motivation. *Body Image*, 27, 67-76. https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2018.08.008

Mosewich, A. D., Crocker, P. R., Kowalski, K. C., ve DeLongis, A. (2013). Applying self-compassion in sport: An intervention with women athletes. *Journal of sport and exercise psychology,* 35(5), 514-524. https://doi.org/10.1123/jsep.35.5.514

Murray, C. V., Jacobs, J. I. L., Rock, A. J., ve Clark, G. I. (2021). Attachment style, thought suppression, self-compassion and depression: Testing a serial mediation model. *PloS one*, *16*(1), 1-22.

Neff, K. (2003a). Self-compassion: An alternative conceptualization of a healthy attitude toward oneself. *Self and identity*, *2*(2), 85-101.

Oral, M., ve Karakurt, N. (2022). The impact of psychological hardiness on intolerance of uncertainty in university students during the COVID-19 pandemic. *Journal of Community Psychology*, *50*(8), 3574-3589. https://doi.org/10.1002/jcop.22856

Ouellet, C., Langlois, F., Provencher, M. D., ve Gosselin, P. (2019). Intolerance of uncertainty and difficulties in emotion regulation: Proposal for an integrative model of generalized anxiety disorder. *European Review of Applied Psychology*, *69*(1), 9-18.

Özgüle, E. T. U., ve Sümer, N. (2017). Ergenlikte duygu düzenleme ve psikolojik uyum: duygu düzenleme ölçeğinin türkçe uyarlaması. *Turk Psikoloji Yazıları*, *20*(40), 1-18.

Paucsik, M., Nardelli, C., Bortolon, C., Shankland, R., Leys, C., ve Baeyens, C. (2023). Self-compassion and emotion regulation: testing a mediation model. *Cognition and Emotion*, *37*(1), 49-61.

Poluch, M., Feingold-Link, J., Papanagnou, D., Kilpatrick, J., Ziring, D., ve Ankam, N. (2022). Intolerance of uncertainty and self-compassion in medical students: ıs there a relationship and why should we care? *Journal of Medical Education and Curricular Development*, *9*, 1-3. https://doi.org/10.1177/23821205221077063

Qiang, J., He, X., Xia, Z., Huang, J., ve Xu, C. (2024). The association between intolerance of uncertainty and academic burnout among university students: the role of self-regulatory fatigue and self-compassion. *Frontiers in Public Health*, *12*, 1441465.

Rahimi, F., ve Asghari, A. (2024). Comparing the effectiveness of metacognitive therapy and compassion-based therapy on emotional suppression and self-disclosure in adolescents with depression. *Journal of Modern Psychological Researches*, *18*(72), 135-143.

Roberton, T., Daffern, M., ve Bucks, R. S. (2012). Emotion regulation and aggression. *Aggression and violent behavior*, 17(1), 72-82. https://doi.org/10.1016/j.avb.2011.09.006

Rutherford, H. J., Wallace, N. S., Laurent, H. K., ve Mayes, L. C. (2015). Emotion regulation in parenthood. *Developmental Review,* 36, 1-14. https://doi.org/10.1016/j.dr.2014.12.008

Sahib, A., Chen, J., Cárdenas, D., ve Calear, A. L. (2023). Intolerance of uncertainty and emotion regulation: a meta-analytic and systematic review. *Clinical Psychology Review*, *101*, 102270.

Sarıçam, H., Erguvan, F., Akın, A., ve Akça, M. (2014). Belirsizliğe tahammülsüzlük ölçeği BTÖ 12 Türkçe formu geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Route Educational and Social Science Journal*, *1*(3).

Savaş, E. (2021). *Pandemi sürecinde yetişkinlerin öz şefkat ve duygu düzenleme yeteneklerinin, belirsizliğe tahammülsüzlüklerin ve psikolojik sorunlarla ilişkilerin incelenmesi.* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Kent Üniversitesi, İstanbul.

Scoglio, A. A., Rudat, D. A., Garvert, D., Jarmolowski, M., Jackson, C., ve Herman, J. L. (2018). Self-compassion and responses to trauma: the role of emotion regulation. *Journal of interpersonal violence*, *33*(13), 2016-2036.

Scoglio, A. A., Rudat, D. A., Garvert, D., Jarmolowski, M., Jackson, C., ve Herman, J. L. (2018). Self-compassion and responses to trauma: the role of emotion regulation. *Journal of interpersonal violence*, *33*(13), 2016-2036.

Sheppes, G., Suri, G., ve Gross, J. J. (2015). Emotion regulation and psychopathology. *Annual review of clinical psychology,* 11(1), 379-405. https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-032814-112739

Smeets, E., Neff, K., Alberts, H., ve Peters, M. (2014). Meeting suffering with kindness: Effects of a brief self-compassion intervention for female college students. *Journal of clinical psychology*, 70(9), 794-807. https://doi.org/10.1002/jclp.22076

Tang, W.K. (2019). Resilience and self-compassion related with achievement emotions, test anxiety, ıntolerance of uncertainty, and academic achievement. *Psychological Studies,* 64(1), 92–102. https://doi.org/10.1007/s12646-019-00482-6

Thompson, R. A., Lewis, M. D., ve Calkins, S. D. (2008). Reassessing emotion regulation. *Child Development Perspectives,* 2(3), 124-131. https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2008.00054.x

Tolin, D. F., Abramowitz, J. S., Brigidi, B. D., ve Foa, E. B. (2003). Intolerance of uncertainty in obsessive-compulsive disorder. *Journal of anxiety disorders*, 17(2), 233-242. doi:10.1016/s0887-6185(02)00182-2

Urry, H. L., ve Gross, J. J. (2010). Emotion regulation in older age. *Current Directions in Psychological Science*, 19(6), 352-357. https://doi.org/10.1177/0963721410388395

Wakelin, K. E., Perman, G., ve Simonds, L. M. (2022). Effectiveness of self-compassion-related interventions for reducing self-criticism: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 29(1), 1-25. https://doi.org/10.1002/cpp.2586

Wang, M., ve Saudino, K. J. (2011). Emotion regulation and stress. *Journal of Adult Development,* 18, 95-103. https://doi.org/10.1007/s10804-010-9114-7

Yıldız, B., ve Güllü, A. (2019). Duygu düzenleme süreçleri ve aleksitimi arasındaki ilişkide belirsizliğe tahammülsüzlüğün aracı rolü. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, *18*(69), 201-217.

Yıldız, Ç., ve Şarlak, D. (2022). Erken dönem uyumsuz şemaları ile depresif belirtiler ve öz-duyarlık arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Sosyal, Beşeri ve İdari Bilimler Dergisi*, *5*(5), 562-581.

Yılmaz, Y., ve Cenkseven, F. (2020). Üniversite öğrencilerinde duygu düzenleme güçlüğünün yordayıcısı olarak öz-duyarlılık. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *29*(4), 168-182.

Yildiz, B. (2022). Self-differentiation and self-concealment: serial mediation by self-compassion and intolerance of uncertainty. *Educational and Developmental Psychologist*, *40*(2), 190–200. https://doi.org/10.1080/20590776.2022.2111210

Yilmaz, F. B., ve Satici, S. A. (2024). Childhood maltreatment and spiritual well-being: intolerance of uncertainty and emotion regulation as mediators in Turkish sample. *Journal of religion and health*, *63*(3), 2380-2396. https://doi.org/10.1007/s10943-023-01965-7

Yöyen, E. G., ve Şan, R. (2021). Bilişsel duygu düzenleme stratejileri ve belirsizliğe tahammülsüzlüğün yas süreci ile ilişkisi. *Balkan & Near Eastern Journal of Social Sciences (BNEJSS)*, *7*, 1-14.

Yu, S., Zhang, C., ve Xu, W. (2023). Self-compassion and depression in chinese undergraduates with left-behind experience: Mediation by emotion regulation and resilience. *Journal of Clinical Psychology*, *79*(1), 168-185.

ARGÜMANTASYON TABANLI FEN ÖĞRETİMİNİN 8.SINIF ÖĞRENCİLERİNİN BİLİMİN DOĞASI KAVRAMLARINI ÖĞRENMELERİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF ARGUMENTATION-BASED SCIENCE TEACHING ON 8TH GRADE STUDENTS' LEARNING OF NATURE OF SCIENCE CONCEPTS

Elif BEŞER
Uşak Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uşak.
ORCID NO: 0000-0001-9189-6145

Prof. Dr. Lütfullah TÜRKMEN
Uşak Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Uşak.
ORCID NO: 0000-0002-6022-0633

ÖZET

Bu çalışmanın amacı Argümantasyon Tabanlı Fen Öğretiminin bilimin doğası kavramlarının öğrenilmesine, bu öğrenme yönteminin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarına etkisini araştırmaktır. Araştırmada ön test son test gruplu yarı deneysel desen kullanılmıştır. Araştırma grubu, Afyonkarahisar ili Merkez ilçesinde bulunan bir ortaokuldaki öğrencilerden oluşmuştur. İki şubeden biri deney (N=31) diğeri de kontrol grubu (N=35) olarak rastgele belirlenmiştir. Fene yönelik tutum ölçeği, bilimin doğası ölçeği ve araştırmacı tarafından geliştirilen altı bölümden oluşan argümantasyon etkinlikleri veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. İki gruba da deneysel uygulama yapılmadan önce fene yönelik tutum ölçeği ve bilimin doğası ölçeği ön-test ve son-test olarak uygulanmışlardır. Deney ve kontrol grubunda dersler ilköğretim 8.sınıf Fen Bilimleri ders kitabında yer aldığı şekliyle işlenmiştir. Deney grubunda Argümantasyon Tabanlı Fen Öğretimini temel alan aktivitelerle ders yürütülmüş kontrol grubunda ise geleneksel yaklaşımla ders işlenmiştir. Uygulamanın ardından deney grubu öğrencilerinin bilimin doğası anlayışları uygulama sonrasında kontrol grubu öğrencilerinden daha yüksek çıkmıştır. Bu da argümantasyon tabanlı fen öğretiminin etkililiğini kanıtlar. Fene yönelik tutum ölçeği puanları bakımından ise deney grubu lehine istatiksel olarak anlamlı fark belirlenmiştir. Ayrıca deney grubundaki her öğrencinin ayrı ayrı argümantasyon etkinlikleri incelenmiş ve öğrencilerin argümantasyon becerilerinde (kanıt sunma, destekleyici – çürütücü ifadeler oluşturma, iddia ortaya atma) olumlu değişimler tespit edilmiştir. Fen Bilimleri dersinin Argümantasyon Tabanlı Fen Öğretimini temel alan etkinliklerle yürütülmesi, Fen Bilimleri dersinin geleneksel yaklaşımın kullanıldığı aktiviteler şeklinde gerçekleştirilmesine göre öğrencilerin bilimin doğası anlayışlarını daha çok geliştirmiş, fene yönelik tutumlarını daha çok artırmıştır. Yapılan bu çalışma argümantasyon tabanlı fen öğretiminin, öğrencilerde bilimin doğası anlayışlarının gelişmesi ve öğrencilerin fene yönelik olumlu tutum geliştirmede etkili olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Argümantasyon Tabanlı Fen Öğretimi, bilimin doğası, fene yönelik tutum

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effects of Argumentation-Based Science Teaching on learning the concepts of the nature of science and the attitudes of this learning method towards science courses. A quasi-experimental design with pre-test and post-test groups was used in the study. The research group consisted of students from a secondary school in the central district of Afyonkarahisar province. One of the two sections was randomly determined as the experimental group (N=31) and the other as the control group (N=35). The attitude scale towards science, the nature of science scale and argumentation activities consisting of six sections developed by the researcher were used as data collection tools. Before the experimental application, the attitude scale towards science and the nature of science scale were applied as pre-test and post-test to both groups. The lessons were taught in the experimental and control groups as in the 8th grade primary school science textbook. In the experimental group, the lesson was conducted with activities based on Argumentation-Based Science Teaching, while in the control group, the lesson was conducted with the traditional approach. After the application, the understanding of the nature of science of the experimental group students was higher than the control group students. This proves the effectiveness of argumentation-based science teaching. In terms of the attitude scale scores towards science, a statistically significant difference was determined in favor of the experimental group. In addition, the argumentation activities of each student in the experimental group were examined separately and positive changes were determined in the argumentation skills of the students (presenting evidence, creating supportive and refuting statements, making claims). Conducting the Science course with activities based on Argumentation-Based Science Teaching improved the students' understanding of the nature of science and increased their attitudes towards science more than conducting the Science course with activities using the traditional approach. This study shows that argumentation-based science teaching is effective in developing students' understanding of the nature of science and in developing positive attitudes towards science.

Key Words: Argumentation-Based Science Teaching, nature of science, attitude towards science

GİRİŞ

Bilim, insanlık tarihi boyunca sürekli değişip gelişen dinamik bir süreçtir ve bu sebeple eğitimin mihenk taşlarındandır. Bilginin hızla şekil ve yön değiştirdiği, teknolojinin tahmin edilemez boyutlara ulaştığı ve ulaşacağı bir dünya düzeninde bilginin yeri çok önemlidir. Yaşamın tüm boyutlarını kapsayan bilim artık dünyadaki küresel olaylara dahi yön vermektedir. Tüm bunlar göz önünde bulundurulduğunda doğru bilgiye ulaşmada ve onu oluşturmada fen eğitiminin rolü yadsınamaz. Dünyada önde gelen ülkelerin eğitim politikalarına bakıldığında fen eğitiminin kalitesini, kalıcılığını, zemine yayılmasını ve verimliliğini devamlı olarak yükseltilmeye çalışıldığı görülür.

Eğitim için Türk Dil Kurumu'nun (TDK, 2021) açıklaması "çocukların ve gençlerin toplum içinde veya dışında doğrudan veya dolaylı olarak toplum yaşamında yer alabilmeleri ve kimliklerini geliştirebilmeleri için gerekli bilgi, beceri ve anlayışı kazanmalarına yardımcı olmaktır".

Hızla gelişen ve değişen dünya düzeninde bireylerin bu sürece ayak uydurabilmeleri için eğitimin önemi daha da artmıştır. Kişinin kendini keşfedip, öz farkındalığı olan birey haline gelmesi okula atılan ilk adımla başlamaktadır (Uluçınar Sağır, 2008). Bu açıdan bakıldığında, tek bir bakış açısıyla yetinmeyen, temel fen kavramlarını ve kavramlar arasındaki ilişkiyi anlamlandırabilen, bilimsel süreç becerilerini doğru bir şekilde uygulayıp, bilimsel düşünebilen, fen okur-yazarı olan ve topluma katkı sağlayabilen bireyler yetiştirmek gelişen ve gelişmekte olan ülkelerin amacı haline gelmiştir. Özellikle yapay zeka, yenilenebilir enerji kaynakları, sürdürülebilir yaşam, ekolojik ayak izi, biyoteknoloji, küresel sağlık sorunları, nükleer enerji gibi tüm dünyayı ilgilendiren, farklı görüşlerin çok fazla olduğu konularda ileri atılan iddiaları ve kanıtları, destekleyici ya da çürütücü fikirleri, argümanları eleştirel bakış açısı ile inceleyebilecek kişilerin dünyaya katkısı daha da fazladır (Özkara, 2011).

Günümüzde gelişmiş ülkelerin birçoğunun öğretim yöntemlerinin genel özelliklerini; öğrencinin merkezde ve öğretmenin rehberlik ettiği, yaparak yaşayarak öğrenme felsefesinin temel alındığı, öğrenme sorumluluğunun öğrencide olduğu, öğrenciye karar aldırma ve aldığı kararlardan dolayı sorumlu olduğunun vurgulandığı, öğrenme sürecinin gerektiğinde öğrenci tarafından oluşturulduğu, gibi durumlar oluşturmaktadır (Açıkgöz, 2003).

Fen okuryazarı kişiler, fen kavramlarını, bilimin doğasını, teori-kanun arasındaki farkı bilir, anlar ve bilimsel süreçte kullanır, günlük yaşamda karşılaştığı güçlüklere sahip olduğu bu bilgilerle çözüm üretebilir. Her olaya bilimsel bakış açısı ile bakıp yorumlayabilir. Bilimsel süreç becerilerini geliştirebilir ve yeni bilgi oluşturup farklı problemlerde kullanabilir (Karahan, 2006).

Öğretmenin aktif, öğrencilerinse dinleyici konumunda olduğu öğrenme ortamlarında; öğrenci bilgiyi sorgulamadan alır ve doğrudan ezberler. Bu da kalıcı öğrenmeyi engeller ve öğrenme ortamının verimini düşürür. Sorgulayıcı, eleştirel bakış açısına sahip, bilimsel tartışmalara katılabilen bireylerin yetiştirilmesi için argümantasyonun sınıf ortamında öğretim yöntemi olarak tercih edilmesi önemlidir.

Bilgiyi oluşturan, ihtiyaç duyduğunda kullanan, sorun çözme becerisine sahip, analitik düşünebilen, eleştirel yaklaşımı olan, iletişim becerisi yüksek, kararlarının arkasında durabilen, empati yeteneği gelişmiş bireyler yetiştirmek temel amaçlardandır (MEB, 2018). Bu amaçların gerçekleşmesinde argümantasyonun önemi çok fazladır.

Argümantasyon fen eğitiminde bilimsel okuryazarlığa katkı sunar. Argümantasyon sürecinde öğrenciler birbirlerini ellerindeki bilimsel verilerle, donelerle, kanıtlarla ikna etmeye çalışırlar. Öğrenciler zihinsel olarak sürekli aktiftirler. Öğrenci öğrenmede zorluk yaşıyorsa eğer

argümantasyon bunu giderir, lavram yanılgılarını ortadan kaldırır ve fen kavramlarını daha iyi anlamalarını sağlayarak kalıcı öğrenmeyi ciddi anlamda destekler (Aydın ve Kaptan, 2014).

ARAŞTIRMA VE BULGULAR

Bu araştırma öğrencilerin, problem çözme becerilerini geliştirmek; bilimsel, analitik ve eleştirel düşünme becerisi kazandırmak, bilimin doğası anlayışlarını geliştirmek ve fen bilimleri dersine karşı olumlu tutum geliştirmek açısından önem arz etmektedir.

Bu çalışma ile deney grubundaki öğrencilere argümantasyon etkinlikleri yaptırılmış ve fene yönelik öğrencilerin tutumlarında yükselme olduğu ve öğrencilerin fene karşı olumlu tutum geliştirdikleri neticesine varılmıştır. Bunun dışında argümantasyon tabanlı fen öğretimi, öğrencilerin bilimin doğası düşüncelerini anlayışalrını da geliştirmiştir.

Bu araştırmanın amacı argümantasyon tabanlı fen öğretiminin, öğrencilerin fen bilimleri dersine olan tutumlarını ve bilimin doğası anlayışarına etkisini tespit etmektir.

Araştırmanın problem cümlesi, argümantasyon tabanlı fen öğretiminin, öğrencilerin fen dersine olan tutumlarında ve bilimin doğası anlayışlarında etkisi var mıdır?

Çalışmada, gruplar rastgele belirlenmiştir. Çalışmaya başlanmadan önce ön tutum testi ve ön bilimin doğası testi uygulanmıştır. Ders işlenişi her iki grupta da sonlandırıldığında iki gruba da son tutum testi ve son bilimin doğası testi uygulanmıştır. Deney grubunda dersler argümantasyon tabanlı fen öğretimi ile işlenirken öğrencilere araştırmacı tarafından hazırlanan argümantasyon etkinlikleri uygulanmış ve öğrencilerin bilimin doğası anlayışlarındaki değişim ile fen dersine yönelik tutumlarındaki değişim incelenmiştir. Dersler her iki grupta 5 hafta yani toplam 20 ders saatinde tamamlanmıştır.

Araştırma grubunu, Afyonkarahisar ili Merkez İlçesindeki Milli Eğitim Bakanlığı tarafından izin verilen bir ortaokuldaki 8.sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Araştırmada deney ve kontrol grupları rastgele seçilmiştir. Çalışmanın yapıldığı ortaokulda 8.sınıflardan yedi şube bulunmaktadır. Tüm şubelerin dersine araştırmacı girdiği için sınıflar hakkındaki izlenimine dayanarak ve fen bilimleri başarı ortalamalarına göre, birbirine en yakın iki sınıf seçilmiştir. Sonrasında gruplar rastlantısal olarak belirlenmiştir.

Araştırmada deney grubu 31 öğrenci, kontrol grubu ise 35 öğrenci araştırmaya katılmıştır. Tablo 1'de cinsiyet dağılımları gösterilmiştir.

Tablo 1. Çalışma Gruplarının Cinsiyet Dağılımı

Araştırmanın Deney Grubu		Araştırmanın Kontrol Grubu	
Kız	**Erkek**	**Kız**	**Erkek**
19	12	18	17

Araştırmada veri toplama aracı olarak argümantasyon etkinlikleri, bilimin doğası testi ve fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği kullanılmıştır.

Altı tane argümantasyon etkinliği araştırmayı yürüten kişi tarafından 8.sınıf "DNA ve Genetik Kod" ünitesindeki kazanımlar doğrultusunda hazırlanmıştır ve oluşturulduğu haliyle uygulanmıştır. Çalışma için hazırlanan 6 tane argümantasyon etkinliği deney grubuna uygulanmıştır. Uygulamanın ardından deney grubundaki tüm öğrencilerin argümantasyon etkinlik kağıtları tek tek incelenmiştir. Tablo 2'de argümantasyon etkinlik isimleri ve numaraları verilmiştir.

Tablo 2. Argümantasyon Etkinlikleri

Argümantasyon Etkinlik İsimleri	Argümantasyon Etkinlik Numarası
Kromozom, Gen, DNA, Nükleotid	1
Mutasyon ve Modifikasyon	2
Klon Canlı	3
Canlıların Kromozom Sayısı	4
Nasıl Oluyorr??	5
Akraba Evliliği	6

Güvenirlik analizi sonucunda fene yönelik tutum ölçeğinin Cronbach Alfa deeğeri 0.971 bulunmuştur. Fene yönelik tutum ölçeği 36 maddeden oluşmaktadır. Ölçekte hem olumlu hem de olumsuz ifadeler yer almaktadır. Beşli likert tipi ölçektir. Olumsuz yargılar ters çevrilmiş ve analizler tekrar yapılmıştır. Fen bilimleri dersine yönelik tutum ölçeği hem deney grubuna hem de kontrol grubuna ön test son test şeklinde uygulanmıştır.

Çalışmada "kontrol grubunun tutum testi puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusu araştırılmıştır. Bunun için bağımlı örnekler t testi yapılmıştır.

Tablo 3. Kontrol Grubunun Tutum Testi Sonuçları

	N	$\overline{X}$	SS	p
Ön Tutum testi	35	2,95	,739	,570*
Son Tutum testi	35	3,14	,859	

*p>.05 olduğundan fark anlamlı değildir.

Tablo 3'te p değeri 0,570 bulunmuş ve 0.05'ten fazla çıktığı için kontrol grubunun fen bilimleri dersine yönelik tutum testi puanları arasında anlamlı bir fark yoktur. Fakat kontrol grubunun son tutum testi ortalaması ön tutum testi ortalamasından az da olsa fazla çıkmıştır. Burada farkın anlamlı olmayışı geleneksel yolla ders işlenmesinin öğrencinin fen tutumunu değiştirmediğini gösterir.

Araştırmada "deney grubuyla kontrol grubunun tutum ölçeği son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusu araştırılmıştır. Bunun için bağımsız örneklemler t testi yapılmıştır.

Tablo 4. Kontrol ve Deney Grubunun Tutum Ölçeği Son Test Sonuçları

	N	$\overline{X}$	SS	p
Kontrol Grubu	35	3,81	,534	,000*
Deney Grubu	31	3,14	,859	

*p<.05 olduğundan fark anlamlıdır.

Tablo 4'te p değeri 0.000 bulunmuş ve 0.05'ten küçük olduğu için deney ve kontrol gruplarının tutum ölçeği son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu sonuç argümantasyon tabanlı fen öğretiminin fene yönelik olumlu tutum geliştirmede etkili bir öğretim yöntemi olduğunu kanıtlar.

Araştırmada öğrencilerin bilimin doğası anlayışlarındaki değişimi gözlemlemek için bilimin doğası testi kullanılmıştır. Çalışmanın örneklemi için yapılan analiz sonocunda iç tutarlılık katsayısı α=,58 olarak bulunmuştur. Sonrasında deney ve kontrol grubuna bilim doğası testi ön test ve son test olarak uygulanmıştır.

Araştırmada "deney ve kontrol gruplarının bilimin doğası testi ön test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusu araştırılmıştır. Bunun için bağımsız örneklemler t testi yapılmıştır.

Tablo 5. Kontrol ve Deney Grubunun Bilimin Doğası Testi Ön Test Sonuçları

	N	$\overline{X}$	SS	p
Kontrol Grubu	35	6,51	1,86	,887*
Deney Grubu	31	6,58	1,91	

*p>.05 olduğundan fark anlamlı değildir.

Tablo 5'te p değeri 0,887 bulunmuş ve 0.05'ten fazla çıktığı için grupların ön bilimin doğası puanları arasında anlamlı bir fark yoktur. Grupların ön başarı puanlarının ortalamalarının yakın çıkması uygulama öncesinde her iki grubun bilimin doğası anlayışı bakımından birbirine yakın olduğunu gösterir.

Araştırmada "deney grubuyla kontrol grubunun bilimin doğası testi son test puanları arasında anlamlı bir fark var mıdır?" sorusu incelenmiştir. Bunun için bağımsız örneklemler t testi ile karşılaştırılmıştır.

Tablo 6. Kontrol ve Deney Grubunun Bilimin Doğası Testi Son Test Sonuçları

	N	$\overline{X}$	SS	p
Kontrol Grubu	35	6,17	2,12	,000*
Deney Grubu	31	9,06	1,38	

*p<.05 olduğundan fark anlamlıdır.

Tablo 6'da p değeri 0.000 bulunmuş ve 0.05'ten küçük olduğu için grupların son test puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu da argümantasyon tabanlı fen öğretiminin öğrencinin bilimin doğası anlayışlarını geliştirmede etkili bir yöntem olduğunu kanıtlar.

SONUÇ

Argümantasyon tabanlı fen öğretimi uygulamasının ardından deney ve kontrol grubu bilimin doğası son testleri arasında deney grubunun lehine çıkan anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu da argümantasyon tabanlı fen öğretiminin deney grubu öğrencilerinin bilimin doğası anlayışlarına olumlu anlamda etki ettiği ve geliştirdiği sonucuna ulaştırır. Araştırmacı tarafından geliştirilip deney grubuna uygulanan argümantasyon etkinlikleri incelendiğinde; bilimsel bilginin bilginin kesin olmadığı, değişebileceği, zaman içerisinde teorilerin yerini başka teorilere bırakabileceği, bilimsel bilginin nasıl oluştuğu ve geliştiği, bilimsel bilgi oluşturulurken nelerden etkilenildiği gibi bilimin doğası anlayışlarının temel alt boyutlarını öğrencilerin geliştirdikleri görülmüştür.

Bu çalışmadan yola çıkarak fen bilimleri dersinde öğrencilere bilimin doğası kavramları öğretilirken argümantasyon tabanlı fen öğretim yöntemi seçilebilir.

Öğrencilerin fen bilimleri dersine karşı geliştirdikleri tutumu incelemek için, kontrol grubunun tutum testleri incelendiğinde aralarında anlamlı bir fark bulunamamıştır. Bu da geleneksel yöntemlerle fen bilimleri dersi işlemenin olumlu tutum geliştirmeye katkısının olmadığını gösterir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin tutum son testleri karşılaştırıldığında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu da argümantasyon tabanlı fen öğretiminin öğrencilerin fene karşı olumlu tutum geliştirmesinde önemli katkısının olduğu sonucuna ulaştırır.

KAYNAKLAR

Açıkgöz, K., *Aktif Öğrenme,* Eğitim Dünyası Yayınları, İzmir, 2003

Aydın, Ö., & Kaptan, F. (2014). Fen ve Teknoloji Öğretmen Adaylarının Eğitiminde Argümantasyonun Bilişüstü ve Mantıksal Düşünme Becerilerine Etkisi ve Argümantasyona İlişkin Görüşler, Eğitim Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 4 (2). https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/698071 (Erişim tarihi: 23.05.2025)

Karahan, Z., *Fen ve Teknoloji Dersinde Bilimsel Süreç Becerilerine Dayalı Öğrenme Yaklaşımının Öğrenme Ürünlerine Etkisi,* Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Zonguldak, 2006.

MEB, *İlk öğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programı (6, 7 ve 8. sınıflar),* MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ankara, 2018.

Özkara, D., *Basınç Konusunun Sekizinci Sınıf Öğrencilerine Bilimsel Argümantasyona Dayalı Etkinlikler İle Öğretilmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Adıyaman Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adıyaman, 2011.

TDK, Türkçe Sözlük, 2021.

Uluçınar Sağır, Ş., *Fen Bilgisi Dersinde Bilimsel Tartışma Odaklı Öğretimin Etkililiğinin İncelenmesi*, Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 2008.

EBEVEYNLERİN OKUL SAĞLIK EĞİTİMİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ
PARENTS' OPINIONS ON SCHOOL HEALTH EDUCATION

Dr. Hacer EFE
Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Istanbul.
ORCID NO: 0000-0002-2963-7879

Prof. Dr. Ünsal UMDU TOPSAKAL
Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Istanbul.
ORCID NO: 0000-0000-0000-0000

ÖZET

Okul sağlık eğitimi okul çağı çocuklarında bedensel, ruhsal ve sosyal sağlık olmak üzere her yönden sağlığı korumak ve sürdürmek üzerine verilen önemli eğitimlerdir. Okul sağlık eğitimlerinin çıkış noktası; okul, çocuk ve aileyi sağlık çatısı altında toplamak ve toplumlara sağlık noktasında gerekli desteği sağlamaktır. Okul sağlık eğitimlerinin amacı, çocuklar üzerinden ailelere ve dolayısıyla topluma sağlık kültürü kazandırarak toplum genel sağlık standartlarını yükseltmektir. Bundan hareketle bu çalışmada, ebeveynlerin okul sağlık eğitimine ilişkin görüşlerinin alınması amaçlanmaktadır. Bu kapsamda çalışmaya bir devlet okulunda çocukları öğrenim gören 7 ebeveyn katılmıştır. Çalışma grubunu oluşturan ebeveynlerle odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Ebeveynlerle gerçekleştirilen görüşmelerde araştırmacıların hazırladığı görüşme formundan yararlanılmıştır. Görüşme formlarında nitel açık uçlu sorular yer almaktadır. Ebeveynlere okul sağlık eğitimi konuları, okul sağlık eğitimi önemi, okul sağlık eğitim geçmişi, okul sağlık eğitimlerine katılma isteği hakkında sorular yöneltilmiştir. Görüşmelerden elde edilen verilerin analizinde araştırmacılar tarafından nitel analiz yöntemlerinden biri olan içerik analizi tercih edilmiştir. Görüşme analizleri incelendiğinde ebeveynler; okul sağlık eğitimlerinin daha çok ilk yardım ve kişisel/çevresel hijyen üzerine yoğunlaşmasını önermiştir. Ebeveynler okul sağlık eğitiminin aile üyelerinin günlük yaşam sağlığını sürdürmek için gerekli bir eğitim olduğunu belirtmiştir. Ayrıca ebeveynlerin hiçbiri velilere veya ailelere yönelik bir okul sağlık eğitimine katılmadıklarını ve okul sağlık eğitimlerine katılmak istediklerini ifade etmiştir. Bu noktada veliler, okul sağlık eğitimlerinin çok sınırlı olduğunu ve bu yüzden bu eğitimlerin yaygınlaştırılması gerektiğini önermiştir. Çalışmanın sonuçlarının velilere ve ailelere yönelik yapılan okul sağlık eğitimleri çalışmalarına katkıda bulunması öngörülmektedir.

Anahtar kelimeler: Okul sağlık eğitimi, fen eğitimi, ebeveynler, görüşler

ABSTRACT

School health education is important education given to school-age children to protect and maintain health in every aspect including physical, mental and social health. The starting point of school health education is to bring school, child and family under the roof of health and to provide necessary support to societies in terms of health. The aim of school health

education is to increase the general health standards of the society by providing a health culture to families and therefore to the society through children. Therefore, this study aims to obtain the opinions of parents on school health education. In this context, 7 parents whose children study in a state school participated in the study. Focus group interviews were conducted with the parents who constituted the study group. The interview form prepared by the researchers was used in the interviews conducted with the parents. The interview forms include qualitative open-ended questions. Parents were asked questions about school health education topics, the importance of school health education, school health education history, and their desire to participate in school health education. Content analysis, one of the qualitative analysis methods, was preferred by the researchers in the analysis of the data obtained from the interviews. When the interview analyses were examined, it was seen that the parents; suggested that school health education should focus more on first aid and personal/environmental hygiene. Parents stated that school health education is a necessary education for family members to maintain their daily health. In addition, none of the parents stated that they had attended a school health education for parents or families and that they wanted to attend school health education. At this point, parents suggested that school health education is very limited and therefore these educations should be expanded. It is expected that the results of the study will contribute to school health education studies for parents and families.

Keywords: School health education, science education, parents, opinions

GİRİŞ

Aile sağlığı; toplumların sağlık standartlarının belirlenmesinde önemli bir kriterdir. Çocuk ve ebeveyn sağlığının korunmasında sağlık eğitimleri dolayısıyla okullar önemli bir rol üstlenmektedir. Okullar eğitim kurumları olmalarının ötesinde; çocuk, ebeveyn ve öğretmeni bir araya getirerek benzersiz bir topluluk ortamı oluştumaktadır ve böylece çocuk ve aile sağlığını teşvik etmektedir (Mäenpää ve Åstedt-Kurki, 2008; Tang ve diğ., 2009).

Okul sağlık eğitimleri; halk sağlığının korunmasında okul, aile ve çocuk işbirliğini hedeflemektedir (Jourdan ve diğ., 2018). Okul ve çocuk arasında köprü kuran ve aile işbirliğini sağlayan ebeveynler hem hem kendileri hem de çocukları için sağlığın sürdürülmesini sağlamaktadır. Öyle ki, çocukların sağlıklı yaşam alışkanlıkları edinmeleri, ebeveynlerinin sağlıklı yaşam stiline sahip olmalarıyla ilişkili olabilmektedir (Gunnarsdottir ve diğ., 2017).

Literatürde ebeveynler ve okul sağlık eğitimleri üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde; Lind ve diğ. (2014) tarafından yapılan bir çalışmada ebeveynlerle okul sağlık müdahaleleri üzerine görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Eminovic ve Habibovic (2025) tarafından yapılan diğer bir çalışmada ebeveynler okul sağlık eğitimine ihtiyaç duyulduğuna ve okul sağlık eğitimlerinin sağlık anlayışı ve karar verme mekanizmasında rolünün olduğuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada ebeveynlerin okul sağlık eğitimleri hakkında görüşlerinin alınması

amaçlanmıştır. Bu doğrultuda çalışmanın araştırma problemi şu şekildedir: "Ebeveynlerin okul sağlık eğitimleri hakkındaki görüşleri nasıldır ?" olarak belirlenmiştir.

YÖNTEM

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 7 ebeveyn oluşturmaktadır. Araştırma için ebeveynlerin seçiminde, uygun örnekleme metodu uygulanmıştır. Bu metotta, araştırma için kolaylıkla örneklem seçimi yapılmaktadır (Hedt ve Pagano, 2011). Araştırmaya katılan ebeveynler, araştırmacılarla kolay temasta olan gönüllü ebeveynlerdir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan görüşme formu uygulanmıştır. Görüşme formunda nitel açık uçlu sorular bulunmaktadır.

Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Çalışmaya katılan ebeveynlerle odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir (McLafferty, 2004). Odak grup görüşmelerinde ebeveynlerden alınan cevaplar araştırmacılar tarafından not edilmiştir.

Verilerin Analizi

Çalışmadan elde edilen verilerin analizinde, içerik analizi uygulanmıştır. İçerik analizi, araştırmalardan elde edilen görsel ve yazılı içeriği anlamlandırmada yararlanılan bir analizdir (Gheyle ve Jacobs, 2017). Buna göre velilerin cevapları kod ve kategorilere dönüştürülmüştür.

BULGULAR

Görüşmelerden elde edilen veriler aşağıda görüşme soruları altında oluşturulan kodlar ve kategorilerle birlikte örnek ebeveyn cevaplarıyla verilmiştir.

Soru 1 : Okul sağlık eğitimleri hakkında ne(ler) düşünüyorsunuz ?

Bu soruda sağlıklı yaşam ve eğitimin aktarılabilirliği kategorileri oluşturulmuştur. Oluşturulan kategoriler ve kodlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Ebeveyn Cevaplarından Elde Edilen Kodlar ve Kategoriler

Kategori	**Kodlar**
Sağlıklı yaşam	Sağlık bilgisi
	Sağlık davranışları
Eğitimin aktarılabilirliği	Aile
	Toplum

Bu kategori ve kodlarda değerlendirilen örnek ebeveyn cevapları şu şekildedir :

“Okul sağlık eğitimleri öğrencilere sağlık bilgisi kazandırır böylece sağlıklarına daha çok dikkat ederler. Hatta ailelerine de verilse, tüm aile sağlığı korunmuş olur”.

“Öğrenciler okul sağlık eğitimlerinde öğrendikleriyle günlük hayatlarında gerekli sağlıklı davranışları öğrenirler ve velileriyle paylaşırlar. Mesela ben oğluma sağlık eğitimi alsa sorardım neler öğrendiniz diye, ailecek uygulardık”.

“Okul sağlık eğitimleri hem öğrencilere hem velilere verilmeli çünkü aile ve toplum sağlığının sağlanması için gerekli bir eğitim”.

Soru 2 : Okul sağlık eğitimleri hangi konular üzerine verilmeli ?

Bu soruda ilk yardım ve hijyen kategorileri oluşturulmuştur. Oluşturulan kategoriler ve kodlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Ebeveyn Cevaplarından Elde Edilen Kodlar ve Kategoriler

Kategori	**Kodlar**
İlk yardım	İlk yardım müdahaleleri
	Basit ilk yardım teknikleri
Hijyen	Bireysel temizlik
	Çevre temizliği

Bu kategorilerde değerlendirilen örnek ebeveyn cevapları şu şekildedir :

“Öğrenciler için çok gerekli alanlarda verilmeli, hijyen olabilir mesela. Öğrenciler kendi temizliklerine dikkat etse birçok hastalıktan korunmuş olur mâlum okullar çok steril olmuyor hem okulun da temizliğine önem verirler böylece”.

“İlk yardım geliyor aklıma herkes için gerekli eğitim, çocuklar bence ilk yardım müdahalelerini öğrenmeli en azından basit teknikleri öğrenebilirler”.

Soru 3 : Okul sağlık eğitimine katıldınız mı ? Evetse katılma deneyiminizi, hayırsa katılma/katılmama isteğinizi paylaşır mısınız ?

Bu soruda ebeveynlerin hepsi okul sağlık eğitimi almadığını ve almak istediğini paylaşmıştır.

“Açıkçası hiç katılmadım, ama katılmak isterim çünkü okul sağlık eğitimleri önemli bir eğitim türü bence keşke her veli her öğrenci alsa”.

“Okul sağlık eğitimine katılamadım maalesef, okullar düzenlemiyor bu tarz eğitimler bizler de katılamıyoruz. Düzenlenseydi katılmak isterdim tabi ki”.

Soru 4 : Okul sağlık eğitimleri sizce yaygın mı ? Evetse/hayırsa fikirlerinizi paylaşır mısınız?

Bu soruda ebeveynlerin hepsi okul sağlık eğitimlerinin yaygın olmadığını ifade etmiştir.

“Bence okul sağlık eğitimleri yaygın değil maalesef, bu yüzden yaygınlaştırılmalı. Özellikle sağlık standartlarımızı yükseltmek istiyorsak bu eğitimlere önem vermeliyiz”.

“Sağlığın ne kadar önemli olduğu düşünülürse, okul sağlık eğitimleri çok sınırlı kalıyor maalesef. Şu ana kadar hiç katılmadım ama katılmayı çok isterim”.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Görüşme analizleri incelendiğinde ebeveynler; okul sağlık eğitimlerinin daha çok ilk yardım ve kişisel/çevresel hijyen üzerine yoğunlaşmasını önermiştir. Ebeveynler okul sağlık eğitiminin aile üyelerinin günlük yaşam sağlığını sürdürmek için gerekli bir eğitim olduğunu belirtmiştir. Benzer şekilde McKay ve diğ. (2014) tarafından yapılan çalışmada ebeveynler okul sağlık eğitimlerinin sağlıklı bir yaşam için gerekli olduğunu belirtmiştir. Paralel olarak, Nash ve diğ. (2020) tarafından yapılan bir çalışmada, ebeveynlerin okul sağlık eğitim programlarına ilişkin olumlu görüşlerine ulaşılmıştır. Ayrıca ebeveynlerin hiçbiri velilere veya ailelere yönelik bir okul sağlık eğitimine katılmadıklarını ve okul sağlık eğitimlerine katılmak istediklerini ifade etmiştir. Bu noktada veliler, okul sağlık eğitimlerinin çok sınırlı olduğunu ve bu yüzden bu eğitimlerin yaygınlaştırılması gerektiğini önermiştir. Farklı olarak, Jourdan ve diğ. (2018) tarafından yapılan çalışmada ebeveynler sağlık eğitimini diğer dersler kadar önemli görmemiştir. Çalışmanın sonuçlarının velilere ve ailelere yönelik yapılan okul sağlık eğitimleri çalışmalarına katkıda bulunması öngörülmektedir.

KAYNAKLAR

Eminovic, M., & Habibovic, S. (2025). Opinions and attitudes of parents and healthcare workers on health education and immunization in Tutin municipality. Archives of Public Health, 17(1).

Gheyle, N., & Jacobs, T. (2017). Content Analysis: a short overview. Internal research note, 10.

Gunnarsdottir, H., Povlsen, L., & Ringsberg, K. C. (2017). Health lifestyles of pre-school children in Nordic countries: parents' perspectives. Health promotion international, 32(1), 35-43.

Hedt, B. L., & Pagano, M. (2011). Health indicators: eliminating bias from convenience sampling estimators. Statistics in medicine, 30(5), 560-568.

Jourdan, D., Pironom, J., Simar, C., & Sormunen, M. (2018). Health education in schools: Factors influencing parents’ views of the home–school relationship in France. International Journal of Health Promotion and Education, 56(1), 32-50.

Lind, C., Russell, M. L., MacDonald, J., Collins, R., Frank, C. J., & Davis, A. E. (2014). School-based influenza vaccination: parents’ perspectives. PLoS One, 9(3), e93490.

Mäenpää, T., & Åstedt-Kurki, P. (2008). Cooperation between parents and school nurses in primary schools: parents' perceptions. Scandinavian journal of caring sciences, 22(1), 86-92.

McKay, A., Byers, E. S., Voyer, S. D., Humphreys, T. P., & Markham, C. (2014). Ontario parents' opinions and attitudes towards sexual health education in the schools. The Canadian journal of human sexuality, 23(3), 159-166.

McLafferty, I. (2004). Focus group interviews as a data collecting strategy. Journal of advanced nursing, 48(2), 187-194.

Nash, R., Cruickshank, V., Flittner, A., Mainsbridge, C., Pill, S., & Elmer, S. (2020). How did parents view the impact of the curriculum-based HealthLit4Kids program beyond the classroom?. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(4), 1449.

Tang, K.C., Nutbeam, D., Aldinger, C. et al. (2009). Schools for health, education and development: a call for action. Health Promotion International, 24:68–77.

FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENLERİNİN DİJİTAL SAĞLIK EĞİTİMİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

SCIENCE TEACHERS' OPINIONS ON DIGITAL HEALTH EDUCATION

Dr. Hacer EFE
Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Istanbul.
ORCID NO: 0000-0002-2963-7879

Prof. Dr. Ünsal UMDU TOPSAKAL
Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Istanbul.
ORCID NO: 0000-0002-0565-7891

ÖZET

Dijital sağlık eğitimleri, bireylere sağlık eğitimi aktarmada dijital araç ve ortamlardan yararlanan modern sağlık eğitimleridir. Dijital sağlık eğitimlerinde dijitalliğin sağladığı esnek ve erişilebilir atmosfer, sağlık eğitimlerine entegre edilerek sağlık eğitimlerinin yaygınlaşması amaçlanmaktadır. Dijital sağlık eğitimleri sayesinde sağlık eğitimleri toplumdan her birey için erişilebilir bir sağlık eğitimi deneyimi sunulmaktadır. Bu çalışmanın amacı; dijital sağlık eğitimine ilişkin fen bilimleri öğretmenlerinin görüşlerini almak ve detaylı bir şekilde incelemektir. Bu kapsamda çalışmaya 5 fen bilimleri öğretmeni katılmış ve öğretmenlerle odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Öğretmenlerle gerçekleştirilen odak grup görüşmelerinde araştırmacıların hazırladığı görüşme formundan yararlanılmıştır. Görüşme formlarında dijital sağlık eğitimine ilişkin açık uçlu sorular yer almaktadır. Öğretmenlere dijital sağlık eğitimlerinin yeri ve önemi, dijital sağlık eğitimlerinin avantajları ve dezavantajları, dijital sağlık eğitiminden yararlanma ve benimseme üzerine sorular yöneltilmiştir. Görüşmelerden elde edilen veriler araştırmacılar tarafından nitel analiz yöntemlerinden biri olan içerik analiziyle analiz edilmiştir. Gerçekleştirilen analizler sonucunda; öğretmenlerin dijital sağlık eğitimini çağımız sağlık eğitimini standartlarını yakalamak için önemli bulduğuna ulaşılmıştır. Öğretmenler dijital sağlık eğitimlerinden her bireyin kolaylıkla yararlanabileceğini ve böylece toplumdaki her bireyin sağlık eğitimine erişim sağlayabileceğini belirtmiştir. Öğretmenler dijital sağlık eğitimlerinin avantajı için her yaş grubunun ilgisini çekebilmesini öne sürerken; dezavantajı için özellikle çocuklarda dijital bağımlılığı tetikleyebileceğini öne sürmüştür. Ayrıca öğretmenler dijital sağlık eğitimine yönelik hizmetiçi eğitim almak istediklerini ve günümüzde her öğretmenin de dijital sağlık eğitimi alması gerektiğini ifade etmiştir. Çalışma sonuçlarının dijital sağlık eğitimleri alanında yapılan çalışmalara katkıda bulunması öngörülmektedir.

Anahtar kelimeler: Dijital sağlık eğitimi, fen eğitimi, fen bilimleri öğretmenleri, görüşler

ABSTRACT

Digital health education is a modern health education that uses digital tools and environments to provide health education to individuals. In digital health education, the flexible and accessible atmosphere provided by digitality is integrated into health education and the aim is to spread health education. Thanks to digital health education, health education is offered as an accessible health education experience for every individual in society. The aim of this study is to obtain the opinions of science teachers on digital health education and to examine them in detail. In this context, 5 science teachers participated in the study and focus group interviews were conducted with the teachers. The interview form prepared by the researchers was used in the focus group interviews conducted with the teachers. The interview forms include open-ended questions on digital health education. Teachers were asked questions about the place and importance of digital health education, the advantages and disadvantages of digital health education, and the use and adoption of digital health education. The data obtained from the interviews were analyzed by the researchers using content analysis, one of the qualitative analysis methods. As a result of the analyzes performed; it was concluded that teachers find digital health education important to achieve the standards of health education of our age. Teachers stated that every individual can easily benefit from digital health training and thus every individual in society can access health education. Teachers suggested that digital health training can attract the attention of every age group as an advantage; while they suggested that it can trigger digital addiction, especially in children, as a disadvantage. Teachers also stated that they want to receive in-service training on digital health training and that every teacher should receive digital health training today. It is anticipated that the results of the study will contribute to the studies conducted in the field of digital health training.

Keywords: Digital health education, science education, science teachers, opinions

GİRİŞ

Yaşadığımız çağın bir getirisi olarak sağlığı koruma ve sürdürmede dijital sağlık teknolojileri günlük hayatımızın önemli bir bileşeni hâline gelmiştir. Günümüzde birçok birey sağlık bilgilerini ve güncel sağlık gelişmelerini dijital araçlardan takip etmektedir. Özellikle son yıllarda sağlıkta yaşanan olağanüstü gelişmeler, sağlık eğitiminde dijitalliğe evrilmeye vurgu yapmıştır. Dijital sağlık eğitimi, geleneksel sağlık eğitimi ortamından çıkarak bireyler için sağlık bilgisi, becerisi ve farkındalığında dijital araçlardan faydalanan popüler sağlık eğitimleridir (Raab, 2023).

Dijital sağlık eğitimi hem eğitimde dijital dönüşümü hem de günümüz eğitim standartlarını yakalamada karşılaşılan engelleri aşmada gerekli dijital desteğe vurgu yapmaktadır. Bu eğitimlerde esnek ve öğrenen merkezli dijital öğrenme ortamlarından yararlanılarak sağlık

eğitimi sunulmaktadır (Prosen ve Ličen, 2025). Pine (2021) tarafından yapılan bir çalışmada katılımcılar dijital sağlık müdahalelerinin bireylere erişimi artırma avantajına değinilmiştir. Bu çalışmanın amacı; öğretmenlerin dijital sağlık eğitimlerine ilişkin görüşlerini incelemektir. Bu doğrultuda çalışmanın araştırma problemi, "Dijital sağlık eğitimine ilişkin fen bilimleri öğretmenlerinin görüşleri nasıldır ?" şeklinde belirlenmiştir.

YÖNTEM

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu 5 fen bilimleri öğretmeni oluşturmaktadır. Çalışma grubunun belirlenmesinde, kriter örnekleme metodu uygulanmıştır. Buna göre çalışma için öğretmenler; dijital eğitimlere aşina, derslerinde dijital araçlardan yararlanan, gönüllü olmalarına göre seçilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Çalışmaya katılan öğretmenlerle yaklaşık 20 dk süren odak grup görüşmeleri gerçekleştirilmiştir. Çalışmada öncesinde araştırmacıların hazırladığı görüşme formu uygulanmıştır. Görüşme formunda nitel açık uçlu sorular bulunmaktadır.

Verilerin Analizi

Çalışmada içerik analizi tercih edilerek öğrenci cevapları kod ve kategorilere dönüştürülmüştür.

BULGULAR

Görüşmelerden elde edilen veriler aşağıda görüşme soruları altında oluşturulan kodlarla birlikte örnek öğretmen cevaplarıyla verilmiştir.

Soru 1 : Dijital sağlık eğitimleri hakkında ne düşünüyorsunuz ?

Bu soru için oluşturulan kodlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğretmen Cevaplarından Elde Edilen Kodlar

Kodlar
Dijital çağın gereği
Dijital araç destekli
Online eğitim
Herkese erişim

Belirtilen kodlarda değerlendirilen örnek öğretmen cevapları şu şekildedir :

"Günümüz çocuklarını düşündüğümüzde, eğitimin her alanında dijitalliğe gidiyoruz. Dijital sağlık eğitimi de bu eğitim alanlarından biri, bence bu nedenle öğrenciler için gerekli".

“Çağımız sağlık anlayışında zaten dijital araçlar kullanıyoruz, sağlık eğitiminin de dijital olması kaçınılmaz bence”.

“Sağlık eğitimi dijital olursa herkes için online erişim ve yararlanma imkânı sağlar, böylece dijital sağlık eğitimi sağlığı herkese ulaştırır”.

Soru 2 : Dijital sağlık eğitimlerinin avantajlar ne(ler) olabilir ?

Bu soru için oluşturulan kodlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Öğretmen Cevaplarından Elde Edilen Kodlar

Kodlar
Her yaştan bireye hitap etme
İlgi çekici içerikler
Dijital araç destekli

Belirtilen kodlarda değerlendirilen örnek öğretmen cevapları şu şekildedir :

“Dijital sağlık eğitimi özellikle günümüzdeki çocuklar ve gençler olmak üzere her yaştan bireye uygun bence, çünkü çok fazla ilgi çekici dijital içerik var ve nerdeyse her teknolojik araçla desteklenebiliyor”.

“Dijital sağlık eğitimleri dijital araçlardan yararlandığından, farklı yaş gruplarından herkes için ilgi çekici olabilir, bence en önemli avantajı bu”.

Soru 3 : Dijital sağlık eğitimlerinin dezavantajlar ne(ler) olabilir ?

Bu soru için oluşturulan kodlar Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Öğretmen Cevaplarından Elde Edilen Kodlar

Kodlar
Dijital bağımlılık
Dezavantaj yok

Bu soruda değerlendirilen örnek öğretmen cevapları şu şekildedir :

“Dijital bağımlılığı çocuklarda sık görüyoruz, dijital sağlık eğitimi dijital araç kullanımına vurgu yaparak özellikle çocuklar için özendirici olabilir”.

Soru 4 : Dijital sağlık eğitimi almak ister misiniz? Evetse / hayırsa neden ?

Bu soruda öğretmenlerin hepsi dijital sağlık eğitimini almak istediğini belirtmiştir. Gerekçesi olarak verdikleri cevaplar incelendiğinde, örnek öğretmen cevapları şu şekildedir :

“Almak isterim, aslında buna yönelik hizmetiçi bir eğitim alsak çok iyi olurdu bence”. “Bence tüm öğretmenler dijital sağlık eğitimi almalı, hem bu eğitimi bizler alırsak öğrencilerimize de aktarabiliriz”.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Gerçekleştirilen analizler sonucunda; öğretmenlerin dijital sağlık eğitimini çağımız sağlık eğitimini standartlarını yakalamak için önemli bulduğuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde, Raab (2023) tarafından yapılan bir çalışmada öğretmenler dijital sağlık eğitimlerini dijitalleşen bir dünyanın gereği olarak belirtmiştir. Öğretmenler dijital sağlık eğitimlerinden her bireyin kolaylıkla yararlanabileceğini ve böylece toplumdaki her bireyin sağlık eğitimine erişim sağlayabileceğini belirtmiştir. Öğretmenler dijital sağlık eğitimlerinin avantajı için her yaş grubunun ilgisini çekebilmesini öne sürerken; dezavantajı için özellikle çocuklarda dijital bağımlılığı tetikleyebileceğini öne sürmüştür. Ayrıca öğretmenler dijital sağlık eğitimine yönelik hizmetiçi eğitim almak istediklerini ve günümüzde her öğretmenin de dijital sağlık eğitimi alması gerektiğini ifade etmiştir. Çalışma sonuçlarının dijital sağlık eğitimleri alanında yapılan çalışmalara katkıda bulunması öngörülmektedir.

KAYNAKLAR

Pine, R. (2021). Teachers' and health professionals' attitudes towards adolescent mental health and digital mental health interventions. Advances in Mental Health, 19(3), 295-305.

Prosen, M., & Ličen, S. (2025). Evaluating the digital transformation in health sciences education: a thematic analysis of higher education teachers' perspectives. BMC medical education, 25(1), 1-11.

Raab, A. (2023). Digital health education as a topic for PE: Relevance, practical implications and teachers' perspectives. Current Issues in Sport Science (CISS), 8(3), 005-005.

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN REKREASYON FAYDA FARKINDALIĞI İLE YAŞAM DOYUMUNUN İNCELENMESİ

EXAMINATION OF RECREATION BENEFIT AWARENESS AND LIFE SATISFACTION OF UNIVERSITY STUDENTS

Asst. Prof. Erkan GÜLGÖSTEREN
Mersin Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Rekreasyon Bölümü, Çiftlikköy, Mersin
ORCID NO: 0000-0003-4642-4880

Esra YILDIZ
Mersin Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Rekreasyon Bölümü, Çiftlikköy, Mersin
ORCID NO: 0009-0004-9565-3959

Prof Dr. İrfan YILDIRIM
Mersin Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Rekreasyon Bölümü, Çiftlikköy, Mersin
ORCID NO: 0000-0002-9632-8697

ÖZET

Amaç: Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin rekreasyon fayda farkındalığı ile yaşam doyumu arasındaki ilişkiyi incelemektir.

Yöntem: Araştırma betimsel tarama modeli çerçevesinde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın örneklemini 324 kadın ve 231 erkek olmak üzere toplam 555 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Veriler, kişisel bilgi formu, Rekreasyon Fayda Farkındalığı Ölçeği ve Yaşam Doyumu Ölçeği kullanılarak çevrim içi anket yöntemiyle toplanmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiklerin yanı sıra, iki gruptan oluşan kategorik değişkenler için bağımsız örneklemler t-testi; sayısal değişkenler arasındaki ilişkilerin belirlenmesinde ise Pearson korelasyon analizi kullanılmıştır.

Bulgular: Katılımcıların cinsiyetleri ve fakültelerine göre yaşam doyumu ve rekreasyon fayda farkındalığı düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p<0,05$; $p<0,01$). Ayrıca rekreasyon fayda farkındalığı ile yaşam doyumu arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Sonuç: Kadın katılımcıların yaşam doyumu düzeyleri erkek katılımcılara göre daha yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde, spor bilimleri fakültesi öğrencilerinin hem yaşam doyumu hem de rekreasyon fayda farkındalığı düzeylerinin diğer fakülte öğrencilerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, rekreasyon fayda farkındalığı düzeyinin artmasının yaşam doyumunu olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Boş zaman, rekreasyon fayda farkındalığı, yaşam doyumu

ABSTRACT

Purpose: The aim of this study is to examine the relationship between university students' recreation benefit awareness and life satisfaction.
Method: The research was conducted within the framework of a descriptive survey model. The sample of the study consisted of 555 university students, including 324 females and 231

males. Data were collected through an online questionnaire using a personal information form, the Recreation Benefit Awareness Scale, and the Life Satisfaction Scale. In addition to descriptive statistics, independent samples t-test was used for categorical variables with two groups, and Pearson correlation analysis was employed to determine relationships between numerical variables.
Results: Statistically significant differences were found in participants' levels of life satisfaction and recreation benefit awareness according to gender and faculty ($p<0.05$; $p<0.01$). Moreover, a significant positive relationship was identified between recreation benefit awareness and life satisfaction.
Conclusion: Female participants had higher life satisfaction levels compared to male participants. Similarly, students from the faculty of sports sciences had higher levels of both life satisfaction and recreation benefit awareness than students from other faculties. The findings indicate that an increase in recreation benefit awareness positively affects life satisfaction.
Keywords: Leisure time, recreation benefit awareness, life satisfaction.

GİRİŞ

Günümüzün hızlı ve yoğun yaşam temposu bireylerin fiziksel, zihinsel, sosyal ve duygusal sağlıklarını çeşitli şekillerde etkilemektedir. Bu olumsuzluklarla başa çıkabilmek ve yaşam kalitesini artırabilmek adına bireyler boş zamanlarını değerlendirme yollarına yönelmektedir. Boş zamanlar, bireyin günlük zorunluluklarının ötesinde, kendi isteğiyle ve özgür iradesiyle katıldığı, kişisel gelişimi destekleyen ve psikolojik iyi oluşu artıran etkinliklerle doldurulabilecek değerli zaman dilimleridir (Karaküçük, 2008). Bu bağlamda **rekreasyon**, bireylerin boş zamanlarında katıldıkları fiziksel aktiviteler, kültürel ve sanatsal etkinlikler ile sosyal faaliyetleri kapsayan geniş bir kavram olarak tanımlanmaktadır. Rekreasyonun bireylere fiziksel sağlık, stres yönetimi, sosyal bütünleşme, özgüven artışı ve ruhsal iyilik hali gibi birçok olumlu katkı sağladığı belirtilmektedir (Driver, 1990; McLean, vd., 2019).

Üniversite öğrencileri, genç yetişkinlik döneminde olmaları, akademik baskılarla karşı karşıya kalmaları ve yaşamlarındaki geçiş dönemlerini deneyimlemeleri nedeniyle stres, kaygı ve doyum eksikliği gibi sorunlarla sıklıkla karşılaşabilmektedir (Misra & Castillo, 2004). Bu süreçte rekreatif etkinlikler, öğrenciler için sadece boş zamanları değerlendirme aracı değil, aynı zamanda psikolojik dayanıklılığı artıran, aidiyet duygusunu pekiştiren ve yaşamdan alınan haz düzeyini yükselten bir unsur haline gelmektedir (Lee & Lee, 2020). Rekreasyon, öğrencilerin yaşam doyumlarını artıran önemli bir unsur olarak görülmekte ve üniversitelerin sunduğu öğrenci destek hizmetleri ile kurumsal politikaları bu yönde şekillenmektedir (Kim vd., 2021).

Boş zamanın değerlendirilmesi, yalnızca bireysel iyilik haliyle sınırlı kalmamakta; aynı zamanda bireyin toplumsal hayata katılımını artırmakta, sosyal ilişkiler kurmasını kolaylaştırmakta ve yaşamdan duyulan memnuniyetin artmasına katkı sağlamaktadır (Lauckner vd., 2022). Nitelikli boş zaman etkinlikleri, bireylerin sosyal çevreleriyle etkileşim kurmalarını, yeni beceriler geliştirmelerini ve kendilerini ifade etmelerini sağlayarak yaşam doyumlarına önemli katkılarda bulunur (Haworth & Lewis, 2005). Bununla birlikte, bireyin bu süreçte elde ettiği farkındalık, yani **rekreasyon fayda farkındalığı**, gerçekleştirilen etkinliklerin birey üzerindeki olumlu etkilerinin bilinçli bir şekilde algılanması olarak tanımlanmaktadır (Driver, 1990). Bu farkındalık düzeyi, bireyin boş zaman etkinliklerinden elde ettiği tatmini artırarak yaşam doyumuna doğrudan katkı sağlayabilir (Sapmaz & Doğan, 2012; Sevin & Şen, 2019).

Literatürde yaşam doyumunun; yaş, cinsiyet, sağlık durumu, gelir seviyesi, fiziksel aktivite düzeyi ve boş zaman etkinliklerine katılım gibi çeşitli değişkenlerden etkilendiği vurgulanmaktadır (Diener vd., 1999). Rekreasyonel etkinliklere katılımın bireylerin yaşam doyumunu artırdığına dair birçok çalışma bulunmakla birlikte (Iwasaki & Schneider, 2003; Gao vd, 2015), rekreasyon **fayda farkındalığı** ile yaşam doyumu arasındaki ilişkinin özel olarak ele alındığı çalışmaların sınırlı olduğu görülmektedir. Bu durum, konunun daha derinlemesine incelenmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Bu bağlamda hazırlanan bu çalışma, üniversite öğrencilerinin rekreasyon fayda farkındalığı düzeyleri ile yaşam doyumu arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Çalışmanın, ilgili literatüre katkı sağlayacağı ve üniversite öğrencilerinin iyi oluşlarının desteklenmesi yönünde stratejik planlamalara temel oluşturacağı düşünülmektedir.

YÖNTEM

Araştırma öncesinde Mersin Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi Etik Kurulu'ndan 07.04.2025 Tarihi ve 032 karar numarası ile gerekli etik onay alınmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın örneklemini, Türkiye'de çeşitli üniversitelerde öğrenim gören toplam **555 üniversite öğrencisi** oluşturmaktadır. Katılımcıların **324'ü kadın (%58,4)** ve **231'i erkek (%41,6)** bireylerden oluşmaktadır. Katılımcılar, araştırmaya gönüllü olarak katılmıştır. Örneklem seçiminde kolayda örnekleme yöntemi tercih edilmiştir; bu yöntem, ulaşılabilir ve araştırmaya istekli bireylerin araştırmaya dâhil edilmesini esas alır (Büyüköztürk vd., 2022).

Araştırma Modeli

Bu çalışma, nicel araştırma desenlerinden **betimsel (tarama)** modelde desenlenmiştir. Betimsel araştırmalar, mevcut durumu olduğu gibi ortaya koymayı ve değişkenler arasındaki ilişkileri analiz etmeyi amaçlar (Karasar, 2016). Çalışmada, üniversite öğrencilerinin rekreasyon fayda farkındalığı ile yaşam doyumu düzeyleri arasındaki ilişki incelenmiştir.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak üç farklı ölçek kullanılmıştır:

1. **Kişisel Bilgi Formu:** Araştırmacılar tarafından geliştirilen form, katılımcıların **cinsiyet, yaş, boy, kilo, fakülte, bölüm ve sınıf düzeyi** gibi demografik bilgilerini elde etmek amacıyla hazırlanmıştır. Toplamda 7 maddeden oluşmaktadır.
2. **Yaşam Doyumu Ölçeği (YDÖ):** Ölçek, **Diener, Emmons, Larsen ve Griffin (1985)** tarafından geliştirilmiş olup, bireyin genel yaşam doyumunu ölçmek amacıyla kullanılmaktadır. Ölçeğin Türkçe uyarlaması **Dağlı ve Baysal (2016)** tarafından gerçekleştirilmiştir. Ölçek, **5 maddeden** oluşmakta ve **5'li Likert tipi** (1=Kesinlikle katılmıyorum, 5=Kesinlikle katılıyorum) ile derecelendirilmektedir. Ölçeğin iç tutarlılık katsayısı (Cronbach's Alpha) **0.82** olarak raporlanmıştır.
3. **Rekreasyon Fayda Ölçeği (RFÖ):** Bu ölçek, bireylerin rekreatif faaliyetlerden elde ettikleri fayda düzeylerini ölçmek üzere **Ho (2008)** tarafından geliştirilmiş, Türkçeye uyarlama ve geçerlik-güvenirlik çalışmaları ise **Akgül, Karaküçük ve Ertüzün (2018)** tarafından yapılmıştır. Ölçek; **Fiziksel, Psikolojik ve Sosyal** olmak üzere üç alt boyutta toplam **24 maddeden** oluşmaktadır. Değerlendirme, **5'li Likert tipi** (1=Hiç katılmıyorum, 5=Tamamen katılıyorum) şeklindedir. Ölçeğin alt boyutlar için iç tutarlılık katsayısı **0.91 ile 0.93** arasında değişmektedir.

Veri Toplama Süreci

Araştırmaya katılım, çevrim içi ortamda hazırlanmış **Google Form** aracılığıyla sağlanmıştır. Katılımcılar, formun giriş kısmında araştırma hakkında bilgilendirilmiş, gönüllülük esasına göre onay verdikten sonra forma erişim sağlamışlardır.

Verilerin Analizi

Toplanan veriler, **SPSS 25.0** istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Öncelikle verilerin tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmış; sayısal değişkenler için **ortalama ve standart sapma**, kategorik değişkenler için ise **frekans ve yüzde dağılımı** kullanılmıştır. Demografik değişkenlerin bağımlı değişkenler üzerindeki etkilerini belirlemek amacıyla iki grup içeren karşılaştırmalarda **bağımsız örneklemler t testi** uygulanmıştır. Ayrıca rekreasyon fayda farkındalığı ve yaşam doyumu arasındaki ilişkiyi analiz etmek için **Pearson korelasyon analizi** yapılmıştır. Anlamlılık düzeyi olarak **p<0.05** kabul edilmiştir.

BULGULAR

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özellikleri

Değişkenler	Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Sapma
Yaş (Yıl)	Kadın	324	20,74	2,90
	Erkek	231	21,48	3,66
Boy (cm)	Kadın	324	163,69	6,18
	Erkek	231	177,81	6,66
Vücut Ağırlığı (kg)	Kadın	324	58,35	10,99
	Erkek	231	73,78	12,66

Tablo 2: Katılımcıların Cinsiyete Göre Rekreasyon Fayda Farkındalıkları ile Yaşam Doyumlarının Karşılaştırılması

	Değişkenler	Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Sapma	p
Rekreasyon Fayda Farkındalıkları	Fiziksel	Kadın	324	4,14	0,58	0,007*
		Erkek	231	3,99	0,69	
	Psikolojik	Kadın	324	4,18	0,60	0,003*
		Erkek	231	4,01	0,69	
	Sosyal	Kadın	324	3,94	0,62	0,151
		Erkek	231	3,86	0,69	
Yaşam Doyumu		Kadın	324	2,77	0,79	0,002*
		Erkek	231	2,55	0,90	

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 3: Katılımcıların Fakültelere Göre Rekreasyon Fayda Farkındalıkları ile Yaşam Doyumlarının Karşılaştırılması

	Değişkenler	Cinsiyet	N	Ortalama	Standart Sapma	p
Rekreasyon Fayda Farkındalıkları	Fiziksel	Spor	40	4,31	0,55	0,018*
		Diğer	515	4,06	0,63	
	Psikolojik	Spor	40	4,40	0,50	0,003*
		Diğer	515	4,09	0,65	
	Sosyal	Spor	40	4,10	0,54	0,046
		Diğer	515	3,89	0,66	
Yaşam Doyumu		Spor	40	3,19	0,89	0,001**
		Diğer	515	2,64	0,83	

*p<0,05 düzeyinde anlamlıdır.

Tablo 4. Yaşam Doyumu ile Rekreasyon Fayda Farkındalığı İlişkisi

		1	2	3
1. Yaşam Doyumu	r			
2. Fiziksel	r	,171**		
3. Psikolojik	r	,148**	,814**	
4. Sosyal	r	,165**	,645**	,785**

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırma, üniversite öğrencilerinin rekreasyon fayda farkındalığı ile yaşam doyumu arasındaki ilişkiyi incelemiş ve elde edilen bulgular, alan yazın ile tutarlı biçimde değerlendirilmiştir. Cinsiyet değişkenine göre yapılan analizler sonucunda, kadın öğrencilerin yaşam doyum düzeylerinin erkek öğrencilere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır (p<0,05). Bu bulgu, daha önce yapılan çalışmalarla paralellik göstermektedir (Aydıner, 2011; Dikmen, 1995; Gençay, 2009; Keser, 2005; Köker, 1991; Tuzgöl Dost, 2007; Ulucan vd., 2011; Ünal vd., 2001). Kadınların yaşam doyumuna yönelik daha olumlu değerlendirmeler yapabilmesi, duygusal farkındalık ve sosyal destek mekanizmalarını daha etkin kullanabilmeleriyle ilişkilendirilebilir (Tuzgöl Dost, 2007).

Araştırmanın bulgularından bir diğeri, yaşam doyumu ile rekreasyon fayda farkındalığı arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişkinin bulunmasıdır. Bu sonuç, bireylerin rekreatif faaliyetlerden elde ettikleri fiziksel, psikolojik ve sosyal faydaların yaşam doyumunu artırdığı yönündeki kuramsal çerçeveyi desteklemektedir (Driver, 1990; Lauckner et al., 2022). Rekreatif etkinliklerin, stresle başa çıkma, öz-farkındalık geliştirme ve bireyin kendini gerçekleştirme gibi psikolojik süreçleri desteklediği bilinmektedir (Karaküçük, 2008). Bu bağlamda üniversite öğrencilerinin rekreasyonel farkındalık düzeyleri arttıkça yaşamdan aldıkları doyumun da yükseldiği sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma bulgularına göre ayrıca, Spor Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin hem yaşam doyumu hem de rekreasyon fayda farkındalığı puan ortalamalarının diğer fakülte öğrencilerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu bulgu, sporla iç içe olan bireylerin fiziksel aktiviteye daha fazla zaman ayırmaları, sağlıklı yaşam tarzını benimsemeleri ve sosyal etkileşim düzeylerinin yüksek olması ile açıklanabilir. Nitekim literatürde, düzenli fiziksel aktiviteye

katılımın psikolojik iyi oluş ve yaşam doyumu üzerinde olumlu etkileri olduğu sıkça vurgulanmaktadır (Gao vd., 2015; Diener vd., 1999).

Sonuç olarak, bu çalışma; üniversite öğrencilerinde cinsiyet ve fakülte gibi demografik değişkenlerin yaşam doyumu ve rekreasyon fayda farkındalığını etkileyebildiğini göstermiştir. Ayrıca rekreasyonel fayda farkındalığının artmasıyla birlikte yaşam doyumunun da arttığı yönünde güçlü kanıtlar sunmaktadır. Bu sonuçlar doğrultusunda üniversitelerde öğrenci destek hizmetlerinin güçlendirilmesi, rekreatif etkinliklerin artırılması ve öğrencilerin bu etkinliklere katılımının teşvik edilmesi önerilmektedir. Ayrıca üniversitelerde yapılacak uygulamalar, öğrencilerin sadece akademik başarılarını değil, aynı zamanda yaşam kalitelerini ve psikolojik sağlamlıklarını da destekleyecek biçimde planlanmalıdır.

KAYNAKÇA

Akgül, B. M., Karaküçük, S., & Ertüzün, E. (2018). Rekreasyon fayda ölçeği: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 29(2), 125–135.

Aydıner, B. (2011). Üniversite öğrencilerinin yaşam doyumu düzeylerinin bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Mersin Üniversitesi.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş., & Demirel, F. (2022). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (30. Baskı). Pegem Akademi.

Dağlı, A., & Baysal, N. (2016). Yaşam Doyumu Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi*, 5(3), 77–86.

Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71–75.

Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment*, 49(1), 71–75.

Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E., & Smith, H. L. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological Bulletin*, 125(2), 276–302. https://doi.org/10.1037/0033-2909.125.2.276

Dikmen, Ü. (1995). Üniversite öğrencilerinin yaşam doyumu ile akademik başarıları arasındaki ilişki. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Hacettepe Üniversitesi.

Driver, B. L. (1990). The North American experience in measuring the benefits of leisure. *In Proceedings of the International Symposium on Society and Resource Management*, 1–22.

Driver, B. L. (1990). The North American experience in measuring the benefits of leisure. In E. Hamilton-Smith (Ed.), *Social, cultural and economic perspectives on recreational research* (pp. 31–47). La Trobe University.

Gao, Y., Li, Y., & Luo, T. (2015). Physical activity and life satisfaction: An analysis of Chinese college students. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 43(1), 111-119.

Gao, Y., Li, Y., & Luo, W. (2015). Leisure participation and subjective well-being: Exploring the relationship among Chinese university students. *Social Indicators Research*, 124, 605–617. https://doi.org/10.1007/s11205-014-0803-1

Gençay, O. A. (2009). Üniversite öğrencilerinin boş zaman etkinliklerine katılım motivasyonlarının cinsiyet değişkeni açısından incelenmesi. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 17–27.

Haworth, J. T., & Lewis, S. (2005). Work, leisure and well-being. *British Journal of Guidance & Counselling*, 33(1), 67–79. https://doi.org/10.1080/03069880412331335850

Ho, C. H. (2008). A study of leisure involvement, recreation benefits, and leisure behavior patterns of different recreation participation groups. *Journal of Outdoor Recreation Study*, 21(1), 45–72.

Iwasaki, Y., & Schneider, I. E. (2003). Leisure, stress, and coping: An evolving area of inquiry. *Leisure Sciences*, 25(2–3), 107–113. https://doi.org/10.1080/01490400306567

Karaküçük, S. (2008). *Rekreasyon: Boş zamanları değerlendirme*. Gazi Kitabevi.

Karasar, N. (2016). *Bilimsel araştırma yöntemi* (31. Baskı). Nobel Yayıncılık.

Keser, Ö. (2005). Üniversite öğrencilerinin yaşam doyumlarının bazı değişkenler açısından incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi.

Kim, J., Lee, C., & Lee, Y. (2021). University support systems and leisure involvement on student life satisfaction: Structural relationships and gender differences. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1192. https://doi.org/10.3390/ijerph18031192

Köker, S. (1991). Normal ve sorunlu ergenlerin yaşam doyumu düzeylerinin karşılaştırılması. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Ankara Üniversitesi.

Lauckner, C., Hill, M., & Douglass, C. (2022). Leisure activities, subjective well-being and perceived benefits: A cross-cultural perspective. *Leisure Studies*, 41(1), 1–17.

Lauckner, H., Kalke, C., Moore, J., & Faulkner, G. (2022). "It gives me peace": Leisure and the pursuit of well-being among university students. *Leisure/Loisir*, 46(1), 1–20. https://doi.org/10.1080/14927713.2022.2026492

Lee, S., & Lee, J. (2020). The role of recreation in university students' psychological well-being and life satisfaction. *Journal of American College Health*, 68(7), 651–657. https://doi.org/10.1080/07448481.2019.1583666

McLean, D. D., Hurd, A. R., & Rogers, N. B. (2019). *Kraus' recreation and leisure in modern society* (11th ed.). Jones & Bartlett Learning.

Misra, R., & Castillo, L. G. (2004). Academic stress among college students: Comparison of American and international students. *International Journal of Stress Management*, 11(2), 132–148. https://doi.org/10.1037/1072-5245.11.2.132

Sapmaz, F., & Doğan, T. (2012). Boş zaman farkındalığı, öznel iyi oluş ve stresle başa çıkma. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (24), 1–17.

Sevin, F., & Şen, S. (2019). Rekreasyonel etkinliklere katılımın yaşam doyumuna etkisi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 12(63), 969–975. https://doi.org/10.17719/jisr.2019.3737

Tuzgöl Dost, M. (2007). Üniversite öğrencilerinin yaşam doyumunun bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2(22), 132–143.

Ulucan, H., Kılınç, F., Kaya, M., & Türkçapar, A. (2011). Üniversite öğrencilerinde yaşam doyumu düzeylerinin bazı değişkenlere göre incelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 8(1), 905–921.

Ünal, S., Karlıdağ, R., & Yoloğlu, S. (2001). Üniversite öğrencilerinde yaşam doyumu. *Anadolu P*

OTİZM SPEKTRUM BOZUKLUĞU OLAN ÇOCUKLARDA YAPILANDIRILMIŞ FİZİKSEL AKTİVİTENİN REHABİLİTASYON VE WELLNESS ÜZERİNE BÜTÜNCÜL ETKİSİ: MULTİDİSİPLİNER BİR BAKIŞ

A MULTIDISCIPLINARY EVALUATION OF THE HOLISTIC EFFECTS OF STRUCTURED PHYSICAL ACTIVITY ON REHABILITATION AND WELLNESS IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER

Asst. Prof. Erkan GÜLGÖSTEREN
Mersin Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Rekreasyon Bölümü, Çiftlikköy, Mersin
ORCİD NO: 0000-0003-4642-4880

Assoc. Prof. Arif ÖZSARI
Mersin Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Yöneticilik Bölümü, Çiftlikköy, Mersin
ORCİD NO: 0000-0002-4753-8049

ÖZET

Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB), sosyal iletişim ve tekrarlayan davranışlardaki bozukluklarla karakterize bir nörogelişimsel bozukluktur. Son yıllarda, özellikle fiziksel aktivite (PA) olmak üzere, OSB'li çocukların rehabilitasyonu ve genel refahı için farmakolojik olmayan müdahalelere olan ilgi artmaktadır.

Amaç: Bu çalışmanın amacı yapılandırılmış, spora dayalı rehabilitasyon programlarının multidisipliner faydalarına odaklanarak, bunların motor beceri gelişimi, duygusal düzenleme ve yaşam kalitesi üzerindeki etkilerini incelemektedir.

Yöntem: ilgili alan yazın taranarak son on yıl içinde yayımlanmış hakemli bilimsel makaleler sistematik bir şekilde incelenmiştir.

Bulgular: Yapılandırılmış fiziksel aktivitenin bireysel ihtiyaçlara göre uyarlandığında, motor koordinasyonunda, sosyal etkileşimde ve kaygı seviyelerinde önemli gelişmeler sağladığını göstermektedir. Fiziksel, duygusal ve sosyal refah olmak üzere sağlık boyutları, düzenli spor ve egzersiz yoluyla önemli bir gelişme göstermektedir.

Sonuç: İncelenen çalışmalar, terapistler, antrenörler, eğitimciler ve aileler arasında iş birliğine olan ihtiyacı vurgulayarak, OSB'li bireylere göre uyarlanmış spora dayalı rehabilitasyon için biyopsikososyal, bütünsel bir çerçeve önermektedir.

Anahtar Kelimeler: Otizm Spektrum Bozukluğu, Fiziksel Aktivite, Spor Rehabilitasyonu, Wellness, Sosyal Entegrasyon, Motor Beceriler.

ABSTRACT

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder characterized by impairments in social communication and repetitive behaviors. In recent years, there has been

increasing interest in nonpharmacological interventions for the rehabilitation and general well-being of children with ASD, especially physical activity (PA). This study examines the multidisciplinary benefits of structured, sport-based rehabilitation programs, examining their effects on motor skill development, emotional regulation, and quality of life. A systematic review of peer-reviewed scientific articles published in the last decade was conducted by reviewing the relevant literature. Findings indicate that structured physical activity, when tailored to individual needs, leads to significant improvements in motor coordination, social interaction, and anxiety levels. Health dimensions, including physical, emotional, and social well-being, are significantly improved with regular sports and exercise. The study emphasizes the need for collaboration between therapists, coaches, educators, and families, and proposes a biopsychosocial, holistic framework for sport-based rehabilitation tailored to individuals with ASD.

Keywords: Autism Spectrum Disorder, Physical Activity, Sport Rehabilitation, Wellness, Social Integration, Motor Skills

GİRİŞ

Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB), dünya çapında giderek yaygınlaşan, sosyal etkileşim, iletişim ve davranış esnekliğinde kısıtlamalarla karakterize kronik bir nörogelişimsel bozukluktur. Dünya Sağlık Örgütü'ne (WHO, 2023) göre her 100 çocuktan en az biri otizm spektrum bozukluğu (OSB) tanısı alıyor ve bu durum onu hem bireysel hem de toplumsal düzeyde önemli bir halk sağlığı sorunu haline getirmektedir. Otizm spektrum bozukluğunun klinik tedavisinde davranışsal terapiler, özel eğitim ve farmakolojik müdahaleler yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak bu yöntemlerin kapsamının sınırlı olması ve bireylerin gelişimsel ihtiyaçlarının farklı olması, tamamlayıcı ve alternatif yaklaşımlara olan ilgiyi artırmıştır (Pellicano vd., 2014). Son bilimsel araştırmalar, fiziksel aktivitenin yalnızca motor becerileri geliştirmekle kalmayıp aynı zamanda öz düzenleme, duygusal denge, stres yönetimi ve sosyal etkileşim gibi daha geniş gelişim alanlarını da olumlu etkilediğini göstermiştir (Healy vd., 2018; Bremer vd., 2016). Bu bulgular yapılandırılmış fiziksel aktivite ve spor programlarının otizm spektrum bozukluğu olan bireylerin yaşam kalitesine ve sosyal katılım düzeyine önemli katkı sağlayabileceğini göstermektedir (Pan vd., 2017)

Otizm spektrum bozukluğu olan çocuklar için fiziksel aktivitenin tedavi sürecine entegre edilmesi yalnızca fiziksel gelişimi hedeflememelidir; Aynı zamanda bütünsel bir bakış açısıyla psikolojik, bilişsel ve sosyal alanlarda iyilik halini artırmayı hedeflemelidir. Bu bağlamda multidisipliner uygulamaların temel modellerinden biri biyopsikososyal yaklaşımın iyilik hali (wellness) teorisiyle birleştirilmesidir (Zuckerman vd., 2020).

Fiziksel aktivitenin otizm spektrum bozukluğu olan bireylerde motor becerileri geliştirdiği iyi bilinmekle birlikte, son araştırmalar duygusal denge, öz düzenleme ve sosyal etkileşim gibi

iyilik hali bileşenleri üzerinde de olumlu etkisi olduğunu göstermektedir (Healy vd., 2018). Bu nedenle multidisipliner yaklaşımların yalnızca fiziksel gelişimi değil aynı zamanda psikolojik, sosyal ve bilişsel iyilik halini de hedeflemesi gerekmektedir.

Bu çalışmanın amacı, yapılandırılmış fiziksel aktivitenin otizm spektrum bozukluğu olan çocukların rehabilitasyon sürecine çok boyutlu katkılarını incelemek ve bu katkıları bilimsel temele dayalı olarak ortaya koymaktır.

Amaç

Bu çalışmanın amacı, Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) tanısı almış çocuklara yönelik yapılandırılmış spora dayalı rehabilitasyon programlarının çok disiplinli etkilerini incelemek ve bu programların motor beceri gelişimi, duygusal düzenleme kapasitesi ile yaşam kalitesi üzerindeki katkılarını bilimsel veriler doğrultusunda değerlendirmektir.

Yöntem

Çalışmanın yöntemsel çerçevesi, yapılandırılmış fiziksel aktivite programlarının OSB'li bireyler üzerindeki etkilerini çok boyutlu olarak analiz etmeyi hedeflemektedir. Bu bağlamda, ilgili alan yazın taranarak son on yıl içinde yayımlanmış hakemli bilimsel makaleler sistematik bir şekilde incelenmiştir. İnceleme kapsamında yapılandırılmış fiziksel aktivitenin motor beceriler, duygusal düzenleme, sosyal etkileşim ve genel yaşam kalitesi üzerindeki etkileri değerlendirilmiştir. Yapılandırılmış fiziksel aktivite programlarının, yalnızca motor gelişimi değil; özgüven, sosyal katılım ve duygusal denge gibi gelişim alanlarında da olumlu etkiler sağladığı literatür doğrultusunda analiz edilmiştir (Sowa & Meulenbroek, 2012). Bu yöntemsel yaklaşım, çalışmanın analiz sürecine biyopsikososyal-wellness temelli çok disiplinli bir değerlendirme perspektifi kazandırmaktadır.

Bu çalışmanın kuramsal temelini, Engel'in (1977) geliştirdiği biyopsikososyal model oluşturmaktadır. Bu model, bireyin sağlık ve iyilik halini yalnızca biyolojik etmenlerle değil; psikolojik süreçler ve sosyal çevresel faktörlerle birlikte değerlendiren bütüncül bir yaklaşımı esas alır. Engel'e göre bireyin sağlığı, fiziksel, zihinsel ve sosyal boyutların etkileşimi ile şekillenir. Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) gibi çok boyutlu müdahale gerektiren nörogelişimsel bozukluklarda bu model, kapsamlı değerlendirme ve müdahale stratejileri geliştirmek açısından teorik bir zemin sunmaktadır (Engel, 1977; Borrell-Carrió vd., 2004). Biyopsikososyal yaklaşım, wellness kuramı ile tamamlanarak bireyin çok yönlü gelişimini desteklemeyi amaçlamaktadır. Myers ve Sweeney (2008), wellness'ı bireyin fiziksel, duygusal, sosyal, entelektüel, ruhsal ve çevresel alanlarda denge kurarak potansiyelini gerçekleştirebildiği bir yaşam durumu olarak tanımlar. Bu yaklaşıma göre, sağlıklı gelişim yalnızca patolojinin yokluğu değil, bireyin işlevselliğini artıracak yaşam becerilerini kazanması ile mümkündür.

Fiziksel aktivite, bu dengeyi destekleyen etkili bir araç olarak kabul edilmektedir (Penedo & Dahn, 2005).

Yapılandırılmış fiziksel aktivite programları, OSB'li bireylerin sadece motor becerilerini değil; aynı zamanda özgüvenlerini, sosyal ilişkilerini ve duygusal regülasyon becerilerini geliştirme potansiyeline sahiptir (Sowa & Meulenbroek, 2012). Bu nedenle, fiziksel aktivitenin OSB rehabilitasyonundaki rolü, sadece bedensel gelişim eksenli değil; bireyin tüm gelişim alanlarını destekleyen bir wellness yaklaşımıyla ele alınmalıdır. Bu kuramsal çerçeve, çalışmanın analiz sürecine yön vererek çok boyutlu bir değerlendirme yapılmasına olanak tanıyacaktır.

BULGULAR

Tablo 1. Yapılandırılmış Fiziksel Aktivite Programlarının Duygusal Düzenleme Ve Sosyal Etkilerini Vurgulayan Araştırmalar.

Duygusal Düzenleme ve Sosyal Etkileşim	12 haftalık yapılandırılmış fiziksel aktivite programı, OSB'li çocukların sosyal etkileşim ve iletişim becerilerinde anlamlı iyileşmeler sağlamıştır (Zhao & Chen 2018):
	23 randomize kontrollü çalışmanın meta-analizi, egzersiz planlamalarının OSB'li çocuklarda sosyal beceriler, davranışsal problemler ve motor beceriler üzerinde olumlu etkiler sağladığını ortaya koymuştur (Wang vd., 2025).

Tablo 2. Yapılandırılmış Fiziksel Aktivite Programlarının Motor Beceriler Üzerine Etkilerini Vurgulayan Araştırmalar.

Motor Beceriler Üzerine Etkiler	6–10 yaş arası hafif ve orta düzey Otizm Spektrum Bozukluğu (OSB) tanılı çocuklarla yürütülen 14 haftalık yapılandırılmış fiziksel aktivite programında hem lokomotor hem de nesne kontrol becerilerinde anlamlı gelişmeler sağlanmıştır (Muneer, 2019).
	13 çalışmanın sistematik incelemesi ve meta-analizi sonucunda; düzenli egzersiz programlarının lokomotor, nesne kontrolü ve denge becerilerinde önemli gelişmeler sağladığı belirlenmiştir (Ji vd., 2023).
	17 çalışmanın sistematik incelemesi (OSB'li çocuklarda fiziksel aktivite planlamaları) sonucunda; yapılandırılmış fiziksel aktivite programlarının, temel motor becerilerde ve sosyal etkileşimlerde gelişme sağladığı bildirilmektedir (Bremer vd., 2016).
	8 haftalık yüzme programının OSB'li çocuklardaki motor becerilere etkisinin incelendiği bu çalışmada; programa dahil edilen çocukların brüt motor becerilerinde anlamlı gelişmeler gözlenmiştir (Pan, 2010)

	OSB tanılı çocuklarda 12 haftalık tekvando programının uygulanması sonucunda; katılımcı çocuklarda denge, koordinasyon ve reaksiyon süresi gibi motor becerilerde iyileşmeler görülmüştür (Zhao & Chen 2018).
	12 haftalık yapılandırılmış oyun temelli planlamaların katılımcı çocukların **lokomotor** ve **nesne kontrolü** alanlarında motor gelişimi desteklediği saptanmıştır (Ketcheson vd., 2017).

Tablo 3. Yapılandırılmış Fiziksel Aktivite Yaşam Kalitesi ve Sağlık Üzerine Etkilerini Vurgulayan Araştırmalar.

Yaşam Kalitesi ve Sağlık Üzerine Etkiler	Yapılandırılmış fiziksel aktivite programlarının OSB'li çocuklarda vücut kompozisyonu, bilişsel ve yürütücü işlevler ile sosyal etkileşim gibi alanlarda olumlu etkiler sağladığı bulunmuştur (Wang & Yang, 2023).
	Egzersiz müdahalelerinin OSB'li çocuklarda temel motor becerileri geliştirmede etkili olduğunu ve bu gelişmelerin yaşam kalitesini artırabileceğini göstermiştir (Ji vd., 2023).

Yukarıdaki çalışmalar, yapılandırılmış fiziksel aktivite programlarının OSB'li bireylerde motor beceriler, duygusal düzenleme ve yaşam kalitesi üzerinde olumlu etkiler sağladığını göstermektedir. Bu bulgular, fiziksel aktivitenin OSB rehabilitasyonunda çok disiplinli bir yaklaşımın önemli bir bileşeni olduğunu vurgulamaktadır.

SONUÇ

Fiziksel aktivite ile wellness arasındaki etkileşim, erken müdahale ve bireyselleştirilmiş programların önemine işaret etmektedir. Müdahaleler planlanırken duyusal hassasiyetler, iletişim stilleri ve eşlik eden durumlar dikkate alınmalıdır. Yeterli eğitim almış personel eksikliği, programların sürdürülebilirliğine yönelik finansal kaynak yetersizliği ve ebeveynlerin bilgi eksikliği olarak sıralanabilecek zorluklara rağmen, sporun OSB rehabilitasyonunda ki olumlu etkileri bilimsel olarak güçlü bir biçimde desteklenmektedir.

Literatür, yapılandırılmış fiziksel aktivite programlarının OSB tanılı çocuklarda çok boyutlu gelişimi desteklediğini göstermektedir. Bu müdahaleler yalnızca motor gelişimi değil, aynı zamanda duygusal düzenleme ve sosyal etkileşim gibi yaşam kalitesini doğrudan etkileyen alanları da kapsamakta ve geliştirmektedir.

Bu sonuçlar, özel eğitimde fiziksel aktivite temelli müdahalelerin daha sistematik biçimde planlanması gerektiğine işaret etmektedir. Bununla birlikte, uzun süreli takip çalışmaları ve farklı yaş gruplarında yapılan karşılaştırmalı araştırmalar, alandaki kanıt düzeyini artırmak için gereklidir.

Yapılandırılmış spor ve fiziksel aktivite programları, OSB'li çocukların rehabilitasyon ve wellness düzeylerini bütüncül olarak geliştirme potansiyeline sahiptir. Gelecek araştırmaların uzun vadeli etkiler, standardize edilmiş müdahale protokolleri ve kültürler arası uygulamalara odaklanması önerilmektedir. Politik düzeyde öneriler arasında, spor temelli müdahalelerin bireyselleştirilmiş eğitim ve rehabilitasyon planlarına entegre edilmesi bulunmaktadır.

KAYNAKLAR

Borrell-Carrió, F., Suchman, A. L., & Epstein, R. M. (2004). The biopsychosocial model 25 years later: Principles, practice, and scientific inquiry. *Annals of Family Medicine*, 2(6), 576–582. https://doi.org/10.1370/afm.245

Bremer, E., Crozier, M., & Lloyd, M. (2016). A systematic review of the behavioural outcomes following exercise interventions for children and youth with autism spectrum disorder. *Autism*, 20(8), 899–915. https://doi.org/10.1177/1362361315616002

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ). (2023). Otizm spektrum bozuklukları. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders

Engel, G. L. (1977). The need for a new medical model: A challenge for biomedicine. *Science*, 196(4286), 129–136. https://doi.org/10.1126/science.847460

Healy, S., Nacario, A., Braithwaite, R. E., & Hopper, C. (2018). The effect of physical activity interventions on youth with autism spectrum disorder: A meta-analysis. *Autism Research*, 11(6), 818–833. https://doi.org/10.1002/aur.1943

Ji, Z., Gao, Q., Wang, Z., & Li, H. (2023). The effectiveness of physical activity interventions on motor skills in children with autism spectrum disorder: A meta-analysis. *Journal of Autism and Developmental Disorders*. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/

Ketcheson, L., Hauck, J., & Ulrich, D. (2017). The effects of an early motor skill intervention on motor skills, socialization, and communication in young children with autism spectrum disorder: A pilot study. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 34(2), 132–151. https://doi.org/10.1123/apaq.2016-0029

Muneer, P. (2019). Otizm spektrum bozukluğu tanılı çocuklarda fiziksel aktivite müdahalesinin motor becerilere etkisi. *DergiPark*. Erişim adresi: https://dergipark.org.tr/

Myers, J. E., & Sweeney, T. J. (2008). Wellness counseling: The evidence base for practice. *Journal of Counseling & Development*, 86(4), 482–493. https://doi.org/10.1002/j.1556-6678.2008.tb00536.x

Pan, C. Y. (2010). Effects of water exercise swimming program on aquatic skills and physical fitness in children with autism spectrum disorders. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 27(2), 113–132. https://doi.org/10.1123/apaq.27.2.113

Pan, C. Y., Tsai, C. L., & Chu, C. H. (2017). Otizm spektrum bozukluğu ve dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu tanılı çocuklarda temel hareket becerileri. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 47(3), 607–620.

Pellicano, E., Dinsmore, A., & Charman, T. (2014). What should autism research focus upon? Community views and priorities from the United Kingdom. *Autism*, 18(7), 756–770. https://doi.org/10.1177/1362361314529627

Penedo, F. J., & Dahn, J. R. (2005). Exercise and well-being: A review of mental and physical health benefits associated with physical activity. *Current Opinion in Psychiatry*, 18(2), 189–193.

Sowa, M., & Meulenbroek, R. (2012). Effects of physical exercise on autism spectrum disorders: A meta-analysis. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 6(1), 46–57. https://doi.org/10.1016/j.rasd.2011.09.001

Wang, Y., Qian, G., Mao, S., & Zhang, S. (2025). The impact of physical exercise interventions on social, behavioral, and motor skills in children with autism: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Frontiers in Pediatrics, 13, 1475019. https://doi.org/10.3389/fped.2025.1475019

Wang, X., & Yang, J. (2023). Structured physical activity programs for children with autism spectrum disorders and their health benefits: a systematic review. *Chinese Journal of Rehabilitation Theory and Practice*, 29(10), 1117-1124.

Zhao, M., & Chen, S. (2018). The effects of structured physical activity program on social interaction and communication for children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 48(2), 679–689. https://doi.org/10.1007/s10803-017-3392-3

Zuckerman, K. E., ve ark. (2020). Otizmli çocuklarda fiziksel aktivitenin sağlık ve wellness sonuçları üzerindeki uzun dönemli etkileri. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 62(10), 1234–1241.

İLKOKUL 3. SINIF ÖĞRENCİLERİNİN HİJYEN EĞİTİMİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

OPINIONS OF PRIMARY SCHOOL 3RD GRADE STUDENTS ON HYGIENE EDUCATION

Dr. Hacer EFE
Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Istanbul.
ORCID NO: 0000-0002-2963-7879

Prof. Dr. Ünsal UMDU TOPSAKAL
Yıldız Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Istanbul.
ORCID NO: 0000-0000-0000-0000

ÖZET

Hijyen eğitimleri, halk sağlığının korunmasında bireylere ve topluluklara gerekli tutum ve davranışları öğretmede önemli bir rol üstlenmektedir. Hijyen eğitimiyle toplumları günlük hayatta olası zararlı çeşitli organizmalardan ve sebep oldukları hastalıklardan korumak için bilgi ve farkındalığın kazandırılması amaçlanmaktadır. Bu noktada halk sağlığı çatısı altında çeşitli alanlarda hijyen eğitimlerine giderek daha fazla önem verilmektedir. Bu kapsamda bu çalışmada; ilkokul 3. sınıf öğrencilerinin hijyen eğitimine ilişkin görüşlerinin alınması ve detaylı incelenmesi amaçlanmıştır. Buna göre çalışmaya 13 3. sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerle yarı-yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerle gerçekleştirilen görüşmelerde araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı-yapılandırılmış görüşme formundan yararlanılmıştır. Görüşme formlarında katılımcılara yöneltilen açık uçlu nitel sorulara yer verilmiştir. Öğrencilere görüşmelerde hijyenin tanımı, hijyen eğitimine ihtiyaç ve nedenleri, hijyen eğitiminin önemine dair sorular yöneltilmiştir. Görüşmelerde elde edilen veriler araştırmacılar tarafından yazıya dökülmüş ve not alınmıştır. Görüşmelerden elde edilen veriler araştırmacılar tarafından nitel analiz yöntemlerinden biri olan içerik analiziyle analiz edilmiştir. Analizler sonucunda ulaşılan sonuçlar incelendiğinde; hijyen denilince çoğu öğrencinin aklına el, yüz ve vücut temizliği gelmektedir. Öğrenciler hijyen eğitimine kişisel hijyenle ilgili bilgi ve davranışları öğrenmek için ihtiyaç duyduklarını belirtmiştir. Öğrencilerin çoğu hijyen eğitiminin herkese verilmesi gereken bir eğitim olduğunu ve yaygınlaşması gerektiğini düşünmektedir. Ayrıca öğrenciler hijyen eğitiminin önemli olduğunu belirtirken; çoğu öğrenci hijyen eğitiminin kişisel sağlığımızı korumada önemli bir yeri olduğunu ifade etmiştir. Çalışmanın sonuçlarının hijyen eğitimi çalışmalarına katkıda bulunması beklenmektedir.

Anahtar kelimeler: Sağlık eğitimi, fen eğitimi, hijyen eğitimi, ilkokul öğrencileri, görüşler

ABSTRACT

Hygiene education plays an important role in teaching individuals and communities the necessary attitudes and behaviors in protecting public health. Hygiene education aims to provide knowledge and awareness to protect societies from various potentially harmful organisms and the diseases they cause in daily life. At this point, hygiene education is increasingly given more importance in various areas under the umbrella of public health. In this context, this study aims to obtain and examine in detail the opinions of primary school 3rd grade students on hygiene education. Accordingly, 13 3rd grade students participated in the study. Semi-structured interviews were conducted with the students who participated in the study. The semi-structured interview form prepared by the researchers was used in the interviews conducted with the students. The interview forms included open-ended qualitative questions directed to the participants. In the interviews, the students were asked questions about the definition of hygiene, the need for and reasons for hygiene education, and the importance of hygiene education. The data obtained in the interviews were transcribed and noted by the researchers. The data obtained from the interviews were analyzed by the researchers using content analysis, one of the qualitative analysis methods. When the results obtained as a result of the analysis are examined; when it comes to hygiene, most students think of hand, face and body cleaning. Students stated that they need hygiene education to learn information and behaviors related to personal hygiene. Most students think that hygiene education is an education that should be given to everyone and should be widespread. In addition, students stated that hygiene education is important; most students stated that hygiene education has an important place in protecting our personal health. The results of the study are expected to contribute to hygiene education studies.

Keywords: Health education, science education, hygiene education, primary school students, opinions

GİRİŞ

Hijyen birçok enfeksiyon ve patojenin bulaşıcılığını önleyen etkili bir strateji olarak kâbul edilirken; hijyen eğitimi ise bu stratejinin hayata geçmesi için gerekli bilgi ve davranışlarını kazandıran sağlık eğitimidir. Başta düşük gelirli ülkeler olmak üzere birçok ülkede okul hijyen eğitimleri ve kampanyaları düzenlenmektedir. Özellikle okul çağı çocuklarında görülen birçok hastalık ve buna bağlı olarak toplum sağlığının korunmasında hijyen önemli bir rol üstlenmektedir. Böylece okul hijyen eğitimleri, toplumlar için kolay ve ekonomik bir potansiyel halk sağlığı önlemi görevi görmektedir (Mara ve diğ., 2010).

Literatür incelendiğinde, Nzengya (2015) tarafından yapılan bir çalışmada okul hijyen eğitimleri düzenlenmiş ve öğrencilerde eğitimler sonrasında hem kısa hem de uzun vadede hijyen bilgisinde artış olduğuna ulaşılmıştır. Dongre ve diğ. (2007) tarafından yapılan bir diğer çalışmada ise, araştırmadaki çevrede görülen yaygın bir hastalığın önlenmesine yönelik

hijyen eğitimleri düzenlenmiş ve öğrencilerdeki etkileri incelenmiştir. Çalışmada hijyen eğitimi sayesinde katılımcıların günlük temizlik davranışlarında olumlu gelişmeler olduğuna ulaşılmıştır.

Okul hijyen eğitimleri, eğitim ortamlarında enfeksiyonlara karşı hem önlem hem de farkındalık kazandırarak sağlığı teşvik etmektedir. Bu nedenle okul sağlık eğitimlerine, eğitimlerin uygulamalarına ve çıktılarına daha çok önem verilerek düzenlemelerin yapılması sağlanmalıdır (Kabir ve diğ., 2021). Bu çalışmada öğrencilerin hijyen eğitimleriyle ilgili görüşlerinin alınması amaçlanmıştır. Buna göre çalışmanın araştırma problemi; "İlkokul 3.sınıf öğrencilerinin hijyen eğitimlerine ilişkin görüşleri nasıldır?" şeklinde belirlenmiştir.

YÖNTEM

Çalışma grubu

Araştırmaya 13 3.sınıf öğrencisi katılmıştır. Çalışmaya katılan öğrenciler, uygun örneklem metodu uygulanarak araştırmacılar için kolaylık sağlayan gönüllü öğrencilerden seçilmiştir (Costanza ve diğ., 2015).

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından hazırlanan yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Görüşme formunda nitel açık uçlu sorular bulunmaktadır.

Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Çalışmaya katılan öğrencilerle gerçekleştirilen yarı yapılandırılmış görüşmelerde öğrencilerden alınan cevaplar araştırmacılar tarafından yazıya dökülmüştür. Öğrencilerle yaklaşık 20 dk süren birebir görüşmeler gerçekleştirilmiştir.

Verilerin Analizi

Çalışmada analizler içerik nitel analizi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada görüşmeler sonrasında elde edilen verilere içerik analizi uygulanmıştır.

BULGULAR

Görüşmelerden elde edilen veriler aşağıda görüşme soruları altında oluşturulan kodlar ve kategorilerle birlikte örnek öğrenci cevaplarıyla verilmiştir.

Soru 1 : Hijyen denilince aklına ne geliyor ?

Bu soru için oluşturulan kategoriler ve kodlar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Öğrencilerin Cevaplarından Elde Edilen Kodlar ve Kategoriler

Kategoriler	**Kodlar**
El temizliği	Ellerimizi yıkamak
	Ellerimizi temiz tutmak
Yüz temizliği	Yüzümüzü yıkamak

	Yüzümüze bakım yapmak
Vücut temizliği	Sık banyo yapmak
	Dişlerimizi fırçalamak

Belirtilen kategoriler ve kodlarda değerlendirilen örnek öğrenci cevapları şu şekildedir :

“Bence hijyen temizlik demek bu yüzden ellerimizi yıkamalıyız, ellerimizi yıkarsak ve temiz tutarsak temiz oluruz”.

“Sık sık banyo yaparsak temiz oluruz bence yada sabah kalkınca veya yüzümüzü yıkarsak, oa iyi bakarsak, bir de dişlerimizi fırçalarsak temiz oluruz”.

Soru 2 : Hijyen eğitimine ihtiyaç duyuyor musun ? Neden ?

Öğrencilerin hepsi hijyen eğitimine ihtiyaç duyduğunu belirtmiştir. Gerekçe olarak verilen cevaplar için oluşturulan kategoriler ve kodlar Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Öğrencilerin Cevaplarından Elde Edilen Kodlar ve Kategoriler

Kategoriler	**Kodlar**
Temizlik bilgisi	Temizliğin tanımı
	Temizliğin önemi
Kişisel temizlik	Ellerimizi yıkamak
	Ayaklarımızı yıkamak
	Dişlerimizi fırçalamak
	Duş almak

Belirtilen kategoriler ve kodlarda değerlendirilen örnek öğrenci cevapları şöyledir :

“Bence hijyen eğitimi alırsak nasıl temiz kalacağımızı öğreniriz, temizlik nedir neden temiz kalmalıyız gibi yapmamız gerekenleri öğreniriz bence, bunun için ihtiyaç duyabiliriz”.

“Hijyen eğitimi bize kendimiz nasıl temiz oluruz bunun için yapılması gerekenleri öğretir mesela ellerimizi ve ayaklarımızı ne zaman yıkamalıyız nasıl duş almalıyız dişlerimizi nasıl fırçalamalıyız, bunları öğreniriz ve temiz oluruz”.

Soru 3 : Hijyen eğitimi sence önemli mi? Evetse/hayırsa neden ?

Öğrencilerin tamamı hijyen eğitimini önemli bulmuştur. Bunun gerekçesi olarak gelen örnek öğrenci cevapları ise şu şekildedir :

“Hijyen eğitimi bence önemli sağlıklı olmamızı sağlar çünkü temiz olursak sağlıklı oluruz”.

“Hijyen eğitimleri alan her birey temizliğine dikkat eder ve böylece sağlığını nasıl koruyacağını bilir bu yüzden önemli”.

“Önemli bence, temiz olursak sağlıklı oluruz, kendimizi mikroplara karşı koruyabiliriz”.

Soru 4 : Hijyen eğitimleri yaygın mı ? Bu konu hakkında ne(ler) düşünüyorsun ?

Öğrencilerin bu soruya verdiği cevaplardan örnekler şu şekildedir :

“Hiç hijyen eğitimi almadım ama bence herkes için gerekli bir eğitim, yaygınlaşmalı”.

“Hijyen eğitimini öğrenciler, öğretmenler ve aileler herkes almalı çünkü hijyen olmadan sağlık olmaz”.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Analizler sonucunda ulaşılan sonuçlar incelendiğinde; hijyen denilince çoğu öğrencinin aklına el, yüz ve vücut temizliği gelmektedir. Öğrenciler hijyen eğitimine kişisel hijyenle ilgili bilgi ve davranışları öğrenmek için ihtiyaç duyduklarını belirtmiştir. Öğrencilerin çoğu hijyen eğitiminin herkese verilmesi gereken bir eğitim olduğunu ve yaygınlaşması gerektiğini düşünmektedir. Ayrıca öğrenciler hijyen eğitiminin önemli olduğunu belirtirken; çoğu öğrenci hijyen eğitiminin kişisel sağlığımızı korumada önemli bir yeri olduğunu ifade etmiştir. Benzer şekilde, Çalışmanın sonuçlarının hijyen eğitimi çalışmalarına katkıda bulunması beklenmektedir.

KAYNAKLAR

Costanza, D. P., Blacksmith, N., & Coats, M. (2015). Convenience samples and teaching organizational research methods. TIP: The Industrial-Organizational Psychologist, 53(1), 137-140.

Dongre, A. R., Deshmukh, P. R., Boratne, A. V., Thaware, P., & Garg, B. S. (2007). An approach to hygiene education among rural Indian school going children. Online J Health Allied Sci, 6(4), 2.

Kabir, A., Roy, S., Begum, K., Kabir, A. H., & Miah, M. S. (2021). Factors influencing sanitation and hygiene practices among students in a public university in Bangladesh. PloS one, 16(9), e0257663.

Mara D, Lane J, Scott B, Trouba D. Sanitation and health. PLoS Med. 2010; 7(11):e1000363. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000363 PMID: 21125018.

Nzengya, D. M. (2015). The impact of a school-based hygiene education intervention on student knowledge in Kenya. Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development, 5(2), 271-278.

DEĞER VE KARAKTER EĞİTİMİNDE ROL MODEL OLARAK ÖĞRETMEN
TEACHER AS A ROLE MODEL IN VALUES AND CHARACTER EDUCATION

Bahar KAPLAN
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü
ORCID NO: 0000-0001-9002-6383

Asst. Prof. Dilek MOĞULBAY
Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi Bölümü
ORCID NO: 0000-0002-6630-9188

ÖZET

Bu araştırmada, eğitimin ve öğrenmenin temelini teşkil eden değer ve karakter eğitiminin sınıf ortamında çocuklarda doğru ve normal kabul edilen davranışları fark etmesini sağlayabilecek, öğretmen ve öğrenci arasındaki ilişkilerin ve herkesin birbiri ile uyumunun gelişimine katkı sunulabilecek verilere dayalı önerilerin oluşturulması amaçlanmaktadır. Çalışma sürecinde verilerin elde edilebilmesi için kaynak tarama ve doküman analizi yöntemleri kullanılmıştır. Nitel veri analizi türlerinden biri olan betimsel analiz ile elde edilen veriler betimlenerek çözümlenmiş ve istenilen sonuçlara ulaşılmıştır. Eğitim, öğrenme, öğretme ve öğretim sürecinde değer ve karakter kavramlarının öğrenilmesinde öğretmen oldukça önemli bir modeldir ve öğrencilerin değerlerini geliştirmelerinde ve karakter oluşumunda doğrudan bir etkiye sahiptir. Öğretmenlerin, alanlarında uzman olmasına önem verildiği kadar davranışlarına da önem verilmelidir. Değer eğitiminde öğrencilerin yaşına ve çevresine uygun bir biçimde davranmalıdır. Sonuç olarak, çocukların ailesinden sonra ilk karşılaştığı ve onlara farklı sosyal tecrübeler yaşatan kişiler, öğretmenlerdir. Bu nedenle öğretmenler, hem çocuk hem ebeveyn hem de toplum açısından oldukça önemli bir yere sahiptir. Çocuklar özellikle öğretmenlerin rollerini dikkate alarak değer, tutum ve karakter kazanmaktadırlar. Dolayısıyla öğretmen sosyal değerleri iyi bilmeli, toplumun beklentilerini, sorunlarını saptamalı ve öğrencilerin yetiştirilmesinde kullanabilmelidir. Öğretmenin, mesleğinin getirdiği özellikler itibariyle toplumu önemli ölçüde etkilediği düşünülecek olursa, eğitim sisteminin amacına uygun öğrenciler yetiştirebilmek için öğretmenlerin, mesleki ve kişilik olarak iyi yetişmiş olmaları ve öğrenciler için pek çok noktada rol model olduklarının bilincinde olmaları öneriler arasındadır.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen, Değer, Karakter Eğitimi

ABSTRACT

In this study, it is aimed to create suggestions based on data that can help children realize the correct and normal behaviors in the classroom environment, which constitute the basis of education and learning, and contribute to the development of relationships between teachers and students and the harmony between everyone. In the study process, resource

scanning and document analysis methods were used to obtain the data. The data obtained with descriptive analysis, which is one of the types of qualitative data analysis, was described and analyzed, and the desired results were achieved. In the process of education, learning, teaching and teaching, the teacher is a very important model in learning the concepts of value and character and has a direct effect on students' development of their values and character formation. In addition to the importance given to teachers being experts in their fields, their behaviors should also be given importance. In value education, students should behave in a way that is appropriate for their age and environment. As a result, teachers are the first people that children encounter after their families and who make them experience different social experiences. For this reason, teachers have a very important place in terms of both children, parents and society. Children gain values, attitudes and character, especially by taking into account the roles of teachers. Therefore, teachers should know social values well, determine the expectations and problems of the society and be able to use them in the education of students. Considering that teachers significantly affect society due to the characteristics of their profession, it is among the recommendations that teachers should be well-educated professionally and personally and be aware that they are role models for students in many aspects in order to be able to educate students suitable for the purpose of the education system.

Keywords: Teacher, Value, Character Education

1. GİRİŞ

Değer kavramı bizim nesneleri, insanları, durumları, düşünceleri ve buna benzer yargılarımızı meydana getiren ilkelerimizi ve standartlarımızı belirtmektedir. İnsanların olay, durum, varlık ve kişilere karşı meydana getirdiği hassasiyetleri olarak ifade etmek mümkündür. Kişilerin hayatlarına iyi bir düzen veren, istenilen amaçları ve hedefleri şeklinde tanımlanabilir.

Türkçe sözlükte "değer" tanımı şöyle geçmektedir: "Bir şeyin ehemmiyetini belirlemeyi sağlayan ölçü, kıymet. Herhangi bir şeyin parasal olarak ölçülerek karşılık verilmesi, paha" (TDK, 2005: 483).

Değer genel olarak insanlar tarafından inanma gereği duyulan, istenilen, yapılan davranışlar için bir ölçü olan olgulardır. Bu kavram sosyal bilimlere ilk defa Znaniecki tarafından kazandırılmıştır. Değer kelimesi "valere" kökünden türetilmiş ve anlamı ise güçlü olmak ve kıymetli olmaktır (Akt. Şen, 2007: 764).

Değerler bir toplumun bireylerini birbirine bağlar ve aynı zamanda toplumun sürekliliğini sağlayan en önemli faktörlerin başında gelirler. Toplumsal dayanışma meydana getirmekte ve toplumda uyulması zorunlu olan toplum kurallarını saptamaktadırlar.

Değerler, günümüzde din, ahlak, iktisat, felsefe, sosyoloji, psikoloji, spor, tarih gibi pek çok disiplinde üzerinde durulan bir konu olmaktadır. Değerler olanı değil, olması gerekenin

yani; idealin peşindedir, bu sebeple sosyal bilimlerin de gözde kavramı olmuştur (Yaman vd., 2013: 741).

Dilmaç (1999) ise değer ifadesini "herhangi bir insanın farklı insanları o insanlara ait farklı nicelikleri, arzuları ve niyetlerini, tavırlarını değerlendirmede bulunurken başvurduğu kriterler bütünüdür. Bir örnek verilmesi gerekirse; Ali iyi bir insan özelliği taşımaktadır. Neden sorusuna ise Ali'nin yapabildiği kadar insanlara yardım ettiğidir. Sebebi ise Ali'nin insanlara yardımcı olmanın iyi bir şey olduğunu bilmesidir" (Dilmaç, 1999: 12). Toplumsal olayların önemi üzerindeki bu değerlendirmede temel ölçü sağlayan ve grupta yer alan üyelerin kuvvetli bir duygusal bağ ile oluşmuş ve genelleşmiş hareket ilkeleri şeklinde ifade edilmiştir.

Tutum ve inançlar gibi değerler de üç boyutlu yapıdan meydana gelmektedir. Değerler duyuşsal, bilişsel ve psikomotor olarak ele alınmaktadırlar.

- Bilişsel yön, değerlerin sezilmesini ve özümsenerek bu değerlerin nerede kullanılacağını kapsar.
- Duyuşsal yönden olumluyu ve olumsuzu ayırmayı, duygusal tepkiler vermeyi,
- Psikomotor olarak ta öğrenilen bilgilerin davranışa dönüştürülerek hayatına yön vermesi olayıdır. Değerlerin davranış olarak görülebilmesi için öncelikle bilişsel ve duyuşsal taraflarının tam olması gerekir (Akyol, 2014: 45).

Kişiler, değerler ile ilk defa çocukluklarını yaşadığı aile ortamında karşı karşıya gelmektedir. Bu sebeple değerler eğitiminin başlangıç noktası aile kabul görülmektedir. Çocuğun kişiliği, karakteri aile ile temellenir bu sebeple aile de verilen değerler kurgulanırken öğrenci açısından dikkatli olunmalıdır (Yaman, 2012: 18). Bu eğitim ve öğretim insanın kişilik gelişimine, değer oluşumuna toplumun birliktelik olarak temellerinin atıldığı kritik döneme denk gelir. Değer aktarımı yanında kültür aktarımı da yapılırken önce aile sonra eğitim kurumları başta gelmektedir.

Karakter eğitimi, eğitim sistemleri tarafından kaliteli bir eğitim süreci ve ahlaklı bir toplumun varlığı için önemli bir yer edinmektedir. Çocuklar, içinde doğup büyüdükleri ortamın kendilerine kattıkları ile güçlü bir karaktere sahip olabilecekleri gibi olumsuz kişilik özelliklerinin bir araya geldiği zayıf bir karaktere de sahip olabilmektedirler (Anggraini ve Kusniarti, 2016, s.26-29).

Karakter; bir bireyin kendine özgü yapısı, onu başkalarından ayıran temel belirti ve bireyin davranış biçimlerini belirleyen, üstün ana özellik; öz yapı, ıra, seciye, ruh, olarak belirtilmiştir (TDK). Karakter, kişinin diğer kişilerin iyiliği için en iyisini yapmaya çalışma isteğini ve ahlaki düşüncesini, dürüst ve sorumluluk sahibi olma gibi davranışlarını çeşitli koşullarda etkin yaklaşımları sağlayan kişisel ve duygusal özellikleri ve toplumsal - sosyal bağlılığı kapsar. İyi karakter kişinin topluma olumlu değerler katabiliyor olmasını ve adil,

eşit ve diğer insanlara saygılı bir demokratik yaşam biçimi sürdürmesini sağlar (Battisitch, 2005).

Karakter eğitiminin sadece informal eğitim çerçevesinde ele alınmasının sakıncalı bir durum olarak ortaya çıktığı ve örgün eğitim ile desteklenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Nitekim formal bir karakter eğitimi sürecinden mahrum bırakılan çocuklar aile ve sosyal ortamda kendilerine sunulandan öteye geçememe riski ile yüzleşmek zorunda kalmaktadırlar.

Karakter ve değer eğitimi, bireyin topluma uyum sağlamasında temel bir işleve sahiptir. Öğretmenler, bu süreçte bireylerin değer ve karakter eğitiminde en önemli rol modellerinden biridir. Bireyin toplumsal normlarına uyumlu, ahlaki sorumluluk taşıyan bir birey olarak gelişimini hedefleyen önemli bir eğitim alanıdır. Bu süreçte öğretmen, hem teorik hem de davranışsal anlamda öğrencilerin rehberi konumundadır (Kevin ve Karen, 1999: 23).

Özellikle erken yaşlardan itibaren çocukların kişilik gelişiminde model alınan figürler arasında ön sırada yer alır (Lickona, 1991: 43). Günümüzde araştırmacılarında önemle üzerinde durduğu değer ve karakter eğitiminde, rol model olan öğretmenin yeterlilikleri göz önünde bulundurulmaktadır.

Karakter eğitimi, bireyin iyi bir insan ve sorumlu bir yurttaş olarak gelişmesini sağlamaya yönelik eğitim sürecidir. Değer eğitimi ise bireyin ahlaki ve kültürel normları benimseyerek bu doğrultuda davranışlar geliştirmeyi amaçlar (Demircioğlu, 2013: 88). Bandura'ın sosyal öğrenimine göre, bireyler davranışları gözlemleyerek öğrenir (Akt. Bayrakçı, 2007: 198).

Birçok okulda uygulanan "yaparak-yaşayarak öğrenme modeli", akran eğitimi ile beraber kalıcı izli davranışa dönüşmektedir. Yaparak-yaşayarak öğrenme modeli, öğrenciyi merkeze alan, öz yeterlilik ve motivasyonu artıran, disiplinler arası bakış açısı geliştiren, eleştirel ve yaratıcı düşünme becerisi kazandıran bir modeldir.

Teknoloji çağında, sosyal medyaların aktif kullanıldığı ve yaygın olan bu dönemde, bireyler asosyal olabilmekle birlikte, değer kayıplarına uğrayıp sosyalleşmekte problem yaşamaktadırlar. Teknolojinin kullanılabilirlik alanı doğru aktarıldığında bireylerde olumlu davranışlar gözlemlenmektedir.

2. KURAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Değerlerin Özellikleri

Şen (2007), değerlerin birtakım özelliklere sahip olduğunu belirtmiş ve değerlerin özelliklerini şu şekilde sıralamıştır:

- Değerler sabit değildirler. Yani değerlerin değişkenlik özellikleri vardır. Fakat bu değişim bir anda olmaz, zaman içerisinde yavaş yavaş meydana gelmektedir.

- Değer kalıtım yoluyla iletilmez. Nesilden nesile toplumsal roller sayesinde öğrenilerek aktarılır.
- Değerler arasında etkileşim vardır yani karşılıklı olarak birbirini etkileme özelliğine sahiptir. Saygı, sevgi, hoşgörü, yardımseverlik gibi değerler birbiriyle ilişkilidir. Bu değerleri birbirinden ayrı düşünülemez.
- Değerlerin öncelik ve sonralığı kişiden kişiye değişkenlik gösterebilmektedir. Bu değişiklikte kişilerin cinsiyeti, yaşı, sosyal konumu etkilidir. Örneğin kimilerine göre saygı baş değerken, kimilerine göre de sevgi baş değer olabilmektedir.
- Her topluluğun kendine özgü değeri vardır. Türk milletinin kendine özgü değeri de misafirperverliktir.
- Değerler; insanın etkileşime girdiği kişilerden veya materyallerden örnek alma yolu ile veya taklit edilerek öğrenilmektedir (Şen: 2007: 8).

Eğitim, ekonomi, aile, hukuk, din siyaset gibi temel kurumlar kendisine ait değerleri içerisinde barındırır. Bunlar aynı zamanda toplumsal yapıyı da oluşturur. İşleyişleri bakımından birbirlerini etkileyen ve geliştiren bu kurumlarda olduğu gibi değerler eğitiminde de bu kavramlar birbirlerini etkiler ve geliştirirler yani birbirinden ayrı düşünmek mümkün değildir.

Kişi çevreye uyum sağlamak istiyorsa değerler arasındaki üst düzeydeki ilişki ve etkisini iyi kavramalıdır. Bu sebeple fertlerin toplumsal uyumları ve davranışları arasında bir tutarlılık söz konusu olabilmektedir. Değerler arasında uzlaşma vardır. Örneğin demokrasiye çok değer veren bir kimse, aynı zamanda antidemokratik bir anlayışa değer veremez (Özensel, 2003: 226).

2.2. Değerler Eğitimi

Değerler eğitimi yaşam boyu devam eden değerler kazandırma süreçleri olarak adlandırılmaktadır. İlgi alanı çok geniş olan değerler eğitiminin ruhsal, ahlaki, insani, kültürel, evrensel ve sosyal boyutlarda meydana gelen duyarlılıkların içselleştirilmesi konusunda önem teşkil ettiğini belirtebiliriz (Yaman, 2012: 17).

Değerler eğitimi, kişileri ahlaksal boyutta kontrol etmeyi sağlar. Bununla beraber bireylerin dürüstlük, azim, çalışkanlık, mesuliyet, hoşgörü, otokontrol, merhamet, hak ve hukuka uygunluk, kişisel disiplin gibi konularda bilgi sahibi olmasını ve eğitilmesini sağlar diyebiliriz.

Değerler eğitiminin açıklaması kişiden kişiye değişebilmektedir. Kimi insanlara göre değerler açık ve şuurlu bir şekilde öğretme durumları iken kimilerine göre insanların bir konu hakkındaki bilgisini geliştirmek onlara birey ve toplum üyesi olarak belli değerleri katmak ve aşılamaktır (Akt. Emer, 2014: 12).

Değerler eğitimi, sınıf ortamında açık bir şekilde okulun ve toplumun faaliyetleri vasıtasıyla öğretilmesi sağlanır. Temel değerler okul ortamında insanların nasıl kararlar verdiği, nasıl beraber çalıştığını, nasıl iletişim kurduğunu etkiler. Okulun politika ve prosedürlerinde bu temel değerler yansıtılır. Öğrenciye rahat bir şekilde yaşama ve disipline rehberlik eden değerlerdir. Okulun anne ve babalarla nasıl iletişime geçeceği karar verme sürecinde onlara yardımcı olmalarına öğrencilerin ve anne babaların katılımına yardımcı olur. Bununla birlikte öğrenciye sağlanan öğrenim deneyimleri ve bunların nasıl elde edildiğine rehberlik yapar. Okulda bireysel ve grup olarak karar vermesinde katkı sağlar (Ulusoy ve Dilmaç, 2018: 57).

Değerler eğitiminin amacı, çocuğun en iyi gizil yönünü keşfetmek, benliğinin ve karakterinin çok yönlü gelişmesine katkıda bulunmaktır, birey ve toplumu iyi ahlakla donatmak, onları kötü ahlaktan korumak ve kurtarmak, insani mükemmelliğe ulaşmasına yardımcı olmaktır.

Değer eğitimi konusunda başarılı olabilmek için ilk yapmamız gereken şey uygun değerleri oluşturmak olacaktır. Daha sonra ise oluşturulan bu değerleri davranışa dönüştürebilmenin yolları aranmalıdır. Çocuklara ve gençlere değerleri öğretmenin ve kazandırmanın çözümü onlara bu değerleri hayatlarında uygulatmak ve örnek olmaktır. Anne ve babalar, öğretmenler, yöneticiler, örnek tipler olurlarsa bu şekilde değerleri benimsemeleri daha çabuk olacaktır (Yaman, 2012: 18).

2.3. Karakter Eğitiminin Tanımı ve Erdemler

Karakter eğitimi, geleceğin iyi vatandaşlarını yetiştirebilmek için öğrencilerin davranışlarını düzenleme yoludur (Hoge, 2002). Kamaruddin'e (2012) göre karakter eğitimi, çocuğa sadece neyin doğru neyin yanlış olduğunu öğretmek değil, çocuğun iyi olanı bilmesini, anlamasını ve yapmasını ona aşılamaktır. Lickona (1997) ise karakter eğitimini, erdemlerin bilinçli bir şekilde bireye öğretilmesi süreci olarak tanımlamaktadır. Erdemlerin bireye aşılanması kolay Yükselen Bir Değer: Karakter Eğitimi ve kısa vadede gerçekleşebilecek bir süreç olmasa da nitelikli bir eğitim süreci ile erdemler öğrenilebilir ve öğretilebilir (Cooley, 2008: 188-205).

Erdemler, yoruma açık olmayan nesnel insani özelliklerdir ve hem bireyin kendisi hem de toplumun tamamı için önem arz ederler. Erdem sahibi bir birey daha anlamlı ve tatmin edici bir hayata sahip olur. Erdemli insanlardan oluşan bir toplum ise daha uyumlu ve üretken olacaktır. Erdemler, değerlerden farklı bir şekilde zaman ve mekana göre herhangi bir değişime uğramazlar. Örneğin adalet, dürüstlük, sabır birer erdemdirler ve her zaman erdem olarak kalmaya devam edeceklerdir. Erdemler, nesnel ahlaki standartlardır ve zaman, kültür, bireysel tercihlerden bağımsızdırlar (Lickona, 1997: 63-80).

Evrensel erdemlerin neler olduğuna ilişkin çeşitli yorumlar yapılsa da karakter eğitiminde bir otorite olarak kabul edilen Thomas Lickona on temel erdemin varlığından söz etmektedir. Lickona'ya göre güçlü bir karakter için sahip olunması gereken 10 temel erdem

ve her erdemin ise birtakım göstergeleri bulunmaktadır. Bir başka deyişle bireyin herhangi bir erdeme sahip olduğunu anlayabilmek için ondan ilgili erdeme ilişkin alt göstergeler olarak kabul edilebilecek birtakım davranışların sergilenmesi beklenmektedir (Lickona, 2003: 1-3).

3. YÖNTEM

Bu çalışma, nitel araştırma yöntemlerinden betimsel tarama modeli ve durum çalışması yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Literatür taramasında, öğretmenlerin değer ve karakter eğitimindeki rolünü ele alan ulusal ve uluslararası akademik kaynaklar sistematik bir biçimde analiz edilmiştir. Veriler, Miles ve Huberman'ın önerdiği betimsel analiz sürecine uygun olarak tematik kategoriler altında sınıflandırılmıştır.

3.1. Betimsel Tarama Modeli

Betimsel tarama modeli, belirli bir durumun var olan haliyle incelenmesini ve betimlenmesini amaçlayan bir yaklaşımdır (Karasar, 2015: 77). Bu çalışma kapsamında, müzik topluluklarının eğitiminde kullanılan stratejiler, yöntem ve teknikler sistematik bir şekilde analiz edilerek mevcut durum ortaya konmaktadır. Veriler, ilgili literatür taranarak ve değerlendirilerek elde edilecektir.

3.2. Durum Çalışması (Case Study)

Durum çalışması, belirli bir olgunun derinlemesine incelenmesini sağlayan bir nitel araştırma yöntemidir (Yıldırım ve Şimşek, 2018: 92). Bu bağlamda, müzik topluluklarının oluşturulma süreci, eğitim sürecinde kullanılan teknikler ve konser repertuvarının belirlenerek etkinlik kapsamında sunulma aşamaları detaylı bir şekilde incelenmektedir. Bu yöntem, araştırmanın daha derinlemesine analiz sağlamasını ve nitel verilere dayalı bir değerlendirme yapılmasını mümkün kılmaktadır.

Araştırma sürecinde öncelikle değer ve karakter eğitimi literatürü taranmış, ardından öğretmenin bu süreçteki işlevine dair kuramsal yaklaşımlar ekseninde içerik analizi yapılmıştır. Elde edilen veriler, niteliksel verilerin yapılandırılmasına olanak tanıyan kategorik temalar çerçevesinde sunulmuştur.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Değerlerin Özellikleri

Değerler inanç sistemleridir. Fakat bütünüyle hislerden arındırılmış fikirleri taşımazlar. Etkinlik şeklinde düzenlendiğinde duygularla iç içe geçerler.

- Değerler kişilerin istedikleriyle ve istediklerine ulaşmak adına etkili olan hareket biçimleriyle ilişkilidirler.
- Değerler, kişiye özgü olan eylem ve yine kişinin kendisini ilgilendiren durumların üzerindedirler. Örneğin, saygı değeri, etkileşim içinde bulunduğumuz insanlarla olan ilişkilerimizin tümünde geçerlidir.

- Değerler, tavırların, kişilerin ve hadiselerin seçilmesini ya da değişimini etkileyen faktörler olarak görevlendirilir.
- Değerler sıralanırken aralarında taşıdığı önem ön plandadır. Bu sıralamaya göre öncelikleri belirlenir. Kültürler ve sergiledikleri değer öncelikleri sistemleriyle betimlenebilirler.
- Değerler değişime açıktır. Meydana gelen yeni gereksinimleri karşılamak için zamanla değer sıralamasında değişimler ortaya çıkabilir (Akt. Kağıtçıbaşı ve Kuşdil, 2000: 60).

4.2. Değerler Eğitiminin Türleri

4.2.1. Ailede Değerler Eğitimi

Birey, dünyaya geldikten sonra ailenin en küçük üyesi olur. Birçok davranışların ve hareketlerin temeli ailede kazanılır. Farkında olmadan aile içinde birçok alışkanlık edinilir. Birey ilk davranışlarını aile ile olan etkileşim sonucunda ortaya koyar. Bireyin aile ortamında edindiği tutum, bilgi ve değerler sağlam yapıda olmalı ve bu değerler diğer değerlerle uyum göstermelidir. Aileden sonra birey üzerinde toplumun etkisi başlar. Toplumun birey üzerinde etkisi büyüktür. Birey, örf, adet, gelenek, görenek, töre, bilgi ve tutumları toplum içinde kazanmaya başlar (Ulusoy, 2007: 28).

Ebeveynlerin çocuğun eğitimi üzerinde görevleri bulunmaktadır. Çocuğun maddi gereksinimlerini karşılamak bu görevlerin başında gelmektedir. Daha sonra ise çocuğun sosyalleşmesi önem arz etmektedir. Toplum içinde yaşayabilmek sosyalleşme olarak adlandırılmaktadır. Bu yüzden toplumun kurallarını bilmek önemlidir. Hukuki ve ahlaki birtakım kurallar insanlar arasındaki ilişkileri düzenleme görevi görmektedir. Bundan dolayı ebeveynlerin çocuklarına ahlaki kuralları kazandırmaları önem arz etmektedir (Aktepe, 2010: 86).

İlk çocukluk çağlarında fertlerin değerle karşılaştıkları ilk ortam aile kurumudur. Çocukların değerleri edinmesinde aile önemli bir yere sahiptir. Fertlerin benlik ve karakter gelişiminin temeli ailede atıldığı için değerler eğitimine aile açısından bakmak ve ailede sağlıklı bir ortam oluşmasını sağlamak önem arz etmektedir (Yaman, 2012: 18). Ailenin değerlere sahip çıkması sonucunda verilen değerler eğitimi gerçekleşip davranışa dönüşebilmektedir. Değerler eğitimi okul-aile işbirliği içerisinde çocuklara aktarılmalı, yalnızca aile ve okul ile sınırlı kalmamalıdır.

Ebeveynler çocuklarına değerler eğitimi verirken, çocuklara öğretilen değerler ile davranışların tutarlı olmasına dikkat etmelidirler. Çocuğa öğretilen değerler ile davranışlar çelişirse değerler eğitimi gerçekleşmez. Üstelik anne ve babanın çocuklarına ileride kazandırmak isteyecekleri eğitimlerin de olumsuz sonuçlanmasına yol açabilir. Bu sebeple değerler eğitimi açısından ebeveynlerin aile içerinde tutarlı olması önemlidir (Şahin, 2013: 47).

Çocuklar kendi değerlerini seçerken özgür olmalıdır ve ailelerde bu süreçte çocuklarına bu yönde destek olmalıdır. Bu süreçteki en önemli amaç alternatif değer sistemi oluşturmaktır. Alternatif değerler süreci ahlaki yargı sisteminin oluşmasında çocuğa rota oluşturur (Akt. Ulusoy ve Dilmaç, 2018: 84).

Çocukların oluşturduğu değerler sistemi ile ahlaki yargı sisteminin örtüşmesi gerekmektedir. Anne ve babalar çocuklarının bu süreçte kararlı ve belli bir tutum içinde olmaları gerektiğini bilirler ve buna göre çocuğun özgürlük alanını belirlerler (Ulusoy ve Dilmaç, 2018: 87).

4.2.2. Okulda Değerler Eğitimi

Eğitim yeri olarak okullar vazgeçilmez bir yer olarak görülmektedir. İnformal eğitim veren okullar birer örgün eğitim yuvalarıdır ve yaygın eğitimden farkı vardır. Bu fark bireyleri, okulu daha yakından görmeye ve özel olarak ilgilenmeye sevk eder. Okullar artık her yerde ve okulların zorunlu hale gelmesi sayesinde yeni nesle değerleri aktarmada önemli bir görev üstlenmiştir. Aileler okul sayesinde çocuklarına verilen değerleri kendileri de benimsemektedir (Aydın, 2010: 2).

Toplumsal kültürün meydana gelmesi bireylerin kendilerinde bulunan değer yargılarının başka bir üst seviyeye yani topluma yön vererek veya şu an içinde bulunulan toplumsal değerlerin ise fertlere alıntılanmasıyla sağlanabilir. Değerler eğitimi ailede başlar ve okullarda belli bir plan ve program dahilinde bu değerlerin öğrenciye aktarımı ile devam eder (Yazıcı, 2006: 499).

Kişilerin birçok yaşantı edindiği alanlar bulunmaktadır. Bunlar okul ortamı, aile ortamı ve yaşadığı toplumsal ortamlardır. Bu ortamlarda edindiği değerler ise eğitimin birer parçası olarak görülür. Kişilerin informal olarak başlayan değerler eğitimi daha sonra okullarda formal eğitim şeklinde devam etmesi ve değerler eğitimi verilerek bireylerde karakter gelişimini sağlaması yönünden önemlidir (Çelik, 2016: 3). Ailede başlamış olan bu değerler eğitimi okullarda verilen eğitim ile pekiştirilmeye çalışılmış sadece toplumsal değerlerin değil evrensel değerlerin de öğrencilere kazandırılması sağlanmıştır.

Öğretmen özelliklerinden yola çıkarak değerler eğitimine hakim bireyler yetiştirmek adına düzenlenen etkinliklerin örgün eğitim sisteminde önemli görevleri vardır. İlköğretim öğretmenlerine düşen görev öğrencileri gelecek nesle hazırlamak ve yönlendirmektir. Okul ve dersliklerde yanlışı düzeltmeye doğruyu öğretmeye çalışılan bir ortam bulunur (Güney, 2008: 5). Öğretmen böyle bir ortamda etik ilkelerin uygulanmasını sağlar. Öğretmen talebelerine saygılı mı? Aynı zamanda öğrenci öğretmenine saygılı mı? Öğrenci çevresine saygılı mı? Öğretmen sınıfında oluşturduğu kurallardan nasıl bir beklenti içindedir? Bu beklenti içinde olduğu kurallar ani bir hızda uygulanıyor mu? Öğretmenin sınıfta beğendiği öğrencileri var mı? gibi sorulara cevaplar alması öğretmenin bu değerler karşısında rolünü gösterir. Bu sayede öğretmen öğretme fırsatı bulur (Akt. Akbaş, 2004: 92). Öğretmen okul içi veya okul dışı hal ve hareketleri öğrenciye örnek olacak şekilde olmalıdır. Öğretmen

okulda bilgi aktarımı yaparken sadece bilgi ile yetinmez aynı zamanda bu değer yargılarını öğrencilere aktarır. Öğretmenlerin bu değer yargılarına sahip olması önemlidir (Aktepe ve Yel, 2009: 608).

Eğitim kurumlarında değerler eğitiminin hedeflerinden bir tanesi talebelere dengeli, sağlığı yerinde ve tutarlı bir kişilik meydana getirmektedir. Başka bir hedefiyse talebeyi ilgilerine ve becerilerine sahip bir birey olarak hayata kazandırmak ve üniversiteye hazır bir hale getirmek iyi bir vatandaş iyi bir insan olması için gereken bilgi, yetenek, tutum, tavır gibi davranışlar kazandırılıp onları etik ilkelerine uygun olarak yetişmesini sağlamaktır (Aydın, 2010: 17).

Değerler eğitimi yapılırken kişiliğin gelişim niteliklerini, kavrama tarzlarını, hazırbulunuşluk seviyelerini, ilgi, gereksinim ve beklenilenler dikkate alınmalıdır. Değerler eğitimi verilirken başka bir öğretim tarzı kullanılmasında fayda vardır. Soyut bir kavram olan değerler eğitimini öğrencilerin özümsemesi zordur. Bu nedenle değerleri öğrenciye öğretirken etkinliklere yer verilmeli ve öğrenciye kazandırılmalıdır. Bu faaliyetlerde masal, öykü, oyunlar, kişiler, geziler kazandırılacak olan değerlerle alakalı ilgili gösteriler kullanılırsa öğrenci bu şekilde yaparak yaşayarak öğrenir ve bu değerler somutlaştırıldığından dolayı öğrenci bu değeri kolay bir şekilde kavrayabilecektir (Aktepe, 2010: 10).

Eğitim kurumlarında değerler sistemi değiştirilmiş bir şekilde birbirini tamamlayan birtakım faaliyetler halinde olmalıdır. Değerler sistemi yalnızca belirli bir süreye ya da programa uygulamak mantığa uygun olmaz. Eğitim kurumlarında meydana getirilen okul kültürü, planlı ve programlı aynı zamanda belli bir plan program dahilinde olmayan bu kültürler değerler sisteminin ayrı birer parçalarıdır (Keskin, 2008: 37).

Okul ortamında değerler eğitimi veren kişiler hiç şüphesiz öğretmenlerdir. Bu nedenle öğretmenlerde bulunması gereken bazı özellikler vardır. Tyree ve Vence'ye (1997) göre;

- Öğretmenler öncelikle iyi bir rol model olmalıdır.
- Öğretmenler içtimai bir şekilde bir bütünün yapısını ve özelliğini oluşturmalıdır.
- Öğrenciye mesuliyet verip, onların etik gelişimlerine katkıda bulunarak gelişimine fayda sağlamalı.
- Öğrenciler cesaretlendirilip değerler sistemi kazandırılmalı.
- Öğretmen değerler eğitimi verdiği öğrencisine karar verme hakkı tanınmalıdır.
- Öğrencilere uygun anda paylaşım imkanı tanınmalıdır.
- Öğretmen öğrenciye çalışma planı vererek birlikte çalışmalarına teşvik edilmelidir.
- Öğretmen birbirine karşıt düşünceleri paylaşmalarına zemin hazırlamalıdır (Dilmaç, 1999: 23).

Eğitim kurumlarındaki çalışanlar ile etkili bir özellik yalnızca okul sınırlarını barındıran öğrencilere kazandırılması oldukça güçtür. Öğrenciye bu özelliğin oluşabilmesi için ailenin, eğitim kurumlarının, sivil toplum kuruluşlarının, dini kuruluşların, medya ve mahalli yönetimlerin desteğini alarak öğrenciye bu özelliğin kazandırılması gerekmektedir (Akt. Ekşi ve Katılmış, 2016: 121).

4.2.3. Medyada Değerler Eğitimi

Medya, her türlü bilgiyi kişiye, topluluklara görsel yönden, işitsel yönden aktarmayı sağlayan araçların bütününe denir. İnsanların medya ile ilgili tavırları, tutumları, beklentileri önemli bir yer almıştır. Aynı anda tüm dünyaya bilgiyi aktarmayı sağlayan medyanın gücü göz ardı edilemez. Bilgiyi aktarırken onların öğrenilmesine aracılık eder (Akyol, 2010: 47).

Medyanın tarihine baktığımızda dört fonksiyonu olduğu anlaşılmaktadır. Bunların neler olduğuna baktığımızda bilgi vermek, hoşça vakit geçirmek, herhangi bir ürün tanıtımı yapmak ve haberdar etmektir. Fakat günümüze baktığımızda medyanın artık eğlendirme ve tüketimin ön planda olduğu görülmektedir. Bunları yaparken de değerler sistemine, kültüre, milli değerlere saygı göstermeden bu tür iletiler sunarak onları yok saymak olarak algılanmaktadır (Akyol, 2010: 47-48).

Medya; bireyleri fikirlerle, gelişmiş milletlerarası değerlerle siyaset yoluyla davranış biçimlerini görmeleri ve bu davranışlarla özdeşleşmelerini sağlamaktadır. Çağdaş yaşamın olmasını beklediği kuralların medya yoluyla değerleri taşıma kimi zaman bu değerleri öğretmede yardımcı olma yönünden önemlidir. Medya sayesinde farklı toplumların kendine özgü davranışlarını diğer toplumlara aktarmada önemli rol oynamaktadır aynı zamanda bu davranışları birbiriyle paylaşma ortamı sağlaması yönünden önemlidir. Toplumu bu değerlerle zenginleştirme ve çeşitlendirme adına önemli bir rol üstlenmektedir (Vural, 2000: 107).

Çocuklar televizyonda yer alan çizgi film, dizi, film ve öteki programlardaki kahramanların karakterlerini özümseyip bu karakterlerin rol model alarak davranış sergilemektedirler. Bu değerler sisteminde programların kontrolü devlet ve aile tarafından sağlanmalıdır. Hazırlanan programlar olumlu anlamda kullanılırsa çocuk bu değerleri örtük bir şekilde öğrenir ve güzel vakit geçirir. Lakin olumsuz olan değerleri içeren programlar öğrenci tarafından kazanılmış bir değerin bozulmasına ve hatta giderek yok olmasına neden olur. Son senelerde internet kullanımı fazlalaşmış televizyon ve radyonun yerini artık bilgisayarlar almıştır. Küçük çocuklar, bireyler, gençler sosyal ağ aracılığıyla herhangi bir sosyal medya hesabına, yayına, film dizi video yayınlayan internet sitelerine kolay bir şekilde erişebilmektedir. Özellikle sosyal ağa ulaşabilen akıllı telefonların, tabletlerin çok çabuk yaygınlaşmasıyla bu yayınlara ulaşabilmek basitleşmiştir. Sosyal ağ ortamlarında bireyleri çok çabuk etkileyen, gelişimlerini zedeleyen videolar, olumsuz değer sistemi oluşturan nicelikler, bilgiler, fotoğraflar yer almaktadır. Televizyon, bilgisayar, radyo ve

telefonlarda yer alan olumsuz durumları engelleyebilmek için ailelere ve devlete büyük bir görev düşmektedir (Topbaş, 2019: 38).

4.2.4. Türk Milletinin Tarihsel ve Güncel Değerleri

Her ulusun kendine ait değerler sistemi vardır. Bu değerler sistemi ulusal olduğu kadar millete de özgü olabilir. Türk ulusunun da yanlışı –doğrusu, çirkini- güzeli, neden yaşanacağı ve neden ölüneceğini gösteren değerler sistemi bulunmaktadır. Değer sistemi bulunmayan kişilerin ve toplumların değeri de bulunmaz. Bireylerin daha rahat yaşayabilmesi, yaşamdan zevk alabilmesi birtakım değer ve kuralların bulunması lazımdır. Türk ulusunun geçmişten gelen birçok değer, kural, hayat görüşü geleceğe aktarmak için vardır (Emer, 2014: 14).

Arslanoğlu (2005: 65), Türk kültür değerlerini şu şekilde sıralamıştır: cenaze gömme, düğün, sanat, bilim, örf, adet, yemek yeme şekilleri misafir ağırlama şekilleri vd. Mimari, heykel, fotoğraf, sahne sanatları hepsi sanatla ilgilidir (Arslanoğlu 2005: 65),

Tezcan (1974) Türk değerler sistemini pozitif ve negatif olarak ikiye ayırmaktadır. Bu pozitif değerler ise yurtseverlik, kahramanlık, kanaatkarlık, tutumluluk, yiğitlik, dini kurallara bağlılık, temizlik iken negatif değerler ise hainlik, şiddet uygulama, alçaklık, egoist, zulmeden, bağnazlık, bunlar verilebilir.

Türklerde aile yapısı ve akrabalık bağları önemlidir. Bu önemi gösteren en önemli yapı ise akrabalık ilişkilerini karşılayan kelimeler topluluğudur. Akrabalık ilişkilerini güçlendirmeyi devam ettiren en önemli değer kavramı ise misafirperverlik olarak bilinmektedir. Misafirperverlik değeri geçmişte var olan ve hala günümüzde bu değer kavramını yitirmeyen bir terimdir. Türklerde bu değer kavramı her zaman övünç kaynağı olmuştur. Türk ulusunun ise ne kadar misafirperver olduğu söylenir. Karşılık beklemeden misafire yapılan hizmetler ise bu değere verilen önemi yansıtmaktadır. Misafir evden ayrılırken ona hediye edilen malzemeler o dönemde yapılmış kıymetli bir iştir (Batur ve Kaya 2012: 318).

Lickona (1991), karakter eğitimini yalnızca “iyi birey” yetiştirme süreci olarak değil, aynı zamanda bireyin entelektüel ve ahlaki karar alma becerilerini geliştiren bütüncül bir yaklaşım olarak tanımlamaktadır. Bandura (1977)’nın sosyal öğrenme kuramı bağlamında değerlendirildiğinde, çocukların sosyal değerleri model alma yoluyla öğrendikleri anlaşılmaktadır. Bu noktada öğretmenin sınıf içerisindeki sözel ve sözel olmayan davranışları, öğrenciler için temel bir öğrenme kaynağı haline gelmektedir.

4.3. Öğretmenin Rolü

Öğretmen figürü, eğitim ortamlarında yalnızca bilgi aktarıcı değil; aynı zamanda sosyal normları aktaran bir kültürel aracı işlevi görmektedir (Kevin ve Karen, 1999: 95). Öğrencilerin değer yargıları üzerindeki öğretmen etkisi, hem bilişsel hem de duyuşsal alanlarda karakter gelişimini desteklemektedir.

Bu bağlamda öğretmenin örnek oluşturma niteliği, değer ve karakter eğitiminin etkililiğini doğrudan belirleyen bir değişken olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunlar:

1. Bilgelik: Lickona bilgeliği diğer bütün erdemleri yönlendiren en temel erdem olarak nitelemektedir. Kendimiz ve başkaları için doğru kararlar verebilme, yargılama becerisine sahip olma, her şart altında doğruyu ve yanlışı ayırt edebilme gibi özellikler bu erdeme sahip olabilmenin göstergeleridirler.
2. Adalet: Herkesin hakkına saygı duymak adalet erdeminin en temel göstergesidir. Bunun yanında altın kural (The Golden Rule) olarak nitelendirilen "kendimiz için istediklerimizi başkaları için de istemek ve kendimize yapılmasını istemediklerimizi başkalarına yapmamak" ve başka insanların fikirlerine ve davranışlarına (şiddet içermediği sürece) saygı duymak adalet erdeminin diğer göstergeleridir.
3. Cesaret: Lickona'ya göre cesaret zor zamanlarda doğru olanı yapmaktır. Nitekim hayattaki doğru kararlar çoğunlukla zor olanlardır.
4. Öz denetim: Öz denetim kendini kontrol edebilme becerisi olarak da değerlendirilebilir. Öz denetime sahip bireyler öfke kontrolünü sağlayabilir, uygunsuz istek ve dürtüleri dizginleyebilirler.
5. Sevgi: Birçok erdemi bünyesinde barındıran sevgi; empati, merhamet, nezaket, cömertlik, sadakat, vatanseverlik, bağışlayıcılık ve başkaları için fedakarlık yapabilmeyi ifade etmektedir.
6. Olumlu tutum (pozitif olmak): Umut, coşku, esneklik, nüktedanlık gibi karakter güçleri olumlu tutuma sahip olan bireylerde gözlenen özelliklerdir.
7. Çalışkanlık: Çalışma, alternatifi olmayan bir değerdir. Çalışkanlık erdemi; girişkenlik, hedef koyma ve becerikliliği içerir.
8. Dürüstlük: Çelişkiden uzak bir yaşam tarzını anlatan dürüstlük erdeminin göstergeleri; ilkelerine bağlı olma, sözünde durma, ahlaki değerlere sadık kalma, inandıkları için zorluklarla mücadele edebilmedir.
9. Şükran: Sahip olduklarının değerini bilme olarak ifade edilen şükran, Lickona'ya göre mutlu bir hayatın sırrıdır. Şükran bir duygu değil, bir eylemdir.
10. Tevazu: Ahlaki yaşamın temelidir. Tevazu diğer erdemlerin kazanılabilmesi için de gereklidir. Nitekim alçakgönüllülük bizi kusurlarımızdan haberdar eder ve daha iyi bir insan olmaya çalışmamızı sağlar. Özür dileyebilme, başkalarına karşı işlediğimiz hataları telafi edebilme ve af dileme tevazu erdeminin göstergeleridirler.

Karakter eğitiminin asıl amacı güçlü karakterlere sahip erdemli öğrenciler yetiştirmek olsa da karakter eğitimi programlarının, akademik başarıya olumlu etkisi, okulu terk etme oranlarında düşüş gibi başka olumlu etkilerinin olduğunu ortaya koyan çalışmalar da bulunmaktadır (Agboola ve Tsai, 2012: 163-170). Karakter eğitimi aynı zamanda bireylere

bir aile, toplum ve devlet olarak birlikte yaşamaya ve çalışmaya yardımcı olacak düşünme yollarını ve davranışlarını öğretmeyi amaçlamaktadır (Kamaruddin, 2012: 223-230).

Karakter eğitiminin, kısa bir süre içerisinde öğrencilerin istenmedik davranışlarını değiştirmesini ve onlara evrensel erdemleri aşılamasını beklemek gerçekçi bir yaklaşım olmayacaktır. Nitekim aile, kültür ve sosyal hayat gibi faktörlerin de karakter üzerinde etkileri bulunmaktadır (Romanowski, 2005: 6-23).

Bunların yanında internet ve sosyal medyanın da günümüzde bireylerin karakteri üzerinde meydana getirdiği etkiler dikkate alındığında karakter eğitimi programlarının bütüncül bir yaklaşımla ele alınması gerektiği sonucu ortaya çıkmaktadır. Öğretim programların da karakter eğitimine yer veren ülkelerin genel olarak bu ilkeyi dikkate aldığı, karakter eğitimi sürecine aile ve toplumu da dahil ettikleri bilinmektedir.

4.4. Karakter Eğitiminde Ailenin Rolü

Aileler, çocukların karakter eğitiminde oldukça önemli bir role sahiptirler. Özellikle henüz okul çağına ermemiş çocukların sosyal yaşantılarının neredeyse tamamının aileleri ile sürdürüldüğü düşünüldüğünde, ailenin karakter eğitimindeki rolü daha iyi anlaşılmaktadır. Çocuklar okul çağına erdikten sonra da ailelerin görevi sona ermemekte, okulda verilen karakter eğitiminin olumlu sonuçlar doğurabilmesi için ailelere her zaman önemli görevler düşmektedir.

Karakter eğitimine ilişkin günümüz dünyasında aile bağlamında gözlenen en temel problemlerden biri ebeveynlerin anne-baba görevini üstlenmektense çocukları ile arkadaşlık ilişkisi kurmak istemeleridir. Çocukları ile arkadaşlık ilişkisi geliştiren ebeveynler ise rol model olabilme imtiyazını kaybetmektedirler. Bu durum çocuklara, sahip olmaları gerekenden çok daha fazla kontrol ve karar verme olanağı tanımaktadır. Böylesi bir ortamda yetişen çocuklar ise daha benmerkezci olmakta, başkalarına daha az değer vermektedirler (Brannon, 2008: 62-65).

Bu doğrultuda ebeveynlerin, üstlenmeleri gereken rolün farkında olmaları karakter eğitimi sürecinin ilk adımı olarak değerlendirilebilir. Nitekim dozu iyi ayarlanamamış olan iyi niyetin ve bilinçsizce bir iletişimin çocukların kişiliği üzerinde telafi edilemeyecek hasarlar meydana getirme olasılığı bulunmaktadır.

4.5. Rol Model Kavramı ve Öğretmen

Araştırma bulguları, öğretmenlerin bireysel davranışları ve sınıf içi uygulamalarının, öğrencilerin değer gelişimini doğrudan etkilediğini göstermektedir. Literatürde sıkça vurgulanan “rol model öğretmen” kavramı, öğretmenlerin yalnızca mesleki yetkinlikleri ile değil; etik duruşları, iletişim biçimleri ve tutarlı davranışları ile de karakter eğitimine katkı sunduğunu ortaya koymaktadır (Demircioğlu, 2013). Özellikle yaparak-yaşayarak öğrenme modeli kapsamında öğretmenlerin sergilediği tutum ve davranışlar, öğrenciler tarafından gözlemlenmekte ve içselleştirilmektedir (Anggraini ve Kusniarti, 2016: 26-29).

Sosyal öğrenme kuramı çerçevesinde değerlendirildiğinde, öğrenci davranışlarının şekillenmesinde gözlem ve taklit süreci merkezi bir yer tutmaktadır. Dolayısıyla öğretmenin sabır, adalet, dürüstlük gibi değer temelli davranışları, yalnızca akademik değil; duyuşsal ve sosyal öğrenmeler açısından da belirleyici bir unsurdur. Bu bulgular, karakter eğitiminin yalnızca bilişsel düzlemde değil, davranışsal örneklem yoluyla sürdürülebilir olduğunu ortaya koymaktadır.

4.5.1. Karakter Eğitiminde Okul ve Öğretmenin Rolü

Çocuğun karakter eğitiminde ailelerin önemli bir role sahip olduğu bilinmektedir. Çocuklarda var olan doğruya ve yanlışa ilişkin inanç büyük bir oranda ailelerinden almış oldukları eğitim sonucunda şekillenmektedir (Brannon, 2008). Tüm ailelerin bu bağlamda üzerine düşen görevi layıkıyla yerine getirmediği/getiremediği okula henüz başlayan bir kısım çocuklarda gözlenen davranış bozukluklarıyla açığa çıkmaktadır. Nitekim çocuklarının karakter eğitiminde sahip oldukları bu önemli rolü başarıyla yerine getiren aileler olduğu gibi, çocukta olumsuz karakter özelliklerinin ortaya çıkmasına neden olan aileler de bulunmaktadır. Bu durum, karakter eğitiminde okulların üstlenmesi gereken rolün ne derece önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Bir eğitim sisteminin karakter gelişimi sürecini sadece aileye bırakması beklenen toplumsal ahlaki seviyeye ulaşma amacına hizmet etmeyecektir. Aileler çocuğu ahlaki değerlerin birçoğundan mahrum bırakarak yetiştirebilmektedirler. Nitekim kendileri ahlaki değerlere sahip olmayan ailelerden, bu değerleri çocuğa aşılamasını beklemek oldukça iyimser bir yaklaşım olacaktır. Bu bağlamda öğretim programlarında karakter eğitimine yer verilmemesi bir nevi işi şansa bırakmak olacaktır ki karakter eğitimi şansa bırakılamayacak kadar değerli bir konudur.

Okulların tek amacı öğrencilere bilgi aşılamak olmamalıdır. Nitekim bilgili ve zeki insanların aynı zamanda ahlaki değerlerden yoksun olabildikleri bilinen bir gerçektir (Lickona, 1991). Okullar, öncelikli olarak karakter eğitiminin öneminin ve güçlü karakter özelliklerine sahip bireyler yetiştirmede kendilerine düşen büyük görevin farkında olmalıdırlar. Bu doğrultuda yapılması gereken ilk şey, karakter eğitimini öğrenme-öğretme süreçlerinin öncelikli konusu haline getirmek ve tüm öğretim faaliyetlerinde karakter eğitimine yer vermektir. Bunu yaparken de karakter gelişiminde etkisi olan tüm paydaşlar, özellikle aileler, çocuğun karakter eğitimi sürecine dahil edilmelidirler (Lickona, 1997: 63-80).

Karakter eğitimi, kısa bir sürede gerçekleştirilebilecek ya da öğrencilerde etkileri derhal gözlemlenecek bir süreç olarak düşünülmemelidir. Karakter eğitiminden beklendik sonuçların alınabilmesi için süreç ilkokuldan üniversiteye tüm basamaklara yayılmalı ve öğretim programlarına dahil edilmelidir (Anderson, 2000: 139-142). Karakter eğitiminin duyuşsal alanın bir konusu olduğu düşünüldüğünde başka şekilde olumlu sonuçlar elde etmenin mümkün olmadığı gerçeği ile karşılaşılacaktır.

Öğretmenler karakter eğitimi sürecinde oldukça önemli bir role sahiptirler. Güçlü bir karakter için sahip olunması gereken evrensel erdemlerin çocuğa aşılanması öğretmenlerin görevlerinin bir parçasıdır ve en az akademik bilgi aktarımı kadar önemli ve değerli bir konudur. Lickona'ya (1997) göre her erdem üç boyuttan oluşmaktadır. Bunlar; bilme, sahip olma-içselleştirme ve uygulamadır. Örneğin adalet erdeminden bahsedecek olursak, bilme boyutu adaletin ne olduğundan ve insanlara yüklediği sorumluluktan haberdar olmaktır. İçselleştirme boyutu adaleti özümsemek, haksızlığa maruz kalan birini gördüğümüzde üzülmek, öfkelenmektir. Uygulama boyutu ise insani ilişkilerimizde adaletli davranmak, bir vatandaş olarak adaletli bir sosyal yaşam için çaba sarf etmektir. Öğrencilerine herhangi bir erdemi aşılamayı amaçlayan bir öğretmen, onların basamak basamak bu üç boyutun tamamına sahip olmalarına yardımcı olmalıdır.

Davidson (2004) karakteri; performans karakteri ve ahlaki karakter olmak üzere iki boyutta ele almaktadır. Performans karakteri, bilişsel, duygusal ve davranışsal eğilimleri ifade eder ve okul, iş vb. ortamlardaki ikili ilişkilerde ortaya konan davranışları kapsar. Performans karakteri bireyin beklentileri doğrultusunda ortaya çıkan azim, gayret, öz-disiplin gibi değerler üzerine kuruludur. Ahlaki karakter ise, etik için gerekli olan eğilimleri ifade eder ve adalet, sevecenlik, saygı, dürüstlük vb. değerleri içerir.

Davidson (2004) öğretmenlere, öğrencilerin ahlaki ve performans karakterlerini geliştirmede yardımcı olabilecekleri 12 strateji önermektedir. Bunlar;

- Öğrencilerin sahip oldukları beceriler ve üstün yönlerinin farkına varmalarına ve bu becerilerden yola çıkarak kendilerine ait özgün bir karakter geliştirmelerine yardımcı olun.
- Öğrencilere düzenli olarak "yaşamın anlamı nedir?", "mutluluk nedir?", "yaşamımızı daha anlamlı hale getirebilmek için neler yapmalıyız?" gibi varoluşsal sorular sorun.
- Öğrencilerden, geleceğe yönelik hedefler koymalarını ve 'olmak istedikleri kişi'yi tanımlamalarını isteyin. Gerçekleştirmek istedikleri hedefler ile performans karakteri, etik kararları nasıl alacakları ve başkalarına nasıl davranacakları ile ahlaki karakterleri üzerine düşünmelerini sağlayın.
- Öğrencilerin hedeflerine ulaşmada kendilerini ölçebilecekleri izleme araçları geliştirmelerine yardımcı olun. İlerlemelerini analiz etmelerini ve gerekli durumlarda planlarını revize etmelerini sağlayın.
- Öğrencilerin akademik değerlere sahip olmalarına yardımcı olun. Kopya çekme ve intihal gibi davranışların kendilerine ve sınıf arkadaşlarına nasıl zarar verdiğini sıklıkla vurgulayın.
- Öğrencilerin, eğitim gördükleri okul ve yaşadıkları şehrin tarihi hakkında bilgi edinmelerini sağlayın. Yaşadıkları bölgenin tarihi ve kültürü üzerine tefekkür etmelerini teşvik edin.

- Öğrencilerin, televizyon, müzik ve internet aracılığı ile topluma iletilen mesajları kendi değer yargıları ile analiz etmelerini sağlayın. “Burada ne mesaj verilmek isteniyor?”, “sizce bizim değerlerimize uygun mu?” gibi sorularla onları düşünmeye sevk edin.
- Ahlaki değerler üzerine beyin fırtınaları ve tartışma oturumları düzenleyin. Bunu yaparken tüm tarafların yeterince temsil edildiğinden emin olun ve öğrencilerin tüm fikirleri dinleyebilmelerine yardımcı olun.
- Güçlü karakter özelliklerine sahip tarihi şahısların yaşamlarına ve bu özelliklerine sıklıkla değinin. “Onu böyle güçlü bir lider yapan neydi?”, “sizce bu kadar adaletli davranabilmeyi neye borçlu?”, “böyle bir buluş icat edebilen bir insanın sizce başka hangi olumlu özellikleri vardır?” gibi sorularla onları düşünmeye sevk edin.
- Farklı meslek dallarından (marangoz, avukat, hemşire vs.) güçlü karakter özellikleriyle bilinen kişileri sınıfa davet edin. Davetlilerin öğrenciler ile iş ahlakı üzerine tartışmalarını sağlayın. Davetlilerin, özellikle zor bir karar vermek durumunda olduklarında nasıl bir tutum sergilediklerini öğrencilere anlatmalarını isteyin.
- Öğrencilere, nitelikli çalışmanın önemini aşılayın ve “yapabilirim” duygusunun gelişmesine yardımcı olun.
- Öğrencilere, topluma hizmet uygulamalarına katılma fırsatı tanıyın. Yapılan hizmetlerin daha nitelikli olarak gerçekleştirilmesine ve topluma daha faydalı hale getirilmesine yönelik **öğrencilerin projeler geliştirmelerine ve fikir üretmelerine yardımcı olun.**

4.6. Karakter Eğitiminde Ödül ve Ceza

Karakter eğitiminde üzerinde durulan temel konulardan biri de ödül ve cezadır. Öğretmenlerin ve ebeveynlerin çocukta istendik davranışları elde etmede sıklıkla başvurdukları bir yol olan ödül ile istenmedik davranışları ortadan kaldırmada yoğun olarak tercih ettikleri cezanın karakter eğitiminin önemli birer yordayıcısı olduğu bilinmektedir. Ödül ve cezanın karakter gelişimine genel olarak olumsuz bir etkide bulunduğu bilinse de bu yönteme sıklıkla başvurulduğunun gözlemlenmesi konuyu üzerinde düşünülmesi ve araştırılması gereken bir konuma getirmektedir.

Illınois Üniversitesinden bir grup öğretim elemanı tarafından 45 okul öncesi öğrencisi ile yürütülmüş olan bir çalışmada ödülün karar almada nasıl bir etkisinin olduğu sorgulanmıştır. İlk defa tanışmış oldukları bir içecek olan kefir ile yapılan uygulama için öğrenciler 3 gruba ayrılmıştır. Birinci gruptaki öğrencilerden, hiçbir etki altında bırakılmadan, gönüllü olarak kefir içmeleri istenmiş, ikinci gruptaki öğrencilere kefirden övgüyle bahsettikten sonra içmeleri istenmiş, üçüncü gruptaki öğrencilere ise kefiri içmeleri halinde ödüllendirilecekleri söylenmiştir. Ödüllendirileceğini bilen öğrenciler tahmin edileceği üzere diğer öğrencilerden daha fazla kefir tüketmişlerdir. Bir hafta sonra ödül grubunda yer alan öğrencilerin kefiri daha az çekici bulmaya ve daha az tüketmeye başladıkları gözlenmiştir. Ödüllendirilmeyen öğrencilerin ise ya aynı miktarda ya da daha

fazla kefir tüketmeye başladığı görülmüştür (Birch, Martin ve Lotter, 1984: 431-439). Ödülün, çocukların tam olarak neyi isteyip neyi istemediklerini fark edebilmelerinin önünde bir engel teşkil ettiği görülmekte, dolayısıyla içsel motivasyona ket vurduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Yapılan araştırmalar ödül ve cezanın, davranış ve tutum değişikliğinde kalıcı bir etkisinin bulunmadığını göstermektedir. Ödül almanın durduğu yerde öğrenci eski davranışlarını sergilemeye başlamaktadır (Kohn, 1994). Öğretmenler ve ebeveynler iyi niyetli olarak ödül ve cezaya başvurmuş olsa da bu yöntemin tek başına olumlu tutum ve davranışları kazandırmada yeterli etkiye sahip olmadığı görülmektedir.

Ödül ve cezanın karakter gelişimine etkisi üzerine yapılan birçok araştırmadan ortaya çıkan sonuçlar, ebeveynleri tarafından sıkça ödüllendirilen çocukların akranlarına göre daha cimri olduğunu göstermektedir (Kohn, 1994). Ödül ve ceza çocukların büyük resmi görmesini engellemekte, onları benmerkezciliğe itmektedir.

Yapılan araştırmalar ödülün, insanların üreticiliği üzerinde de olumsuz bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Yapacağı işten ötürü ödül alacağını bilen birey daha çok ödüle odaklanmakta ve yapmakla yükümlü olduğu işi ikinci plana itmektedir. Bu konuda yürütülen 10'un üzerinde araştırma, ödül teklifi alan bireylerin genel olarak tercih edebileceği en kolay görevi seçtiğini göstermektedir. Ödülün yokluğunda ise tam tersi bir durum ortaya çıkmaktadır. Çocuklar ödül teklif edilmediği durumlarda çoğunlukla kendi becerilerinin bile üzerinde görevleri tercih etmektedirler (Kohn, 1994). Yukarıdaki paragraftan da anlaşılacağı üzere ödül, olumlu bir karakter özelliği kazandırma amacıyla yola çıkıp olumsuz bir davranış kazandırmaya yol açabilmektedir. Kısaca daha az ödülün olduğu yerde daha çok üreticilik, daha çok motivasyon ve daha çok özgüven olduğu görülmektedir.

Ödülün, karakter gelişiminde daha çok olumsuz bir etkiye sahip olduğu günümüzde bilinen bir gerçek halini almıştır. Nitekim bu konuda yapılan bilimsel araştırmalar da bu malumatı destekler niteliktedir. Buna rağmen ödül, ebeveynler ve öğretmenler tarafından hala yoğun olarak kullanılmaya devam etmekte, cazibesini korumaktadır.

Berkowitz (2012) bu durumun nedenlerini birkaç madde ile açıklamaktadır;

- Kolay olması. Bir çocuğa ödül aracılığıyla istendik bir davranış yaptırmak bulabileceğiniz en kolay yoldur.
- Hızlı bir şekilde sonuç alınması. Ödülün, istemiş olduğumuz sonuca bizi derhal götürmesi gibi bir özelliği vardır. Ödül alacağını bilen bir çocuk ondan istemiş olduğunuz davranışı sergileyecektir.
- Mantıklı gerekçelerin hatta cezanın dahi sonuçsuz kaldığı problemli çocuklar için bile etkili bir yol -kısa bir süreliğine olsa dahil- olması.

Yukarıdaki maddelerden de anlaşılacağı üzere ödül nitelikli, sabır gerektiren bir karakter eğitiminin olmadığı, öğretmenler ve ebeveynlerin ellerini taşın altına sokmak istemeyip kolaycılığa kaçtığı yerlerde gözlemlenmektedir. Karakter eğitimi ise kolay yoldan istendik sonuçların elde edilebileceği bir alan değildir.

Ödül ve ceza, karakter eğitimi olarak nitelendirilen evrensel erdemlerin bireye aşılanması sürecine herhangi bir katkı sağlamadığı gibi birçok durumda bahsi geçen kazanımların elde edilmesinin önünde bir engel teşkil etmektedir. Dolayısıyla, nitelikli bir karakter eğitiminin işe koşulamadığı bir ortamda ödül ve cezaya başvurmaktansa çocuğu kendi haline bırakmanın daha tutarlı bir seçenek olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Değer ve karakter eğitimi, bireyin sosyal, duygusal ve etik gelişimini destekleyen, çağdaş eğitim sistemlerinin temel yapı taşlarından biri olarak kabul edilmektedir. Bu kavramlar, bireyin toplumla uyum içerisinde yaşamasını sağlayan ahlaki ilkeleri ve tutumları içermektedir.

Değerler eğitimi çocuklara kazandırılırken ailenin desteği gerekmektedir. Verilen eğitim ise tutarlı olması yönünden önemlidir. Ailelerin belirlediği disiplinler de önem teşkil etmektedir. Demokratik bir aile tutumu beklenmektedir. Benimsenen demokratik tutumda aile çocuklara karşı ilgili ve sıcak bir tutum sergiler. Çocuklar dinlemeye önem verir. Alınacak kararlarda görüşlerinin değerli olduğu hissettirilir. Böyle aile aynı zamanda çocuklarının beklentisini tahmin edebilmektedir. Bu şekilde çocuklarına görüşmeler yapılarak sınırlar konur.

Bu ebeveyn tutumu çocuk ile aile bağı güçlendirir ve değerler eğitimi açısından ise çocuğa daha kolay bir kazanım yolu sağlar. Değerler eğitimi etkinliğini de artırmak adına ailelere bilgilendirme toplantıları yapılmalıdır. Doğru ve yanlışı birbirinden ayırt edebilen, sorumluluk sahibi, demokratik bir bakış açısına sahip, adalet, dürüstlük, cesaret, empati vb. becerileri içselleştirmiş, kısacası güçlü bir karaktere sahip bireylerden oluşan bir toplumsal yapının varlığı tüm ülkeler için ulaşılmaya çalışılan bir hedeftir. Bu doğrultuda son yıllarda üzerinde sıklıkla durulan ve her geçen gün artan bir kabul gören yaklaşımlardan biri de karakter eğitimidir.

Birçok farklı tanımlamaya sahip olmakla birlikte karakter eğitimi genel olarak evrensel ahlaki değerlerin, bir başka deyişle erdemlerin bireye aktarılması süreci olarak kabul edilmektedir. Erdemler, değerlerden farklı olarak toplumdan topluma değişiklik göstermeyen evrensel, nesnel kişilik özellikleridir. Karakter eğitimi alanında en bilinen isimlerden olan Thomas Lickona erdemleri; bilgelik, adalet, cesaret, öz-denetim, sevgi, pozitif tutum, çalışkanlık, dürüstlük, şükran ve tevazu olarak ifade etmektedir. Listede yer alan kişilik özellikleri, yer, zaman, kültürden bağımsız bir şekilde güçlü bir karaktere sahip olunabilmesinin göstergeleridirler.

Bireylerin kişiliklerine yönelik bir gelişimi amaçlayan karakter eğitiminin duyuşsal alanın sınırları içerisinde yer aldığı düşünüldüğünde istendik sonuçlara ulaşılabilmesi için uzun bir zamana ihtiyaç olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Nitekim duyuşsal alana yönelik kazanımların içselleştirilip uygulanabilir seviyeye ulaşması bilişsel ve devinişsel alana nazaran çok daha uzun vadede gerçekleşebilmektedir. Bu doğrultuda karakter eğitiminde okul ve öğretmen boyutunun yanında ebeveynlerin de sürecin bir parçası olması istendik çıktılara ulaşılabilmesi bağlamında hayati bir önem arz etmektedir. Bu yönde yapılan çalışmalar da bu savı destekler niteliktedir. Dünya genelinde işe koşulan karakter eğitimi uygulamaları incelendiğinde ebeveynlerinde sürecin bir parçası olduğu programların daha nitelikli sonuçlar verdiği görülmektedir.

Çocukların iyi bir karakter ve kimlik kazanmasında ebeveynlere birtakım tavsiyeler verilmiştir. Bu tavsiyeler şu şekildedir. İlk önce çocuklarınıza iyi bir rol model olunması, bu yükü taşımak için muhakkak bir yardım alınması, çocuğunuza yalnızca evde değil okul hayatında da etkin olmaya özen göstermelisiniz ve çocuğunuzun kalbinde ve aklında nelerin bulunduğunun kontrolünü yapmalısınız.

Değerlerin ve temel normların kazandırılması sürecinde sabırlı olmalısınız. Çocuk aldığı cezanın sebebini bilmeli. Çocuğa ceza verirken yumuşak ve sevecen bir şekilde ceza vermelisiniz. Konuşurken ahlaki bir dil kullanmaya özen gösteriniz, Konuşmalarınıza dikkat etmelisiniz. Yalnızca kelimelerle karakter eğitimi verilmemeli. Evinizde iyi karakterin oluşmasının önemli bir önceliği olmalıdır.

Öğretmenin öğrencilerin değer gelişimi üzerindeki etkisinin çok yönlü olduğu ortaya konulmuştur. Öğretmen, öğrenciler için yalnızca bilgi sağlayan bir figür değil, aynı zamanda sosyal değerlerin taşıyıcısı, aktarıcısı ve örnekleyicisidir. Öğrencilerin bireysel ve toplumsal gelişim süreçlerinde öğretmenin model davranışlarının belirleyici olduğu; değerlerin kazanımında sınıf içi gözlem ve etkileşimin etkin bir rol oynadığı belirlenmiştir.

Bu çalışmanın sonucunda şu önerler geliştirilmiştir: Öğretmen yetiştirme programlarında değer eğitimi kuramsal ve uygulamalı olarak güçlendirilmelidir. Öğretmenlerin meslek içi gelişim süreçlerinde etik liderlik, empati ve sosyal sorumluluk gibi konulara ağırlık verilmelidir. Eğitim kurumlarında değer eğitiminin sürekliliğini sağlayacak stratejik programlar oluşturulmalı, öğretmenlere bu konuda danışmanlık desteği sunulmalıdır. Öğretmenlerin toplumdaki rol model işlevi göz önüne alınarak, medyada ve sosyal alanlarda öğretmen algısının olumlu biçimde desteklenmesi teşvik edilmelidir.

6. KAYNAKÇA

Acat, M.B., Aslan, Mecit., (2011). Okulların Karakter Eğitimi Yetkinliği Ölçeği (OKEYÖ) *Değerler Eğitimi Dergisi*, Cilt 9, No. 21,

Agboola, A., Tsai, K. C., (2012). *Bring Character Education Into Classroom.* European Journal of Educational Research, 1 (2), 163-170.

Akbaş, O. (2004). *Türk Milli Eğitim Sisteminin Duyuşsal Amaçlarının (Değerlerinin) İlköğretim II. Kademedeki Gerçekleşme Derecesinin Değerlendirilmesi.* Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Aktepe, V. (2010). *İlköğretim 4. Sınıf Sosyal Bilgiler Dersinde "Yardımseverlik" Değerinin Etkinlik Temelli Öğretimi ve Öğrencilerin Tutumlarına Etkisi*. Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Aktepe, V., Yel, S. (2009) İlköğretim Öğretmenlerinin Değer Yargılarının Betimlenmesi: Kırşehir İli Örneği. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, *7* (3), 607-622.

Akyol, H. (2014). *Türkçe Öğretim Yöntemleri (7. Baskı).* Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Akyol, Ş. (2010). *İlköğretim 6. Sınıf Türkçe Ders Kitaplarında Yer Alan Sevgi Temasının Değerler Eğitimi Açısından İncelenmesi,* Yüksek Lisans Tezi, On Sekiz Mart Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.

Anderson, D. R. (2000). *Character Education: Who is Responsible?.* Journal of Instructional Psychology, 27 (3), 139-142.

Anggraini, P., Kusniarti, T. (2016). *The İmplementation of Character Education Model Based on Empowerment Theatre for Primary School Students.* Journal of Education and Practice, 7 (1), 26-29.

Arslanoğlu, İ. (2005). Türk Değerleri Üzerine Bir Değerlendirme Küreselleşme Karşısında Değerlerimiz Sempozyumu, *Felsefe Dünyası Dergisi,* 1 (41), 64-77.

Aydın, M. Z. (2010).Okulda Değerler Eğitimi. *Eğitime Bakış,* 6 (18), 16-19.

Batur, Z., Kaya, M. (2012). Divan-ü Lügati't Türk'te Dil Öğretimi Bağlamında Sözel Kültür Ürünleri Aracılığıyla Değer Aktarımı. Turkish Studies International Periodical For the Languages, *Literature and History of Turkish or Turkic.* Volume 7/1. p. 309-324.

Bayrakçı, M. (2007) Sosyal Öğrenme Kuramı ve Eğitimde Uygulanması, *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı: 14, s, 198-210.

Berkowitz, M. W. (2012). *You Can't Teach Through a Rat and Other Epiphanies for Educators*. North Carolina: Character Development Group, Inc.

Birch, L. L., Marlin, D. W., Rotter, J. (1984). *Eating as the "Means" Activity in a Contingency: Effects on Young Children's Food Preference.* Child Development, 55 (2), 431-439.

Brannon, D. (2008). *Character Education: It's a Joint Responsibility.* Kappa Delta Pi Record, 44 (2), 62-65.

Cooley, A. (2008). *Legislating Character: Moral Education in North Carolina's Public Schools*. Educatıonal Studies, 43 (3), 188-205.

Çelik, Ö. (2016). *Disiplinler Arası Yaklaşımla Değer Öğretiminde Yaratıcı Drama Yönteminin Kullanılması.* Yayımlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Davidson, M. (2004). *Developing Performance Character and Moral Character in Youth.* The Fourth and Fifth Rs: Respect and Responsibility, 10 (2), 6.

Demircioğlu A, B (2013) *Karakter ve Değer Eğitimi Üzerine İnceleme*, Pegem Akademi, Ankara, s, 88.

Dilmaç, B. (1999). *İlköğretim Öğrencilerine İnsani Değerler Eğitimi Verilmesi ve Ahlaki Olgunluk Ölçeği ile Verilerin Sınıflandırılması.* Yayımlanmamış Lüksek lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Ekşi, H., Katılmış, A. (2016). *Uygulama Örnekleriyle Değerler Eğitimi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Emer, A. M. (2014). *Safahat'ta Değerler Eğitimi Unsurları.* Yüksek Lisans Tezi. Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Güney, K. (2008). *Mikro- Yansıtıcı Öğretim Yönteminin Öğretmen Adaylarının Sunu Performansı ve Yansıtıcı Düşünmesine Etkisi.* Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.

Hoge, J. D. (2002). *Character Education, Citizenship Education and the Social Studies*. The Social Studies, 93 (3), 103-108.

Kamaruddin S. A. (2012). *Character Education and Students Social Behavior.* Journal of Education and Learning. 6 (4), 223-230.

Karasar, N, (2015). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri*, 28. Basım, Nobel Akademik Yayıncılık, Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti., Ankara.

Keskin, Y. (2008). *Türkiye'de Sosyal Bilgiler Öğretim Programlarında Değerler Eğitimi: Tarihsel Gelişim, 1998 ve 2004 Programlarının Etkililiğinin Araştırılması.* Doktora Tezi. Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Kevin R., Karen E. B. (1999) Building Charecter in School Practical Ways to Life S, 23.

Kohn, A. (1994). *The Risks of Rewards*. ERIC Digest.

Kuşdil, M. E., Kağıtçıbaşı, Ç. (2000). Türk Öğretmenlerinin Değer Yönelimleri ve Schwartz Değer Kuramı. *Türk Psikoloji Dergisi,* 15 (45). 59–76.

Lickona, T. (1991). *Educating for Character: How Our Schools Can Teach Respect and Responsibility*. New York: Bantam Books.

Lickona, T. (1997). *The Teacher's Role in Character Education*. Journal of Education, 179 (2), 63-80.

Lickona, T. (2003). *The Content of Our Character: Ten Essential Virtues.* The Fourth and Fifth Rs: Respect and Responsibility, 10 (1), 1-3.

Özensel, E. (2003). Sosyolojik Bir Olgu Olarak Değer. *Değerler Eğitimi Dergisi*, 1 (3), 217-239.

Romanowski, M. H. (2005). *Through the Eyes of Teachers: High School Teachers' Experiences With Character Education*. American Secondary Education, 34 (1), 6-23.

Şahin, T. (2013). *Sosyal Bilgiler Öğretmen Adaylarının Değerler Eğitimi Öz Yeterliliklerinin İncelenmesi.* Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Şen, Ü. (2007). *Milli Eğitim Bakanlığının 2005 Yılında Tavsiye Ettiği 100 Temel Eser Yoluyla Türkçe Eğitiminde Değerler Öğretimi Üzerine Bir Araştırma.* Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Şen, Ü. (2008). Altıncı Sınıf Türkçe Ders Kitaplarındaki Metinlerin İlettiği Değerler Açısından İncelenmesi. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi,* 1 (5), 763 – 779.

TDK, (2005). *Türkçe Sözlük (10. Baskı).* Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Topbaş, G. (2019). *6. Sınıf Türkçe Ders Kitabının Değerler Açısından İncelenmesi.* Yüksek Lisans Tezi, Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyon.

Ulusoy, K. (2007). *Lise Tarih Programında Yer Alan Geleneksel ve Demokratik Değerlere Yönelik Öğrenci Tutumlarının ve Görüşlerinin Çeşitli Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi.* Yayımlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ulusoy, K., Dilmaç, B. (2018). *Değerler Eğitimi (5.Baskı).* Ankara: Pegem Akademi.

Vural, A. M. (2000). Medyanın Kültürel Kalkınmayı Sağlama ve Eğitim İşlevi. *İstanbul Üniversitesi İletişim Fakültesi Dergisi*, İ.Ü Basımevi Müdürlüğü, Sayı 10.

Yaman, E. (2012). *Değerler Eğitimi (2. Baskı)* Ankara: Akçağ Yayınları.

Yaman, E., Dilmaç, B., Kuşdil, M. E., Deniz, M (2013). *Değer Psikolojisi,* s, 741.

Yaman, H., Taflan, S., Çolak, S. (2009). İlköğretim İkinci Kademe Türkçe Ders Kitaplarında Yer Alan Değerler. *Değerler Eğitimi Dergisi, 7 (18),* 107-120.

Yazıcı, K. (2006). Değerler Eğitimine Genel Bir Bakış, *Türklük Bilimi Araştırmaları*, 19, 499-522.

Yıldırım, A., Şimşek, H. (2018). *Nitel Araştırma Yöntemleri*. Seçkin Yayıncılık.

İDMANÇININ SİNİR, TƏNƏFFÜS VƏ ÜRƏK QAN-DAMAR SİSTEMİNİN FUNKSİONAL XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Çobanova Nərgiz Məhəmməd qızı
ADPU-nun nəzdində Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Kollecinin müəllimi

Abstract
To study the functional state of the athlete's central nervous system (CNS), it is essential to first collect the neurological anamnesis. To assess the strength of the nerve processes in this system, such as excitation, inhibition, irradiation, concentration, and dominance, the athlete's personal characteristics, such as courage, activity, purpose-driven determination, and willpower, are utilized. The athlete's sleep is an excellent indicator of the functional state of their CNS. To study the regulatory role (coordination function) of the nervous system in athletes, coordination tests are widely used. Electroencephalography (EEG), which records the bioelectric activity of the brain, provides extensive information for studying various pathological processes in the central nervous system. One of the functional indicators of the CNS is the latent period of the motor reaction (i.e., the time between the application of a stimulus and the initiation of movement). This period depends on the athlete's functional state of the nervous system, their training level, fatigue, and a range of other factors.
Keywords: Athlete, respiration, blood, vascular system

İdmançının mərkəzi sinir sisteminin funksional halını öyrənmək üçün ilk növbədə onun nevroloji anamnezini toplamaq lazımdır.

Bu sistemdə gedən sinir proseslərinin: oyanma, ləngimə, irradiasiya, konsentrasiya və dominantlığın gücünü təyin etmək üçün idmançının cürət, fəallıq, müəyyən məqsədlə yönəldilmiş inadın, qabiliyyət əzmi, və s.fərdi xüsusiyyətlərindən istifadə olunur. İdmançının yuxusu, onun MSS-nin funksional vəziyyətini xarakterizə edən gözəl göstəricidir. İdmançılarda sinir sisteminin nizamlayıcı rolunu (koordinasiya funksiyasını) öyrənmək üçün koordinasiya sınaqlarından geniş istifadə olunur. Mərkəzi sinir sistemində müxtəlif növ patoloji proseslərin öyrənilməsində elektroensefaloqrafiya (yəni baş-beyinin bioloji cərəyanının yazılması) üsulu çox geniş məlumat almağa imkan verir. Mərkəzi sinir sisteminin funksional göstəricilərindən biri də hərəkət reaksiyasının gizli dövrüdür (yəni qıcıq verilən an ilə hərəkətin başlanğıcı arasındakı vaxt) Bu müddət sinir sisteminin funksional vəziyyətindən idmançının məşqliyindən, onun yorğunluğundan və daha bir sıra xüsusiyyətlərdən asılıdır.

Bəs sinir sistemi nədir?

Orqanizmin funksiyalarının nizamlanmasında sinir sistemi mühüm rol oynayır. Sinir sisteminin sayəsində orqanizm xarici mühitlə təmasda ola bilir. Sinir sisteminin fəaliyyəti duyma, öyrənmə, yaddaş, nitq, təfəkkür kimi psixi proseslərin əsasını təşkil edir ki, bunun da sayəsində insan nəinki ətraf mühiti öyrənir, eyni zamanda onu dəyişməyi də bacarır.

Sinir sistemi mərkəzi və periferik hissələrə ayrılır. Mərkəzi hissəyə baş və onurğa beyni daxildir. Periferik hissəyə isə sinirlər aiddir.

Fiziki hərəkətlər zamanı güc və əsas sinir proseslərinin mütəhərrikliyi artır. Bunun sayəsində şərti reflekslər tez və müvəffəqiyyətlə fəaliyyət göstərir. Tənəffüs, qan dövranı, maddələr mübadiləsi idmançının güc və bacarığını bərpa etməyə kömək göstərir.

Idmanla mütəmadı məşğul olmaq sinir sisteminin funksional təkamülünə, onun vəziyyətinin müsbət inkişafına gətirib çıxarır. Idmançıda yeni müvəqqəti əlaqələr yaranır, avtomatlaşma, hərəki fəaliyyət təkmilləşir.

Həkim müşahidələri göstərir ki, fiziki hərəkətlərin, mütəmadı məşq prosesinin təsiri altında mərkəzi sinir sisteminin fəaliyyətində müsbət irəliləyişlər baş verir. Idmanla sistematik məşğələlər sinir proseslərinin funksional hərəkiliyini təkmilləşdirir;bu, əzələ gərginliyinin, hərəki fəaliyyətin xarakterindən və xüsusiyyətindən asılıdır.

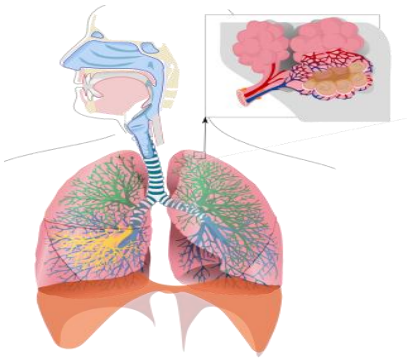
Sübut olunmuşdur ki, idmançılar daha səbatlı sinir sisteminə malikdirlər.

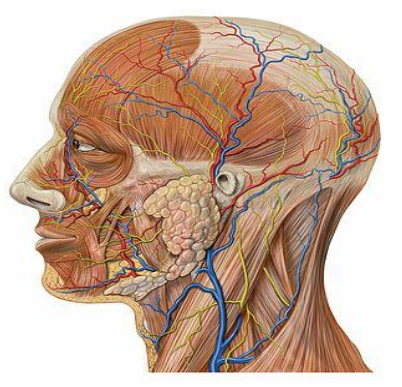
Tənəffüs sistemi nədir?

Tənəffüs sayəsində bədənin bütün toxuma və orqanları fasiləsiz sürətdə oksigenlə təmin olunur və maddələr mübadiləsi prosesində yaranan karbon qazı orqanizmdən uzaqlaşdırılır.

Tənəffüs orqanları müdafiə funksiyası daşıyır.

Tənəffüs orqanları sisteminə burun boşluğu, burun-udlaq, qırtlaq, nəfəs borusu, bronxlar və ağciyərlər aiddir. Tənəffüs yolu burun boşluğu ilə başlanır. Burun boşluğu sümük və qığırdaq toxumasının əmələ gətirdiyi bütöv arakəsmə ilə sağ və sol hissələrə ayrılır. Hava burun boşluğundan burun-udlağa, sonra qırtlağa, oradan traxeyaya keçir. Burun boşluğunun divarı, tərkibində kiprikli epiteli hüceyrələri olan selikli qişa ilə örtülmüşdür. Selikli qişa burada fasiləsiz xovlu səth əmələ gətirir.





Hava burun boşluğundan burun udlağa, oradan ağız boşluğu ilə əlaqəli olan qırtlağa keçir. Ona görə də insan yalnız burnu ilə deyil, həmçinin ağzı ilə də tənəffüs edir. Burunla tənəffüs

etməyin ağızla nəfəsalmaya nisbətən bir sıra üstünlükləri var. Burunla nəfəs alarkən soyuq hava burun boşluğunda isinir və zərərli hissəciklərdən təmizlənir.

Fiziki iş zamanı ağciyərlərin ventilyasiyası artır. Ağızla nəfəs aldıqda ağciyərlərə soyuq hava daxil olur. Odur ki, idmançılar arasında yuxarı tənəffüs yollarının iltihabına daha çox rast gəlinir.

Orqanizmi təşkil edən bütün toxumaların və üzvlərin fəaliyyəti ürək-qan sisteminin fəaliyyəti ilə sıx bağlıdır. Toxuma və üzvlərin qanla və onunla birlikdə oksiqen və qida maddələri ilə təminatı bu toxuma və üzvlərin fizioloji fəaliyyətin əsasını təşkil edir.

Gərgin fiziki iş zamanı idmançının ürək damar sistemində gedən fizioloji uyğunlaşma prosesi xarici tənəffüs aparatının fəaliyyəti , oksigenin qanla daşınması və daxili tənəffüsdə cəlb olunur. İdmançının ürəyi onun gərqin işini təmin edə biləcək oksigen tavanını dəqiqədə 3-6 litrə qədər qaldıra bilir. Ürəyin uzun müddət gərgin işi onun yorğunluğuna və hətta xəstəliyinə səbəb olur. Son illər idman təbabətində ürəyin daxili quruluşunu ultrasəs exokardioqrafiya üsulu ilə təyin edirlər. Qan təzyiqi ürək damar sisteminin funksional halının göstəricisi kimi geniş şərh tapmışdır. Arterial təzyiq qanın dəqiqəlik həcmi ilə damarların müqavimət qüvvəsindən və başqa amillərdən asılıdır. İdmançılarda maksimal qan təzyiqi 100-130 mm civə sütunu, minimal təzyiq isə 60-80 mm c. s. arasında tərəddüd edir. Arterial təzyiq insanın yaş, cinsi və başqa fərdi xüsusiyyətlərindən də asılıdır. Qan təzyiqinin artması hipertoniya azalması isə hipotoniya adlanır.

Məşq və yarış prosesində idmançının skelet əzələlərində qanla daxil olan oksigenə tələbatı dəfələrlə artır. Fiziki yük zamanı ürək əzələ qüvvəsi artır və mədədəki qan qan damarları vasitəsi ilə atılır. Bir çox idman növlərində oksigenə tələbat olduqca artır və insanın fiziki iş qabiliyyəti ürək qan damar sisteminin funksional sistemindən, əsasən də ürəkdən birbaşa asılı olur.

Baxmayaraq ki fiziki hərəkətlərin ürəyə təsiri çoxdan öyrənilir, idman kardiologiyasını heç də həll olunmuş hesab etmək olmaz. Eyni zamanda idman nailiyyətlərinin yüksəlməsi idman təbabətinin qarşısında yeni məsələlər qoyur.

Məsələn, ürək qan- damar sisteminin neqativ dəyişikliklərə məruz qalması məşq prosesinin düzgün qoyulmaması səbəbindən baş verir. Həddən artıq fiziki yük idmançının ürək funksiyasının patoloji dəyişikliyinə və pozulmasına gətirib çıxarır.

Ürək intensiv əzələ fəaliyyətinə uyğunlaşa bilmə xüsusiyyətinə malikdir. Hələ 19-cu əsrdə idmançıların ürək – damar sisteminin xüsusiyyətlərinə böyük diqqət verilmişdi. Belə ki, yaxşı məşq etmiş adamlarda ürəyin böyüdüyü müəyyən olunmuşdu. 1899 –cu ildə "idmançı ürəyi" adlanan yeni tibb termini işlənməyə başladı. Bu, patologiya kimi qiymətləndirilir və bu günədək geniş işlənir. 1938-ci ildə Q.F.Lanq "idmançı" ürəyi sindromunu iki növə ayırdı – fizioloji və patoloji.

Q. Lanqın bu təyinatını aşağıdakı kimi başa düşmək olar:

- yüksək iş qabiliyyətinə malik ürək kimi(yəni, sistematik məşqlər sayəsində ürəyə təqdim olunan tələblər);

- həddən artıq idman gərginliyi nəticəsində iş qabiliyyəti aşağı düşən patoloji dəyişən ürək kimi.

Ürəyin ölçüsü müəyyən dərəcədə idman fəaliyyətinin xarakteri ilə də müəyyən olunur. Məsələn, daha böyük ölçülü ürək əsasən velosipedçilərdə, xizək sürənlərdə, orta və uzaq məsafəyə qaçanlarda müşahidə olunur. Bir qədər kiçik ölçülü ürək boksla, güləşlə, idman oyunları ilə məşğul olan idmançılarda olur. Sürət – güc keyfiyyətlərini inkişaf etdirən idmançıların ürəyində isə böyümə nəzərəçarpacaq dərəcədə azdır.

Beləliklə, fiziki hərəkətlərdən düzgün istifadə ürək-qan damar sistemində müsbət irəliləyişə səbəb olur. Idman məşqini düzgün qurduqda əzələlərdəki kapillyar qan dövranının yaxşılaşması prosesi baş verir. Bu isə öz növbəsində qandakı oksigenin daha yaxşı istifadəsini təmin edir.

XX ƏSRDƏ AZƏRBAYCANDA BƏDƏN TƏRBİYƏSİ VƏ İDMANIN İNKİŞAFI

THE DEVELOPMENT OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS IN AZERBAIJAN IN THE 20TH CENTURY

Çobanova Nərgiz Məhəmməd qızı
ADPU-nun nəzdində Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Kollecin fiziki tərbiyə müəllimi

Abstract
The beginning of the 90s of the XX century was marked by the collapse of the Union of Soviet Socialist Republics. The popular movement in Azerbaijan was able to achieve the declaration of state sovereignty of Azerbaijan on October 18, 1991. Opportunities arose for the development of physical education and sports, the improvement of the spiritual and physical abilities of the Azerbaijani people, and the independent direct entry of Azerbaijani athletes into the international sports arena.
The main task of the physical education organizations of sovereign Azerbaijan was to increase the number of republican athletes and raise the results in sports to the level of world achievements.
Keywords: Azerbaijan, Olympics, 20th century

XX əsrin 90 – cı illərin başlanğıcı Sovet Sosialist Respublikaları İttifaqının dağılması ilə əlamətdar oldu. Azərbaycandakı xalq hərəkatı 18 oktyabr 1991 – cı ildə Azərbaycanın dövlət süverenliyinin elan edilməsinə nail ola bildi. Bədən tərbiyəsi və idmanın inkişafı, Azərbaycan xalqının mənəvi və fiziki bacarıqlarının təkmilləşdirilməsi, Azərbaycan idmançılarının beynəlxalq idman arenasına müstəqil birbaşa çıxması sahəsində suveren siyasət yetirmək imkanları yarandı. Suveren Azərbaycanın bədən tərbiyəsi təşkilatlatlərının əsas vəzifəsi respublika idmançılarının sayını artırılması, idman növləri üzrə nəticələrin dünya nailiyyətləri səviyyəsindən yuxarı qaldırılması idi.

90 – cı illərin əvvəlləri Suveren Azərbaycan Respublikasının bədən tərbiyəsi hərəkatının əməlgəlmə dövrüdür. İdman federasiyalarının və Milli Olimpiya Komitəsinin beynəlxalq idmançıları Avropa və Dünya çempionatlarında sərbəst iştirak etməyə başladılar.

Suveren Azərbaycan Respublikasının yığması 1992 – ci ildə MDB yığmasının tərkibində 5 idmançı ilə ilk dəfə olaraq Barselona Olimpiya Oyunlarında iştirak edir.

Bədən tərbiyəsi və idmanın inkişafının bir – biri ilə sıx bağlı olan iki prinsipi – böyük idman (yüksək idman ustalığı) və kütləvi idman (kütləvi bədən tərbiyəsi, sağlamlıq və idman) bu təşkilatların fəaliyyətlərini müvafiq sürətdə formalaşdırır və istiqamətləndirir. Hazırda Azərbaycanda idman bölmələrində 1.5 milyondan artıq insan məşğul olur. Azərbaycan idmançıları idmanın 50 – yə yaxın və qış növləri üzrə Beynəlxalq yarışlarda iştirak edirlər.

Azərbaycanın müstəqillik qazanması respublika idmançılarının beynəlxalq yarışlarda fəal iştirak etməsinin əsasını qoydu.Respublika idman federasiyalarının beynəlxalq federasiyası tərəfindən tanıması ayrı – ayrı idman növləri üzrə idmançıların Avropa, Dünya birinciliklərindən, Olimpiya Oyunlarında iştirakına zəmin yaratdı.

İlk dəfə olaraq Azərbaycan idmançıları MDB ölkələri idmançıları tərkibində XXV Olimpiya oyunlarında iştirak etməyə imkan yarandı. 1994 – cü ildə Azərbaycan Respublikası Gənclər İdman Nazirliyinin yaradılması respublikanın bədən tərbiyəsi hərəkatının həyatında mühüm hadisə oldu. Gənclərlə iş üzrə dövlət orqanının yaradılması Suveren Azərbaycan Respublikasında Azərbaycan Respublikasında gənclərin idman hərəkatının daha da inkişafına böyük təkan verdi. 27 dekabr 1997 – ci ildə Suveren Azərbaycanda ilk dəfə olaraq “Bədən tərbiyəsi və idman haqqında” qanun qəbul edilir.

Bədən tərbiyəsi və idman sahəsində misilsiz xidmətlərdən biri də bilavasitə "Bədən tərbiyəsi və idman haqqında" Azərbaycan Respublikası Qanununun qəbul edilməsidir. Bu qanun xalqın sağlamlığının möhkəmləndirilməsi, yüksək səviyyəli idmançılarının hazırlanması sahəsində dövlət orqanlarının və ictimai təşkilatlarının yerini, vəzifələrini və səlahiyyətlərini konkret olaraq müəyyən etmişdir. Bədən tərbiyəsi və idman Azərbaycan dövlətinin iqtisadiyyat, istehsalat, elm və mədəniyyt sahəsində qazandığı nailiyyətlər əsasında inkişaf edir.

1992 – ci ilin noyabrın 2 – dən Azərbaycan Milli Olimpiya Komitəsi Avropa Olimpiya Komitəsinin tərkibinə,1993 – cü ilin 24 sentyabrın Beynəlxalq Olimpiya Komitəsinin tərkibinə daxil oldu. 1993 – cü ilin sonralarında idmanın 14 Olimpiya növü üzrə federasiyası beynəlxalaq federasiyalara daxil olur.

Azərbaycanın Olimpiya hərəkatını yeni dövr 1997 – ci ildən başlayır. Milli Məclisin deputatı İlham Əliyev MOK – un prezidenti seçilir. MOK İcraiyyə Komitəsinin tərkibi yeniləşir.Respublikanın aparıcı idmançıları üçün Olimpiya təqaüdü müəyyənləşdirilir.

18 aprel 1998 – ci ildə Milli Olimpiya Akademiyası təsis olundu. Akademiyada professor,Beynəlxalq dərəcəli hakim,Azərbaycan Respublikası MOK – nin baş katibi Ağacan Abiyev prezident seçildi.

Olimpiya Akademiyası Olimpizm ideyalarının təbliğatı üzrə müntəzəm olaraq elmi konfranslar keçirir.Azərbaycanın paytaxtı Bakı şəhəri idmanın inkişafı məsələləri üzrə Avropa və Ümumdünya müşavirələrinin və görüşlərinin keçirilməsi mərkəzinə çevrilir.6 aprel 2001 – ci ildə Avropa Olimpiya Komitəsinin növbəti iclası məhz Bakı şəhəridə keçirildi.

Azərbaycanda lisenziyalı beynəlxalq yarışların keçirilməsi bir daha Azərbaycan Milli Olimpiya Komitəsinin və şəxsən onun prezidenti İlham Əliyevin yüksək beynəlxalq nüfuzunu təsdiq edir. İllər keçdikcə Olimpiya Oyunları dünyanın bütün ölkələrində geniş vüsat alaraq,ümummilli mahiyyətli bir hadisə kimi qəbul olunmaqdadır. Olimpiya oyunlarına hazırlıq və iştirak dövlətin rəhbərliyi, köməyi və nəzarəti altında həyata keçirilir. Azərbaycan Respublikası da bu dövlətlər arasındadır.Belə ki, Olimpiya oyunlarına sənəd imzalayır. Oyunlara hazırlıqla bağlı xüsusi Təşkilat Komitəsi yaradılır. Olimpiya oyunlarının qalibləri və mükafatçılarının xalq arasında populyarlığı artır.Bəzi ölkələrdə Olimpiya oyunlarında bir neçə dəfə yüksək nəticələr göstərmiş idmançılara həmin dövlətin Milli Qəhrəmanı adı verilir.Mükafatlandırmanın bu forması Azərbaycan Respublikasında da tətbiq olunur.

Milli Olimpiya Komitəsinin, Azərbaycan Respublikası Gənclər idman Nazirliyi, İdman təşkilatları və federasiyaları ilə birgə səmərəli əməkdaşlıq prinsipi üzrə fəaliyyət göstərilməsi öz uğurlu nəticəsini XXVIII Yay Olimpiya Oyunlarına hazırlıqda və iştirakda ən yüksək səviyyədə nümayiş etdirdi.

Ədəbiyyat siyahısı

1.E.Aslanov,O.Əkbərov "Bədən tərbiyəsi və idman tarixi"Bakı-2007

2. A.Əliyev, D.Quliyev"Bədən tərbiyəsi və idman tarixi", Bakı- 2005

4. Baloğlan Quliyev Fiziki tərbiyənin nəzəri-metodik və praktik işlərinin əsasları ,Bakı, 2010

5.D.Quliyev Müsdəqil Azərbaycan Respublikasında Bədən tərbiyəsi və idmanın inkişafı (1991-2011).Bakı - 2012

PABLO PİKASSO

Orucova Nurcahan Rasim qızı
Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universitetinin nəzdində Azərbaycan Dövlət Pedaqoji kollecinin müəllimi

Abstract

Pablo Picasso was born on October 25, 1881 in Malaga, Spain. He is one of the most famous and influential artists of the 20th century. In addition to painting, Picasso also worked in sculpture, graphics, ceramics, and stage design. His work is divided into different periods: the blue period (sad motifs), the pink period (positive and circus-themed), the period of African influence, and the period of cubism. Picasso and Georges Braque created the cubism movement together. One of the main works of this style is the painting "Les Demoiselles d'Avignon". One of Picasso's famous works against war is "Guernica". This painting symbolically reflects the horrors of war and is considered a symbol of peace.

Keywords: Pablo Picasso, painter, 20th century

Pablo Picasso-nun yaradıcılığı təkcə XX əsrin sənət dünyasında deyil, bu günün çağdaş cəmiyyətində də öz aktuallığını qorumaqdadır. Onun sənətə gətirdiyi yeniliklər, düşüncə azadlığı və forma axtarışları bu gün müasir incəsənət təhsilində, dizaynda, vizual kommunikasiyada və mədəni dəyərlərin formalaşmasında mühüm rol oynayır. Əvvəla, Picasso-nun yaratdığı kubizm cərəyanı təkcə rəssamlıq deyil, memarlıq, qrafik dizayn, rəqəmsal incəsənət kimi sahələrdə də yeni istiqamətlərin əsasını qoymuşdur. Onun formaları parçalama üsulu bu gün virtual reallıqda və animasiyada istifadə olunan vizual yanaşmaların ilham mənbəyi olmuşdur. Bu baxımdan Picasso-nun ideyaları sadəcə tarixi deyil, həm də praktik və texnoloji baxımdan çağdaşdır. Eyni zamanda, Picasso sənətə şəxsi hiss və düşüncələri daxil edərək ənənəvi sərhədləri aşmış, sənətçiyə fikir və emosiya azadlığı vermişdir. Bu, bu günün yaradıcı gənclərinin və sənətkarlarının ən çox ehtiyac duyduğu prinsiplərdəndir. Picasso-nun "sənət təqlid deyil, özünə ifadədir" yanaşması bu gün istənilən yaradıcı sahədə rəhbər prinsipə çevrilmişdir. Picasso həmçinin sənətin sosial funksiyasını da vurğulamışdır. Onun "Guernica" əsəri müharibəyə qarşı simvolik etiraz olmuş və sənətin güclü ictimai mesajlar vermək qabiliyyətini nümayiş etdirmişdir. Bu əsər bu gün də sülh hərəkatlarında, siyasi sənətdə və humanitar təşəbbüslərdə istifadə olunur. Beləliklə, Picasso-nun mirası yalnız estetik deyil, həm də əxlaqi və sosial dəyər daşıyır. Bundan əlavə, Picasso-nun həyat yolu – yenilikdən qorxmaması, cəsarətli sənət təcrübələri və öz üslubunu yaratmaq əzmi – bu günün gənc nəsli üçün nümunə rolunu oynayır. O göstərdi ki, istedad və zəhmət birləşdikdə, insan sənətdə inqilab edə bilər. Nəticə etibarilə, Pablo Picasso-nun həyat və yaradıcılığı bu gün də bədii təhsil proqramlarında öyrədilir, müasir sənət festivallarında xatırlanır, və yaradıcı peşələrə sahib insanların düşüncəsinə istiqamət verir. Onun ideyaları daim yenilənir, adaptasiya olunur və gələcək

nəsillərə ötürülür. Məhz buna görə də, bu mövzunun öyrənilməsi və təhlili həm nəzəri, həm də praktik baxımdan dərin aktuallığa malikdir. Qloballaşma dövründə fərqli mədəniyyətlərin sintezini də Picasso öz sənətində əks etdirmişdir. Bu isə onu yalnız İspaniya və ya Avropanın deyil, bütün dünyanın sənətkarı etmişdir. Picasso-nun formaya və ideyaya yanaşması bu gün rəqəmsal sənət, 3D dizayn və yeni media sahələrində də tətbiq olunur. Picasso-nun "hər bir uşaq rəssamdır" fikri bu gün uşaq təhsilində geniş tətbiq olunur. O, yaradıcılığın təbii hal olduğunu, sadəcə qorunmalı və inkişaf etdirilməli olduğunu göstərmişdir. Bu düşüncə bu gün məktəb və universitet proqramlarında – xüsusilə rəsm və dizayn dərslərində – təməl prinsiplərdən biri hesab olunur.

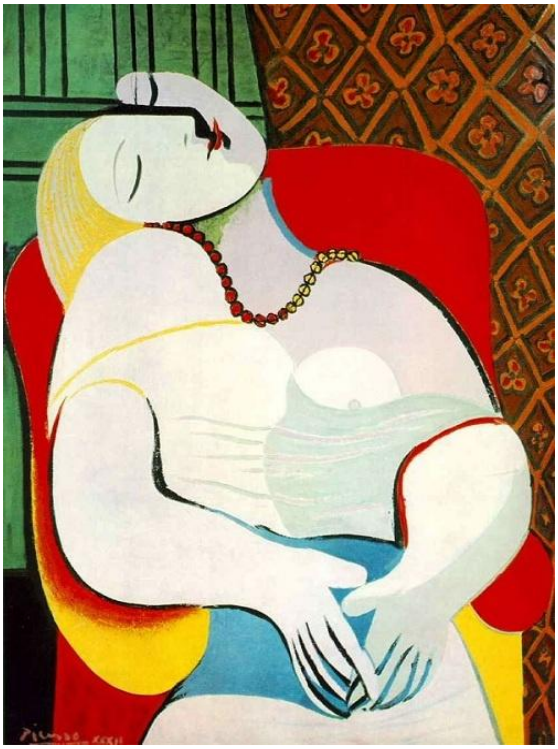
"Women in the Garden" (1929–1930) Pablo Picasso və onun yaxın dostu, heykəltəraş Julio

"Bağdakı Qadın" Heykəli

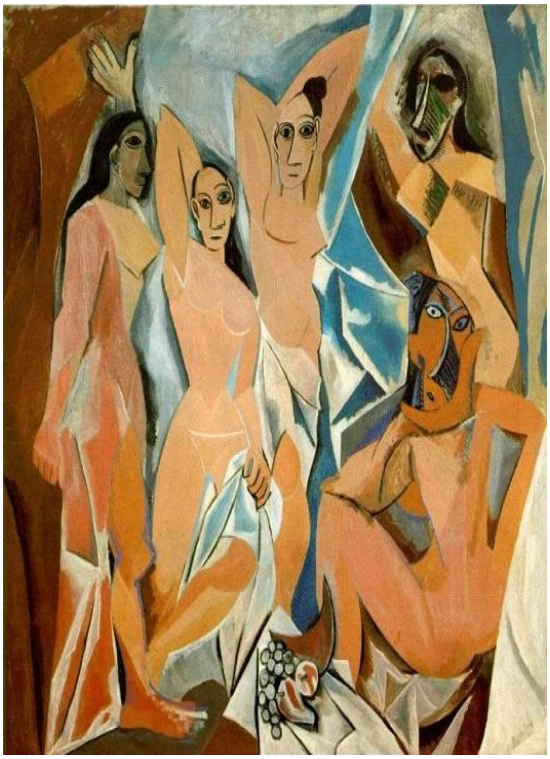
Gonzalez tərəfindən hazırlanmışdır. Heykəl qaynaq edilmiş tökmə dəmirdən düzəldilmiş və ölçüləri 206 x 117 x 85 sm təşkil edir. Bu əsər, Picasso-nun neoklassik və sürrealist dövrünə aid olub, surrealist bir qadın fiqurunu əks etdirir. Heykəl, Picasso və Gonzalez-in dostu olan məşhur şair Guillaume Apollinaire*in xatirəsinə ithaf olunmuşdur. Əsəri hazırlamazdan əvvəl, Picasso bu fiqurun forması üzərində çoxsaylı eksperimentlər aparmış, *biomorf bronz skamyalar, tel fiqurlar və balaca metal parçalarla hazırlanmış eskizlər yaratmışdı.

Bu əsərin yaradıldığı dövrdə Picasso-nun sənət dünyasındakı nüfuzu o qədər geniş idi ki, futurizm, konstruktivizm və dadaizm kimi sənət cərəyanlarına da təsir etmişdi. "Women in the Garden" həmçinin onun konstruksiya edilmiş heykəl (constructed sculpture) anlayışının yaradıcılarından biri kimi tanınmasına səbəb olmuşdur.

"Yuxu" (Le Rêve) əsəri 1932-ci ildə çəkilmişdir. Əsərdə onun sevgilisi və ilham mənbəyi olan Marie-Thérèse Walter təsvir olunub. Qadın rahat və yuxulu vəziyyətdə kresloda oturub, başı yana əyilmişdir. Rəsmdə parlaq rənglər, yumşaq xətlər və sadələşdirilmiş formalar istifadə olunub. Əsər həm erotik, həm də romantik xarakter daşıyır. Picasso bu tablo ilə öz şəxsi hisslərini ifadə etmişdir.



Yuxu, 1932



Avinyon qızları" Pablo Picasso tərəfindən 1907-ci ildə çəkilmiş məşhur bir rəsm əsəridir. Bu əsər kubizm cərəyanının başlanğıcı sayılır və modern sənət tarixində dönüş nöqtəsi kimi qiymətləndirilir. Əsərdə beş çılpaq qadın təsvir olunmuşdur. Onların bədənləri kəskin bucaqlı, parçalanmış formalarla, qeyri-ənənəvi perspektivlərlə verilib. İki qadının üzü Afrika maskalarını xatırladır – bu, Picasso-nun Afrika sənətindən ilham aldığını göstərir.

Avinyon qızları, 1907

Ədəbiyyat:

1.https://en.wikipedia.org/wiki/Pablo_Picasso

2.https://www.pablopicasso.org/

3.https://www.wikiart.org/en/pablo-picasso

4.https://www.moma.org/audio/playlist/18/395

5.https://www.anl.az/down/meqale/edebiyyat/2017/dekabr/569513.htm

IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON AGRICULTURAL PRODUCTIVITY IN SOUTH ASIA

Dr. Meera Sundaram
Anna University, India

Abstract

Climate change has emerged as a critical threat to food security, particularly in regions like South Asia where agriculture remains the backbone of the economy and livelihood. This paper explores the multifaceted impacts of climate variability—including rising temperatures, erratic monsoon patterns, and increased frequency of extreme weather events—on agricultural productivity across India, Bangladesh, Nepal, and Sri Lanka. Through a mixed-method approach combining satellite-based climate data with field surveys from farming communities, the study highlights a significant decline in crop yields, especially in water-intensive crops such as rice and wheat.

The findings reveal not only the physical consequences of climate stress on soil fertility and pest prevalence, but also socio-economic challenges such as farmer indebtedness, rural-urban migration, and increased vulnerability of smallholder farmers. The study further evaluates adaptation strategies including climate-resilient crop varieties, agroforestry, precision irrigation technologies, and region-specific policy interventions.

By presenting a regionally nuanced analysis, the paper calls for urgent transboundary cooperation and climate-smart agricultural policies to mitigate long-term risks and ensure sustainable food production in South Asia.

Keywords: climate change, agriculture, South Asia, food security, adaptation, crop yield, sustainability

HALKIN BİLGİ KAYNAKLARI (Bilgi Edinme Yöntemleri)

PUBLIC INFORMATION SOURCES (Methods of Obtaining Information)

Assoc. Prof. Mustafa AKMAN

Hakkari Üniversitesi İlahiyat Fakültesi

Özet

Semavî dinler, indikleri peygamberler üzerinden toplumları, aklıselime dayalı huzur ve mutluluk yollarını göstererek aydınlatmışlardır. Peygamberler kitleleri aydınlatırken sundukları aklî deliller ve muteber kaynaklarla onların öncelikle akıllarına hitap etmiş bu arada duygularını da ihmal etmemişlerdir. Fakat duygularını, mutlaka aklî melekelerinin kontrolünde tutarak kendi pratikleriyle anlaşılır hale getirdikleri ilahî mesaja tabi olmalarını istemişlerdir. Ne var ki zamanla inananlar, bazı zihin yönlendiricilerinin de marifetiyle duygularına mağlup olarak maruz kaldıkları envaitürlü bilgi kaynaklarına ram olmuş ve böylelikle toplumda farklı algılara sahip grup ve akımlar ortaya çıkmıştır. Söz konusu değişik bilgi kaynaklarından biri de halkın zihnin yönlendiren kimselerin Bilgi Edinme Yöntemleri'nde tebarüz etmektedir. Bu yöntemlerin ekseriyetini tasavvuf mezhebine mensup insanların kendi öznel tecrübeleriyle geliştirdiği görülmektedir. Mutasavvıfların büyük oranda farklı mitik ve mistik kültürlerden ve felsefî ekollerden toparlayarak geliştirdikleri algı/anlayışa ulaştıran bu epistemolojik yöntemler bu bildirimizin konusu olacaktır.

Bu bildirimizde bahsedilen tarzda geliştirilen ve halkın başlıca bilgi kaynaklarını oluşturan veya tasavvufî bilgi kaynaklarını yayan zevatın geliştirdiği şu kavramları işleyeceğiz. 1. Uzlet, 2. Celvet, 3. Halvet, 4. Halvet Der-Encümen, 5. Tebettül, 6. İ'tikâf, 7. Tecrîd. Büyük ölçekte *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*'nde (DİA) bahsi geçen başlıkların tartışıldığı maddelerin metinlerinden istifadeyle hazırladığımız bu içeriklerde anlatılan hususlara genelde ayrı kaynak taraması yapmadık. Bu maddelerin kendilerini kaynak mesabesinde kabul ettik. Ancak az da olsa bazı hususlarda duruma göre farklı kaynaklardan da yararlandık.

*1. UZLET (العزلة)

Belirli bir ruhsal olgunluğa ulaşmak amacıyla dünya hayatından ve sosyal çevreden uzaklaşarak arzuları sınırlamaya çalışma, münzevi bir yaşam sürme biçimi olarak bilinen uzlet, çile, inzivâ ve zühde (asetizm) yer veren dinî geleneklerde uzlet yaşantısı ruhsal olgunluğa ulaşma ve arınmanın bir yolu olarak görülür. Mistik din yorumlarının yaygın olduğu Hint dinleri, Hıristiyanlık, Yahudilik ve İslâm geleneklerinin yanı sıra Maniheizm gibi gnostik inanç sistemlerinde günahlardan arınmak, gerçeği kavramak ve mânevî olgunluğa erişmek amacıyla uzlet yaşantısına yer verilir. Bütün bu geleneklerde uzletin iki önemli karakteristiği dikkati çeker: Sosyal çevreden ve dünya tutkularından elden geldiğince uzaklaşmak, teemmül ve istiğrakla ruhsal aydınlanmayı amaçlamak.

Uzletle asetizm ve manastır yaşantısı arasında yakın bir ilişki vardır; zira uzlet asetizme dayalı manastır yaşamının ayrılmaz bir parçasıdır. Her ne kadar aralarında fark varsa da oldukça erken dönemlerden itibaren birçok gelenekte asetik yaşantının varlığı bilinmektedir. Meselâ eski Yunan'da Pisagorcular, Stoacılar, sofistler, Eleusis misterleri ve Sinikler arasında asetik yaşantıya ver verilmiştir. Hinduizme bağlı bazı akımlarla Jainizm'de ruhsal arınmayı sağlamak ve devam edegelen ruh göçü sürecinde bir sonraki yaşamda daha iyi bir konumda doğabilmek için asetik yaşama önem verilir. Upanişadlar döneminden itibaren Hindu geleneğinde kendini tamamen meditasyona vermek amacıyla toplumdan ayrılarak ormanda

yaşayan keşişler mevcuttur. Benzer şekilde Budizm'de de ideal bir dinî hayatın manastırlarda keşiş hayatı sürmekle mümkün olacağı kabul edilir. Yahudilik'te milâttan önce II. yüzyıldan beri düzenli münzevi hayatın varlığı bilinmektedir. Hıristiyanlık'ta da III. yüzyıldan itibaren bu geleneğe yer verilmiştir. Asetik tutum ve davranışlar, hem bu yaşamı sürdüren kişinin kendi günahları hem de diğer insanların günahları için bir kefâret şeklinde kabul edilir. Uzlet, sessizlik ve meditasyonun yanı sıra az yeme içme ve az uyuma gibi ılımlı bir asetizmi benimseyen keşişlerin çoğunlukta olmasına rağmen kendine eziyet etmeyi ve dünyadan tamamıyla bağımsızlık yolunu seçerek katı asetik yaşantıya yer verenler de vardır. Meselâ "hava giyenler" diye bilinen Jainist akım mensubu keşişler, hiçbir şey yiyip içmeme şeklindeki katı asetizm uygulamakta ve hiçbir canlıyı incitmemek amacıyla tamamen çıplak yaşamayı tercih etmektedir.

İnsanın gerçek benliğini meydana getiren ruhun ilâhî âlemden maddî âleme ve bunun bir parçası olan bedene düştüğünü var sayan, ruhun kurtuluşunun maddî âlemden ve bedenden elden geldiğince uzak durulması gerektiğini düşünen gnostik geleneklerde uzlet yaşantısına önem verilir. Yeryüzü yaşantısı ve beden ruhun hapishanesi, zindanı ve mezarı olarak değerlendirilir. Maniheizm'de ve çeşitli hıristiyan gnostik akımlarda, bu tutsaklığın sürmesi için maddî âlemle bedenin arzu ve isteklerinin ruhu saptırarak gerçek benliğini kavramasını engellemeye çalıştığına, böylece onun bu hapishane yaşantısına bağlı şekilde varlığını sürdürmesine gayret ettiğine inanılmaktadır. Ruhun, dolayısıyla insanın gerçeğe ulaşması ve kurtulması için dünya yaşantısından, bedenin arzu ve isteklerinden uzak durması, bunun için de uzlet yaşantısına yönelmesi gerekli görülür.

Birçok dinî gelenekte uzlete çekilen kişinin birtakım kurallara uyması, bu yaşamla hedeflenen özel amaçları gerçekleştirme doğrultusunda belirli bir program ve disipline göre yaşaması gerektiği düşünülür. Meselâ uzlette manastır yaşamını tercih eden hıristiyan keşişleri için geçerli olan "Benedictine kuralları" vardır. Budist keşişleri ise "Viyana kuralları"na riayet etmek durumundadır. Yine birçok dinî gelenekte uzlete çekilen kişilerin bu yaşama başlamanın göstergesi sayılan birtakım özel işaretler taşıması gerekir. Bazı geleneklerde özel bir giysi giyilir, saçların uzatılması veya Budist geleneğinde başın tamamen ya da hıristiyan geleneğinde başın tepe kısmındaki saçların kazıtılması gibi hazırlıklar yapılır. Hindu kaynaklarından Rig Veda'da uzun saçlı asetiklerden bahsedilmektedir. Gelenekten geleneğe bazı farklılıklar bulunmakla birlikte uzlet yaşantısında uyulması gereken kuralların başında sessizlik, meditasyon, teemmül, istiğrak, dua, oruç, nefis tezkiyesi ve sebat gelmektedir. Bunun dışında manastırda yaşamaya dayalı uzlet yaşantısında cemaat kurallarına uyma, disiplin, mutlak itaat ve mürşide bağlanma gibi kurallara uyma zorunluluğu vardır. Bu kurallar genellikle insanların kişisel arzu ve ihtiraslarını kırma, onları teslimiyet, tevazu ve alçak gönüllülüğe teşvik etme amacına yöneliktir. Bazı dinî geleneklerde uzlet yaşantısının bir ömür sürdürülmesi hedeflenir. Bunun yanında bazı geleneklerde geçici bir süre için uzlete çekilme uygulamalarına da rastlanır. Meselâ Tayland'da gençler, olgunlaşma dönemine geçişi sembolize eden kısa süreli bir keşiş yaşantısı tecrübesi geçirir. Yine Hinduizm'deki "aşram" kavramı geçici bir keşişlik yaşantısını tanımlamakta ve tam keşişliğe bir geçiş dönemini ifade etmektedir.

En azından Hâkimler döneminde ortaya çıkan Nazirîler[1] bilindiği kadarıyla ilk münzevi yahudilerdir. Şarap gibi bazı içeceklerden ve evlilikten uzak durarak kendilerini Tanrı'ya adayan Nazirîler'in[2] daha geç versiyonu milâttan önce II. yüzyılda ortaya çıktığı kabul edilen Essenîler'dir. Ölüdeniz civarındaki mağaralarda yaşayan bu yahudi tarikatı mensupları, gerek münzevi yaşayışları gerekse dinî inançları bakımından geleneksel Yahudilik'ten oldukça

[1] Sayılar, 6/1-21.
[2] Sayılar, 6/8.

farklıydı. Talmud'da da Simeon ben Yohai ve Rabbi Zeira gibi münzevi yahudi rabbilere referanslar vardır. Muhtemelen Vaftizci Yahyâ da Hıristiyanlığın ortaya çıktığı dönemde münzevi yahudi gruplarının liderlerindendi. Özellikle milâttan sonra 70), başlayan ikinci diasporadan sonra Yahudilik'te münzevi eğilimler artmıştır. VII. yüzyıldan itibaren ortaya çıkan Îseviyye, Yudganiyye, Karâîlik gibi yahudi mezhepleri bu psikolojinin sonucudur. XVIII. yüzyılda Doğu Avrupa'da yaygınlaşan Hasidizm yahudi uzlet hayatının modern versiyonunu oluşturur. Hıristiyan geleneği açısından Anadolu'da asetik yaşantının Basil (ö. 379) ve kız kardeşi Macrina'nın faaliyetleriyle yaygınlık kazandığı düşünülür. Basil'in kardeşi olan Gregory (ö. 395) yazdığı eserlerle ilk büyük monastik teolog sayılmış, İstanbul ve X. yüzyıldan itibaren Yunanistan'daki Athos (Aynaroz) dağı hıristiyan asetizminin birer merkezi haline gelmiştir. Hıristiyan asetikler Doğu Avrupa'nın hıristiyanlaştırılmasında aktif rol oynamıştır. İstanbul'un Türkler tarafından fethi ve 1917 Rus İhtilâli gibi bazı olaylar hıristiyan asetizmi açısından olumsuz etkiler bırakmıştır.

Asetizme önem verilen Budizm'de Buda (Buddha) sonrası dönemde manastır yaşamı Budizm'in temel kurumunu teşkil etmiş ve keşişler doğru inancın gerçek temsilcileri kabul edilmiştir. Başlangıçta gezgin asetikler görünümünde olan ve dilenmeye önem veren Budist asetizmi, sonradan "vihara" denilen manastırlarda ya da "guha" denilen mağaralarda cemaat şeklinde yaşamı temel almıştır. Budizm'de Sangha teşkilâtı bünyesinde erkek keşişlere "upâsakas" (bhikkhu), kadın keşişlere "upâsikas" (bhikkhuni) adı verilmektedir. Asetik yaşama giriş iki aşamada meydana gelmekte, yedi ya da sekiz yaşlarında adaylık töreniyle keşiş yaşantısına başlanmakta, yirmi yaşında tam giriş töreniyle kişi bhikkhu ya da bhikkhuni olarak kutsanmaktadır. Asetikler başlarını kazımakta, yöresine göre portakal, sarı, kahverengi, kırmızı, gri ya da siyah keşişlik elbisesi giymekte ve sadaka taşı taşımaktadır.

Uzlet yaşantısına yer veren bütün dinî geleneklerde asetik yaşam süren kişinin elden geldiğince dünyevî hayatla ilgisini en az düzeye indirmesi istenir. Öyle ki Jainizm ve Maniheizm gibi dinlerde uzlete çekilmenin en ideal örneğini ancak azizler ya da seçilmişler ortaya koyabilir. Meselâ Maniheizm'de seçilmişlerin ağız, el ve cinsel yaşama yönelik üç mühre sıkı sıkıya bağlanması beklenir. Dolayısıyla bunlar et ve şaraptan, yalandan, sahtekârlıktan, her türlü kötülükten, iş yapmak suretiyle doğaya zarar vermekten ve cinsellikten uzak durmak zorundadır. Yaşamlarının genelini dua, ibadet ve oruçla geçirmek durumundadır ve yalnızca bitkisel (vejetaryen) diyet yapabilirler. Bazı erken dönem hıristiyan asetiklerle Budist, Jainist ve Hindu asetikler de et yemeye karşı çıkarak bitkisel diyeti uygun görmüştür.[3]

Tasavvuf açısından baktığımızda ise sözlükte "bir kenara çekilme, alâkayı kesme, beden ve düşünce itibariyle ayrı olma" gibi anlamlara gelen uzlet, tasavvufta bir zâhidin veya sûfînin Allah'a daha fazla ve daha ihlâslı şekilde ibadet etmek için dünyevî işlerden kendini soyutlayarak bütün varlığıyla Hakk'a yönelmesini ifade eder. Uzlet kavramı için tebettül[4], halvet, vahdet, inzivâ, infirâd (teferrüd), inkıtâ gibi terimler de kullanılır. Seyyid Şerîf el-Cürcânî'ye göre uzlet inkıtâ ve inzivâ suretiyle halka karışmaktan (ihtilât) uzaklaşmaktır. Uzletin esas maksadı nefsi terbiye ve ıslah edip Hak Teâlâ'nın yakınlığını kazanmaktır. Bu niteliği taşımayan uzlet ve halvet hayatına itibar edilmez. Allah'a ait yalnız ve tek olma (ahadvitr) sıfatının tecellisine mazhar olanlar halk içinde iken de daima uzlette ve halvette bulunur. Uzlet âbid, zâhid ve ârifler arasındaki ortak bir değerdir. Ancak âbid ve zâhidler daha çok toplumdan yüz çevirip âhirete önem verirken ârifler ve âşıklar Hakk'a gönül vermek için uzlete çekilir.

[3] Şinasi Gündüz, "Uzlet", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 2012), 42/255-256.
[4] Müzzemmil 73/8.

Sûfîler uzletin çeşitli şekillerinden bahsetmiştir. Sühreverdî'ye göre uzlet biri farz, diğeri fazilet olmak üzere iki türlüdür. Kötülükten ve kötülerden ayrılmak farz, gereksiz ve anlamsız davranışlardan ve bu gibi işlerle uğraşanlardan uzak durmak fazilettir. Uzlet inzivaya çekilip kendini ibadete vermekten veya halvethânede çile çıkarmaktan daha kapsamlı bir kavramdır. Bir müminin Hakk'a yakın olmak maksadıyla yalnızlığı tercih edip kendini dinlemesi, zihin ve kalp temizliğiyle uğraşması da uzlettir. Zâhidler ve ârifler topluma gereğinden fazla karışmanın, insanlarla içli dışlı yaşamanın ruhsal ve zihinsel bozukluğa yol açtığına, bunun da mümini âhirete öncelik veren bir hayat sürmekten ve Allah'a gönül vermekten uzaklaştırdığına inandıklarından uzlete önem verirler. Bu ölçüde ve bu amaçla gerçekleştirilen uzlet mutlak ve devamlı şekilde dünyayı terketme anlamına da gelmez. Mânevî-ruhî bir eğitim metodu olarak uzlete bütün din ve mezheplerde yer verilmiştir. Hz. Peygamber'e halvetin sevdirildiği, uzletten hoşlandığı için vahiy gelmeden önce Hira mağarasında inzivaya çekildiği, daha sonraki dönemlerde zaman zaman itikâfa girdiği bilinmektedir.[5] Zâhid ve sûfîler hayatlarında uzleti önemli kabul ederken Resûl-i Ekrem'i örnek almışlardır. Serî es-Sakatî derdinin, sıkıntısının azalmasını, beden ve kalp rahatlığını ve dininin selâmette kalmasını isteyenlerin uzlete çekilmesini tavsiye ederken Hâris el-Muhâsibî insanlarla gereğinden fazla birlikte olmanın sakıncalarına dikkat çekmiş, bütün düşmanlıkların ve günahların bundan kaynaklandığını söylemiştir. Uzlete çekilen kimsenin halktan zarar görmemek amacıyla değil halka zarar vermemek amacıyla uzlete çekilmesi esastır. Sehl b. Abdullah et-Tüsterî bütün hayırları açlık, sükût, uyanıklık ve uzlet diye sıraladığı dört fazilette görüldüğünü, abdalı abdal yapan şeyin bu dört fazilette bulunduğunu söyler.

Sûfîler, bir müridin toplumda bulamadığı mânevî haz ve zevki uzlette ve halvette de bulamadığı sürece gerçek bir mürid sayılmayacağını, uzlet ve halvet hayatının zor bir hayat olduğunu, onun için bu hayatı tercih edenlerin kuvvetli bir yakīn haline erişmesi gerektiğini belirtir. Tüsterî'ye göre bir velînin halk içinde bulunması zillet, tek başına yaşaması izzettir. Uzlet iradeyi kuvvetlendirirken halk içinde bulunmak iradeyi zayıflatır, hırsı arttırır. Bu sebeple sûfîler gerektiği kadar toplum içine karışır, geri kalan zamanlarında uzlete çekilir, zamanlarını ibadet, zikir, dua, teemmül ve tefekkürle geçirirler. Genellikle tasavvufta tavsiye edilen uzlet ve halvet bu niteliktedir. Melâmet yolunu tutan sûfîler dışında başta Halvetîlik olmak üzere birçok tarikatta uzlet bir tarikat esasıdır; halvethâne veya çilehâne denilen dar ve karanlık yerlerde kırk gün kalınmak suretiyle uygulanır. Buna erbaîn veya çile çıkarmak denir. Sohbetlere, toplu zikirlere, cuma ve cenaze namazına, cemaatle kılınan farz namazlara devam etmek uzlete ve halvete mani teşkil etmez.

Gazzâlî tâbiîn döneminden itibaren âlimlerden bir kısmının halkla birlikte olmayı, bir kısmının uzlet ve halveti daha faydalı bulduğunu, her iki grubun da âyetten ve hadislerden delillere dayandığını belirtir. Gazzâlî'ye göre kendini ibadete verme, tefekküre dalma, günah işlememeye çalışma, fitne ve fesadın dışında kalma, toplumdan gelen sıkıntı ve kötülüklerden kurtulma uzletin tercih edilme sebepleridir. Uzlete çekilenlerin halktan bir beklentisi olmadığı gibi halkın da ondan bir beklentisinin olmaması, kötü huylu kişilerle karşılaşma imkânı bulunmaması da diğer tercih sebepleri arasında zikredilir. İlim öğrenme ve öğretme, edep ve terbiye görme, edepli ve terbiyeli bir nesil yetiştirme, hastaları ve akrabayı ziyaret ederek, bayramlaşarak, cuma namazına katılarak, davete icabet ederek, aile geçindirerek sevap kazanma, kibirden, hasetten ve cimrilikten uzaklaşıp tevazu, cömertlik ve şefkat gibi güzel huylar edinme, halkla kaynaşıp onların tecrübelerinden faydalanma, güzel davranışlarını örnek alma, görüş ve kanaatlerinden istifade etme ihtilât halinin başlıca faydalarıdır. Her iki halin birtakım zararları olduğu gibi faydalı tarafları da vardır. Bunlardan birini tercih edenlerin ondaki sakıncalı hususlardan kaçınmaları ve faydalı hususları gerçekleştirmeyi hedef edinmeleri gerekir. Sürekli uzlet veya ihtilât halinde bulunmak ifrat ve tefrittir. Bu

[5] Buhârî, "Bed'ü'l-vaḥy", 3.

ikisini ihtiyaçla sınırlı tutmak itidal halidir. Genellikle toplumda, özellikle tasavvufî hayatta ifrat ve tefrite sapanlara her zaman rastlanır. Bazı sûfîler aşırılığa kaçarak bütün hayatlarını dağlarda, ormanlarda, mağaralarda, viranelerde geçirirler. Târik-i dünyâ denilen, bir kısmı meczup bu tip dervişler sûfîler tarafından eleştirilmiştir. Sûfîlere buna benzer eleştiriler İbnü'l-Cevzî ve Takıyyüddin İbn Teymiyye gibi Selef âlimleri tarafından da yöneltilmiş, ancak onlar bu konuda aşırılığa kaçmıştır. İbnü'l-Cevzî'ye göre bazı sûfîler rahipler gibi dağlarda yaptıkları zâviyelerde yalnız başlarına yaşamaya başlamışlar, cemaatten ve âlimlerin sohbetlerinden uzak kalmışlardır. Ona göre sûfîlerin uzlette iken görüp işittikleri ve Hak'tan geldiğini iddia ettikleri şeyler hayal ve vehimlerden ibarettir. İbn Teymiyye de halvet ve uzlet için ezan sesi işitilmeyen, cami bulunmayan ıssız yerlerin veya viranelerin ya da dağlardaki mağaraların ve mezarlıkların seçildiğini, buralarda uzlete çekilenlerin şeytan kaynaklı birtakım hallerle karşılaştıklarını söyler.[6]

***2. CELVET (جلوة)**

Sâlikin benliğinden arınmış ve ilâhî vasıflarla bezenmiş olarak halvetten çıkıp insanlara karışması anlamına gelen bir tasavvuf terimi olan Celvet şöyle tanımlanmıştır: Sâlikin belli bir süre için toplumu terkederek inzivaya çekilmesi, bu süre içinde kötü huylarını bırakıp iyi huylar edinmeye çalışması halvet, bu işi başardıktan sonra toplum hayatına dönmesi celvettir. Celvet halindeki kulda benlikten eser kalmadığı için fiilleri Hakk'a nisbet edilir ve bunun mümkün olduğuna, "Attığında sen atmadın, ancak Allah attı"[7] meâlindeki âyet delil gösterilir.

Halk ile iyi münasebet kurmaya (celvet) ihtiyaç duyan bir sûfî mutlaka Hak ile sağlam bir halvete sahip olmalıdır. Ancak bu sayede celveti halvetinin himayesinde olabilir. O zâhirde halk, bâtında ise Hak iledir. Celvette iken halvette, halvette iken celvettedir; celveti halvetine, halveti celvetine engel değildir. İlk sûfîlerin "kevn-bevn" dedikleri bu hal daha sonraları celvet-halvet deyimiyle ifade edilmiştir. Nakşibendîler "halvet der-encümen" (halk içinde Hak ile olma) ifadesini aynı anlamda kullanmışlardır.

İbnü'l-Arabî'ye göre insan nerede olursa olsun görür ve görülür (şâhid ve meşhûd) bir halde bulunduğundan bir bakıma halvet mümkün değildir. Gerçek halvet kulun kendi vücudunun Allah'a ait olduğunu bilerek benliğinden sıyrılması ve âlemde zâhir olan her şeyin Allah olduğunu anlamasıdır. Bu idrake ulaşan bir kimse her yerde ve her şeyde tecelli eden Allah'ı göreceğinden celvette iken bile halvettedir. Esasen bu mertebede celvetle halvet aynı şeydir. Bununla beraber İbnü'l-Arabî celvetin daha üstün bir hal olduğunu söyler. Sülûk ehli varlık âleminde görülen çoklukla (kesret) perdeli olduklarından halveti tercih ederler; birliğe (vahdet) ulaşan ârifler ise celvet-halvet ayırımından bahsetmez, halvette olmak için toplum hayatını terketmezler. Onlar celveti değil halveti terkederler.[8]

***3. HALVET (الخلوة)**

Günahtan korunmak ve daha iyi ibadet etmek için ıssız yerlerde yaşamayı tercih etmek anlamında bir tasavvuf terimi olan Halvet, zâhid ve mutasavvıfların en belirgin özelliklerinden biri olarak yalnız yaşamayı tercih etmeleri ve Hak'la olmak için halktan ayrı kalmaya önem vermelerini ifade eder. Başlangıçta, toplum hayatını terkedip evinin bir köşesinde inzivaya çekilen veya ıssız yerlerde yaşamayı tercih eden zâhidler daha sonraki dönemlerde de bu âdetlerini sürdürmüşler, bazı mutasavvıflar ve tarikat mensupları bu yolda onları takip ederek halveti tasavvufî hayatın bir unsuru haline getirmişlerdir.

Mutasavvıflar, halvetin dinî hayat açısından önemini göstermek için Hz. Peygamber'in halvetten ve yalnızlıktan hoşlandığını, zaman zaman Mekke yakınındaki Hira mağarasına

---

[6] Süleyman Uludağ, "Uzlet", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 2012), 42/256-257.
[7] Enfâl 8/17.
[8] Süleyman Uludağ, "Celvet", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 1993), 7/273.

çekilip burada inzivâ hayatı yaşadığını ve itikâfa girdiğini ifade ederler;[9] ıssız bir yerde Allah'ı zikredip gözü yaşaran kimsenin âhirette imtiyaz sahipleri arasında bulunacağına dikkat çekerler.[10]

Resûl-i Ekrem'in bu sünnetine uymanın yanı sıra toplumun bozulması, din ve ahlâk dışı davranışların yaygınlaşması, zulüm ve haksızlıkların artması gibi olumsuz gelişmelere karşı verdikleri mücadelenin başarıya ulaşamayacağı kanaatine varan bazı zâhid ve sûfîler, hiç değilse kendilerini kurtarmak ve daha fazla günaha girmemek için bir köşeye çekilmeyi, zorunluluk bulunmadıkça toplum arasına girmemeyi tercih etmişlerdir. Bir kısım zâhid ve sûfîler daha da ileri giderek evlerini terketmişler, mezarlıklarda, viranelerde, harabelerde, hatta bazıları mağaralarda yaşamaya başlamışlar, bu yüzden "şikeftiyye" diye tanınmışlardır. Bunların bir kısmı son derece basit barınaklarda yaşar, bazıları da yerleşim bölgelerinden uzak yerlerde veya evlerinin bir köşesinde tek başlarına hayat sürecekleri ve ibadet edecekleri küçük birer ibadethâne yapardı. Savmaa, mihrap, zâviye ve mescid gibi adlar verilen bu tür yerlerde tek başlarına yaşayan münzeviler sadece cuma ve cenaze namazları için yerleşim bölgelerine giderlerdi. İçlerinde toplum hayatına hiç karışmayanlar da vardı.

Kahire'de Mukattam dağı, Suriye'de Lükâm dağı, Beyrut'ta Lübnan dağları, Filistin'de Beytülmakdis dağı, Sînâ çölünde Tûr dağı, âbid ve zâhidlerin inzivâ hayatı yaşadıkları meşhur yerlerdir. Diğer bölgelerde de bu tür yerler vardı. Zünnûn el-Mısrî gibi büyük sûfîler bile buralarda yaşayan erkek ve kadın münzevilerin yanına gider, onlardan öğüt alırlardı. Toplum hayatını tamamıyla terkedip kendilerini ibadete veren, bundan dolayı "târik-i dünyâ" denilen bu münzevilerin yanı sıra bütün âbidler, zâhidler ve sûfîler halvetin lüzumuna inanırlar. Ancak bunlar halvetin şekli konusunda farklı kanaatlere sahiptir. II./VIII. yüzyılda zâhidler insanlar arasında bulunmayı pek hoş karşılamaz, "ihtilât, muhâleta, hilta" dedikleri bu halden sakınır, fakat mutlak anlamda inzivaya çekilme ve dünyayı terketme cihetine de gitmezlerdi. Onlara göre zâhid ve sâlik bedeniyle toplum içinde, gönlüyle Allah yanında olmalıdır. "Zâhirde halk ile, bâtında Hak ile olmak" şeklinde ifade edilen bu anlayışa göre insanın Hak ile bulunması için halktan ve toplumdan kopması gerekmez. İnsan halk içinde bulunurken de halvette olabilir. Bu anlayış, sonraki dönemlerde Nakşibendîler'ce "halvet der-encümen" şeklinde ifade edilmiştir.

IV./X. yüzyıldan sonra bir şeyhin gözetiminde çilehâne veya halvethâneye girip erbaîn çıkarmaya da halvet denilmiştir. Gazzâlî bu tür halveti şöyle tasvir eder: Sâlik, dış dünyaya ait bilgilerin göz ve kulak gibi duyu organlarından zihne gelmesini önlemek için tek başına karanlık bir odaya girer. Böyle bir yer bulamazsa bir örtüyle başını örterek dış dünya ile olan temasını keser. O zaman Hakk'ın hitabını işitir ve ilâhî tecellileri temaşa eder. Hz. Peygamber'e, "Ey örtünen";[11] "Ey bürünen"[12] şeklinde hitap edilmiş olması mârifetin bu yolla elde edilebileceğini gösterir. Bu tür halvetin gayesi ruhu arındırmak suretiyle mârifet ve keşfe hazırlanmaktır. Gazzâlî, halvete ve inzivaya çekilmenin faydalarını anlatırken bu durumda insanın daha çok ve daha ihlâslı ibadet edeceğini, riya, gıybet ve yalan gibi günahlardan korunabileceğini, fitne ve fesattan uzak kalabileceğini, halkın eza ve cefasından kurtulabileceğini, halktan bir beklentisinin olmayacağını söyler. Daha sonra da halvet hayatındaki sakıncalara dikkat çeker.

Tasavvufta halvet kadar sohbet ve hizmet de önemlidir. Sohbet ve hizmet için insanların arasında ve toplumun içinde bulunmak gerekir. Bundan dolayı İbrâhim b. Edhem, Dâvûd et-Tâî ve Fudayl b. İyâz gibi zâhidlerin halvet hayatını tercih etmelerine karşılık Saîd b.

[9] Buhârî, "Bed'ü'l-vaḥy", 3; Müslim, "Îmân", 252.
[10] Buhârî, "Ezân", 36; Müslim, "Zekât", 91.
[11] Müzzemmil 73/1.
[12] Müddessir 74/1.

Müseyyeb, Abdullah b. Mübârek ve Şa'bî gibi zâhidler sohbetin daha faziletli olduğunu söylemişlerdir. Bazı mutasavvıflar da hayatlarının bir bölümünü halvette geçirmişler, bir bölümünü de sohbet ve hizmete ayırmışlardır. Tekke mensuplarından kimi halvet, kimi sohbet, kimi hizmet ehlidir. Bu zümreler aynı tekkede aynı zamanda birlikte yaşar. Böylece halvetten, sohbetten ve hizmetten beklenen fayda hâsıl olur.

Zâhid ve sûfîlerin halvet hayatı ve bu konudaki fikirleri Ebü'l-Ferec İbnü'l-Cevzî, Takıyyüddin İbn Teymiyye ve İbn Kayyim gibi âlimler tarafından eleştirilmiştir. İbnü'l-Cevzî, Gazzâlî'nin, "Halvette Allah'ın hitabı işitilir ve tecellileri temaşa edilir" demesinin büyük bir hata olduğunu, böyle şeyler işitilse ve görülse bile bunların zihin bozukluğu sonucunda ortaya çıkan birtakım vesvese ve hayaller kabul edileceğini ileri sürer. Halveti sünnet ve bid'at olmak üzere ikiye ayıran İbn Teymiyye halvetle ilgili hadislerin çoğunun zayıf, bir kısmının da uydurma olduğunu söyler. Ona göre Ebû Tâlib el-Mekkî ve Muhyiddin İbnü'l-Arabî gibi mutasavvıfların tasvir ettikleri yeme, uyuma ve konuşmayı en aza indirme esasına dayanan halvet bid'at olup birtakım şeytanî hallerin doğmasına yol açar. Halvette ezansız ve mescidsiz yerlerin seçilmesi de yanlıştır. Cemaatten ayrılma anlamına gelen halvet bid'attır, sünnete uygun halvet ise faydalıdır. Halvetin bid'at olan şekillerinin hıristiyan ruhbanlığı ve Hint münzevileriyle benzerliği söz konusu edilerek bu tür âdetlerin dışarıdan kaynaklandığını ileri sürenler de vardır.[13]

*4. HALVET DER-ENCÜMEN (خلوت در انجمن)

Hâcegân silsilesi ve Nakşibendiyye tarikatının temel prensiplerinden biridir. Zâhid ve sûfîlerin sürekli biçimde veya belirli aralıklarla toplumdan ayrı yaşamalarına "halvet, uzlet, vahdet, inzivâ" gibi isimler verilir. Tasavvufta genellikle halk ile beraber olan bir kimsenin Hak'tan uzak kalacağına inanılır. Ancak zâhid ve sûfîler, gerçek halvetin kalben ve zihnen halktan ayrı kalarak kendini Allah ile birlikte hissetmekle yaşanabileceğini, bu durumda toplum içinde yaşamanın kalben Hak ile birlikte olmaya engel teşkil etmediğini belirtirler. Nitekim bedenen halktan ayrı olan bir kimse zihnen onlarla birlikte olabilir.

İlk sûfî müelliflerden Abdülkerîm el-Kuşeyrî ârifi "kâin ve bâin" (halk içinde iken onlardan ayrı olan kişi) diye tarif eder. "Tevhid ehli, bedenleriyle eşyada (dünyada) bulunur, ancak ruhlarıyla dünyadan ayrı olurlar" diyen Cüneyd-i Bağdâdî, "Bedenimle halk içindeyim, fakat ruhumla dostum olan Hak ile birlikteyim" diyen Râbia el-Adeviyye aynı düşünceyi ifade etmişlerdir. Şöhretten kaçınan ve sıradan insanlar gibi yaşamaya önem veren melâmet ehli de bu anlayışa bağlıdır. Nitekim ilk Melâmîler'den Hamdûn el-Kassâr, çalışmayı bırakıp kendini ibadete vermek isteyen Abdullah el-Haccâm'ı bundan menederek ona, "Hacamatçı Abdullah diye tanınman zâhid veya ârif Abdullah diye tanınmandan daha iyidir" demişti. Melâmet ehlinin büyüklerinden Bâyezîd-i Bistâmî, ârifin halkla ilişkilerini sıradan bir insan olarak sürdürürken gönlünün kutsiyet âleminde bulunmasını en açık mârifet alâmeti saymıştır. Hücvîrî de zâhirde halkla iken bâtında Hak'la olmanın gerekliliğini önemle vurgular.

Tarikatların ortaya çıktığı, halvethâne ve çilehânelerin yaygınlaştığı dönemlerde sûfîler zâhirde halk ile, bâtında Hak ile olmanın önemi üzerinde ısrarla durmuşlardır. İbnü'l-Arabî, maddî ilişkilerden sıyrılıp Hak ile birlikte olma mertebesine ulaşmış bir sâlikin artık bedenî halvete ihtiyacı olmadığını söyler. Çünkü halk ile olma hali de (celvet) artık halvete dönüşmüştür. Bu mertebedeki sâlik, yaratılmışlardan gelen bütün sesleri ve sözleri ilâhî hitaplar şeklinde algılar. Şu halde celvet halvetten daha üstün bir haldir.

Sohbeti ve hizmeti bir tarikat esası olarak kabul eden Hâcegân silsilesinin kurucusu Abdülhâliḳ-ı Gucdüvânî, toplumla ilişkiyi kesmeden mânen Hak ile birlikte olmaya büyük önem vermiş ve bu düşünceyi "halvet der-encümen" tabiriyle ifade etmiştir. Gucdüvânî'nin

[13] Süleyman Uludağ, "Halvet", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 1997), 15/386-387.

halifesi Hâce Evliyâ-yı Kebîr'e göre bu şekilde kendini tam anlamıyla zikre veren bir sâlik öyle bir mertebeye ulaşır ki çarşı pazarda dolaşırken bile kendi zikrinden başka bir ses işitmez. Bahâeddin Nakşibend, "Sizin tarikatınız hangi esasa dayanır?" sorusuna "halvet der-encümen" diye cevap vermiştir. Câmî, "Öyle adamlar vardır ki ticaret ve alışveriş onları Allah'ı zikretmekten alıkoymaz"[14] meâlindeki âyetin bu prensibe işaret ettiğini söyler. Nakşibendiyye tarikatının temeli sohbettir. Buna göre halvette şöhret, şöhrette âfet, toplum içinde yaşamakta hayır vardır. Gönül huzuru halvetten çok sohbette bulunur.

Tasavvuf literatüründe "el kârda, gönül yârda"; "kalbin halktan gāib, Hak ile hâzır olması" gibi özdeyişlerle de ifade edilen halvet der-encümen, murakabe veya zikir halindeki kişinin bir istiğrak içinde hiçbir ses işitmeyecek derecede kendinden geçmesi şeklinde açıklanır; ayrıca "nisbet-i aliyye" terkibi de bu anlamda kullanılır. Nakşibendiyye tarikatında halvet maddî ve mânevî olmak üzere ikiye ayrılır. Gerçek halvet, halvet der-encümen denilen halden ibarettir.[15]

*5. TEBETTÜL (التبتّل)

Sâlikin her şeyden yüz çevirip bütün varlığıyla Allah'a yönelme halini ifade eden tasavvuf terimidir. Sözlükte "kesilmek, kopmak, uzaklaşmak" anlamına gelen tebettül kelimesi, Kur'ân-ı Kerîm'de "kişinin her şeyden uzaklaşarak kendini tamamen Allah'a vermesi ve bütünüyle O'na yönelmesi" mânasında kullanılmıştır.[16] Birçok âyette dünya hayatının önemsizliği anlatılmış, bu hayatın çekiciliğine aldanılmaması istenmiş, âhiretin ise daha önemli ve hayırlı olduğu, dünya hayatına karşılık âhiret hayatını feda etmenin ağır bir azabı gerektireceği bildirilmiş, mal ve evlât dünya hayatının cezbedici süsü diye nitelendirilmiş, kalıcı iyi amellerin Allah katında daha değerli kabul edildiği belirtilmiştir.[17] Bu sebeple tasavvuf ehli dünyadan ve dünya nimetlerinden uzak durmayı tercih etmiş, kulluğu tam olarak gerçekleştirebilmek için mâsivâyı bırakıp bütünüyle Allah'a yönelmeyi gerekli görmüştür. Evlenmeyip erkeklerden uzak durduğu için Hz. Meryem'e ve mâsivâdan yüz çevirdiği için Hz. Fâtıma'ya tebettül ile aynı anlama gelen "Betûl" sıfatı verilmiştir.

Tebettül kavramı "kendini tamamen ibadete verme" anlamındaki ruhbanlığı, dolayısıyla evlenmemeyi de kapsar. Ancak Hz. Peygamber'in açıklamaları[18] bu davranışların İslâmiyet'te tasvip edilmediğini, dolayısıyla tebettülün bu hususları içermediğini göstermektedir. Nitekim bazı sahâbîler bir araya gelerek gecelerini namaz kılmak, gündüzlerini oruç tutmakla geçirmeye, eşleriyle bir araya gelmemeye niyet ettiklerinde, "Ey iman edenler! Allah'ın size helâl kıldığı şeylerin temiz ve güzel olanlarını haram saymayın. Sınırı aşmayın, haddi tecavüz etmeyin; Allah haddi tecavüz edenleri sevmez" meâlindeki âyet inmiş[19] ve Hz. Peygamber onları bu davranışlarından menetmiştir.

Tasavvuf ile tebettül kelimelerinin aynı mânaya geldiğini söyleyen bazı sûfîler tasavvufun Kur'ân-ı Kerîm'deki karşılığının tebettül olduğunu düşünmüşlerdir. Tebettülü tasavvufî bir mertebe şeklinde ilk defa ele alan Hâce Abdullah-ı Herevî, bu kavramı "sâlikin her şeyi bir yana bırakarak bütünüyle Allah'a yönelmesi" şeklinde tanımlamış ve üç dereceye ayırmıştır. Birinci derecedeki tebettül, insanlara karşı bir beklenti içinde bulunma ve bu sebeple onları önemseme duygusundan kurtulmaktır. Sâlikin bu duygudan arınması nefsini Allah'a teslim etmesi, ilâhî hükme rıza göstermesi ve her şeyin O'ndan geldiğini (tevhîd-i ef'âl) müşahede etmesiyle mümkündür. İkinci derecedeki tebettül sâlikin nefsinin arzu ve isteklerinden

[14] Nûr 24/37.
[15] Süleyman Uludağ, "Halvet Der-Encümen", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 1997), 15/387-388.
[16] Müzzemmil 73/8.
[17] Bakara 2/86; Âl-i İmrân 3/185; Nisâ 4/77; Kehf 18/46; Lokmân 31/33; Nâziât 79/38-39.
[18] Buhârî, "Nikâḥ", 8; Müslim, "Nikâḥ", 6-8.
[19] Mâide 5/87.

uzaklaşarak Allah'la ünsiyet kurması, böylece ilâhî keşfe ulaşmasıdır. Tebettülün ilk derecesi halkın teveccühünü önemsememek, ikinci derecesi nefsin arzularına meyletmemektir. Zira arzu ve istekler nefse hayat veren unsurlardır. Bunlara olan meyil ortadan kalktığında nefis etkisini kaybeder ve kalp süflî âleme yöneltmekten kurtulur. Fıtratındaki zâtî sevgiyle Allah'a dönerek O'nunla ünsiyet halinde olmanın esintisini teneffüs etmeye başlar. İlâhî ünsiyet ve yakınlığı elde ettiğinde keşfin nurunu beklemeye koyulur. Üçüncü derecedeki tebettül ise sâlikin kendini sülûkünde mesafe almaya adamasıdır. Bunu gerçekleştirebilmesi için istikamet üzere olması, vuslat arzusunun kendisini bütünüyle kaplaması ve cem' mertebesinin başlangıcına ulaşmaya gayret etmesi gerekir. Zira cem' mertebesinin başlangıcı, Hakk'ın nurunun parıltılarının ortaya çıktığı ve bu nur sebebiyle sâlikin fenâ haline doğru sürüklendiği yerdir.

Abdürrezzâk el-Kâşânî, tebettül kavramının kayıtsız şartsız mâsivâdan tecridi ifade ettiğini belirterek avamın tebettülünü "insanlardan bir beklenti içinde olmak", müridin tebettülünü "nefsin yöneldiği şeyleri düşünmekten uzaklaşmak", vâsılın tebettülünü "Hak'tan başka her şeyden soyutlanmak" şeklinde tanımlamıştır. Kâşânî ayrıca tebettülün birinci derecesini korku veya ümit sebebiyle kişinin lezzetlerden uzaklaşması, ikinci derecesini nefsin hevâ ve arzularından kesilmesi sonucu dünya ile ilgisinin kalmaması ve fıtrî, zâtî mahbubuna dönmesi, üçüncü derecesini de hiçbir şeye alâka duymaması şeklinde açıklamış, son mertebenin ancak ahadiyyet nurunun insanı tamamen kuşatmasıyla gerçekleşeceğini ve onu fenâ makamına ulaştıracağını belirtmiştir.[20]

*6. İ'TİKÂF (الاعتكاف)

İbadet niyetiyle camide kalmak anlamında bir fıkıh terimi demektir. Sözlükte "hapsetmek, alıkoymak; bir yere yerleşmek, oraya bağlanıp kalmak" anlamlarındaki akf kökünden türeyen i'tikâf, bu mânaları yanında kişinin kendisini sıradan davranışlardan uzak tutmasını, fıkıh terimi olarak da ibadet amacıyla ve belirli bir şekilde camide kalmasını ifade eder. İ'tikâfa giren kimseye mu'tekif veya âkif denir.

İ'tikâfın meşruiyeti Kur'an ve Sünnet ile sabittir. "Mescidlerde i'tikâfta bulunduğunuz zaman kadınlara yaklaşmayın"[21] meâlindeki âyetle Hz. Âişe'nin, "Resûl-i Ekrem ramazanın son on gününde i'tikâfa girerdi. O bu âdetine vefatına kadar devam etmiştir. Sonra onun ardından hanımları i'tikâfa girmiştir"[22] şeklindeki rivayeti bunun delillerini teşkil eder. Allah'a tam bir teslimiyet içerisinde ibadet ve taatte bulunmak amacıyla zamanının belirli bir kısmını ayırması ve bu esnada meşrû bile olsa her türlü nefsânî ve şehevî arzulardan uzak durması kişinin mânen olgunlaşması için önemli vesilelerden biridir. Zorunlu ibadetlerin yanı sıra nâfile ibadetler de bu konuda önem taşımakta, dinî duygu ve düşüncenin yoğun bir şekilde yaşandığı, mümkün olduğu ölçüde maddî ilgilerden uzaklaşarak yüce yaratıcıya yönelinen bir ortam insana derin bir mânevî ufuk ve imkân sunmaktadır. Bu bakımdan i'tikâf yalnız İslâm ümmetine has bir ibadet olmayıp vahiy geleneğine sahip hemen bütün dinlerde muhtelif şekillerde gerçekleştirilen köklü bir gelenektir; İslâmî öğreti içinde de Hz. İbrâhim ve oğlu İsmâil zamanından beri devam edegelen bir sünnet olarak bilinir. Nitekim, "İbrâhim ve İsmâil'e: Evimi onu ziyaret edenler, ibadet için orada kalanlar (âkifîn), rükû ve secde edenler için tertemiz tutun diye ahid -emir- verdik"[23] meâlindeki âyet bir yönüyle buna işaret etmektedir.

Vâcip, sünnet ve mendup (müstehap) olmak üzere üçe ayrılan i'tikâf çeşitleri arasında özellikle i'tikâfı bozan şeylerle süre açısından bazı farklılıklar bulunmaktadır. İ'tikâf

[20] Abdurrezzak Tek, "Tebettül", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 2011), 40/216-217.
[21] Bakara 2/187.
[22] Buhârî, "İʿtikâf", 1; Müslim, "İʿtikâf", 5.
[23] Bakara 2/125.

fakihlerin çoğunluğuna göre sünnet, bazılarına göre ise menduptur. Sünnet olduğunu söyleyenlerin bir kısmı i'tikâfı her zaman müekked sünnet görürken diğerleri Resûl-i Ekrem'in uygulamasından hareketle ramazanda, özellikle de bu ayın son on gününde sünnet-i müekkede niteliği kazandığını belirtirler. Ayrıca Hanefî mezhebine göre i'tikâf sünnet-i kifâye grubunda yer aldığından bazı müminlerin bu ibadeti yerine getirmesiyle sünnet ihya edilmiş sayılır. İ'tikâf adanması halinde vâcip olur.

İ'tikâfın sahih olabilmesi için i'tikâfa giren kimsenin cünüplük, hayız ve nifas gibi hallerden temizlenmiş bulunması ve i'tikâf için niyet etmesi şarttır. İ'tikâf için bulûğ şart olmayıp ibadet ehliyetine sahip olmak, yani temyiz çağına ulaşmak yeterlidir. Ayrıca Hanefîler'e göre sadece vâcip olan i'tikâflarda oruç tutmak şart iken Mâlikîler'e ve Ca'ferîler'e göre müstehap olan i'tikâfta da oruç şarttır. Şâfiî ve Hanbelîler ise i'tikâfın hiçbir çeşidinde orucu şart kabul etmez.

İ'tikâfın camide ifa edilmesi gerekir. Hanefî ve Hanbelî mezheplerine göre cuma kılınan camilerde i'tikâfa girmek daha faziletli olmakla beraber cemaatle beş vakit namaz kılınan bir mescidde i'tikâfa girmek de sahihtir. Mâlikî ve Şâfiîler'e göre ise i'tikâf herhangi bir mescidde sahih olmakla birlikte kendisine cuma farz olan kimsenin bir hafta veya daha çok bir süre i'tikâf yapmayı adaması halinde cuma kılınan bir camide i'tikâfa girmesi gerekir. Ca'ferîler'e göre i'tikâf cuma namazı kılınan bir camide ifa edilmelidir. Öte yandan çoğunluğa göre kadınların da erkekler gibi i'tikâfa camide girmeleri şarttır. Hanefî fakihleri onların evin münasip bir yerinde i'tikâfa girmelerini tercih etmiştir.

Bir adaktan dolayı değilse i'tikâf ramazanda ve ramazan dışında olabileceği gibi belirli bir süreye de tâbi değildir. İ'tikâf niyetiyle camide birkaç saat veya birkaç gün kalmak yeterlidir. Mâlikîler'e göre sahih bir i'tikâfın en az süresi bir gün, bir gecedir. Diğer mezhepler çok kısa bir süre durmayı yeterli görmekle birlikte en az bir gün kalmayı tavsiye etmişlerdir. Ca'ferî mezhebine göre mendup i'tikâfa başlayan kimse iki gün geçmeden istediği zaman i'tikâftan çıkabilir; iki gün i'tikâfta bulunan kişinin bunu üç güne tamamlaması vâciptir. Adak i'tikâf ise üç günden aşağı olmaz.

İ'tikâfta bulunan kimse abdest ve gusül gibi tabii ihtiyaçları için dışarı çıkabilir. Şâfiîler yeme içme için de dışarı çıkabileceğini belirtirken diğer üç mezhebe göre ihtiyaç duyacağı şeyleri kendisine getirecek birinin bulunması halinde dışarı çıkması i'tikâfı bozar. Hasta ziyareti veya cenaze namazı için dışarı çıkmanın i'tikâfı bozacağı hususunda görüş birliği vardır. Hanefîler'e ve Mâlikîler'e göre unutarak mescidden çıkma i'tikâfı bozarken diğer iki mezhebe göre bozmaz. Doktora gitmeyi veya yatmayı gerektirecek bir hastalık durumunda dışarı çıkma üç mezhebe göre i'tikâfı bozmaz, Hanefîler'e göre ise bozar. Cuma namazı kılınmayan bir camide i'tikâfa giren kimsenin cuma namazı için dışarı çıkması Hanefîler'e ve Hanbelîler'e göre i'tikâfı bozmaz; Şâfiî ve Mâlikîler'e göre ise bozar; çünkü önceden süreyi ayarlama veya cami seçimi yapma imkânı vardır.

"Mescidlerde i'tikâfta bulunduğunuz zaman kadınlara yaklaşmayın"[24] meâlindeki âyet gereği i'tikâfta iken cinsel ilişkide bulunmak bütün mezheplere göre i'tikâfı bozar. Çoğunluğa göre bu amaçla dokunma, öpme de böyledir. Akıl ve temyiz gücünü gideren sarhoşluk, akıl hastalığı ve bayılma gibi hallerle hayız ve nifas gibi durumlarda da i'tikâf bozulur. Ayrıca Mâlikîler'e ve Ca'ferîler'e göre vâcip ve mendup i'tikâflarda oruç şart olduğu için orucunu bozanın i'tikâfı da geçersiz olur.

Şâfiî ve Hanbelî mezhepleriyle Hanefî mezhebindeki hâkim görüşe göre, bozulan sünnet bir i'tikâfın tamamlanması veya kazâ edilmesi gerekli değildir. İstenirse yeniden i'tikâfa

[24] Bakara 2/187.

girilebilir. Mâlikîler'e göre ise adanan (vâcip) i'tikâfta olduğu gibi bunun da kazâ edilmesi şarttır.

İ'tikâfa giren kimsenin gücü yettiği kadar namaz kılması, Kur'an okuması, istiğfar etmesi, dua ve niyazda bulunması, kelime-i tevhid ve tekbir getirmesi, Allah'ın varlığı, birliği, kudreti hakkında düşünceye dalması, gereksiz şeyler konuşmaması, başta Hz. Peygamber'in hayatına dair kitaplar olmak üzere dinî-ilmî eserler okuyarak vaktini değerlendirmesi müstehaptır.

İ'tikâfa özellikle ramazan ayının son on gününde girilmesi Kadir gecesini de ihya etme fırsatı vereceği için ayrı bir önem taşır. Hz. Âişe, "Resûl-i Ekrem ramazanın son on gününde ibadet için yoğun bir gayret içine girer, gecesini ihya eder ve ibadet için aile fertlerini uyandırırdı" demiştir.[25]

Vâcip i'tikâfa giren, yani, "Allah rızâsı için -meselâ- on gün i'tikâf yapacağım" diyerek adakta bulunan kişi, tan yeri ağarmadan önce i'tikâf için belirlediği bir mescide, "Yâ rabbi! Senin rızan için üzerime vâcip olan i'tikâfı eda etmeye niyet ettim" diyerek girer ve adadığı i'tikâf günleri süresince oruç tutar, mescidin bir köşesinde ibadetlerini yapar. Nezrettiği son günün akşam namazından sonra i'tikâftan çıkar.[26]

***7. TECRÎD (التجريد)**

Kulun Hakk'ın dışındaki her şeyden sıyrılması, Hakk'ın birliğini her şeyden soyutlaması anlamında tasavvuf terimidir. Sözlükte "soymak, soyutlamak, ayrı tutmak, temizlemek" anlamındaki tecrîd kelimesi tasavvufta "kalbin veya Hakk'ın mâsivâdan soyutlanması" mânasında kullanılır. İlk dönemlerde terime genelde "sâlikin, kalbini Hakk'ın dışındaki her şeyden arındırması, kalbin tecrîdi" anlamı verilmiştir. Muhakkik dönemi sûfîlerinde tecrîd tevhidin ileri bir mertebesi şeklinde ele alınmış, "Hakk'ın bütün fiil ve sıfatlarından, oluş âlemindeki tecelli ve hükümlerinden soyutlanıp zâtî tevhidle tevhid ve müşahede edilmesi" biçiminde tanımlanmıştır. Buna tevhidde tecrîd anlayışı denir. Tecrîd kelimesi "tefrîd, tebettül, inkıtâ, halvet, tasfiye" gibi terimlerle yakından ilişkilidir.

Kur'ân-ı Kerîm'de tecrîd kelimesi geçmemekle birlikte sûfîler çeşitli âyetlerde, ayrıca hadislerde peygamberlerin tecrîd mertebesinde bulunduğuna işaret edildiğini söylemişlerdir. Onlara göre, "Âlemlerin rabbi dışında onlar benim düşmanımdır" diyen Hz. İbrâhim'in,[27] "Hemen pabuçlarını çıkar! Çünkü sen kutsal vadi Tuvâ'dasın" âyetiyle Hz. Mûsâ'nın,[28] "O kadar ki iki yay arası kadar, hatta daha da yakın oldu" hitabına mazhar olan Hz. Peygamber'in[29] tecrîd makamında bulunduğu belirtilmektedir. Resûl-i Ekrem de, "Sizin dünyanızdan bana kadın, namaz ve güzel koku olmak üzere üç şey sevdirildi"[30] hadisinde "sizin dünyanız" ifadesiyle ve "Benim Allah ile öyle bir vaktim var ki oraya ne bir mukarreb melek ne de mürsel bir nebî sığar" sözüyle bu mertebeye işaret etmiştir. Abdürrezzâk el-Kâşânî, "Rabbinin ismini zikret ve bütün varlığınla O'na yönel!" âyetindeki[31] "yönel" (tebettel), emrinin kayıtsız şartsız bir tecrîde davet sayıldığını ve tecrîdin insanlardan bir beklenti içinde olmama (avamın tebettülü), nefsin yöneldiği şeyleri düşünmekten uzaklaşma (müridin tebettülü), Hak'tan başka her şeyden soyutlanma (vâsılın tebettülü) şeklinde derecelendiğini kaydeder.

---

[25] Buhârî, "Fażlü leyleti'l-Ḳadr", 5; Müslim, "İʿtikâf", 7.
[26] Mehmet Şener, "İ'tikâf", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 2001), 23/457-459.
[27] Şuarâ 26/77.
[28] Tâhâ 20/12.
[29] Necm 53/9.
[30] Nesâî, "ʿİşretü'n-nisâ'", 1.
[31] Müzzemmil 73/8.

Tecrîd kavramından ilk bahseden sûfîlerden olan Cüneyd-i Bağdâdî'ye göre tecrîd bir kimsenin zâhiri Hakk'a yüz çevirmekten ya da dünyevî şeylerden, bâtını Hakk'a itirazdan uzak olmasıdır. Serrâc'a göre tecrîd kulun kalbinin beşerî bulanıklıktan arınıp ilâhî müşahedelerle başbaşa kalmasıdır. Kelâbâzî ve Şehâbeddin es-Sühreverdî'nin tarifleri Cüneyd'inkine benzer. Kelâbâzî'ye göre tecrîd kulun zâhirinin mal ve dünyevî menfaatlerden (a'râz), bâtınının karşılık bekleme düşüncesinden (ivaz) arınmasıdır. Kul dünya nimetlerinden faydalanmayı terkettiğinden ne dünya ne de âhirette herhangi bir karşılık beklentisi içine girmez; Hakk'ın dışında bir maksat düşünmeyeceğinden hal makamlarına da nazar etmez. Sühreverdî bu durumu sâlikin, üzerindeki nimetlerde Hakk'ı görerek O'nda müstağrak olması şeklinde açıklar. Buna göre tecrîdin sonunda fenâ ve istiğrak haline ulaşılır.

İlk dönem tasavvuf eserlerinde tecrîd ve tefrîd birlikte kullanılmış, tevhidin farklı aşamaları olarak tecrîd tefrîdin bir alt derecesi kabul edilmiştir. Sözlükte "yalnız kalmak, tek olmak" anlamına gelen tefrîdi Serrâc "kulun kendi yaptığını görmeden tevhidde yalnız başına kalması, tek olması; ferdâniyyet hakikatleriyle kadîm olan Allah'ın birlenmesinde tek kalması" şeklinde tarif etmiştir. Bazı sûfîler müminler içinde muvahhidlerin çok, ancak muvahhidler içinde müferridlerin az olduğunu söylemiştir. Hallâc-ı Mansûr'un son sözü, "Vecd sahibine vâhidi tefrîd yeterlidir" cümlesidir. Kelâbâzî'ye göre tecrîd sâlikin hiçbir şeye mâlik bulunmaması, tefrîd hiçbir şeyin sâliki hükmü altına almamasıdır. Buna göre Cüneyd-i Bağdâdî'nin tarifi iki kısımda değerlendirilerek tecrîd zâhirî alâkalardan, tefrîd bâtınî alâkalardan uzaklaşmak; tecrîd halktan, tefrîd benlikten ilgiyi kesmek şeklinde ifade edilmiştir. Amr b. Osman el-Mekkî ancak tek olan kimsenin tek olan Allah'ı tefrîd edebileceğini söyler. Öte yandan sâlikin vecde gelip kendinden geçmek suretiyle fert haline gelebileceği, bu durumda iken belâyı hissetmeyeceği kaydedilmiştir. Fenâ haline ulaşarak nefsinden kurtulan sâlik hakiki mânasıyla müctebâ, mukarreb ve ferttir ve Hakk'a sadece o sahiptir. Allah tarafından seçilmiş, kendisine yaklaştırılmış ve gerçeğe âşina kılınmıştır. İlk dönem sûfîlerine göre tecrîd kulun Hakk'ı görünen her şeyden, tefrîd görünmeyen her şeyden ve nisbetlerden soyutlamasıdır. Böylece Hak zâtına ait mutlak vahdeti üzere bâki kalmaktadır. Bu tür bir tevhid anlayışına ulaşabilmek için en başta tecrîd ve tefrîd ehli olmak gerekir. Nitekim Hallâc, "Tevhidde ilk adım tefrîdin fenâsıdır"; Cüneyd, "Tevhid kadîmi hâdisten ifrâd etmektir" sözleriyle buna işaret eder.

Herevî'ye göre tecrîd ve tefrîd sülûkün nihayetindeki makamlardır. Vücûd makamından sonra gelen tecrîd (97. makam) müşahede edenin müşahede ettiği şeyden gaybetidir. Afîfüddin et-Tilimsânî'ye göre bu tür tecrîdin üç derecesi vardır. Birincisi keşfin sonradan kazanılan bilgi şâibesinden arındırılarak mücerret halde bırakılması, ikincisi cem' ve fenâ halinde bütün zâhirî ilimlerin, alâmet ve eserlerin silinmesi, üçüncüsü tecrîd makamının müşahede edilmesinin terkidir. Kâşânî'ye göre tecrîdin başlangıcı, sâlikin ilâhî emirlere muhalefet etmekten ve nefsânî lezzetlere yönelmekten uzaklaşmasıdır; nihayeti ise tecrîd makamını müşahede etmeyi terketmesi, yani tecrîdi tecrîd etmesidir. Herevî tecrîdin bir üst mertebesi olan tefrîde (98. makam), "Allah'ın apaçık bir gerçek olduğunu bileceklerdir" âyetiyle[32] işaret edildiğini söyler. Ona göre tefrîd sırf Hakk'a, Hak'la ve Hak'tan işaret etmektir. Zünnûn el-Mısrî sâlike düşen şeyin mârifetini gizli tutması olduğunu; kendisinin tevhid, tefrîd, tecrîd, te'yidde yetmiş yıl yürüdüğünü ve hepsinde zandan başka bir şey elde edemediğini söyler.

Tecrîd ve tefrîd Muhyiddin İbnü'l-Arabî'den itibaren vahdet-i vücûd bağlamında açıklanmıştır. İbnü'l-Arabî tecrîdi "kalp ve sırdan mâsivânın ve kevn âleminin uzaklaştırılması", tefrîdi "kişinin kendisiyle beraber olduğu halde Hak ile başbaşa kalması" şeklinde tarif etmiştir. Abdürrezzâk el-Kâşânî, Leṭâʾifü'l-aʿlâm'ında İbnü'l-Arabî'nin

[32] Nûr 24/25.

tanımlarını benimsemekle birlikte varlıktaki tecrîdin üç mertebe (fiilî, sıfatî, zâtî) kaydettiğini söyler. Bu mertebelerin ilki varlıkta başka fâil görmeksizin bütün fiilleri Hakk'a ait bilmektir. İkinci mertebe sıfatların Hakk'a izâfe edilmesidir. Tecrîd mertebelerinin en üstünü olan zâtî tecrîd Hakk'ın zâtından başka bir şey görmemektir. Kâşânî'ye göre tecrîdde müşahede söz konusu iken tefrîdde müşahede yoktur. Zira müşahede müşahede edenle müşahede edileni gerektirdiği için Hakk'ın ferdâniyyetiyle çelişir. Tefrîd mertebesindeki insan müşahedesinden fâni olur. Bu mertebeyi anlamak güçtür, ancak tadılabilir. Rûzbihân-ı Baklî'ye göre tecrîd muvahhidin Allah dışındaki her şeyi terkederek Allah'a yönelmesidir; fakat Baklî tecrîdin talep edilmeyeceğini söyler. Nefsin Allah'ta fâni olması tam tecrîddir. Zira nefsin Allah'ın bekāsıyla bâki olmayı istemesi Allah'a yönelik tecrîd fiilini gerçekleştirmez. Rûzbihân-ı Baklî'ye göre, "Allah de, sonra onları bırak" âyeti[33] tecrîde işaret eder. Tefrîd tevhid ve tecrîdden daha latif bir makamdır. Ahmed el-Gazzâlî, et-Tecrîd fî kelimeti't-tevḥîd adlı eseriyle tasavvuf tarihinde tevhidde tecrîd anlayışından bahseden öncülerden biri olmuştur. İsmâil Hakkı Bursevî Baklî'nin tevhid, tecrîd, tefrîd sınıflandırmasını benimser. Bütün taayyün ve izâfetlerin ortadan kaldırılarak Hakk'ın birliğine ulaşmak tecrîddir. Tefrîd ise varlıkta herhangi bir çokluk görmeme halidir. Bu hal âriflere ait olup Hakk'ın zâtında fenâ bulmayı gerektirir. Bursevî'ye göre Hakk'ı mutlak zâtî birliğiyle (ahadiyyet) idrak etmek tefrîddir ki, "Önde olanlar onlar öncülerdir, onlar yakınlaştırılmış olanlardır" âyetinde[34] tefrîd ehline işaret edilmiştir.

Tecrîd ve mücerretlik ayrıca "bekârlık" anlamında bir seyrüsülûk terimi olarak kullanılmıştır. Hücvîrî'ye göre tecrîdde ve tezvîcde iki sakınca vardır. Tecrîddeki sakıncalar, sünneti terketmekle bedende ve kalpte şehveti beslemeyip harama düşme tehlikesine mâruz kalmaktır. Tezvîcdeki sakıncalar ise gönlü Hak'tan başkasıyla, bedeni de nefsin hazzı ile meşgul etmektir. Bunlardan ancak uzlet ve sohbetle kurtulmak mümkündür. Halk ile sohbeti tercih edene evlilik şarttır. Halktan uzaklaşıp uzleti tercih eden için bekârlık bir ziynettir.[35]

Kaynakça

Ceyhan, Semih, "Tecrîd", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul 2011), 40/248-249.

Gündüz, Şinasi, "Uzlet", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 2012), 42/255-256.

Tek, Abdurrezzak, "Tebettül", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 2011), 40/216-217.

Şener, Mehmet, "İ'tikâf", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 2001), 23/457-459.

Uludağ, Süleyman, "Uzlet", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 2012), 42/256-257.

Uludağ, Süleyman, "Celvet", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 1993), 7/273.

Uludağ, Süleyman, "Halvet", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 1997), 15/386-387.

Uludağ, Süleyman, "Halvet Der-Encümen", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 1997), 15/387-388.

[33] En'âm 6/91.
[34] Vâkıa 56/10-11.
[35] Semih Ceyhan, "Tecrîd", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul 2011), 40/248-249.

HALKIN BİLGİ KAYNAKLARI (Bilgi Edinme Mekânları)

PUBLIC INFORMATION SOURCES (Places for Obtaining Information)

Assoc. Prof. Mustafa AKMAN

Hakkari Üniversitesi İlahiyat Fakültesi

Özet

Semavî dinler, indikleri peygamberler üzerinden toplumları, aklıselime dayalı huzur ve mutluluk yollarını göstererek aydınlatmışlardır. Peygamberler kitleleri aydınlatırken sundukları aklî deliller ve muteber kaynaklarla onların öncelikle akıllarına hitap etmiş bu arada duygularını da ihmal etmemişlerdir. Fakat duygularını, mutlaka aklî melekelerinin kontrolünde tutarak kendi pratikleriyle anlaşılır hale getirdikleri ilahî mesaja tabi olmalarını istemişlerdir. Ne var ki zamanla inananlar, bazı zihin yönlendiricilerinin de marifetiyle duygularına mağlup olarak maruz kaldıkları envaitürlü bilgi kaynaklarına ram olmuş ve böylelikle toplumda farklı algılara sahip grup ve akımlar ortaya çıkmıştır. Söz konusu değişik bilgi kaynaklarından biri de tasavvufun önerdiği bilgi kaynakları kümesidir. Mutasavvıfların büyük oranda farklı mitik ve mistik kültürlerden ve felsefî ekollerden toparlayarak geliştirdikleri algı/anlayışa ulaştıran bu epistemolojik çerçeve bu bildirimizin konusu olacaktır.

Bu bildirimizde bahsedilen minvalde halkın başlıca bilgi kaynaklarını oluşturan veya tasavvufî bilgi kaynaklarını yayan zevata atfedilen niteliklere dair şu kavramları işleyeceğiz. 1. Tekke, 2. Halvethâne, 3. Hankah, 4. Manastır, 5. Derviş, 6. Ruhban, 7. Keşiş. Büyük ölçekte *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*'nde (DİA) bahsi geçen başlıkların tartışıldığı maddelerin metinlerinden istifadeyle hazırladığımız bu içeriklerde anlatılan hususlara genelde ayrı kaynak taraması yapmadık. Bu maddelerin kendilerini kaynak mesabesinde kabul ettik. Ancak az da olsa bazı hususlarda duruma göre farklı kaynaklardan da yararlandık.

*1. TEKKE

Bir şeyhin yönetiminde tasavvuf eğitiminin verildiği mekâna verilen isimdir. Osmanlı Türkçesi metinlerinde tekye şeklinde yazılıp günümüzde tekke olarak kullanılan kelimenin kökeni hakkında kesin bilgi yoktur. Yapısı "oturmak, yaslanmak" anlamında vekee kökünden geldiğini düşündürmekte, ayrıca Arapça'da "asâ, dayanak" mânasında tükee kelimesi bulunmaktaysa da klasik Arapça sözlüklerde tekye kelimesine yer verilmemesi Arapça olduğuna dair görüşü zayıflatmaktadır. Çağdaş Arap sözlükçülerinden Muhammed Adnânî bu kelimenin Arapça'dan alınıp tekye biçiminde Türkçeleştirildiğini belirtir. el-Muʿcemü'l-vasîṭ'te de herhangi bir açıklama yapılmadan tekye Türkçe diye kaydedilmiştir. Kelimenin aslının Farsça "post" anlamındaki tekke olduğu da ileri sürülmektedir. Ancak Farsça metinlerde tekke kelimesine rastlanmamakta, bunun yerine dergâh ve hankāh kullanılmaktadır. Arapça kurala göre tekâyâ şeklinde çoğulu yapılan tekke Osmanlı Türkçesi'nde XV. yüzyıldan sonra kullanılmaya başlanmış olmalıdır.

İslâm medeniyetinin temel kurumlarından olan cami, medrese ve tekke Asr-ı saâdet'te Mescid-i Nebevî çatısı altında fonksiyonlarını icra etmiş, Mescid-i Nebevî'deki ilmî, içtimaî, askerî işlevler tarihî süreç içerisinde bağımsız kurumlar haline gelmiştir. İlk tekkenin nerede ve ne zaman kurulduğu hususunda farklı görüşler ileri sürülmüştür. Hâce Abdullah-ı Herevî'nin Ṭabaḳātü'ṣ-ṣûfiyye'sine ve Abdurrahman-ı Câmî'nin Nefeḥâtü'l-üns'üne göre ilk tekke II. (VIII.) yüzyılda Filistin'in Remle beldesinde inşa edilmiştir. İbn Teymiyye ise ilk

tekkenin aynı yüzyılda Basra'nın Abadan bölgesinde yapıldığını söyler. İslâm dünyası bir taraftan Bağdat'tan Buhara'ya, diğer taraftan Kahire'den Kurtuba'ya (Córdoba) doğru genişlerken ilmî, fikrî ve siyasî yapılanmasını da ihtiyaçlara göre şekillendirmiştir. Tefsirden felsefeye kadar bütün ilimler medreselerde okutulmuş, tekkeler daha ziyade toplumun mânevî ve ahlâkî açıdan eğitilmesine yönelik esaslar üzerinde yoğunlaşmıştır. İlk tekkeler basit bir oda ve küçük bir mekândan ibaretti. Zamanla değişik mimari özellikler kazanan ve çok farklı birimleri içine alan tekke yapıları ortaya çıkmıştır. Tekkeler değişik zamanlarda ve değişik coğrafyalarda "zâviye, hankah, dergâh, ribât, âsitâne, buk'a, imaret, düveyre, savmaa, mihrap, tevhidhâne, harâbat" gibi isimlerle anılmıştır. Mescid ve medrese kelimeleri de bu anlamda kullanılmıştır. Bazan tarikatın merkez tekkesi için âsitâne terimi tercih edilirken bazan da Mevlevîlik'te olduğu gibi büyük mevlevîhânelere âsitâne, küçüklerine zâviye adı verilmiştir. Kādirîhâne, Gülşenîhâne, Kalenderhâne, Mevlevîhâne gibi bağlı bulunduğu tarikatın ismini alan tekkeler de vardır. Büyük şehirlerde ve kervan yolları üzerinde inşa edilen tekkelerde tasavvufî eğitimin yanında han, imaret ve kervansarayların gördüğü hizmet de yürütülmekteydi. Tekke mensupları sosyal yardımlaşma ve dayanışmayı güçlendirirken devlet yöneticileriyle yakın ilişkiler kurmuştur.

Tekkelerin mânevî havası ve iç düzeni tasavvuf eserlerinde ayrıntılarıyla ele alınmıştır. Mahkeme sicilleri, vakfiyeler, tarih kitapları ve özellikle seyahatnâmelerde tekkelerin fizikî ve malî yapıları hakkında aydınlatıcı bilgiler bulunmamaktadır. Tekkelerin tarihi, âdâb ve erkânı hakkında en eski ve en önemli eser, Şeyh Ebû Saîd-i Ebü'l-Hayr'ın (ö. 440/1049) menkıbelerini ihtiva eden ve torunu Muhammed b. Münevver tarafından kaleme alınan Esrârü't-tevḥîd'dir. Şehâbeddin es-Sühreverdî ʿAvârifü'l-maʿârif'inin on üç ve on beşinci bölümlerini tekkelere ayırmış, Nûr sûresinin bir âyetinde (24/36) geçen "ev" kelimesi ve Tevbe sûresindeki (9/108) "mescid" ile ribât ve tekkeler arasında ilişki kurmuştur. İbn Cübeyr'in ve İbn Battûta'nın seyahatnâmeleri tarikatların oluşmaya başladığı dönemde yazılan ve tekkelere dair bilgi veren iki önemli kaynaktır. Evliya Çelebi'nin Seyahatnâme'sinde Osmanlı dönemi tekkeleriyle ilgili önemli bilgiler vardır. Bu tür bilgilerden tekkelerin ziraata elverişli geniş araziler üzerinde kurulduğu, zengin vakıflarla desteklendiği, sofa, odalar, mescid, hamam, değirmen, abdesthane, mutfak, ambar, kütüphane, misafirhane, ahır, bağ bahçe gibi birimlerinin bulunduğu anlaşılmaktadır. Vakfiyelerde yer alan görevli isimleri[1] tekkelerdeki çeşitli hizmetlere ışık tutmaktadır.

Genellikle tekkeler şeyh ve müridler veya padişah ve yöneticiler tarafından yaptırılmıştır. Bazan şeyhin kendi mütevazi imkânlarıyla kurulan tekke mürid ve muhiblerin yardımlarıyla gelişir, vakıf imkânlarının artmasıyla hizmet alanları çoğalırdı. Maddî imkânları yetersiz kalan birçok tekke tarih sahnesinden çekilirken tekke şeyhinin ünü bazan küçük tekkelerin parlak bir dönem yaşamasına vesile olmuştur. Devlet yöneticilerinin tasavvufa bakışı tekkelerin sayısını doğrudan etkilemiştir. Tarikatların müstakil teşekkül halinde ortaya çıktığı Selçuklular döneminden önce kurulan tekkelerin belli bir tarikata aidiyeti söz konusu değildir. XIII. yüzyıldan sonra tekkeler muayyen bir tarikatın faaliyet merkezi şeklinde kurulmaya başlanmış ve giderek yaygınlaşmıştır. Tarikat kurucusunun türbesinin bulunduğu tekkeler genellikle o tarikatın merkez tekkesi kabul edilmiştir.

Tekkeler şeyh tarafından yönetilir. Tekkenin yönetim esaslarını tasavvuf gelenekleri ve şeyhin tavrı belirler. Vakıf geleneğinin yaygınlaşmasıyla birlikte vakfiye metinlerinde yer alan şartlar o tekkenin idaresine yön vermiştir. Vakfiyelerde tekke şeyhliğinin babadan oğula intikal eden bir görev şeklinde tesbiti, yetkin ve yeterli olmayan şeyh evlâdının ortaya çıkardığı problemler ve post kavgaları tasavvuf hayatının itibar kaybetmesinde önemli rol

[1] Kapıcı, aşçı, değirmenci, bulaşıkçı, kilerci, ambarcı, kayyım, helvacı, ferrâş, çerâgī, kâtip, imam, müezzin, zâkir, virdhan, hatimhan, aşirhan, derviş vb.

oynamıştır. Tarih boyunca devlet yöneticileri genellikle tekke şeyhi tayinlerine karışmamış, ancak gerekli durumlarda tekkenin yönetimine müdahale etmiştir. Osmanlı döneminde bu uygulamanın en çarpıcı örneği, 1826'da yeniçeriliğin kaldırılmasıyla birlikte yasaklanan Bektaşîliğe ait tekkelere yapılan şeyh tayinlerinde görülmektedir.

İslâm fetihleriyle birlikte üç kıtada faaliyet gösteren tekkeler çoğu zaman müstakil bir kurum halinde hizmet verirken bazan birçok kurumu barındıran külliyelerin içinde yer almıştır. Sohbet, ibadet, muhabbet ve hizmet merkezli dinî hayatı esas alan tekkelerde en üst düzeyde coşku ve heyecan âyin merasimlerinde, en hüzünlü zamanlar muharrem ayında düzenlenen ihtifallerde yaşanmıştır. Bazan farklı alanlarda hizmet veren kurumlara tekke veya zâviye adı verilmiştir. Meselâ cüzzamlıların tecrithânesine "miskinler tekkesi", okçuların tâlimgâhına "okçular tekkesi" denilmiştir. Tekkeler mânevî, sosyal ve kültürel birçok hizmeti kendi çatıları altında yürütmüştür. Hiçbir ayırım yapılmadan herkese hizmet verilen tekkeler de bazan çok uzak diyarlardan gelen hemşerilere de hizmet sunulmuştur. XIV. yüzyılda Tarsus'ta kurulan Türkistan zâviyeleriyle muhtelif şehirlerde faaliyet gösteren Özbekler, Hindîler tekkesi bunun örneklerindendir.

Tekkeler daha çok kurucu şeyhlerin istediği mekânlarda inşa edilmiştir. Bazı tekkeler devletin iskân politikasına uygun yerlerde kurulmuş ve devletçe desteklenmiştir. Böyle bir görevle tesis edilen tekkeler tasavvuf eğitiminin yanı sıra güvenlik ve ticaret gibi konularda da hizmet vermiştir. Anadolu ve Balkanlar'da Erenköy, Veliköy, Tekkeköy, Dedeköy, Tekkekızıllar, Tekkeyenicesi, Tekkekaya gibi köy isimleri buraların dervişler tarafından kurulduğuna işaret etmektedir. Konya Seydişehir'de görüldüğü üzere çok uzak diyarlardan gelip bir şehri kurmakla görevlendirilen Seyyid Hârun gibi mürşidler de vardır. Tasavvuf erbabı fethedilen yerlerde tekkeler inşa edip bölgedeki toprakları insanların gönülleriyle birlikte ihya etmiştir. Elde edilen ürünleri konuklara ikram eden tekkeleri devlet vergi muafiyeti tanıyarak desteklemiştir. Bu hizmetler ihtidâ olaylarının en önemli sebeplerindendir. Sakin yerlerde kurulan, tevekkül ve teslimiyetle mânevî cihadın, gönül yolculuğunun yapıldığı tekkelerde gerektiğinde savaşa katılan dervişler yetişmiştir.

Bir kısım tekke vakfiyelerinde tekke şeyhinin aynı zamanda müderris olmasının şart koşulması tekkelerin bazan medrese görevini üstlendiğini göstermektedir. Bu durum tekke-medrese, zâhir-bâtın tartışmalarının mâkul bir seviyede gerçekleşmesini sağlamıştır. Medreseler dinin ilim boyutunu temsil ederken tekkeler duygu yönünü güçlendirmiş, şiir ve mûsikinin yardımıyla ruha coşku veren zikir meclisleri tekkelere farklı bir atmosfer kazandırmış, bu hal ilâhî aşk ve muhabbeti doğurmuştur. Tekkeler şiir ve mûsiki başta olmak üzere güzel sanatlar alanında önde gelen kurumlardır. Şiir ve mûsikinin büyük ustalarının tekkelerde yetişmesinin sebeplerinden biri zikir meclisleri, âyin merasimleri, bu merasimlerde okunan ilâhilerdir.

Tekke tarihinde önemli bir konu da buralarda kurulan kütüphanelerdir. Çeşitli ilim dallarıyla ilgili eserleri ihtiva eden bu kütüphanelerin bir kısmı, zamanımızda İstanbul Süleymaniye Kütüphanesi başta olmak üzere çeşitli şehirlerde hizmet vermeye devam etmektedir. Tarikatlara göre değişen derviş kıyafetleri, tekke yemekleri ve tarikat folkloru ayrı bir araştırmayı gerektirecek kadar zengin malzemeye sahiptir. Öte yandan tekkeler birçok kitabın mürşidlerin rehberliğinde okunduğu eğitim kurumlarıdır. Vakfiyeler ve diğer belgelerden anlaşıldığına göre müridlerin günlük dua ve evrâd kitaplarından başka Mevlânâ Celâleddîn-i Rûmî'nin Meşnevî'si, Muhyiddin İbnü'l-Arabî'nin Fuṣûṣü'l-ḥikem'i, İbn Atâullah el-İskenderî'nin el-Ḥikem'i, Ebû Tâlib el-Mekkî'nin Ḳūtü'l-ḳulûb'u, Gazzâlî'nin İḥyâ'sı, Abdurrahman-ı Câmî'nin Nefeḥâtü'l-üns'ü başta olmak üzere Arapça ve Farsça birçok eser tekkelerde okunmuş ve şerhedilmiştir. Sadece Meşnevî'yi okuyup şerhetmek için XIX. yüzyılda İstanbul'da dârülmesnevî adıyla bir kurum oluşturulmuştur. Yûnus Emre'nin şiirleri, Eşrefoğlu Rûmî ve Niyâzî-i Mısrî'nin divanları, Süleyman Çelebi'nin Mevlid'i,

Müzekki'n-nüfûs, Muhammediyye, Ferahu'r-rûh, Mârifetnâme, Minhâcü'l-fukarâ gibi Türkçe eserler de buralarda okunmuş, okutulmuş ve şerhedilmiştir. Böylece tekkeler İslâm medeniyetinin üç temel dilinin eğitim ve öğretimine katkı sağlamıştır.

Ayrı mezheplere ve ırklara mensup İslâm ülkelerinde kurulan tekkeler yaygın biçimde faaliyet göstermiş, ayrı mezheplere mensup müridler aynı tarikatın mürşidine bağlanmıştır. Bazı zâhir ulemâsının tasavvufa muhalif olması bu geleneği ortadan kaldıramamaştır. Hemen her tarikata ait birçok tekkenin faaliyet gösterdiği Osmanlı topraklarında devlet yöneticileriyle tekke mensupları arasındaki ilişkiler dikkat çekicidir. Osman Gazi'nin bir tekke şeyhi olan Edebâli ile alâkası, Orhan Gazi tarafından 1331'de İznik'te açılan ilk medresenin başına Fuṣûṣ şârihi Dâvûd-i Kayserî'nin getirilmesi, Yıldırım Bayezid'in Emîr Sultan, Fâtih Sultan Mehmed'in Akşemseddin'le ilişkileri, kuruluş safhasında olan devletle tekke mensupları arasındaki bağa işaret etmektedir. Bu olumlu ilişkiler genellikle daha sonra da sürmüştür. Öte yandan devlet tekke ve tarikatlara karşı genellikle eşit uzaklıkta durmuş, siyasî otorite ile ters düşen tarikatlara bağlı tekkeler sürekli gözlem altında tutulmuştur. Dervişler umumiyetle siyasal konulara ilgisiz kalırken siyasîlerle yakın münasebet kuran sûfîler de vardır. Yöneticilerin kararlarına karşı çıkan dervişler de olmuştur. Tekke hayatının bazı yönlerine muhalefet eden, tekkeleri bid'at eseri veya İslâm dışı sayan kimselerin görüşleriyle bir kısım devlet yöneticilerinin fikirlerinin aynı noktada buluşması tekkelerin sert tedbirlerle karşı karşıya gelmesine yol açmıştır. Bu durumun Osmanlılar'da en meşhur örneği Kadızâdeliler-Sivâsîler tartışmasıdır. Bu tartışmalar neticesinde XVII. yüzyılda İstanbul'da yirmi yıla yakın bir süre sesli zikir meclisleri yasaklanmıştır.

İstanbul Ahkâm Defteri'nde yer alan 1208 (1793) tarihli belgeye göre tekkelerin açılışı devletin kontrolünde idi. 1812'de tekke vakıflarını denetim altına alan Osmanlı Devleti, 1866'da şeyhülislâmlığa bağlı biçimde oluşturduğu Meclis-i Meşâyih'i tekkelerin yönetiminden sorumlu tutmuştur. 9 Şevval 1336 (18 Temmuz 1918) tarihli Takvîm-i Vekāyi'de yayımlanan Meclis-i Meşâyih Nizamnâmesi'yle İstanbul'daki tekkelerin idaresi Meclis-i Meşâyih'e, taşradakilerin idaresi müftülerin başkanlığında kurulacak Encümen-i Meşâyih'e verilmiştir. Tekkeleri resmî ve hususi şeklinde iki gruba ayıran bu nizamnâme ile asırlardır süregelen malî özerklikle birlikte idarî özerklik de sona ermiş, tekkeler merkezî bürokrasinin denetimine girmiştir. Nizamnâmenin gereği olarak yayımlanan bir dizi tâlimatnâmede şeyh ve dervişlerin yetiştirilmesinden bu kurumların teftişiyle temizliğine varıncaya kadar birçok konu tesbit edilmiştir. İslâm dünyasında tarikatlara göre tekkelerin sayısı konusunda herhangi bir istatistik bilgisi bulunmamaktadır.

Mustafa Kemal Paşa, Millî Mücadele için 1919'da faaliyete başladığı zaman Anadolu'nun muhtelif şehirlerinde bulunan tekke şeyhlerine mektuplar yazmıştır; bunlardan üçü Nutuk'un III. cildinde yer almaktadır. Tekkeler bütün imkânlarıyla Millî Mücadele'yi desteklemiş, ilk mecliste birçok şeyh görev almıştır. İlk meclisin başkan vekillerinden Abdülhalim Efendi, Konya Mevlânâ Dergâhı postnişini, Cemâleddin Efendi Hacı Bektâş-ı Velî Dergâhı şeyhidir. Meclis-i Meşâyih reisi Şeyh Saffet Efendi 1923'te kurulan ikinci mecliste Urfa mebusudur. 1924'te Diyanet İşleri Reisliği teşkil edilirken cami ve mescidlerle beraber tekke ve zâviyelerin yönetimi de bu kuruma devredilmiştir. 30 Kasım 1341 (1925) tarih ve 677 sayılı Tekke ve Zâviyelerle Türbelerin Seddine ve Türbedarlıklarla Birtakım Unvanların Men ve İlgasına Dair Kanun'la Türkiye Cumhuriyeti sınırları içerisindeki tekkeler kapatılmıştır. 10 Haziran 1949 tarih ve 5438 sayılı kanunla 677 sayılı kanuna muhalefet edenler hakkındaki cezalar arttırılmış, 1 Mart 1950 tarih ve 5566 sayılı kanunla sadece on dokuz türbe ziyarete açılmıştır.[2]

[2] Mustafa Kara, "Tekke", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 2011), 40/368-370.

MİMARİ. Aynı tarikata bağlı kişilerin bir araya geldikleri, mürşidleriyle beraber barındıkları mimari kuruluşlar bölge, dönem, tarikat ve işlevlerine bağlı olarak çeşitli adlarla anılagelmiş, Osmanlı döneminde tekke adı diğerlerine oranla çok daha yaygın biçimde kullanılmıştır. Tasavvufun henüz tarikatlar şeklinde ortaya çıkmadığı III. (IX.) yüzyıl başlarına kadar zâhidlerle sûfîlerin toplu zikir ve sohbet gibi faaliyetlerini daha ziyade evlerde ve namaz vakitleri dışında camilerde yürüttükleri, öte yandan gezgin dervişlerin, yoldaşlarına ait evlerin yanı sıra İslâm dünyasının sınırlarında (Horasan, Mâverâünnehir, Güneydoğu Anadolu, Mağrib) VIII. yüzyıldan itibaren tesis edilmeye başlanan ribâtlarda konakladıkları bilinmektedir. Tunus'un Münestîr (Monastır) ve Sûse şehirlerinde 180 (796) ve 206 (821-22) yıllarında kurulan ribâtların zâhidler ve murâbıtların denetiminde olması, Horasan ribâtlarının genellikle türbelerle donatılan tekkeler gibi bu bölgede şehid düşen sahâbîlerin makamları (türbeleri) etrafında teşekkül etmesi dikkat çekicidir. İran-Türk kültür mirasının egemen olduğu Horasan bölgesinde özellikle seyyah sûfîleri barındıran ve hankah denilen kuruluşların ilk örnekleri de bu dönemde ortaya çıkarmıştır. Ayrıca sûfîlerin bir mürşidin denetiminde itikâfa çekildikleri, inzivâ nitelikli, halvet veya zâviye adını alan tesisler mevcuttur. Ancak ilk özgün tekkenin İslâm dünyasının neresinde, hangi tarihte ve kimin tarafından kurulduğu tesbit edilememektedir. Molla Câmî'nin Nefeḥâtü'l-üns'ünde, ilk tarikat merkezinin Filistin'in Remle şehrinde 800 yılından önce sûfîlere yakınlık duyan bir hıristiyan emîri tarafından kurulduğu nakledilirse de Dımaşk'ta 767 yılı civarında zâhidler için inşa edilen tesislerin varlığı bu rivayeti şüpheli kılmaktadır. Revaklı avlular çevresinde ibadet ve barınma birimlerinin sıralandığı, aynı zamanda gözetleme kulesi işlevini gören birer minareyle donatılan müstahkem Tunus ribâtları dışında bu döneme ait tekkelerin mimari özellikleri bilinmemektedir. Tasavvuf akımlarının tarikatlar şeklinde kurumlaşmaya başladığı III. (IX.) yüzyılın başlarından V. (XI.) yüzyılın ortalarına kadar geçen dönemde tekkelere ilişkin daha somut verilere ulaşılabilmektedir. Meselâ Ebû Saîd-i Ebü'l-Hayr'ın biyografisinden, IV. (X.) yüzyılın son çeyreğiyle V. (XI.) yüzyılın ilk yarısında Horasan'daki hankahların tarikat yapısı şeklinde tasarlanmadığı, bir şeyh ile dervişlerini barındıran evlerden ibaret olduğu anlaşılmaktadır. Bu dönemde yine Horasan'da ortaya çıkan ev-medreselerle bu ev-hankahların birbirinden ayrılmadığı ve kökü İslâm öncesi kültür katmanlarına kadar giden dört eyvanlı Horasan evi şemasını devam ettirdiği muhakkaktır. Aynı biyografide, Horasan hankahlarında "cemâathâne" veya "semâathâne" denilen (bu terim VI. [XII.] yüzyıldan sonra Anadolu'da "semâhâne"ye dönüşecektir) âyin ve toplantı mekânlarıyla namazların kılındığı musallâ birimlerinin varlığına değinilmektedir. Tarikatların Büyük Selçuklu Devleti'nin desteğiyle yeniden örgütlendiği V. (XI.) yüzyılın ortalarından itibaren o tarihe kadar Türkistan-Horasan kuşağına özgü hankah terimi Selçuklular'la beraber batıya doğru yayılmış, Irak, Suriye, Filistin ve Anadolu'da yeni kurulan tekkelerin çoğuna bu ad verilmiş, aynı gelenek Eyyûbîler'ce Mısır'a taşınmış ve burada Memlükler tarafından sürdürülmüştür. O döneme kadar mütevazi şeyh evi niteliğindeki binalar yerlerini, özellikle hankah olarak tasarlanan ve daha fazla insana hizmet verebilmek için boyutlarıyla mimari programı geniş tutulan kuruluşlara terketmiştir. V. (XI.) yüzyılın ortalarından IX. (XV.) yüzyıla kadar uzanan bu devir, tekke mimarisinin gelişiminde en önemli aşamayı oluşturur. Bütün İslâm dünyası irili ufaklı tekkelerle donatılmış; bölge, dönem, tarikat ya da işlev farklılıklarına bağlı olarak adları değişen bu kuruluşların varlığına rağmen camilerle evlerin tarikat faaliyetlerine tahsis edilmesi alışkanlığı yine devam etmiştir. Selâhaddîn-i Eyyûbî'nin Kudüs'te Latin patriğine ait sarayı ve Kahire'de bir hanımın konağını hankaha dönüştürmesi, Halep'te Emîr Alâeddin Tayboğa'nın konağını hankah şeklinde vakfetmesi bu uygulamanın yalnız şeyh evleri için geçerli olmadığını göstermektedir. Tekkelerde görülen bu yaygınlığın sonucunda değişik tasarım şemaları ortaya çıkmıştır. Türkistan ve Horasan kökenli Türk hânedanları ve onların mirasçısı olan birtakım yönetimlerin egemenlik kurduğu bölgelerde (Türkistan, Horasan, Kuzey Hindistan, İran, Irak, Suriye, Filistin, Mısır, Anadolu) inşa edilen tekkelerin çoğunda

erken dönem Horasan hankahlarında görülen sivil mimari kökenli, dört eyvanlı şema ile bunun çeşitli biçimleri kullanılmıştır. Aynı zamanda cami işlevi gören âyin mekânının önündeki şadırvan avlusunun çevresinde tekke birimlerinin sıralandığı diğer bir plan tipi tesbit edilmektedir. Küçük boyutlu tesislerde bâni türbesiyle buna bitişen sınırlı sayıda mekânın teşkil ettiği diğer bir şema da yaygınlaşmıştır. Söz konusu coğrafyanın dışında kalan Mağrib'de çevre duvarıyla kuşatılmış, müstahkem bir külliye niteliğindeki zâviyelerin geliştiği görülür. Tarikat kurumunun yaygınlık kazanmasına paralel şekilde tekke mimarisi gibi terminolojisi de yerel özellikler arzetmekte, buna bağlı olarak tekkelerin bölge faktöründen bağımsız biçimde tanımlanması ve sınıflandırılması imkânsız olmaktadır.

Hankahlar. Suriye, Filistin ve Mısır'da hankah daha ziyade seyyah dervişlerin barınağı gibi kullanılan, herhangi bir tarikata bağlı bulunmayan, gerektiğinde devletin tayin ettiği yöneticiler tarafından idare edilen, tasavvufî eğitimin arka planda tutulduğu geniş kapsamlı kuruluşları anlatır. Horasan, İran ve Hindistan'da hankah bir mürşid yönetiminde dervişlerin eğitildiği belirli bir tarikata bağlı merkezleri ifade etmektedir. Anadolu'da hankah adıyla anılan yapıların bazıları (Konya Sâhib Ata Hankahı) yukarıdaki tanımlardan birincisine, bazıları (Boyalıköy Hankahı) ikincisine uymaktadır.

Zâviyeler. Genelde bir şeyh ile dervişlerinin yaşadığı küçük kapsamlı tekkeler için kullanılmıştır. İslâm dünyasının sınır boyları olan Mağrib ile Anadolu'da meskûn bölgelerdeki ufak zâviyelerin yanı sıra kolonizasyon merkezi niteliğinde, geniş kapsamlı bazı kırsal kesim zâviyelerinin de inşa edildiği görülmektedir.

Ribâtlar. Sınır boylarında yaptırılan mücahid-sûfî ribâtları artık bu dönemde söz konusu değildir. Ribât diye anılan kuruluşlar eskisine oranla azalmıştır. Meselâ Mekke'de ve Kudüs'teki ribâtlarla Elbistan-Afşin'deki Ashâb-ı Kehf Ribâtı dervişlerin konaklama tesisleridir. Buna karşılık Kahire, Dımaşk ve Bağdat gibi büyük şehirlerde ribât doğu illerindeki hankahın karşılığı olarak tam teşekküllü tarikat yapısını ifade etmektedir.

Cemaathâneler ve Daireler. Yalnız Hindistan'a özgü olan bu mekânlardan birincisi Çiştîler'e ait geniş kapsamlı tarikat merkezlerini, ikincisi XVII ve XVIII. yüzyıllarda ortaya çıkan küçük kapsamlı inzivâ ve tefekkür merkezlerini belirtir.

Tekkeler, Dergâhlar, Âsitâneler ve Pîr Evleri. Daha ziyade Anadolu'da ve ardından Osmanlı egemenliğindeki topraklarda görülen bu mekânlardan tekke ve dergâhlar her türlü tarikat yapısını ifade eder. Özellikle tekke tabiri gerek Anadolu'da gerekse Osmanlı yönetimi altındaki diğer bölgelerde yaygınlık kazanmış ve bütün tarikat yapılarını karşılamıştır. Âsitâneler ise bir tarikatın ya da tarikat kolunun merkezi olan geniş kapsamlı külliyelerdir. İslâm dünyasındaki tarikatların büyük çoğunluğunun temsil edildiği İstanbul'da her tarikatın ve tarikat kolunun birer âsitânesi kurulmuştur. Pîrlerin ve pîr-i sânîlerin türbelerini barındıran âsitâneler ayrıca "pîr evi, huzûr-ı pîr, âsitâne-i pîr, dergâh-ı pîr" gibi tabirlerle anılır. Tekkelerde teşhis edilen mimari programın temelinde söz konusu tesislerde ihtiyaç duyulan işlevler bulunmaktadır. Bunlar önem sırasına göre ibadet, eğitim, ziyaret, barınma, beslenme, temizlenme ve ulaşımdır. Bunlardan özellikle ilk ikisinin iç içe geçerek bir bütün oluşturduğu ve çoğunlukla aynı mekânlarda cereyan ettiği vurgulanması gereken bir husustur. İşlev şemasındaki bu özellik, tekkelerde eğitim sisteminin geleneksel medrese eğitiminde uygulandığı gibi öğrenciye bir şeyler öğretmekten çok onu değiştirerek kemale erdirmeyi amaç edinmesinden, tahsil edilerek değil yaşanarak elde edilebilen ve dervişle şeyhi arasında sır olan bir eğitim türü olmasından kaynaklanır. İnşa edildikleri bölgenin ve dönemin konut, cami/mescid ve medrese tasarımlarıyla çoğu zaman paralellik arzeden tekke mimarisinin teşekkülünde toplu ve ferdî ibadet, eğitim, sosyal dayanışma, toplumsal iletişim gibi çeşitli işlevleri, Hz. Muhammed'in vefatından sonra onun türbesini de barındıran Mescid-i Nebevî'nin etkisini de hesaba katmak gerekir. Özellikle sûfîler tarafından bütün tarikat

silsilelerinin ulaştığı Hz. Muhammed'in ilk mürşid, Mescid-i Nebevî'de barınan ashâb-ı Suffe'nin ilk dervişler olarak telakki edilmesi bu bağlantının kurulmasında etkin olmuştur. Konya Sâhib Ata Hankahı'nın kitâbesinde, söz konusu tesisin Allah'ın sâlih kullarına menzil ve Suffe ehli müttaki kullarına mesken olması için bina ve inşa edildiğinin belirtilmesi, VII. (XIII.) yüzyıl Anadolu'sunda bir tarikat tesisiyle Mescid-i Nebevî arasında kurulan bağlantının canlılığını koruduğunu göstermesi bakımından dikkat çekicidir.

Azerbaycan ve İran'da Selçuklu ve İlhanlı Dönemleri. Azerbaycan'da Selçuklu Atabegleri devrinin sonunda, Bakü-Şemâhî yolunda Alibayramlı mevkiinde Pirsagat nehri kıyısında 1256'da Mimar Şeyhzâde Habîbullah b. Şeyh Muhammed Garu tarafından inşa edilen hankah etrafa hâkim kayalık bir zirveye oturtulmuş, surlarla ve burçlarla kuşatılmış müstahkem bir yapıdır. Üstü açık bir avlu çevresinde gelişen hankah birimleri arasında yükselen minare aynı zamanda gözetleme kulesi görevi yapmaktaydı. Daha sonra yöreye hâkim olan Akkoyunlular'ın Hasankeyf'te (Hısnıkeyfâ) inşa ettirdikleri İmam Abdullah Zâviyesi ile aralarındaki benzerlik dikkat çekmektedir. İran'ın Netanz şehrinde İlhanlı dönemine ait cami-hankah-kümbet manzumesi (1304-1325) dönemin ileri gelen sûfîlerinden Şeyh Abdüssamed İsfahânî için tesis edilmiştir. Dört eyvanlı, revaklı avlunun güneyinde mihrap önünde yer alan sekizgen planlı hankahın âyin mekânı olarak kullanıldığı anlaşılmaktadır.

Türkistan ve Horasan'da Timurlu Dönemi. Türkistan'da Yassı (Yesi) şehrinde yer alan ve 1336'da Timur tarafından yeniden yaptırılan Ahmed Yesevî Külliyesi, Türk-İslâm dünyasının en görkemli tarikat yapısıdır. Bu külliye, Orta Asya'nın İslâm öncesi mimarisinde dört ana yönü ve evreni temsil eden merkezî kubbeli-dört eyvanlı tasarımın Türk-İslâm mimarisindeki en önemli uygulamalarından biri olup aynı gelenek Türkistan mimarisinde Kübreviyye pîri Necmeddîn-i Kübrâ'nın Ürgenç'teki tekke-türbesi (XIV. yüzyıl), Buyan Kulı Han'ın Buhara'daki türbesi, Kadızâde-i Rûmî, Abdi Darun ve Al Hoca Ata mezar külliyelerinde sürdürülmüştür. Horasan'da Herat yakınlarında Ziyaretgâh mevkiinde IX. (XV.) yüzyılda inşa edilen Mescid-i Çihilsütun ile Mescid-i Kümbed, Timurlu mimarisine bağlanan cami-tekke niteliğinde yapılardır. Söz konusu tesislerde harimin altında çilehânelerin varlığı dikkat çekicidir.

Mısır'da Memlük Dönemi. Mısır'da Memlük döneminde sayıları artan tekke yapıları zâviyeler, hankahlar ve kubbeler olmak üzere üç gruba ayrılır. Zâviyeler genellikle kare planlı ve kubbeli olan ibadet-âyin mekânı, aynı özelliklere sahip türbe, şeyhin ailesiyle barındığı harem, derviş hücreleri, halvethâneler, bir tür hamam, helâlar, kuyu, çıkrık, sarnıç, sebil, değirmen, fırın gibi bölümlere sahiptir. Kahire'nin Abbâsiye semtinde XV. yüzyıl sonlarında Halvetiyye'nin Demirtaşiyye kolunun pîri Şeyh Muhammed Demirtaşî'nin kurduğu zâviyenin kare planlı, kubbeli tevhidhânesiyle bunu kuşatan fevkanî halvethâneleri tarikat mimarisi açısından çok ilginçtir. Şeyh Demirtaşî'nin kabri tevhidhânenin güneydoğu köşesinde bulunur. Yönetici sınıfa mensup kişilerin inşa ettirdiği ve zengin vakıflarla donattığı hankahların bir kısmı aynı dönemin ve politikanın ürünü olan medreselerle yaklaşık aynı mimari özellikleri taşır. Medreselerde görülen açık avlulu, dört eyvanlı şema bazı hankahlarda uygulanmış, kıble eyvanı mihrapla donatılıp âyin mekânı şeklinde kullanılmış, eyvanlar arasında kalan yerlere derviş hücreleriyle diğer birimler yerleştirilmiştir. Başka bir hankah tipinde ise avlunun kıble yönüne çok destekli cami planına sahip bir ibadet-âyin bölümü yapılmış, avlu diğer yönlerde derviş hücreleri ve diğer birimlerle kuşatılmıştır. Temsil ettiği tip hangisi olursa olsun hankahların ortak bir özelliği, şeyh/velî türbelerini barındıran zâviyelerden farklı şekilde bânileri olan Memlük sultanları ve emîrlerine ait türbelerle donatılmış olmalarıdır. Medreselerle benzerlik gösteren tipin en güzel örneği Kahire'de Sultan II. Baybars Çaşnigîr Hankahı'dır (1306). Cami-hankah tasarımı sergileyen diğer gruptan Kahire'den Şeyhû el-Ömerî, Tenkizboğa ve bu tipin en görkemli örneği olan Sultan Ferec b. Berkūk hankahları zikredilebilir. Kubbeler, Memlük emîrleri tarafından Kahire'de çoğunlukla

Nil veya Nil'e bağlı kanalların kıyısındaki bahçelerde inşa ettirilmiştir. Söz konusu tesislerin merkezini kare planlı ve kubbeli köşk niteliğindeki mekânlar teşkil etmekte, hem dinî-tasavvufî hem lâdinî amaçlarla kullanılan bu hacimlerin çevresinde geniş sofalar ve çeşitli tekke birimleri yer almaktaydı. Bâniler buralarda "velîme" denilen görkemli ziyafetler vermekte, yönetici sınıfın yanı sıra sûfîlerin de katıldığı bu ziyafetlerde yarı uhrevî, yarı dünyevî bir hava esmekteydi.

Anadolu'da Selçuklu Devri ve Beylikler Dönemi. Bu döneme ait tekkeler plan tiplerine göre beş grupta toplanabilir. Merkezi kapalı avlu-eyvan ilişkisine sahip örnekler Orta Asya'da olduğu gibi plan tiplerinin en kalabalık grubunu meydana getirir. Söz konusu şemanın Anadolu'daki yaygınlığının sebepleri sert iklim şartları, kökleri İslâm öncesi Türk kültürüne kadar giden toplumsal bellek ve plan şemasının kullanışlılığıdır. Bu gruptaki örneklerin kendine has özellikleri bulunmakla birlikte genel hatlarıyla planın merkezinde çoğu zaman aydınlık feneriyle donatılmış, kubbeyle örtülü avlu ve buna saplanan beşik tonoz örtülü eyvan/eyvanlar yer alır. Bir dağılım mekânı işlevi gören kapalı avluya bağlanan eyvanların aralarında diğer işlevleri karşılayan mekânlar (odalar, mutfak, mezar yapısı) bulunmaktadır. Kapalı avlu toplantı ve âyinler için kullanılabilecek en uygun birimdir. Eyvanlar da büyük ihtimalle bu alana açılan oturma, sohbet ve âyini seyretme imkânı veren mekânlardır. Kitâbesi bilinen en erken tarihli örnek, Konya'nın Ilgın ilçesine bağlı Mahmuthisar ve Tekke köyleri yakınında yerleşimin dışındaki eğimli bir arazide, 1180'de II. Kılıcarslan'ın âzatlı câriyesi Sahnevber Hatun tarafından yaptırılan Dediği Dede Tekkesi'dir. Konya Ali Gav Zâviyesi, Afyon Boyalıköy Hankahı, Diyarbakır'ın Eğil bucağının doğusunda Tekke adıyla anılan iskân sahasının dışındaki Eğil Tekkesi ve Selçuklu Sultanı II. Gıyâseddin Keyhusrev'in annesi Mahperi Huand Hatun'un yaptırdığı, Kayseri'nin İncesu ilçesiyle Ürgüp'ün Başköyü arasındaki Tekkedağı adlı sarp tepelerde yer alan Şeyh Turesân (Tur-Hasan) Zâviyesi bu şemanın farklı türlerini sergiler. Bu gruba giren tekkelerin en yoğun biçimde görüldüğü şehir Tokat'tır. Gökmedrese'nin kuzeyindeki kapalı avlulu ve dört eyvanlı yapı kalıntısının bir hankaha ait olabileceği düşünülmektedir. Tokat'taki diğer yapılar, kubbeyle örtülü avluya tek bir eyvanın bağlandığı ortak bir şema gösterir. Bu durum, çoğu birbirine yakın tarihlerde inşa edilen yapıların aynı mimarın eseri olması ihtimalini akla getirmektedir. Ebû Şems Hankahı (1288), Şeyh Meknûn Zâviyesi, Hoca Sümbül Baba Zâviyesi ve Halef Gazi Hankahı birbirine yakın tarihlerde ve yerlerde inşa edilmiştir. Aynı şehirde daha geç tarihli örneklerden Abdullah b. Muhyî (Abdülmuttalib) Zâviyesi ile (1317-1318) Eretnaoğlu Sultan Alâeddin Ali Bey tarafından Tokat'ın Turhal ilçesine bağlı Gümüştop (Dazya) köyünde yaptırılan zâviyede de benzer şema gözlenir. Öte yandan Vezir Sâhib Ata'nın bânisi olduğu Konya'daki Sâhib Ata Hankahı, bünyesine dahil edilmiş türbe dışında bir cami ve çifte hamamla birlikte aslında büyük bir külliyenin parçasıdır. Burası, çoğunlukla boyutları ve bezemesi mütevazi yapılardan farklı şekilde anıtsallığı ve yoğun bezemeleriyle bir vezir yapısı olduğunu belli eder. Malatya'ya bağlı eski Arapkir'deki hankah, Aksaray'da Melik Mahmud Gazi Hankahı ve Beylikler dönemine ait kapalı avlulu-eyvanlı grubun en erken tarihli örneği olan Çorum'un Mecitözü ilçesine bağlı Elvançelebi köyündeki Elvan Çelebi Zâviyesi bu plan şemasının diğer önemli örnekleridir. Saruhanoğlu Beyliği'ne ait Manisa Mevlevîhânesi (1368-1369), Alâeddin Zâviyesi olarak bilinen Selçuklu yapısının Tekeoğlu Zincirkıran Mübârizüddin Mehmed Bey tarafından tâdil ettirilmesiyle son şeklini alan Antalya Mevlevîhânesi, Germiyanoğlu Beyliği'ne ait Kütahya'daki Balıklı Tekkesi, Tekeoğlu Beyliği'ne ait Alanya Sitti Zeynep Tekkesi, Karamanoğlu Beyliği'ne ait Karaman Karabaş Velî Tekkesi farklı plan şemalarına rağmen kapalı avlulu-eyvanlı plan tipi içerisine giren dikkate değer örneklerdir.

Selçuklu dönemi tekkelerinde görülen ikinci önemli plan şeması, kapalı avlulu plan tipiyle benzer özelliklere sahip olmasına rağmen üstü açık bir avlunun tasarımın merkezini meydana getirdiği örneklerdir. Bazılarında bu avlu revaklı veya sundurmalıdır; derviş hücreleri de bu

avluya açılır. Konya'nın Ereğli ilçesinde Şeyh Şehâbeddin Sühreverdî Zâviyesi (XIII. yüzyılın ikinci yarısı veya XIV. yüzyılın başları) ve şifa gücüne inanılan bir sıcak su kaynağıyla ilişkili Kırşehir Karakurt (Karacakurt/Kalender) Baba Ilıca-Hankahı önemli eserlerdir. Ilıca'nın adına Moğol asıllı Nûreddin Caca Bey'in 1272 tarihli vakfiyesinde Terme şeklinde rastlanmaktadır. Belgede henüz hankahın adına yer verilmediğinden ılıca-hankahın bu tarihten sonra yapıldığı kabul edilebilir. Beylikler döneminde bu plan tipinin devam etmemesi imkânsız görünmektedir. Ancak Anadolu Selçuklu döneminin sonlarına ait, ilk nüveyi meydana getiren bir mezar yapısı etrafında Beylikler ve Osmanlı döneminde çeşitli birimlerin eklenmesiyle günümüzdeki görünümünü kazanan, geniş programlı iki önemli tarikat külliyesi olan Konya Mevlânâ Tekkesi ile Hacı Bektâş-ı Velî Tekkesi'nin üzeri açık geniş avlular etrafında geliştiği tahmin edilebilir.

Üçüncü grubu meydana getiren, mezar yapısının açık avlunun merkezine yerleştirildiği tekkelere verilebilecek en erken tarihli örnek, Kayseri'nin Develi ilçesine bağlı Havadan köyü civarında eski bir mezarlığın ortasında çevre halkınca Tekke Salanı diye adlandırılan, eğimli bir arazide inşa edilmiş Havadan Köyü Tekkesi ya da vakıf defterlerinden anlaşıldığı üzere Şeyh Hacı İbrâhim Zâviyesi olarak bilinen ve kuruluşu Selçuklu dönemine kadar geriye giden külliyedir. Avlunun ortasındaki türbe hem plan şemasının merkezini teşkil etmekte, hem de tarikat yapılarına ziyaretgâh/kutsallık özelliği kazandırılmasıyla birlikte ihtiyaca bağlı olarak diğer yapıların inşasına öncülük etmektedir. Bu yapı dışında külliyede mutfak, mescid ve hazîre yer alır. Sultan Alâeddin Eretna Bey tarafından eşi Melike Sûlî Paşa Hatun adına Kayseri yakınında 1339'da yaptırılan, yanlışlıkla Köşkmedrese diye bilinen hankahta da mezar yapısı revaklarla çevrili avlunun ortasında bulunmaktadır. Az sayıda örneği barındıran dördüncü gruptaki ribât/kervansaray yapılarıyla ilişkili tekkelere Maraş Ashâb-ı Kehf Ribâtı ile (1213-1214) Konya-Doğanhisar yolu üzerinde Aladağlar arasında Kalburcu (Güney) köyündeki Elikesik Han ve Zâviyesi iki farklı örnek olarak verilebilir. Bu iki tekke kutsallığına inanılan kült yerlerini, tehlikeli geçitleri, pazar/ticaret yerlerini, her iki külliyede mevcut kervansarayda konaklayan kervanların mallarını koruyan mücahid dervişlerle alâkalı tesislerdir. Son grubu birbirine bitişik kare/dikdörtgen planlı, kubbeli/tonozlu iki birimden oluşan yapılar meydana getirmektedir. Erzincan'ın Kemah ilçesinde Dânişmendoğlu Melik Gazi Zâviyesi (XII. yüzyıl sonu), Alanya Akşebe Sultan Tekkesi ve Balat'ta tekke adıyla bilinen yapı iki birimden oluşan kuruluşlardır. Söz konusu tekkelerde günümüze ulaşan iki birimli çekirdek yapı dışında yeme içme ve barınma işlevlerine cevap veren bölümlerin de bulunduğu ve zaman içinde ortadan kalktığı tahmin edilebilir. Bunların yanı sıra mekânlarının çoğu bugüne kadar gelmediği için plan şeması aydınlatılamayan ve tam olarak hiçbir gruba girmeyen Konya Bulgur Tekkesi (XIII. yüzyıl sonu, Karamanoğlu devri) bu dönemden asıl adı bilinmeyen diğer bir örnektir.

Osmanlı Dönemi. Altı yüzyıldan fazla devam eden bir devletin üç kıtaya yayılmış topraklarında teşhis edilen Osmanlı tekkesini tanımlamaya çalışırken karşılaşılan en önemli sorun, bu tanımın devletin siyasal kimliğiyle birlikte mimarinin geçirdiği evrelere bağlı olarak değişmesidir. Meselâ devletin henüz Türkmen Beyliği kimliğini koruduğu erken döneme (1300-1453) ait bazı tekkelerle, siyasal ve sosyoekonomik şartların güçlendirdiği fütüvvet kurumuyla bağlantılı tabhâneli/zâviyeli camiler arasında belirgin bir yakınlık gözlenir. Selçuklu döneminin kapalı avlulu medreseleri ve hankahlarına bağlanan bu yapıların yanı sıra aynı dönemden gelen iki birimli türbe-zâviye yapıları da varlığını korumuştur. İstanbul'un fethinden XVIII. yüzyılın ortalarına kadar uzanan klasik üslûp devrinde erken dönemin tekke tipleri ortadan kalkmakta, buna karşılık işlev şeması bakımından dönemin simgesi olan cami merkezli külliyelere yaklaşan mescid-tekke veya cami-tekke türünde kuruluşlar yaygınlaşmaktadır. Bazı tekkelerde yine klasik dönemde olgunlaşan açık avlulu medrese şemasının türevleri kullanılmaktadır. Lâle Devri'yle başlayan Batılılaşma döneminde cephe

düzenlerinde, mimari ayrıntılarda ve süsleme programlarında gözlenen Batı etkilerine rağmen klasik dönemde geçerli olan şemalar sürdürülmüş, ayrıca geç dönem sivil mimarisine yaklaşan, diğerlerinden farklı bir tekke tipi ortaya çıkmıştır. Başka bir sorun da Osmanlı kültür kimliğini benimseyen, Anadolu-İstanbul-Rumeli kuşağında tekkeler için de geçerli olan ortak bir mimari dilden söz edilebilmesi, buna karşılık Osmanlı öncesi geleneklerden beslenen bölge üslûplarının egemenliğini sürdürdüğü Ortadoğu ve Kuzey Afrika eyaletlerinde genellikle mimari kimlik açısından Osmanlı olarak nitelendirilmesi imkânsız tekkelerin çoğunlukta bulunmasıdır. Başka amaçlarla tasarlandığı halde sonradan Osmanlı kaynaklarında "vaz'-ı meşîhat" diye anılan usulle tekkeye dönüştürülen yapıların varlığı da göz ardı edilmemesi gereken diğer bir husustur. İstanbul'da özgün tekkelerin yanında önemli bir yekün tutan bu "dönme tekkeler"in bir kısmı fetihten sonra cami-tekkeye çevrilen Bizans manastırları ve kiliseleridir. Meşihat konulan yapılar arasında camilere, mescidlere, konutlara, dârülhadis türünden eğitim yapılarına, hatta İstanbul Sultanahmet'teki Düğümlü Baba Tekkesi gibi bazan bir sarayın (İbrâhim Paşa Sarayı) alt yapısına rastlanabilmektedir. Sonuçta dönem, bölge ve yapının özgün işlevi gibi etkenler dikkate alınmaksızın tek ve değişmez bir Osmanlı tekkesi tanımı yapabilmenin mümkün olmadığı söylenebilir.

Osmanlı dönemi tekkelerinde, Bektaşî tekkeleri ve bağımsız mescidleri olan mevlevîhâneler dışında vakit namazlarının kılındığı, tarikat merasiminin (âyin, mukabele) icra edildiği, mevlevîhânelerdeki Mesnevî şerhleri gibi ders türünden faaliyetlerin yürütüldüğü, çeşitli toplantıların düzenlendiği, ibadeti ve eğitimi kaynaştıran âyin birimleri Bektaşîler'ce meydan / meydan evi, Mevlevîler'ce semâhâne, diğer tarikatların mensuplarınca tevhidhâne olarak adlandırılmıştır. Yalnız mevlevîhânelere özgü olan, sabahları murakabenin yapıldığı meydân-ı şerif, Bektaşî tekkelerinde tarikat eşyasının saklandığı kiler evi, ayrıca halvet uygulamasının gözlendiği tarikatlara ait yapılardaki halvethâne de bu arada sayılabilir. Tarikat pîrlerinin, postnişinlerin, bunların aile bireylerinin ve bazı ileri gelen mensupların gömülü olduğu türbe, ayrıca dervişlerin ve muhiblerin kabirlerini barındıran hazîre tekkelerde mevcut ziyaret birimleridir.

Barınma birimleri, sivil mimaride olduğu gibi harem ve selâmlık diye adlandırılan iki ana kesimde toplanır. Harem şeyhin ailesiyle birlikte yaşadığı, ayrıca tekkeye gelen hanımların ağırlandığı bölümdür. Kapsamı bir iki odalı mütevazi evden mükellef konağa kadar gidebilen harem bölümlerinde sofalar, odalar ve helâ-abdestlik birimlerinin yanı sıra tekkenin büyük mutfağından ayrı küçük bir mutfak, küçük bir hamam ya da gusülhane bulunur. Şeyh odası, meydan odası, zâkirbaşı odası, kahve ocağı gibi bölümlerden oluşan selâmlık birçok işlevi bünyesinde toplar. Şeyh odası postnişin tarafından erkek misafirlerin ağırlandığı, tasavvufî eğitimde önemli yeri olan sohbet ve meşk toplantılarının gerçekleştirildiği, meydan odası dervişlerin kendi aralarında oturup sohbet ettikleri mekânlardır. Zâkirbaşı odası Mevlevîlik dışındaki tarikatların âyinlerinde mûsikiyi idare eden zâkirbaşının dinlendiği, misafir kabul ettiği, mûsiki meşklerinin yapıldığı, bu arada âyinlerde kullanılan mûsiki aletlerinin saklandığı birimdir. Kahve ocağı selâmlıkta sunulan kahvelerin kahve nakîbi denetiminde hazırlandığı yerdir. Bunların yanı sıra tekkede ikamet eden dervişler birçok örnekte selâmlığın içinde yer alan derviş hücrelerinde barınır. Geniş programlı tekkelerde Bektaşîler'ce mihman evi, diğer tarikat ehlince misafirhane veya mihmanhane denilen, seyyah dervişler başta olmak üzere erkek misafirlerin ağırlandığı birimler de genellikle selâmlığın içindedir. Mâbeyin odası selâmlık-harem bağlantısını sağlar. Bu birimlerin tamamı ancak tam teşekküllü büyük tekkelerin selâmlıklarında görülebilir. Boyutları ve mimari programı sınırlı tekkelerin selâmlıklarında çeşitli faaliyetler çok amaçlı bir iki mekânda gerçekleştirilmektedir.

Mevlevîhânelerde matbah-ı şerif, Bektaşî tekkelerinde aşevi diye adlandırılan ve erkeklerin denetiminde olduğu için örneklerin büyük çoğunluğunda selâmlığın bünyesinde ya da onunla bağlantılı biçimde tasarlanan mutfak, tekkede barınanların yanı sıra çeşitli vesilelerle tekkede

yemek yiyenler ve çevredeki yoksullar için yemek pişirilen mekândır. Mevlevîhânelerin mutfaklarında ayrıca tarikata giren "nevniyazlar"ın ilk eğitimleri ve semâ meşkleri yapılır. Öte yandan haremdekilerin ihtiyacına cevap verecek ölçekte tutulan harem mutfağı büyük mutfaktan dönme dolaplar aracılığıyla hareme aktarılan yemeklerin ısıtıldığı, hanımlar tarafından bazı yiyeceklerin hazırlanabildiği diğer bir mutfaktır. Erzağın saklandığı, Bektaşî tekkelerinde erzak evi denilen kiler, ekmeğin pişirildiği fırın (Bektaşî tekkelerinde ekmek evi), topluca yemek yenilen, mevlevîhânelerde "somathâne" adını alan yemekhane, şerbetlerin hazırlandığı şerbethâne, şehir dışındaki bazı tekkelerde görülen inek/koyun ahırı, kümes ve arı kovanı (Bektaşî tekkelerinde zenbûr evi) beslenmeye ilişkin diğer birimlerdir. Selâmlık ve harem bölümlerinde yer alan hamam veya gusülhane, çeşitli abdest alma mahalleri, helâlar, çamaşırhane, su haznesi, sarnıç ve kuyu ihtiyaca ilişkin diğer birimlerdir. Ulaşım çoğu zaman atla, merkeple veya atlı taşıtlarla sağlandığından özellikle kırsal kesimlerde yer alan tekkelerde at ahırı (Bektaşî tekkelerinde at evi) önemli bir birimdir. Ayrıca deniz kıyısında yer alan tekkelerde iskele ve kayıkhane bulunur. Tarikat faaliyetlerinin yanı sıra toplumun başka ihtiyaçlarına da cevap veren, tarikat külliyesi ölçeğindeki bazı tekkelerde tekke hayatı ve tarikat mimarisiyle doğrudan ilişkisi olmayan muvakkithâne, kütüphane, sıbyan mektebi, dârülkurrâ, çeşme, sebil türünden birimlere yer verilmiştir.

Yerleşim düzenini yönlendiren etkenlerin başında tekkelerin işlev şeması gelmektedir. Tekkelerde mekânlar arası ilişkileri biçimlendiren diğer bir önemli husus, tarikatların bünyesinden kaynaklanan bazı telakkiler ve bunların zaman içinde doğurduğu uygulamalardır. Meselâ âyin mekânlarıyla türbeler arasında gözlenen ve Osmanlı dönemi tekkelerinin önemli bir kısmını diğer dinî yapılardan ayıran yakınlık sûfîlerin ölüme ve velîlere ilişkin telakkilerine dayanmakta, âyinler türbede gömülü olanların mânevî huzurunda icra edilmektedir. Tekkelerin yerleşim düzenini belirleyen etkenler arasında arsanın topografyasını, boyutlarını, ana yollarla ilişkisini, manzaraya açılışını, komşu parsellerdeki binaların yüksekliğini de saymak gerekir. Osmanlı dönemi tekkelerini yerleşim düzenine göre dört grupta toplamak mümkündür.

I. Bu grubu oluşturan tekkeler yerleşim düzeni bakımından açık avlulu, revaklı Osmanlı medreseleri ve bunların bir türevi durumunda ortak avlulu cami-medrese gruplarıyla paralellik arzeder. Sayıca sınırlı olan bu tekke tipinin yönetici sınıfına mensup kişiler tarafından inşa ettirildiği dikkati çeker. Bunun rastlantı olmadığı, aynı zümre tarafından üretilen ve bir anlamda devletin resmî mimarisini temsil eden medreselerle aralarındaki benzerliği etkilediği söylenebilir. Örneklerin hepsinde âyin birimiyle dervişlerin barınmasına ayrılan hücreler üstü açık bir avlunun çevresinde toplanır. Avluyu bir, iki veya üç yönden kuşatan derviş hücreleri bazan "U" biçiminde yekpâre bir kitle meydana getirmekte, bazan avlunun kuzeyinde âyin biriminin mihrap-taçkapı ekseninde yer alan bir giriş tarafından "L" biçiminde iki kitleye bölünmekte, bazı örneklerde de avlunun bir kenarı boyunca uzanmaktadır. Tasarımın çekirdeğini oluşturan bu avlu bir yandan tekke hayatının iç dünyasını teşkil etmekte, diğer yandan çevresinde sıralanan birimler arasındaki iletişimi kurmakta, ayrıca bütün bu hacimlerin aydınlanmasını ve havalandırmasını sağlamaktadır. Hücrelerin önünde insanları güneşten ve yağmurdan koruyan bir revak veya sundurma uzanır. Revak tonoz ve kubbe gibi kâgir örtü birimleriyle ya da tek eğimli bir çatıyla donatılmaktadır. Birinci gruptaki tekkelerde gözlenen diğer bir ortak özellik de haremin, tekkede barınan ve hemen daima bekâr olan dervişlerin kullandığı ana binadan belirli bir uzaklıkta bağımsız tasarlanmasıdır. Yapıldığı dönemin sivil mimari özelliklerini sergileyen genellikle ahşap harem binaları yüksek duvarların nâmahrem gözlerden gizlediği bağımsız bir bahçe ile donatılır. Ayrıca ana binanın merkezindeki avluya şadırvan veya bir dizi abdest musluğu yerleştirilir. Helâlar ise bağımsız küçük bir avlu etrafında toplanarak mümkün olduğunca ibadet, barınma ve yemek birimlerinden soyutlanır. Çoğunluğu bir külliyenin bünyesi içinde yer alır. Bu külliyelerden

bazıları geniş kapsamlı,[3] bazıları dar kapsamlı[4] yapı topluluklarıdır. Külliyelerde imaret ve hamam bölümleri mevcutsa tekkede barınanlar da bu birimlerden yararlanmakta, dolayısıyla tekkenin mimari programında yeme içme ve yıkanma ihtiyaçlarına cevap veren birimler yer almamaktadır. Aksi takdirde bu ihtiyaçlar tekkenin bünyesi içinde çözümlenmekte, mutfak, kiler, hamam/gusülhane türünden hizmet birimleri bazı örneklerde avluyu kuşatan kitle içine alınmakta, bazılarında bu kitleden bağımsız tasarlanmaktadır. Bu grupta toplanan tekkelerin bir kısmında[5] aynı külliyedeki medrese hücrelerinden farklı olarak derviş hücrelerinin dışa kapalı tasarlandığı dikkati çeker. Bu hususu medrese ve tekke eğitimleri arasındaki nitelik farkının, başka bir deyişle tasavvufî hayatın gerektirdiği içe dönüklüğün tasarıma yansıması şeklinde değerlendirmek gerekir. Bütün bu ortak özelliklere rağmen söz konusu tip iki alt gruba ayrılmaktadır.

A) Bu grubu meydana getiren örneklerde âyinlerin icra edildiği bölüm aynı zamanda bir cami şeklinde tasarlanmış, söz konusu mekânın bu çift işlevi vakfiyelerde belirtilmiştir. Cami-tekke olarak nitelendirilebilen bu kuruluşların İstanbul'daki ilk örnekleri Şeyh Vefâ Tekkesi (1476-1490), ayrıca Bizans dönemine ait dinî binalar olup II. Bayezid döneminde yeni işlevleri doğrultusunda tâdil edilen ve ek yapılarla donatılan Küçük Ayasofya Tekkesi ile Koca Mustafa Paşa Tekkesi'dir (Halvetiyye-Sünbüliyye Âsitânesi). Aynı tasarım Konya Pîrî Mehmed Paşa Zâviyesi, Eskişehir Mevlevîhânesi, Ankara Mevlevîhânesi, yine İstanbul'da Kasımpaşa Piyâle Paşa Tekkesi, XVIII. yüzyılda Çarşıkapı'da Çorlulu Ali Paşa Tekkesi ile Edirnekapı dışında Mustafa Paşa Tekkesi'nde devam ettirilmiştir. Şeyh Vefâ Tekkesi ve Piyâle Paşa Tekkesi gibi bazı örneklerde avluyu kuşatan hücreler dervişlerle medrese talebesi arasında paylaştırılmış, ibadet mekânı üçüncü bir işlevle donatılıp cami-tevhidhâne-dershane şeklinde kullanılmıştır. Bu cami-tevhidhâneler, bazı örneklerde gözlenen ve tarikat erkânından kaynaklanan ek birimler hariç tasarım açısından Osmanlı cami mimarisinin kapsamına girmekte, genellikle şadırvan avlusunun kıble yönünde bulunmaktadır. İki istisnaî örnek olarak Çorlulu Ali Paşa Tekkesi ile (avlunun batısında) Mustafa Paşa Tekkesi (avlunun doğusunda) verilebilir. Avluyu kuşatan hücrelerin oluşturduğu kitle/kitleler yan avlu girişleriyle cami-tevhidhâneden koparılmış, böylece tekke mensuplarının tasarrufu altında bulunmayan bu yapının çevreyle ilişkisi güçlendirilmiştir.

B) Bu grupta yer alan örneklerde ibadet ve âyin işlevlerini karşılayan mescid-tevhidhâne birimi tekkede yaşayan dervişlerin, ayrıca muhiblerin ve âyinleri izlemeye gelenlerin kullanımı için tasarlanmıştır. Klasik dönem üslûbunu yansıtan örneklerden Gebze Çoban Mustafa Paşa Tekkesi (1522), Saraybosna Gazi Hüsrev Bey Tekkesi, İstanbul-Kadırga Sokullu Mehmed Paşa Tekkesi ile İstanbul Üsküdar Atik Vâlide Tekkesi sayılabilir. Bunlardan son ikisi Mimar Sinan'ın tasarladığı külliyeler içinde yer alır. Saraybosna Hacı Sinan Tekkesi, İstanbul'da Haseki Bayram Paşa Tekkesi ile Eyüp Şeyhülislâm Mustafa Efendi Tekkesi, Sinan sonrası klasik üslûp döneminde; İstanbul'da Bâbıâli Beşir Ağa Tekkesi ile Fatih Haydar Tâhir Ağa Tekkesi de (Halvetiyye-Uşşâkıyye/Salâhiyye Âsitânesi) Osmanlı barok üslûbu içinde bu tipin özelliklerini sürdürür. Mısır'da ve Libya'da bu alt gruba giren ve Anadolu-İstanbul-Rumeli kuşağı örneklerinden farklı özellikler sergileyen bazı yapılar ayrıca dikkate değerdir. Mısır'daki ilk Osmanlı tarikat yapısı ve tekke diye adlandırılan, ilk sûfî tesisi olan Kahire İbrâhim Gülşenî Tekkesi (Gülşeniyye Âsitânesi) (1519-1524), yerel üslûbu sürdüren cepheleri ve üst yapısına rağmen Osmanlı kökenli avlulu plan şemasıyla Memlük

[3] İstanbul'da Koca Mustafa Paşa, Şeyh Vefâ, Sokullu Mehmed Paşa, Piyâle Paşa ve Atik Vâlide külliyeleri; Saraybosna'da Gazi Hüsrev Bey Külliyesi; Eskişehir Mevlevîhânesi'nin ait olduğu Kurşunlu Cami Külliyesi ile Ankara Mevlevîhânesi'nin içinde yer aldığı Cenabî Ahmed Paşa Külliyesi.

[4] İstanbul'da Küçük Ayasofya, Bayram Paşa, Çorlulu Ali Paşa ve Hacı Beşir Ağa külliyeleri.

[5] Kahire'de İbrâhim Gülşenî, Saraybosna'da Gazi Hüsrev Bey, İstanbul'da Şeyh Vefâ, Sokullu Mehmed Paşa, Atik Vâlide, Bayram Paşa ve Hacı Beşir Ağa tekkeleri.

geleneğinden ayrılır. Yine de fevkanî konumu ve türbenin alışılmamış yerleşimiyle Osmanlı mimarisine aykırı bir yapıdır. Yoğun bir ticaret bölgesinde bulunan tekke, Fâtımî dönemine inen bir geleneğe uygun biçimde altında dükkânların bulunduğu yüksek bir platformun üzerine oturtulmuştur. Pîrin türbesi avlunun merkezinde yükselmekte, tekke birimleri âdeta etrafında "halka-nişin" olmaktadır. Aynı şehirdeki Süleyman Paşa Süleymaniye Medresesi/Tekkesi ile (1543) I. Mahmud Medresesi/Tekkesi de İbrâhim Gülşenî Tekkesi'nin fevkanî konumunu sürdürür. Süleymaniye Tekkesi, Memlük hankahlarında gözlenen avlulu-eyvanlı şema ile avlulu-revaklı Osmanlı şemasının karışımından doğan melez bir plana sahiptir. Aynı karışım arsanın köşesine yerleştirilen sebilküttâbda, yapının cephelerinde, ayrıntılarında ve bezemelerinde gözlenir. Trablusgarp yakınlarında Zenzûr vahasındaki Sîdî Amura Zâviyesi (1721) plan kurgusu bakımından bu gruba giren, üst yapısıyla yerel üslûbu yansıtan ilginç bir örnektir. Bir önceki grupta yer alan cami-tevhidhânelerden daha ufak boyutlu olan âyin birimlerinin bir kısmı[6] Osmanlı mescidlerinin özelliklerini yansıtır. Kare veya kareye yakın dikdörtgen planlı olan bu birimler kubbe, tonoz yahut kırma çatıyla örtülmüştür. Bayram Paşa ve şeyhülislâm tekkelerindekiler ise sekizgen prizma biçiminde gövdeleri ve kubbeleriyle Osmanlı türbelerini hatırlatmakta, işlev açısından tarikat âyinlerinin dairesel koreografisine uyum göstermektedir. Tekkeyle ilişkisi olmayanlarca pek kullanılmayan bu mescid-tevhidhâneler dışa kapalı biçimde tasarlanmış, avluyu kuşatan diğer tekke birimleriyle aynı kitle içine alınmış ve yegâne girişleri bu avluya açılmıştır. Bayram Paşa Tekkesi'ndeki mescid-tevhidhâne avlunun ortasında yükselen bağımsız kitlesiyle, Beşir Ağa Tekkesi'ndeki fevkanî konumuyla diğerlerinden ayrılır.

II. Bu gruba giren tekkelerde âyin mekânı, bazan da buna bitişik olan türbe, diğer tekke birimlerinden tamamen soyutlanarak şadırvan avlusunun kıble yönüne yerleştirilmiş, harem dışında kalan bölümler avlunun öbür yönlerine serpiştirilmiştir. Dağınık yerleşimli küçük külliyeler teşkil eden bu kuruluşların büyük çoğunluğunda harem avlunun çevresinden soyutlanmış, genellikle bağımsız bir bahçeye sahip olan bu bölüm ayrı bir girişle donatılmıştır. Çoğu zaman ibadet-âyin binalarının batı, doğu ve güney yönleri hazîrelere ve türbelere tahsis edilmiştir. Bu yapıları da iki alt gruba ayırmak mümkündür.

A) Büyük çoğunluğu aynı zamanda cami olarak kullanılmak üzere tasarlanan bu örneklerde cami-tevhidhâne binaları tek başına yer alır. Tekkelerin kapatılmasından sonra yalnızca söz konusu bölümlerle türbeler ayakta kalmış, işlevsiz kalan diğer birimler genellikle tarihe karışmıştır. Gerek bu yüzden gerekse Osmanlı döneminin kâgir duvarlı, kırma çatılı mescidleriyle ufak boyutlu camilerinin özelliklerini sergilediğinden şimdiye kadar sanat tarihi literatüründe söz konusu yapıların çift işlevli olduğuna hemen hiç değinilmemiştir. İznik Yâkub Çelebi Zâviyesi (XIV. yüzyıl son çeyreği), Bursa Ebû İshak Kâzerûnî Zâviyesi, Tokat Hamza Bey Zâviyesi, ayrıca Edirne ve Tire mevlevîhânelerinin çekirdek yapıları (cami-semâhâneleri) olan Murâdiye Camii ile Yeşilimaret Camii bu tipin erken örneklerindendir. Tabhâneli/zâviyeli cami tasarımını sergileyen bu yapılar, fütüvvet geleneğine bağlanan cami tipiyle tarikat yapıları arasındaki yakınlığı yansıtmakta ve bu tekke tipinin erken Osmanlı mimarisine özgü bir türevini temsil etmektedir. Osmanlı mimarisinin erken ve klasik dönemlerinde bu tip Ankara'da Hacı Bayram-ı Velî Tekkesi ile (Bayramiyye Âsitânesi) (1427-1428) Kastamonu Şâbân-ı Velî Tekkesi (Halvetiyye-Şâbâniyye Âsitânesi), Balkanlar'da özellikle Bulgaristan'ın (Doğu Rumeli) kırsal alanlarında yoğunlaşan Kıdemli Baba Sultan Tekkesi, Akyazılı Sultan Tekkesi, Demir Baba Tekkesi gibi tarikat külliyesi ölçeğinde geniş programlı kuruluşlarca temsil edilmiştir. Fakat klasik dönemde bu tipin asıl yaygın türevi, ibadet-âyin mekânının kâgir duvarlı ve çatılı tipik Osmanlı mescidi biçiminde tasarlandığı mescid-tekkeler ve cami-tekkelerdir. İstanbul'daki birçok örnek arasında Sinan'ın

[6] Gazi Hüsrev Bey, Sokullu Mehmed Paşa, Atik Vâlide, Hacı Sinan, Beşir Ağa ve Tâhir Ağa tekkelerinde bulunanlar.

tasarladığı Fatih Dragman Tekkesi (1541), Balat Ferruh Kethüdâ Tekkesi, Yedikule Hacı Evhad Tekkesi ile Kocamustafapaşa Bezirgânbaşı (Ramazan Efendi) Tekkesi (Halvetiyye-Ramazâniyye Âsitânesi), ayrıca Topkapı dışında Takkeci İbrâhim Ağa Tekkesi anılabilir. Batılılaşma döneminde de yaygınlığını koruyan bu tipin temel özellikleri İstanbul'da Mevlânâkapı dışında Merkez Efendi Tekkesi (1514), Üsküdar Selimiye Tekkesi ile Devâtî Mustafa Efendi Tekkesi gibi kuruluşlarda izlenebilir. Öte yandan Makedonya Kalkandelen (Tetovo) Harâbâtî Baba Tekkesi (XVI. yüzyıl ?), Rumeli'de geniş kapsamlı ve dağınık yerleşimli Bektaşî tekkesi geleneğinin geç dönemde sürdüğünü kanıtlamaktadır. Araziyi kuşatan yüksek duvarlarla cümle kapısının üzerinde yer alan cihannümâ türündeki köşk, Rumeli'de fetih dönemlerinin yarı askerî nitelikli Bektaşî tekkelerine bağlanan bir geleneğin kalıntıları olsa gerektir. Asırlık ağaçların arasına ustaca serpiştirilmiş tekke birimleri, bunların arasındaki sundurmalar Osmanlı tekke mimarisinin Makedonya'daki en göz alıcı örneklerini teşkil eder.

B) Bu grubu oluşturan örneklerin diğerlerinden farkı türbelerin âyin mekânlarına bitişik olmasıdır. Böylece söz konusu tekkeler mescid veya cami mimarisinin çerçevesinden çıkarak tarikat yapılarına has bir özellik kazanmıştır. Yine de örneklerin önemli bir kısmında âyin bölümleri tek başına ele alındığında tasarım açısından kâgir duvarlı, kırma çatılı mescidleri andırır. Ancak Bahariye Mevlevîhânesi gibi geç tarihli bazı örneklerde âyin mekânıyla türbeyi bünyesinde toplayan ana bina ahşap malzemesi, ayrıntıları ve cephe düzenlemeleri bakımından dönemin sivil yapılarıyla büyük benzerlik arzeder. Erken Osmanlı mimarisinde Orhan Gazi dönemi eserlerinden Bursa Yenişehir Postinpûş Baba (Seyyid Mehmed Dede) Zâviyesi ile Bursa Babasultan Geyikli Baba Zâviyesi bu tipin iki farklı şemasını sergiler. Postinpûş Baba Zâviyesi, ters "T" biçimindeki kitlesiyle ilk bakışta aynı dönemin tabhâneli camilerinden biri gibi görünür. Ancak tabhâneli camilerde dağılım mekânı olan sofanın yerini beşik tonozlu giriş eyvanına yanlardan saplanan kubbeli dehlizler almıştır. Eyvanın ekseninde kare planlı ve kubbeli âyin mekânı, dehlizlerin sonunda dikdörtgen planlı ve kubbeli sohbet, barınma, yeme içme gibi işlevlere mahsus bir mekânla türbe yer alır. Selçuklu ve Beylikler döneminin iki birimli tekkelerine bağlanan Geyikli Baba Zâviyesi'nde mescid-tevhidhâneyle bunun doğu duvarına bitişik türbe bağımsız girişlerle donatılmış, aradaki duvara bir niyaz penceresi açılmıştır. Çorum Abdalata köyünde bulunan Abdal Ata Tekkesi'nde (XV. yüzyıl sonu - XVI. yüzyıl başı ?) birbiriyle bağlantılı, kare planlı, kubbeli mescid-tevhidhâne ve türbe birimleriyle bu alt grubun erken klasik döneme ait ilginç bir uygulamasına tanık olunur. Kahire Şeyh Sinan Tekkesi, üst yapıda gözlenen Memlük etkilerine rağmen Anadolu kökenli bu şemayı tekrar etmesiyle Osmanlı tekkelerinin gelişme çizgisinde yer alır. Söz konusu tipin İstanbul'da pek çok örneği bulunur. Türbe birimi Sütlüce Hasîrîzâde Tekkesi'nde cami-tevhidhânenin güneydoğu köşesine bitişmekte, Kasımpaşa Hâşimî Osman Efendi (Saçlı Emîr) Tekkesi ile Eğrikapı Cemâlîzâde (Cemâleddin Uşşâkī) Tekkesi'nde (Halvetiyye-Uşşâkıyye/Cemâliyye-i Sâniyye Âsitânesi) kıble cephesi boyunca uzanmakta, Silivrikapı dışında Seyyid Nizam Tekkesi ile Karagümrük Nûreddin Cerrâhî Tekkesi (Halvetiyye-Cerrâhiyye Âsitânesi) gibi örneklerde tevhidhânenin batı yönüne, Bahariye Mevlevîhânesi'nde doğu sınırı boyunca gelişmektedir. Bu arada türbenin zemin katında, semâhânenin de bunun üzerinde yer aldığı Üsküdar Mevlevîhânesi bu düzeniyle Osmanlı öncesi Anadolu Türk mimarisindeki kümbetleri hatırlatır.

III. Osmanlı mimarisinde en fazla örnekle temsil edilen bu grupta, ibadete ve ziyarete ilişkin bölümlerle gündelik hayatın cereyan ettiği bölümlerin tamamı veya bir kısmı aynı kitlenin içine işlev şemasının gerektirdiği biçimde yerleştirilmiştir. Özellikle geç dönemde tasarımları, cephe düzenleri ve ayrıntıları bakımından bulundukları bölgenin ve inşa edildikleri dönemin konut mimarisiyle büyük benzerlik gösteren bu yapılar -birkaç istisna dışında- "ev-tekkeler" diye adlandırılabilir. Tekkelerdeki eğitim-ibadet-barınma birlikteliğini

en çarpıcı biçimde tasarıma yansıtan bu yapılar, tarihteki ilk tarikat yapılarının şeyh evlerinden kaynaklandığı düşünülürse Osmanlı dönemi tekkeleri içinde kadim bir geleneğe bağlanan örnekler olmaktadır. Bu tipin en eski örneklerinden biri Amasya Yâkub Paşa Tekkesi'dir (XV. yüzyılın başı). Erken Osmanlı mimarisinin üretmiş olduğu bu nevi şahsına mahsus Halvetî tekkesini doğu-batı doğrultusunda kateden koridor birimler arasındaki bağlantıyı kurar. Koridorun kuzeyinde kubbeli eyvan biçimindeki tevhidhâne batıda türbeyle, doğuda şeyh odasıyla kuşatılmış, koridora göre yüksekte kalan güney yönüne ortaya mescid, yanlara derviş hücreleriyle halvethâneler yerleştirilmiştir. Anadolu'dan klasik döneme ait nâdir bir örnek olan Gaziantep Şeyh Fethullah Cami-Tekkesi (vakfiye 1559), tevhidhâneye açılan derviş hücreleriyle Osmanlı öncesi Anadolu mimarisindeki kapalı avlulu hankah tasarımının başşehir üslûbu dışında yaşadığını gösterir. Zemin katında barınma ve sohbet birimlerinin, üst katta tevhidhâne-dershane mekânının, arkalarında iki kat yüksekliğinde türbenin bulunduğu Bosna Akhisar (Prusac) Şeyh Hasan Kâfî Efendi Tekke-Medresesi (XVII. yüzyıl başı) benzeri olmayan bir yapıdır. Rumeli'den kayda değer başka bir tesis Makedonya'da Ohri Hayâtî Tekkesi'dir (Halvetiyye-Hayâtiyye Âsitânesi). Cami-tevhidhâneye bitişik selâmlık kanadı, bunun az ilerisinde harem binası, avlunun kuzeyinde türbe ve bunun köşesine yerleştirilmiş şadırvan, ayrıca medrese ve imaret birimlerinden oluşur. İstanbul'da bu gruba giren, XIX. yüzyılda inşa edilmiş veya son şeklini almış çok sayıda tekke bulunur. Bunlardan Yenikapı Mevlevîhânesi, Tophane Kādirîhâne Tekkesi, Kasımpaşa Mevlevîhânesi, Eyüp Kâşgarî Tekkesi, aynı semtte Ümmî Sinan Tekkesi ve Galata Mevlevîhânesi, Beylerbeyi Şeyh Hüseyin Efendi Tekkesi dış görünümleriyle geçen yüzyıla ait ahşap konakları; Merdivenköy Şahkulu Sultan Tekkesi ile Aksaray Oğlanlar Tekkesi Tanzimat döneminin kâgir konaklarını; Bebek Durmuş Dede Tekkesi bir Boğaz yalısını; daha mütevazi yapılar olan Beylerbeyi Havuzbaşı Şeyh Nevruz Tekkesi, Sultanahmet Abdurrahman Şâmî Tekkesi, aynı semtte Kaygusuz Tekkesi, Vezneciler Derûnî Mehmed Efendi Tekkesi, Süleymaniye Helvaî Tekkesi, Aksaray Kırkağacî Mehmed Emin Efendi Tekkesi, Silivrikapı Körükçü Tekkesi, Eyüp Selâmî Efendi Tekkesi, Kasımpaşa Aynî Ali Baba Tekkesi, Vezneciler Keşfî Osman Efendi Tekkesi de aynı dönemin iddiasız meskenlerini andırır. Rumeli'de XIX. yüzyıla ait ev-tekkeler olan Üsküp Şeyh Mehmed b. İsmâil Efendi (Haznedar Baba) Tekkesi'nde tevhidhâne, türbe ve selâmlık birimleri tek katlı yayvan bir kitle içinde toplanmakta; Kiçevo Hayâtî Baba Tekkesi, Prizren Kukli Mehmed Bey Tekkesi, Yakova (Diyakova) Âcize Baba Tekkesi ile Rifâî Tekkesi, Mostar Bilagay (Blagaj) Sarı Saltuk (Açıkbaş) Tekkesi de kendi bölgelerinin sivil mimarisini yansıtmaktadır.

IV. Tam olarak hiçbir tipe girmeyen karmaşık düzenli kuruluşlardır. Konya Mevlânâ Tekkesi, Nevşehir Hacıbektaş Hacı Bektâş-ı Velî Tekkesi, Eskişehir Seyitgazi Seyyid Battal Gazi Tekkesi, Selçuklu dönemine ait bir çekirdeğin etrafına Beylikler ve Osmanlı dönemlerinde birçok birimin eklenmesiyle yüzyıllar içinde oluşmuş yığışımlı ve organik yapı topluluklarıdır. Bunlar revaklı avlular çevresinde toplanan birimleriyle I. gruba, ibadet ve ziyaret birimleri arasındaki yakın ilişkiden ötürü II-B grubuna, hemen bütün işlevlerin birbirine bitişen kitleler içinde toplanmasıyla III. gruba yaklaşır. Geç döneme ait tarikat külliyelerinden İstanbul Silivrikapı Bâlâ Tekkesi (1455 civarı, 1862-1863) cami-tevhidhâne, türbe ve harem bölümlerini barındıran ana binasından bağımsız avlulu selâmlığı, sebil-muvakkithâne-çeşme-şadırvan külliyesi ve mektebiyle bu gruba dahil edilebilir.[7]

*2. HALVETHÂNE (خلوتخانه)

Sûfîlerin halvete çekildikleri ufak boyutlu, genellikle dış dünyaya kapalı mekâna verilen isimdir. "Halvet, halvetgâh, çilehâne" gibi adlarla da anılan halvethâneler İslâm dünyasında önce zâhidlerin, VIII. yüzyıldan itibaren bunların zühd, mücâhede ve riyâzet geleneklerine

[7] M. Baha Tanman, Sevgi Parlak, "Tekke", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 2011), 40/370-379.

vâris olan sûfîlerin, nefislerini terbiye etmek ve seyrüsülûklerinde mesafe almak amacıyla ibadet ve tefekküre daldıkları, mânevî lezzetleri tatmalarına imkân tanıyan halvet (çile) dönemleri süresince kullandıkları mekânlardır. Mimari açıdan, tasavvufî hayatın her safhasını ve her dönemini kapsayacak prototip bir halvethâne tanımı yapmak imkânsızdır. Nitekim tasavvufî hayatın tarikatlar şeklinde henüz kurumlaşmamış olduğu devirlerde yaşayan sûfîlerin oldukça farklı mekânlarda halvete girdikleri anlaşılmaktadır. Halvet mahalli bazan tenha bir mevkide yer alan bir mağara veya Ebû Saîd-i Ebü'l-Hayr'ın hayatında bir örneği görüldüğü üzere halvetnişinin kendini baş aşağı astırdığı bir kuyu da olabilmektedir. Ancak XI. yüzyılın ortalarından itibaren tarikatların âdâb ve erkânlarını kesin kurallara bağlamalarına paralel olarak halvetin ne şekilde uygulanacağı tesbit edilmiş ve halvethânelerin sahip olması gereken özellikler belirlenmiştir. Nitekim Şehâbeddin es-Sühreverdî'nin ʿAvârifü'l-maʿârif'inde halvet bütün ayrıntıları ile anlatılmıştır. Bu bilgilere göre halvethâneyi, bir dervişin içinde tek başına namaz kılabileceği boyutlarda, halvete girenin dikkatini dış dünyaya dair birtakım ayrıntılarla dağıtmasına imkân tanımayan, tercihen karanlık bir hücre olarak tanımlamak mümkündür. Bu arada halvete giren dervişin, hiç kimse ile konuşmamak şartıyla ancak abdest bozmak, yeniden abdest almak ve cemaatle kılınan namazlara iştirak etmek için halvethâneden çıkması söz konusu olduğundan bu mekânların, tarikat yapılarının büyük çoğunluğunda aynı zamanda cami veya mescid olarak da kullanılan tevhidhâne bölümleriyle doğrudan bağlantılı biçimde tasarlandığı dikkati çekmektedir. Günümüze kadar gelebilen örneklerin çoğunda halvethânelerin yalnızca bu bölümlere açılan kapılar ve pencerelere sahip olduğu, bazı örneklerde de bir miktar ışık ve hava alabilecek dışarıya açılan birer küçük pencere ile donatıldığı görülmektedir. Bu arada bazı sûfîler, başka amaçlar için tasarlanmış olan birtakım mekânları halvethâne olarak kullanma geleneğini de sürdürmüşlerdir.

Halvethânelere, adını halvet uygulamasından alan Halvetiyye tarikatına ve bu tarikatın çok sayıdaki kollarına ait olanlar başta gelmek üzere seyrüsülûkünde halvete yer veren bütün tarikatların yapılarında rastlanmaktadır. Günümüze kadar gelebilmiş en eski halvethânelerden biri Batı Türkistan'ın Yesi şehrinde, Türk İslâm tarihinin ilk büyük sûfîsi olan Hâce Ahmed Yesevî'nin külliyesinde yer almaktadır. Orta Asya'nın en önemli ziyaretgâhı ve Yeseviyye tarikatının merkezi olan bu külliye XIV. yüzyılın sonlarında Timur tarafından bütünüyle yenilenmiş, sadece Ahmed Yesevî'nin hayatta iken yaptırdığı halvethâne değişikliğe uğramamıştır. Ahmed Yesevî'nin, Hz. Muhammed'in vefat ettiği altmış üç yaşında iken bu halvethâneye girdiği ve hayatının sonuna kadar burada devamlı olarak ibadet ve tefekkürle meşgul olduğu kabul edilmektedir. Yerin altında bulunan bu halvethâneye eni 50-60 cm. arasında değişen, beşik tonozlu, kıvrımlı bir dehlizle ulaşılmakta, dehlizden önce "yurt" denilen çadırları andıran, yuvarlak planlı ve kubbeli bir mescide girilmekte, mescidden de kare planlı (175 × 175 cm.) ve kubbeli asıl halvethâneye geçilmektedir.

Horasan'ın, günümüzde Afganistan'ın kuzeybatısında kalan Herat şehri yakınlarında Ziyaretgâh mevkiinde, XV. yüzyıla ait Timurlu yapıları olan Mescid-i Çihil Sütûn ile Mescid-i Kümbed'de, camilerin zemini altında bulunan halvethâne birimleri Ahmed Yesevî Külliyesi'ndeki tahtanî halvethâne geleneğine bağlanabilir. Daha sonraki yüzyıllarda da tarikat ehli arasında, Ahmed Yesevî'nin bir mezar odasını andıran ve "ölmeden önce ölmek" sırrından mülhem olan halvethânesinin hâtırasını yaşatan uygulamalara rastlanmaktadır. Son döneme ait bir örnek olarak, İstanbul Karagümrük'te Halvetiyye-Cerrâhiyye Âsitânesi olan Nûreddin Cerrâhî Tekkesi'nin son postnişinlerinden Şeyh Fahreddin Efendi'nin (ö. 1966) hayatta iken inşa ettirdiği ve "cennet oda" tabir ettiği türbesini bir tür halvethâne gibi kullanarak burada ibadet ve zikirle meşgul olması verilebilir.

Anadolu'da ilk şekliyle günümüze intikal eden en eski halvethâneler arasında, Elbistan Afşin yakınlarında bulunan 612 (1215) tarihli Ashâb-ı Kehf Ribâtı'nda yer alanlar, zâhidlerin

ve erken dönem sûfîlerinin mağaraları halvethâne olarak kullanma geleneğini hatırlatan ilginç tasarımları ile dikkati çekerler. Ribâtın kayaya oyulmuş olan batı kesiminde ufak boyutlu, dikdörtgen planlı, beşik tonozlu, gün ışığından tamamen mahrum beş adet halvethâne tesbit edilmektedir. Bunlardan biri mescide saplanan beşik tonozlu eyvana, dördü de mescidin güney yönünde yer alan ve taçkapının açıldığı beşik tonozlu sahna saplanan aynı türdeki eyvana açılmaktadır. Ayrıca güney yönündeki taçkapının sağından merdivenle inilen ve dört adet mazgalla donatılmış olan bir mağara-halvethâne daha mevcuttur. Söz konusu mekânlarda Hacı Bektâş-ı Velî'nin halvete girdiği yolundaki rivayet dikkate alınırsa, sonradan Kādiriyye'ye intikal ettiği bilinen bu ribâtın başlangıçta Hacı Bektâş-ı Velî'nin mürşidi Baba İlyâs-ı Horasânî vasıtasıyla mensubu bulunduğu Vefâiyye ya da Yeseviyye tarikatlarından birine bağlı olduğu tahmin edilebilir.

Ahmed Eflâkî'nin Menâḳıbü'l-ʿârifîn'de bildirdiğine göre Mevlânâ Celâleddîn-i Rûmî, Konya ile Sille arasında bir dağın eteğinde bulunan Bizans manastırına gelerek burada içinde soğuk su çıkan mağaranın dibine kadar inmiş, yedi gün yedi gece burada halvete çekilmiş, daha sonra kendinden geçmiş bir vaziyette dışarı çıkıp geri dönmüştür. Mevlânâ'nın içinde itikâfa girdiği bu ayazma-halvethâne, Selçuklu döneminde müslümanlar tarafından ziyaret yeri haline getirildiğinden manastırın içinde bir de mescid yapılmış ve buraya vakıflar bağışlanmıştır. Manastır 1923 yılına kadar Konya-Sille Rumları tarafından yaşatılmış, bu tarihten sonra önündeki ek binaları yıkılıp ortadan kaldırılmış, sadece kaya içine oyulmuş kilisesi, bir şapeli ve bazı hücreleriyle içinde su bulunan kuyusu günümüze ulaşmıştır.

Ashâb-ı Kehf Ribâtı'nın yanı sıra, yolculukları sırasında ziyaret ettiği birçok şehirde (Medine, Necef, Kudüs, Şam'da Emeviyye Camii) halvete girdiği söylenen Hacı Bektâş-ı Velî'nin Kırşehir yakınlarında Sulucakarahöyük'teki (bugünkü Hacıbektaş) tekkesinde de bizzat kullanmış olduğu bir halvethâne bulunmaktadır. Bu halvethânenin Hacı Bektâş-ı Velî'nin türbesine kıble yönünde bitişik olmasından, bu iki birimin, XX. yüzyılın başlarına kadar birçok onarım ve tâdilât geçiren, çeşitli ek binalarla donatılan ve sonuçta tam teşekküllü bir tarikat külliyesi haline gelen tekkenin çekirdeğini meydana getirdiği anlaşılmaktadır. Hacı Bektâş-ı Velî tarafından, mürşidi Baba İlyâs-ı Horasânî'nin vefatından sonra 1240-1271 yılları arasında yaptırılmış olması gereken bu mekân Bektaşîler arasında Kızılca Halvet olarak adlandırılmaktadır. Kızılca Halvet, Hacı Bektâş-ı Velî Külliyesi'nin en önemli birimlerini (Kırklar Meydanı, Hacı Bektâş-ı Velî Türbesi, Güvenç Abdal Türbesi) bünyesinde toplayan yapının girişinde ikinci kapı ile üçüncü kapının arasındaki bölüme açılır. Kareye yakın dikdörtgen bir alanı (2,50 × 2,25 m.) kaplayan bu halvethâne beşik tonozla örtülmüş, küçük bir mazgal ve şamdan (çerağ) nişiyle donatılmıştır. Dikdörtgen bir çerçeve içine alınmış olan kapısının basık kemeri üzengi hizalarında takozlarla donatılmıştır. Kilit taşı yerinden oynamış ve aşağıya doğru sarkmış olan kemerin üzerinde yer alan beş köşeli ve sekiz köşeli yıldız kabartmalarının birtakım tasavvufî remizler oldukları düşünülebilir.

Beyhan Karamağaralı, Konya Ereğlisi'nde kalıntılarını tesbit ettiği Şeyh Şehâbeddin Sühreverdî Külliyesi'nin, Evhadüddîn-i Kirmânî'nin halifelerinden Ereğlili Şeyh Şehâbeddin tarafından kurulduğunu kabul eder. Bu durumda söz konusu külliyenin XIII. yüzyılın ikinci yarısına veya XIV. yüzyılın başlarına ait olduğu söylenebilir. Külliyenin bünyesinde yer aldığı teşhis edilen yirmi dört civarında halvethânenin büyük çoğunluğu kare planlı olup yaklaşık 1,20 × 1,20 m. boyutlarındadır. İki grup halinde düzenlenmiş olan halvethânelerin bir kısmı kare planlı (6,50 × 6,50 m.) bir avlunun etrafını kuşatmakta, bir kısmı da koridor niteliğinde ince uzun dikdörtgen planlı bir mekânın iki yanında sıralanmaktadır. Halvethânelerin duvarlarında Kızılca Halvet'te olduğu gibi şamdan koymaya mahsus nişler tesbit edilmiştir.

Anadolu'da Halvetiyye'nin ilk faaliyet merkezlerinden olan Amasya'da XV. yüzyılın başlarında tesis edilen ve vakfiyesi 815 Zilkadesinde (Şubat 1413) düzenlenen Yâkub Paşa

Tekkesi'nde, yapının hizmet ettiği tarikatın bünyesinde çok önemli bir yer tutan halvet olgusunu mimariye somut biçimde yansıtan halvethâneler teşhis edilmektedir. Yapıyı doğu-batı doğrultusunda kesen koridorun kıble yönünde tevhidhânenin karşısında bulunan mescid iki yandan üçer adet halvethâne ile kuşatılmıştır. Kare planlı küçük birimler (yaklaşık 1,90 × 1,90 m.) olan halvethânelerin ikişer kapısı bulunmakta, bunlardan biri mescidin harimine, diğeri kıble doğrultusunda uzanan ve yapının eksenindeki koridora bağlanan tâli koridorlara açılmaktadır. Bu koridorların diğer yakasında da gerektiğinde halvethâne olarak kullanılması mümkün görünen, birer pencere ile dışarı açılan üçer adet derviş hücresi sıralanmaktadır. Söz konusu hücreler gibi mescide komşu olan halvethâneler de birer ocak ve dolap nişiyle donatılmış, mihrap duvarına bitişik olanlarda birer pencere açılmış, geri kalan dört halvethâne penceresiz olarak tasarlanmıştır.

Ankara'da 831 (1428) yılında inşa edilen, XVIII. yüzyıl başlarındaki onarımlarda son halini aldığı anlaşılan Hacı Bayram Camii'nin altında yer alan halvethâneler de XV. yüzyılın ilk çeyreğine tarihlenebilen ilginç örneklerdir. Cami, kuruluşunu takip eden yüzyıllarda belirli ölçüde değişime uğramışsa da bu birimlerin Hacı Bayrâm-ı Velî tarafından, mürşidi Hamîdüddin Aksarâyî'nin vefatının ardından Ankara'da irşad faaliyetine başlamasından sonra büyük bir ihtimalle camiyle birlikte yaptırılmıştır. Bayramiyye tarikatının merkezi olan Hacı Bayrâm-ı Velî Külliyesi'nde aynı zamanda tevhidhâne olarak da kullanılan caminin altında son cemaat yerinden basamaklarla inilen bir tür sofa bulunmaktadır. Bu mekâna, bir helâ-abdestlik biriminin yanı sıra yaklaşık 60 cm. eninde bir koridor açılmakta, koridorun sol yakasında ise kare planlı (1,20 × 1,20 m.), yüksekliği de ancak 1,50 m. kadar olan dört adet halvethâne sıralanmaktadır. Hacı Bayrâm-ı Velî Külliyesi'ndeki halvethânelerle Ahmed Yesevî Külliyesi'nde ve Konya Ereğlisi'nde bulunan Şeyh Şehâbeddin Sühreverdî Külliyesi'nde yer alan halvethâneler arasında konum ve boyutlandırma açısından gözlenen yakınlıklar, en azından Ahmed Yesevî'den itibaren Türk kültürünün hâkim olduğu sûfî çevrelerinde halvethâne tasarımında bazı ölçülerin gelenekleştiğini göstermektedir. Diğer taraftan Hacı Bayrâm-ı Velî Külliyesi'ndeki halvethânelerin günümüzde bile zaman zaman asıl amacına uygun biçimde kullanıldığı bilinmekte ve halvet geleneğinin tamamen ortadan kalkmadığı anlaşılmaktadır.

XV. yüzyılda yaşayan Osmanlı mutasavvıflarından Yazıcıoğlu Ahmed Bîcan ile ağabeyi Mehmed'in Gelibolu'da Namazgâh denilen mahaldeki halvethâneleri kaya içine oyulmuş iki küçük hücre halindedir. Daha önce üstünde üçüncü bir hücre daha bulunduğu söylenirse de böyle bir mekân tesbit edilememiştir. Yazıcıoğlu Mehmed'in burada inzivaya çekildiğini kendi mısralarından anlamak mümkündür: "Meğer günlerde bir gün emr-i takdîr / Oturmuştum Gelibolu'da sırrâ / Elimi çekmiş idim cümle halktan / Dilimde zikr idi kalbimde zikrâ".

Anadolu'da Halvetiyye'nin en önemli merkezlerinden, ayrıca bu tarikatın Şâbâniyye kolunun âsitânesi ve pîr makamı olan Kastamonu'daki Şâbân-ı Velî Külliyesi'nde cami-tevhidhânenin bünyesinde ahşap halvethâneler yer almaktadır. Tarikatın pîri Şeyh Şâbân-ı Velî adına 988 (1580) yılında yaptırılan, XVII ve XVIII. yüzyıllarda onarımlar gördükten sonra 1261'de (1845) Sultan Abdülmecid tarafından son şekliyle yenilenen cami-tevhidhânenin kuzey duvarı boyunca on iki adet ahşap halvethâne sıralanmaktadır. Buradaki halvethâne sayısı ile, silsilesi Hz. Ali'ye bağlanan Halvetiyye bünyesinde on iki imama duyulan bağlılık arasında bir ilişki söz konusudur. Çerkeş'te yer alan, silsilesi Halvetiyye-Şâbâniyye'ye bağlanan Çerkeşî Şeyh Mustafa Efendi'nin kurduğu Çerkeşiyye'nin âsitânesi ve pîr makamı olan tekkede (bugünkü adıyla Pîr-i Sânî Camii), tekkelerin faal olduğu yıllarda Kastamonu'dakilerin benzeri olan ahşap halvethânelerin cami-tevhidhânenin kuzey duvarı boyunca sıralandığı, ancak 1925'ten sonra yalnızca cami olarak kullanılmaya başlanan binadaki ibadet alanını genişletmek için bu halvethânelerin ortadan kaldırıldığı bilinmektedir.

Anadolu'da ve İstanbul'da bulunan Halvetî tekkelerinin birçoğunda zamanında bu türde ahşap halvethânelerin yer aldığını ve muhtemelen aynı sebepten ötürü sonradan tarihe karıştığını söylemek mümkündür.

Mısır'daki halvethâne örnekleri arasında, Kahire'nin doğusundaki Mukattam dağı üzerinde, Fâtımî dönemi vezirlerinden Bedr el-Cemâlî tarafından 478 (1085) yılında yaptırılan Cüyûşî Camii'nin ayrı bir yeri vardır. Meskûn bölgenin uzağında yer alan caminin, bâniye ait bir türbe veya askerî başarılarına ithaf edilmiş bir zafer anıtı ya da cami kisvesi altında bir tür askerî tesis (gözetleme binası) olduğunu ileri sürenlerin yanı sıra bir tarikat yapısı olması ihtimali üzerinde duranlar da vardır. Yapının münzevi konumuyla beraber bu sonuncu yaklaşımı destekleyen diğer bir husus da çatısı üzerinde yer alan, eni 1 metreden az tutulmuş, kubbeciklerle örtülmüş ve birer küçük mihrapla donatılmış olan minyatür köşklerdir. Diğer taraftan Mısır sûfîleri arasında dam üzerinde ibadet etme ve tefekküre dalma geleneğinin yaygınlığı, Mısır'ın en tanınmış velîlerinden Ahmed el-Bedevî'nin on iki yıl süren riyâzet dönemi boyunca dama çıkarak hareketsiz bir şekilde güneşe bakması, hatta kurmuş olduğu Bedeviyye tarikatının bu sebeple "sütûh" (dam) kelimesinden türetilen Sütûhiyye adıyla da anılması bu ihtimali güçlendirmektedir.

Memlükler döneminde Kahire'de yaşamış olan sûfîlerden Şeyh Şemseddin el-Hanefî ile Şeyh Ebû Suûd el-Garhî'nin, zâviyelerinin bodrumunda bulunan halvethânelerde çileye girdikleri kaynaklarda zikredilir. Mısır sûfîlerinin sütûh üzerinde gerçekleştirdikleri geleneksel halvetlerinden farklı olan bu uygulama, muhtemelen Memlükler'in yönetimi altındaki Mısır'a Asya kökenli birçok tarikat ehlinin gelip yerleşmesiyle bağlantılıdır. Doris Behrens-Abouseif, Sultan Eşref Kayıtbay'ın ümerâsından Yeşbeg b. Mehdî ed-Devâdâr'ın Kahire'nin çeşitli yerlerinde inşa ettirdiği (882'de [1477] Matariye'de, 884'te [1479] Hüseyniye'de) tarikat yapılarından geri kalan kare planlı ve kubbeli tevhidhânelerin (Kubbetü'l-Yeşbeg ve el-Kubbetü'l-Fedâviyye) altındaki karanlık mekânların da halvethâne olarak tasarlandığını ileri sürmektedir. Bu tür tahtanî halvethânelerin Mısır'dan Mağrib'e doğru yayıldığı ve Tunus şehri yakınlarında Cellâz Mezarlığı'ndaki Sîdî Bekir Hasan Zâviyesi'nin bodrumunda da örneklerinin mevcut olduğu bilinmektedir.

Kahire'nin Abbâsiye semtinde Sultan el-Eşref Kayıtbay döneminde (1468-1496), Mısır'daki ilk Halvetî şeyhlerinden olan tarikatın Demirtaşiyye kolunun kurucusu Muhammed Demirtaş'ın yaptırdığı tekkedeki halvethâneler de günümüze ulaşmıştır. Bu halvethâneler, gerek boyutları (2 × 1 m.) gerekse tevhidhânenin çevresinde sıralanmaları ile Anadolu'nun ilk Halvetî tekkelerinden XV. yüzyıl başlarına ait Amasya'daki Yâkub Paşa Tekkesi'nin halvethânelerini hatırlatmakta, Halvetiyye ile birlikte bu tarikatın geliştiği Türkistan-Horasan-Azerbaycan-Anadolu ekseninden Mısır'a, o zamana kadar bu yörede bilinmeyen değişik bir halvet erkânının ve halvethâne tasarımının intikal ettiğini göstermektedir. Halvetiyye-Demirtaşiyye'nin âsitânesi ve pîr makamı olan, Zâviyetü'd-Demirtaş (Câmiu'l-Muhammedî) olarak tanınan bu tekkenin Mısır'da Memlük döneminde "kubbe" olarak adlandırılan türde, kare planlı (9,50 × 9,50 m.) ve kubbeli olan tevhidhânesi yaklaşık 2 m. kalınlığında duvarlarla kuşatılmıştır. Şeyh Demirtaş'ın kabri de tevhidhânenin güneydoğu köşesinde yer almaktadır. Mihrap duvarı dışında, diğer duvarların alt kesiminde 2 m. açıklığında üçer adet yuvarlak kemerli geçiş, tevhidhâne ile bunun çevresini kuşatan XX. yüzyıl başlarına ait caminin harimi arasındaki bağlantıyı sağlamakta, mihrap duvarında ise aynı ende iki niş mihrabın yanlarında yer almaktadır. Duvarların kalınlığından faydalanılarak yan duvarlardaki kemerli açıklıkların ve mihrap duvarındaki nişlerin üzerine dikdörtgen planlı (2 × 1 m.), beşik tonozlu sekiz adet halvethâne yerleştirilmiştir. Bunlardan başka duvarların kuzeydoğu köşesinde kare planlı (1 × 1 m.) bir halvethâne daha mevcuttur. Penceresiz olan bu sonuncu birim dışında, diğerlerinde aynı zamanda tarikat pîrinin gömülü olduğu tevhidhâneye açılan 50 cm. eninde birer küçük pencere bulunmakta, söz konusu halvethânelerin kapıları tevhidhâneyi dışarıdan kuşatan bir

ahşap galeriye açılmaktadır. Başlangıçta duvarların alt kesimindeki kemerli açıklıkların yerlerinde de halvethânelerin bulunması, tevhidhâneyi kuşatan caminin inşa edilmesi sırasında bunların iptal edilerek yerlerine kemerli geçişler kondurulmuş olması da ihtimal dahilindedir.

Mısır'da yerleşmiş Türk asıllı velîlerden Şeyh İbrâhim Gülşenî'nin Kahire'de Bâbüzüveyle yakınlarında yer alan ve Gülşeniyye tarikatının merkezi olan külliyesi 926-931 (1520-1525) yılları arasında inşa edilmiştir. Mısır'daki ilk Osmanlı eseri olan, ancak tamamen Memlük üslûbuna bağlanan bu kuruluşun zemin katında da halvethâne oldukları anlaşılan, Demirtaş Tekkesi'ndekilerle yaklaşık aynı boyutlarda beş adet hücre tesbit edilmektedir.

İslâm dünyasında en fazla tarikat yapısının bulunduğu İstanbul'da tesbit edilebilen en eski tarihli halvethâne, Fâtih Sultan Mehmed'in, dönemin ileri gelen sûfîlerinden ve Zeyniyye tarikatı mensuplarından Şeyh Vefâ lakaplı Muslihuddin Mustafa Efendi adına 881'de (1476) Vefa semtinde inşa ettirdiği külliyenin cami-tevhidhânesinde yer almaktadır. Mihrabın bulunduğu, üstü yarım kubbe ile örtülü çıkıntıya bitişik halvethâneye mihrabın içinden girilmektedir. Kareye yakın dikdörtgen planlı olan (2,50 × 2,70 m.) bu birimin duvarları kaba yontulu küfeki taşı ile örülmüş ve bir kirpi saçakla donatılmıştır. Batı ve doğu duvarlarında 50 cm. eninde birer küçük pencerenin bulunduğu bu halvethâneye mihrabın içinden geçilmesi, tarikat sembolizminden kaynaklanan halvete ve mihraba ilişkin bazı değerlendirmelerin mimariye yansıması olarak anlam kazanmaktadır.

İstanbul'da Halvetiyye tarikatının gelişmesinde çok önemli bir yer tutan, ayrıca bu tarikatın Sünbüliyye kolunun âsitânesi ve pîr makamı olan Koca Mustafa Paşa Külliyesi'nin 891-896 (1486-1491) yılları arasında, Bizans dönemine ait Hagios Andreas en te Krisei Manastırı Kilisesi'nin tâdili sonucunda şekillenmiş olan cami-tevhidhânesindeki halvethâne doğu yönündeki pâyelerden birinin içinde bulunur.

Sünbüliyye'nin İstanbul'da Koca Mustafa Paşa Külliyesi'nden sonra ikinci sırada yer alan merkezi, bu tarikatın pîri Sünbül Efendi lakaplı Şeyh Yûsuf Sinan Efendi'nin halifesi, ayrıca dönemin tanınmış hekimlerinden olan ve halk arasında Merkez Efendi olarak tanınan Şeyh Mûsâ Muslihuddin Efendi'nin 920'de (1514) Mevlânâkapı dışında tesis etmiş olduğu tekkedir. Zamanla bir tarikat külliyesi haline gelen bu tekkede, Merkez Efendi'nin bizzat kullanmış olduğu halvethâne ve bununla bağlantılı niyet kuyusu İstanbul'un dinî folklorunda önemli bir yer işgal edegelmiştir. Merkez Efendi Türbesi'nin arkasında yer alan ve daha ziyade çilehâne olarak adlandırılan bu mekân, büyük ihtimalle Bizans dönemine ait bir ayazmanın içine yerleştirilmiş, böylece birçok başka tarikat tesisinde gözlendiği üzere burada da Osmanlı döneminden önceye ait bir mekân İslâmî bir kisveye büründürülmüştür. Zemini avludan 7 m. kadar aşağıda kalan, ayazma suyunun toplandığı havuz, moloz taş örgülü ve demir parmaklıklı istinat duvarları ile kuşatılmış, havuzun güney yönüne halvethâne birimi yerleştirilmiştir. Aslında ahşap olduğu bilinen bu mekân Cumhuriyet dönemi onarımlarında demir putrelli volta döşemelerle donatılmıştır. Halvethâneye dar bir merdivenle inilmekte, merdivenin halvethâne kotuna ulaştığı noktada başlayan 50 cm. enindeki bir dehliz doğu yönüne ilerleyerek avludaki kuyuya bağlanmaktadır. Bu geçidin aslında, havuzda biriken suyun fazlasını halvethâneyi basmadan kuyuya aktarmak amacıyla tasarlandığı muhakkaktır. Tekkelerin kapatılmasından önce İstanbul'daki en ünlü niyet kuyularından biri olan bu kuyunun gaipten haber almak isteyenlerin uğrağı olduğu, belirli bir niyetle birtakım dualaların okunmasından sonra içine bakıldığında suyun yüzeyinde şekillerin belirdiği hususunda bir rivayet yaygındır. Cumhuriyet döneminde bu geleneği unutturmak için kuyunun ağzı kilitli bir demir kapakla kapatılmıştır.

Kocamustafapaşa'da bulunan, Halvetiyye'den Ramazâniyye'nin merkezi durumundaki 994 (1586) tarihli Bezirgânbaşı Tekkesi'nde, Mimar Sinan'ın son eserlerinden olan cami-

tevhidhânenin güneydoğu köşesindeki pencereden geçilen halvethânenin, şimdiye kadar temas edilen tarikat yapılarında görülenlerin aksine ibadet mekânı ile bir bütünlük arzetmediği gözlenmektedir. Kuzey duvarında avluya açılan bir kapının bulunduğu bu halvethânenin tekkenin kuruluşunda ahşap olduğu ve duvarların sonradan kâgire dönüştürüldüğü kabul edilebilir.

İstanbul Davutpaşa'daki Hekimoğlu Ali Paşa Külliyesi'nde, aynı zamanda bu külliyenin bünyesindeki tekkenin tevhidhânesi olarak kullanılan 1161 (1748) tarihli caminin hariminde dikdörtgen planlı (1,60 × 1,70 m.) ve beşik tonozlu üç adet halvethâne bulunmaktadır. Harimi sınırlayan duvarların içine, mekân bütünlüğünü bozmayacak şekilde ustaca yerleştirilmiş olan bu halvethânelerden ikisi, mihrabın yer aldığı yarım kubbe ile örtülü çıkıntının harime bağlandığı köşelere, üçüncüsü de batı yönündeki halvethânenin üzerine fevkanî mahfil kotuna yerleştirilmiştir. Söz konusu birimler yuvarlak kemerli birer küçük kapı ile harime açılmakta, biri harime, diğeri güneye bakan ikişer ufak pencere ile aydınlanmaktadır. Kādiriyye tarikatının Eşrefiyye koluna bağlı olan Hekimoğlu Ali Paşa Tekkesi'nin halvethânelerinde, harim kotunda yer alanların kapıları üzerinde Seyyid Abdülkādir-i Geylânî'nin ve Pîr-i Sânî Eşrefoğlu Rûmî'nin isimleriyle bu tarikatın sembolleri olan "Kādirî gülleri"nin bulunduğu XIX. yüzyıla ait levhalar dikkati çekmektedir.

İstanbul'da Fatih Haydar'da, Halvetiyye'den Uşşâkıyye'ye bağlı Salâhiyye kolunun merkezi olan 1174 (1760-61) tarihli Tâhir Ağa Tekkesi'nde esas yapının güneydoğu yönünde avlu kotunun altında, Salâhiyye pîri Şeyh Selâhaddin Uşşâkī tarafından halvethâne olarak kullanıldığı anlaşılan Bizans dönemine ait, beşik tonozlu alt yapı birimleri bulunmaktadır.

Kocamustafapaşa'da XVIII. yüzyıl sonlarında veya XIX. yüzyıl başlarında kurulan ve 1825'te yeniden inşa edilen, Sünbüliyye'ye bağlı Küçük Efendi Tekkesi'nin beyzî planlı cami-tevhidhânesinin çevresinde kapıları harime açılan beş adet halvethâne yer alır. Halvethânelerden biri mihrabın arkasında bulunmakta ve bu birime mihrabın içinden geçilmektedir. Geriye kalanlardan ikisi mihrabı barındıran çıkıntı ile harimin köşelerine, diğer ikisi de harimin doğu ve batı yönlerine yerleştirilmiş, bütün bu birimler küçük pencerelerle donatılmıştır. Halvethâneler cami-tevhidhâneyi kuşatan kapalı son cemaat yeri, mihrap bölümü ve kütüphane kanadı gibi hem beyzî planlı asıl kitleden çıkıntılar teşkil etmekte, hem de yapının inşa edildiği II. Mahmud döneminde moda olan ve "Sultan Mahmud güneşi" olarak adlandırılan motifi hatırlatacak şekilde âdeta harimin merkezinden dağılan ışınlar meydana getirmektedir. Batılılaşma dönemi Osmanlı mimarisinde, beyzî planlı ve beyzî kubbeli ana mekân tasarımı ile gerçek anlamda barok özelliklerin gözlendiği tek dinî yapı olan Küçük Efendi Tekkesi, bir yandan halvethânelerin mimari gelişimindeki son aşamayı temsil etmekte, öte yandan Halvetiyye tarikatının dairevî karakterli devran zikri ve halvet geleneğiyle Batı kökenli barok üslûbun tercihi olan beyzî planı çok başarılı bir sentez içinde bağdaştırması ile dikkati çekmektedir. Ayrıca Küçük Efendi Tekkesi, halvethânelerin ibadet hacmiyle olan ilişkileri açısından Şeyh Vefâ Külliyesi ile Hekimoğlu Ali Paşa Külliyesi'ndeki cami-tevhidhânelerin vârisi ve bir tür sentezi olarak da değerlendirilebilir. Bu arada cami-tevhidhânenin batısında avlu zemini altında yer alan halvethâne de Ahmed Yesevî'den beri süregelen tahtanî halvethâne geleneğinin XIX. yüzyılda hâlâ canlılığını koruduğunu göstermektedir.

İslâm mimarisi tarihinde henüz yeterince araştırılmamış bir konu teşkil eden halvethâneleri şimdilik ibadet hacmine bağımlı olanlar ve ibadet hacminden bağımsız olanlar şeklinde iki ana grupta toplamak mümkündür. Halvetin kökeninde, Hz. Mûsâ'nın Tûr dağındaki kırk günlük halvetinin yanı sıra Hz. Muhammed'in sünneti olan itikâfın bulunduğu bilindiğine göre tarikat yapılarında, namazların farzları ve sünnetleriyle taat hükmündeki zikirlerin ifa edildiği mekânlara bağımlı olan halvethâneleri Hz. Peygamber'in Mescid-i Nebevî'nin hariminde özellikle ramazan aylarında gerçekleştirdiği itikâfların, bağımsız halvethâneleri de

Hz. Mûsâ'nın Tûr dağındaki halvetinin ve Hz. Muhammed'in Hira dağındaki (Cebelinur) itikâflarının tasavvuf ehlince sahip çıkılmış ve yüzyıllarca yaşatılmış mirası olarak değerlendirmek gerekir.[8]

***3. HANKAH (خانقاه)**

Dervişlerin sohbet ve zikir için toplandıkları, bir süre ikamet ettikleri, bazan inzivaya çekildikleri mekânlar için kullanılan terimdir. Hankah kelimesi Farsça hân (خان) "kervansaray, ev, mâbed, sultan"; hân (خوان) "sofra, eyvan" ve hâne (خانه) "ev, oda" kelimelerine yer bildiren -gâh ve -geh eklenerek türetilmiştir. Farsça edebî ve tarihî metinlerde hângâh (خانگاه), hânegâh (خانه گاه), hângâh (خوانگاه), hâncâh (خانجاه), hânkah (خانقه), hângeh (خانگه) gibi çeşitli şekillerde geçen kelime hânkāh (خانقاه) olarak Arapçalaştırılmış ve bu şekliyle kullanımı yaygınlık kazanmıştır (Muhsin Keyânî, s. 55-56). Hankahın, "yemek yenilen ve sofra kurulan yer" anlamına gelen hôrdengeh (خوردنگه) kelimesinden geldiğini ileri sürenler de vardır.

Hâce Abdullah-ı Herevî, Ebû Hâşim Sûfî'den (ö. 150/767) bahsederken ilk hankahın Filistin'de Remle'de bir hıristiyan emîr tarafından kurulduğunu söyler, ancak kuruluş tarihini kaydetmez. Herevî'nin verdiği bilgiye göre bu emîr avlanırken iki kişinin karşılaştığını, birbiriyle kucaklaştığını, azıklarını ortaya koyup birlikte yemek yediğini ve birbirine karşı son derece dostça davrandığını görmüş, bunları yanına çağırıp kim olduklarını sormuş, derviş olduklarını öğrenince bundan etkilenerek onlar için Remle'de ilk hankahı yaptırmıştır. İbn Teymiyye ise ilk hankahın (düveyre), Basra civarında eski bir yerleşim merkezi olan Abadan'da Abdülvâhid b. Zeyd'in (ö. 177/793) bir müridi tarafından kurulduğunu söyler. III. (IX.) yüzyıldan itibaren diğer İslâm beldelerinde de hankahlar kurulmaya başlanmıştır. Bağdat'ta Ma'rûf-i Kerhî (ö. 200/815-16), Bistâm'da Bâyezîd-i Bistâmî, yine Bağdat'ta Serî es-Sakatî ve Cüneyd-i Bağdâdî, Nîşâbur'da Ebû Osman el-Hîrî, Hemedan'da Ebû Tâlib el-Hazrecî (ö. 298/910) hankahları bunların en tanınmışlarıdır. Sem'ânî, Kerrâmiyye'nin kurucusu olan Muhammed b. Kerrâm'ın çeşitli İslâm beldelerinde dolaştığını, hacdan sonra geldiği Kudüs'te vefat edince (255/869) taraftarlarının burada bir hankah yaptıklarını, Kerrâmîler'in daha sonra Horasan'ın belli başlı şehirlerinde de hankahlar kurduklarını bildirir. Makrîzî ise ilk hankahın IV. (X.) yüzyılda Zeyd b. Sûhân b. Sabre tarafından inşa edildiğini söyler. IV. (X.) yüzyıldan sonra Şam, Basra, Bağdat, Nîşâbur, Rey, Buhara, Semerkant, Belh gibi önemli şehirlerde yeni hankahlar yapılmış, bunların kuruluşuna sultanlar, devlet adamları ve zenginler yardımcı olmuş, tarikatların düzenli bir şekilde ortaya çıkması hankah yapma faaliyetini daha da hızlandırmıştır. Hankahlar genellikle sakin yerlerde tesis edilmiş, zamanla çevresinde yerleşenler orayı bir kasaba haline getirmişlerdir.

Farklı beldelerde ve çeşitli tasavvuf cemaatleri tarafından hankaha değişik isimler verilmiştir. I. (VII.) yüzyılda bazı âbid ve zâhidler, inzivaya çekilip ibadet ettikleri yerlere Kur'ân-ı Kerîm'de de geçen[9] savmaa ve mihrâb adını vermişlerdir. Buralara sonraki dönemlerde mescid, müseycid ve düveyre denilmiş, daha sonra hankah yanında ribât ismi de kullanılmaya başlanmıştır. Osmanlılar'da hankah yerine daha çok dergâh, tekke ve zâviye kelimeleri kullanılmıştır. Tasavvufî ve edebî metinlerde ise bu kelimeler harâbat terimiyle de ifade edilmiştir.

Hankahın şekillenmesinde rakip bir kurum olan medresenin etkisi olmuş ve bazan hankah medresenin işlevlerini de yüklenmiştir. İlk hankahlar son derece basit ve sade olup çok defa kerpiçten ve ağaçtan yapıldıkları için fazla dayanıklı değillerdi. İlk sûfîlerin sade bir hayat

[8] M. Baha Tanman, "Halvethâne", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 1997), 15/388-393.
[9] Hac 22/40; Âl-i İmrân 3/37, 39.

yaşamaları da hankahların fizikî yapısına fazla önem vermelerine engel oluyordu. Ancak sonraki dönemlerde devlet adamlarının ve servet sahiplerinin hankah yapımına yardımcı olmaları, bazan kendi adlarına hankah yaptırmaları, mimari değeri olan sağlam yapıların ortaya çıkmasına vesile olmuştur. Ebû Saîd-i Ebü'l-Hayr'ın (ö. 440/1049) müridi Ebû Sa'd'ın Bağdat'ta inşa ettirdiği hankahta büyük sofa, bir cemaathâne, büyükçe bir mescid, bir hamam, abdesthane, mutfak (imarethâne), müstakil hücreler, ayrıca yanında bir çarşı ve han vardı. Daha sonra hankahlara kütüphane, ambar, dershane, revak, hastaların tedavi edildiği bir bölüm, misafirhane, ahır, bağ bahçe gibi birimler de eklenmiştir. Muzafferüddin Şah'ın Erbil'de yaptırdığı hankah 200, II. Baybars'ın Kahire'de yaptırdığı hankah 400 kişiyi barındırıyordu. Saryaku Hankahı'nın 100 hücresi vardı. Hankahlar, her zaman bu kadar büyük ve teşkilâtlı olmamakla birlikte burada ikamet edenlerin temel ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde donatılmıştır.

Bu kuruma ilk defa ciddi bir düzen getiren ve buradaki faaliyetleri belli kurallara bağlayan sûfî olan Ebû Saîd-i Ebü'l-Hayr müridi Hasan el-Müeddib'e şu kuralları yazdırmıştı: Bedeninizi ve elbisenizi daima temiz tutun; camide ve mübarek mekânlarda gereksiz yere konuşmayın; namazı ilk vaktinde cemaatle kılın; gece namazına önem verin; seher vakti tövbe ve dua edin; sabahleyin güneş doğana kadar Kur'an okuyun; akşamla yatsı arasında dua ve zikirle meşgul olun; muhtaç ve zayıflara ilgi gösterin, onlara tahammül edin; yemeği birlikte yeyin; izin almadan birbirinizden ayrılmayın; boş zamanlarda ya ilim öğrenin veya vird ile meşgul olun. Şehâbeddin es-Sühreverdî bu kuralları ʿAvârifü'l-maʿârif'te geliştirmiş ve bunlara bütün hankahlarda uyulmuştur.

Hankah şeyh tarafından yönetilir. Ancak şeyh bu iş için başka bir kişiyi de görevlendirebilir. Bu kişiye "pîşrev, emîr" veya "mukaddem" denir. Hankahta üç günden fazla kalan dervişlerin de ibadet dışında belli görevleri vardır. Hankahlara yapılan vakıflar, bağışlar, fütuh ve nezirler dervişlerin ihtiyaçları için kullanılır. Bazan borç para alındığı da olur. Ancak mecbur kalınmadıkça dilenme yoluna gidilmez. Bazan da dervişler, hankahın çevresindeki bağ ve bahçede yetiştirdikleri ürünlerle ihtiyaçlarını giderirler.

Hankahlar genellikle erkekler tarafından erkekler için kurulmakla beraber kadınlar da hankahlar kurmuştur. Nitekim Fâtıma bint Hüseyin (ö. 521/1127) sadece kadınların toplandığı bir hankaha sahipti. Evhadüddîn-i Kirmânî'nin kızı Eymûne Hatun'un da Şam'da kadınlarla sohbet toplantıları yapıp onları irşad ettiği bir hankahı vardı.

Tasavvuf eğitiminin yanı sıra başta tefsir, hadis, fıkıh, akaid, Arapça olmak üzere hankahlarda çeşitli konularda dersler verilir, kitap yazılır, yazılan eserler çoğaltılırdı; bu arada dinî mûsikiye önem verilir, şiir ve ilâhiler okunur, semâ yapılırdı. Hankahın ve çevresinin bakımlı olması ve temiz tutulması için iş bölümü yapılır, her derviş üzerine düşen görevi titizlikle yerine getirir, görevini aksatanlar çeşitli şekillerde cezalandırılırdı. Buralarda dervişlerden ve tarikat ehlinden başka yabancılara, yolculara, hastalara da hizmet verilirdi.[10]

MİMARİ. İslâm dünyasında tarikat yapılarına verilen adlardan biri olan hankah, bölge ve zaman faktörlerine bağlı olarak farklı nitelikte tesisleri tanımlamaktadır. Tasavvuf tarihinde zühd hayatının tasavvufa dönüştüğü, fakat henüz tarikat şeklinde teşkilâtlanmamış bulunduğu VIII. yüzyılın ikinci yarısında, İslâm mimarisi tarihinde ilk tarikat yapılarının öncüleri olan tesisler arasında hankah adıyla anılanlara rastlanır. Bu devirde özellikle İran-Türk kültür mirasının hâkim olduğu Batı Türkistan ve Horasan yörelerinde, çoğunun hayatlarının önemli kısmı yolculuklarda geçen ilk sûfîlerin konaklaması için kurulmuş bazı hankahların varlığı tesbit edilmektedir.

[10] Süleyman Uludağ, "Hankah", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 1997), 16/42-43.

XI. yüzyıldan önceye ait erken devir hankahlarının hemen hepsi ortadan kalkmış, bazılarının ise üzerine sonraki dönemlerde geniş kapsamlı tarikat tesisleri kurulmuş olduğundan mimari özellikleri gereğince aydınlatılamamıştır. Ancak Ebû Saîd-i Ebü'l-Hayr'ın XIII. yüzyıl başlarında İbn Münevver tarafından kaleme alınan menâkıbnâmesinde X. yüzyılın son çeyreğiyle XI. yüzyılın ilk yarısında Horasan'daki hankahlara ait bilgiler verilir. Bu yapıların çoğunun bir şeyh ile dervişlerini barındıran alelâde evlerden ibaret olduğu anlaşılmaktadır. Aynı devirde yine Horasan yöresinde ortaya çıkan ev-medreselerle bu ev-hankahların mimari tasarım açısından birbirinden pek farklı olmadığı, kökleri İslâm öncesi kültür katmanlarında bulunan dört eyvanlı Horasan evinin şemasını devam ettirdiği tahmin edilebilir. Böylece daha sonra, XII. yüzyıl başlarından itibaren İran, Anadolu, Suriye ve Mısır'da inşa edilecek olan Selçuklu, Zengî, Eyyûbî ve Memlük devirlerine ait hankahlarda uygulanacak dört eyvanlı şema ile bundan çıkarılan şemaların, ayrıca Osmanlı mimarisinde XIV-XVI. yüzyıllar arasında aynı şemaya bağlanan fütüvvet yapılarının (tabhâneli/zâviyeli camilerle "imaret" olarak anılan bazı yapılar) ilk örneği belirmiş olmakta, diğer taraftan tarikat mimarisiyle sivil mimari arasında XX. yüzyıla kadar sürecek olan yakınlığın temelleri atılmaktaydı.

İbn Münevver'in eserinde, Horasan hankahlarında "cemâathâne" veya "semâathâne" denilen toplantı ve âyin birimleriyle namazların kılındığı "musallâ" adında farklı mekânların bulunduğu belirtilmiştir. XIII. yüzyılın sonlarında Anadolu'da şekillenmiş olan Mevleviyye tarikatının tekkelerinde (mevlevîhâneler), özellikle geniş kapsamlı âsitânelerin çoğunda, namaza mahsus mescid ile Mevlevî mukabelesinin icra edildiği semâhânenin ayrı bölümler halinde tasarlanması muhtemelen bu geleneğe dayanmaktadır.

XI. yüzyılın ortalarında Yakındoğu'ya hâkim olan Büyük Selçuklular, idareleri altındaki topraklarda zâhirî ilimlerin okutulduğu medreselerle İslâm'ın bâtınî tarafını temsil eden tarikat merkezlerini devletin koruma ve denetimi altında yeniden teşkilâtlandırmak ve kuvvetlendirmek, böylece Abbâsî hilâfetinin gücünü yitirmesine paralel olarak gelişen Şiîleşme eğilimlerine set çekmek siyasetini gütmüşlerdir. O yıllara kadar özellikle Horasan ve yakın çevresine mahsus olan "hankah" terimi Selçuklular'ın desteğiyle batıya doğru yayılmış, böylece Yakındoğu'nun çeşitli yörelerinde Sünnî akîdelere bağlı, zengin vakıfları olan, geniş kapsamlı hankahlar kurulmuştur.

Selçuklu sultanlıkları ile atabeglikler, özellikle Zengîler aynı tarikat siyasetini takip etmiş, daha sonra bu gelenek Zengîler'in halefi olan Eyyûbîler tarafından Mısır'a taşınmış ve burada Memlük devrinin sonlarına kadar sürdürülmüştür. Öte yandan Azerbaycan ve İran'da, Selçuklular'ın halefleri olan Hârizmşahlar ile İslâmiyet'i benimseyen İlhanlılar tarafından hankahlar inşa ettirilmiş, ayrıca bu gelenek özellikle Abbâsî Devleti'nin çökmesi üzerine nisbeten emin bölgelere göç eden sûfîlerden bir kısmının Delhi Türk Sultanlığı'na sığınmasından sonra Kuzey Hindistan'a intikal etmiştir. Hiçbir zaman Türk kökenli hânedanlar tarafından yönetilmeyen Mağrib ile Endülüs'te hankah teriminin yerleşmemiş olması dikkat çekicidir.

Bu dönemde Suriye-Filistin-Mısır kuşağında hankah terimi daha ziyade seyyah dervişlerin barınağı olmakla birlikte bir tarikata meşrut olması gerekmeyen, hatta icabında devletin tayin ettiği yöneticiler tarafından idare edilebilen, tasavvufî eğitimin nisbeten arka planda tutulduğu geniş kapsamlı kuruluşları ifade etmektedir. Bu hankahlardaki türbelerde genellikle bâni konumundaki sultanlar veya emîrler gömülüdür. Buna karşılık Türkistan, Horasan, İran ve Hindistan'daki hankahların büyük çoğunluğu bir mürşidin yönetiminde müridlerin terbiye edildiği, belirli bir tarikata bağlı olan tesislerdir. Zengî, Eyyûbî ve Memlük hankahlarından farklı olarak bunların türbeleri hemen daima hankahın bânisi veya mânevî sahibi olan pîrlere ve şeyhlerin mezarlarına tahsis edilmektedir.

Kültür ve eğitim siyasetindeki bu gelişmelerin mimariye yansıması, o döneme kadar "şeyh evi" niteliğindeki binaların yerlerini özellikle hankah olarak tasarlanmış, bu arada daha fazla insana hitap edebilmesi için boyutları ve mimari programı geniş tutulmuş olan tesislere terketmesi şeklinde olmuştur. Yine de söz konusu hankahların büyük çoğunluğunda Horasan kökenli şemaların geliştirilerek devam ettirildiği, iklim şartlarına bağlı olarak üstü açık veya kapalı merkezî bir avlunun çevresinde ibadet ve sohbete mahsus eyvanların, bunların arasına da derviş hücreleriyle mutfak, kiler, hamam türünden çeşitli hizmet birimlerinin yerleştirildiği görülmektedir.

Selçuklular tarafından 1071-1079 arasında fethedilen Kuzey Suriye'de tesbit edilebilen bu merkezlerden ilki, Rıdvân b. Tutuş'un âzatlı kölesi Şemsülhavâs Lü'lü' tarafından vali olarak görev yaptığı Halep'te 1115'te inşa ettirilen Hankāhü'l-balat'tır. Aynı şehirde Nûreddin Zengî de 1148'de Hankāhü'l-kadîm'i yaptırmıştır.

İbn Hallikân, Türkistan ve Horasan kökenli sûfîlere yakınlık duyan Selâhaddîn-i Eyyûbî'nin 1187'de Haçlılar'dan geri aldığı Kudüs'te Latin patriğinin sarayını tarikat ehline tahsis ederek buraya Hankāh-ı Salâhiyye adını verdiğini, kayınbiraderi Muzafferüddin Kökböri'nin ise ikisi Erbil'de, biri Halep'te olmak üzere üç hankah yaptırdığını bildirir. Ayrıca Eyyûbî emîrlerinden Alâeddin Tayboğa, Halep'teki konağını 1234'te "Araplaşmış sûfîler" için bir hankah olmak üzere vakfetmiştir. Halep'te kalıntıları günümüze kadar gelebilen Eyyûbî devri hankahlarından, Sultan II. Nâsır Yûsuf'un 1237 tarihli Hankāhu'l-Ferâfire eyvanlı tasarımı ve özenli bezemeleriyle dikkati çeker.

Eyyûbîler devrinde 1183-1185 yılları arasında Yakındoğu'yu gezen İbn Cübeyr, Selâhaddîn-i Eyyûbî'nin saltanatı sırasında Şam'da "havânîḳ" (hankahlar) olarak anılan çok sayıda tesisin bulunduğunu, bunların içlerinden suların aktığı süslü saraylardan farklı olmadığını, hankahlarda yaşayan sûfîlerin her türlü maddî ihtiyaçlarının karşılandığını ve bu zümrelerin büyük nüfuz sahibi olduklarını nakletmekte, buralarda tertip edilen semâ meclislerinin güzelliğini bütün ayrıntıları ile anlatmaktadır. Makrîzî de Eyyûbîler tarafından Mısır'da kurulmuş olan hankahların dökümünü vererek bunlardan ilkinin, Fâtımî sarayındaki hadımlardan Saîd es-Süedâ'nın elinden alınan konakta Selâhaddîn-i Eyyûbî tarafından tesis edilen Salâhiyye Hankahı olduğunu belirtir.

Memlük devrinde 1326'da Kahire'ye giden İbn Battûta, Mısır kaynaklarında "fukarâ mine'l-Acem" olarak anılan, İran ve Horasan kökenli sûfîlere mahsus hankahlardan söz etmekte, hepsinde bir şeyh ile "hâris" denilen bir tür nakibin görev yaptığını yazmaktadır. Kahire'deki örnekler arasında Bundukdâriyye (1284), Sultan II. Baybars el-Câşankîr (Çaşnigîr) (1306), Emîr Moğoltay el-Cemâlî (1329), Kūsûn (1336), Hând Togay (Ümmü Ânûk) (1348'den az önce), Şeyhû el-Ömerî (1355) ve Tenkizboğa (1362) hankahları Türk (Bahrî) Memlükleri devrine ait; Sa'deddin İbn Gurâb ile (1400-1406) Sultan Farag (Ferec) İbn Berkūk (1400-1411) hankahları da Çerkez (Burcî) Memlükleri devrine ait örnekler arasında zikredilebilir.

Bu yapılardan çoğunda açık avlulu ve dört eyvanlı tasarımın devâsâ boyutlarda ele alındığı, bazılarında ise bu şemanın terkedilerek avlunun kıble yönüne aynı zamanda âyin mekânı olarak da kullanılan cami bölümünün, diğer yönlere de yaşama ve servis birimlerinin yerleştirildiği görülür. Bu ikinci gruba dahil olan hankahlarda eyvanlar bulunmadığından avlunun çevresine daha fazla derviş hücresi yerleştirilebilmekte, ayrıca hücreleri yalnızca avluya bakan pencerelerle donatmak suretiyle tarikat hayatına daha uygun, içe dönük bir tasarım elde edilmektedir. Dört eyvanlı hankahlarla Kahire'de bunların çağdaşları olan medreseler aynı tasarımı sergiler. Bu arada yine Kahire'de inşa edilmiş Sencer el-Cavlî Medrese-Hankahı (1303) ve Sultan Berkuk Medrese-Hankahı (1384-1386) gibi çift fonksiyonlu bazı tesisler, bu iki yapı tipi arasındaki yakınlığı daha açık bir şekilde ortaya

koymaktadır. Bunun yanı sıra hankahların birçoğunda sûfîlere fıkıh, hadis ve tefsir gibi dersler de verilmekteydi. Hemen hepsi Memlük sultanları, hânedan üyeleri, saray mensupları ve emîrleri tarafından yaptırılmış olan Kahire hankahları, İslâm dünyasının diğer bölgelerindekilerden daha büyük ve âbidevî tasarımları ile dikkati çekmekte, bu arada 100 kadar seyyah dervişin barınabildiği Sultan II. Baybars el-Câşankîr Hankahı kendi türünün en ihtişamlı örneğini teşkil etmektedir.

Azerbaycan'ın Hârizmşahlar'a intikal etmesinden (1255) bir yıl sonra Bakü-Şemâha yolunda Alibayramlı mevkiinde, Pirsagat nehri kıyısında mimar Şeyhzade Habîbullah b. Şeyh Muhammed Garu tarafından tasarlanan hankah çevreye hâkim bir kayalığın üzerinde bulunmaktadır. Surlar ve burçlarla kuşatılmış müstahkem bir yapı olan bu hankahta, açık bir avlunun çevresinde sıralanan birimler arasında yer alan ve aynı zamanda gözetleme kulesi olarak kullanılan minare mimar Mahmûd b. Mes'ûd'un eseridir. Söz konusu yapı ile, daha sonra Azerbaycan'a hâkim olan Akkoyunlular'ın Hasankeyf'te inşa ettirdikleri İmam Abdullah Zâviyesi arasındaki benzerlik dikkat çekicidir.

İran'ın Netanz şehrinde İlhanlı Sultanı Olcaytu Han tarafından 1316'da dönemin ileri gelen sûfîlerinden Şeyh Abdüssamed İsfahânî için yaptırılan, içinde bu şeyhin türbesinin de bulunduğu hankah aynı hükümdarın inşa ettirdiği ulucami ile bir külliye meydana getirmekte, tuğla malzemesi, tasarımı ve çini bezemeleriyle Büyük Selçuklu geleneğini sürdürmektedir.

Türkistan'daki erken dönem hankahları XIII. yüzyılın ortalarından itibaren yerlerini, velî türbeleri çevresinde teşekkül eden geniş kapsamlı hankahlara terketmiştir. Çoğunlukla hükümdarların vakfı olan ve "işân" denilen şeyhlerin yönettiği bu tesisler bilhassa kış aylarında faaliyet göstermekte, ilkbahar geldiğinde işânlar, kendilerine bağlı göçebeleri ziyaret etmek ve hankaha yapmakla yükümlü oldukları maddî yardımı toplamak üzere aylarca sürebilen yolculuklara çıkmaktaydı.

İbn Battûta Hindistan'ı gezerken Hindular'ın yönetimi altındaki bölgelerde bile hankahlara rastlamış, bu arada Bombay yakınlarında Haunur'da Şeyh Muhammed en-Najorî'nin hankahında misafir edilmiş, ayrıca Kanbaya, Kaliküt ve Kolam'da da (Travankor) Kâzerûniyye tarikatına bağlı hankahlarda konaklamıştır.

Anadolu'da Selçuklu devrine ait tarikat yapıları içinde hankah olarak adlandırılanların en eskilerinden biri, XIII. yüzyılın ilk çeyreğine tarihlenebilen Afyon civarındaki Boyalıköy Hankahı'dır. Antikçağ'dan beri bir kült merkezi olduğu anlaşılan ve sakin bir çevrede yer alan yapıda bol miktarda Bizans devrine ait devşirme malzeme kullanıldığı görülür. Hankahın ibadet ve barınma birimlerinin bulunduğu ana binasında dört eyvanlı şemanın alışılmadık bir örneği uygulanmıştır. Kuzeye açılan girişi, iki yandan beşik tonozlu birimlerle kuşatılmış olan bir geçit takip etmekte, bunun gerisinde "T" biçiminde ana mekân yer almaktadır. "T"nin beşik tonozla örtülü olan bacağı kıble doğrultusunda uzanmakta ve güney duvarında bir mihrap bulunmaktadır. Söz konusu mekânın yanlarına ikişer adet beşik tonozlu birim, ortasına kapalı avlu niteliğinde kare planlı ve kubbeli bir hacim yerleştirilmiştir. Mihrap duvarına paralel gelişen beşik tonozlu iki eyvan da "T"nin kollarını meydana getirir.

Anadolu Selçuklu hankahları içinde dört eyvanlı şemanın en belirgin biçimde gözlendiği yapı, Konya'da Sâhib Ata Külliyesi'nin bünyesindeki 1279 tarihli hankahtır. Doğuda külliyenin dükkânları arasında yer alan taçkapıdan tonozlu bir geçit katedilerek yapının merkezini işgal eden kapalı avluya ulaşılır. Planı köşeleri pahlı bir kare biçiminde olan avlu aydınlık fenerli bir kubbe ile örtülmüş, ortasına bir havuz yerleştirilmiştir. Avlunun güney, batı ve kuzey yönlerinde zeminleri yükseltilmiş beşik tonozlu üç eyvan yer alır, bunlardan güneydeki mihrapla donatılmıştır. Derinliği diğerlerinden az olan kuzeydeki eyvanın gerisinde, hankahla cami arasında bulunan ve her ikisiyle de bağlantılı olan türbede külliyenin bânisi ile aile fertleri gömülüdür.

Tokat'taki 1288 tarihli Ebû Şems Hankahı ile 1292 tarihli Halef Hankahı'nda kare planlı, aydınlık fenerli kubbe ile örtülü bir kapalı avlu ve kıble yönünde buna saplanan, beşik tonozlu, zemini yüksek bir eyvan tasarımın çekirdeğini meydana getirir. İbadete ve âyinlere mahsus olan bu mekânların çevresinde tonozlu yaşama birimleriyle bânilerin gömülü olduğu kubbeli birer türbe yer almaktadır. Halef Hankahı'nda ayrıca kubbeli bir mescid bulunmaktadır.

Tasarımları açısından Horasan kökenli bir geleneği paylaştıkları görülen Anadolu Selçuklu hankahlarının, bu yönleriyle aynı yörede yer alan ve çağdaşları olan diğer tarikat yapılarından ayrıldıklarını söylemek mümkün değildir. Nitekim Anadolu'da XII ve XIII. yüzyıllarda inşa edilmiş olup ribât ya da zâviye olarak anılan tesislerde de hankahlardaki plan şemaları teşhis edilmektedir. Ayrıca söz konusu yapıların konumları ve fonksiyonlarına ilişkin, diğer yörelerdeki benzerleri için yapılabilen genellemelerin geçerli olduğu da iddia edilemez. Nitekim yanında eyvan biçiminde bir velî türbesi olan Boyalıköy Hankahı, Selçuklular tarafından yeni fethedilmiş bir bölgede Bizans devrine ait bir dinî tesisin yerinde, bölgedeki müslüman iskânına öncülük etmek amacı ile kurulmuş olmalıdır. Selçuklu başşehrinde dönemin ileri gelen vezirlerinden biri tarafından yaptırılan ve bu vezirin türbesini de barındıran Sâhib Ata Hankahı, özenli mimarisiyle olduğu kadar yer aldığı çevre ile de Boyalıköy Hankahı'ndan ayrılır. Tokat'taki iki örnek ise muhtemelen yönetici sınıfına mensup olmayan bânileri ve fonksiyonun ön planda tutulduğu gösterişsiz mimarileriyle daha ziyade mütevazi şehir zâviyeleri olarak nitelendirilebilir.

Bazı müellifler, Osmanlı devrinde tarikat merkezi (âsitâne) konumunda ve çok defa tarikat pîrinin türbesini de barındırdığı için pîr evi niteliğinde olan önemli tesislerin hankah olarak adlandırıldığını ileri sürmüşlerdir. Nitekim Anadolu'nun en önemli iki âsitânesi ve pîr evi olan Mevlânâ Külliyesi ile Hacı Bektâş-ı Velî Külliyesi, ayrıca Bektaşî âsitânelerinden Elmalı yakınındaki Abdal Mûsâ Tekkesi ve İstanbul Merdivenköy'deki Şahkulu Tekkesi, öte yandan Edirne'de Gülşeniyye/Sezâiyye'nin merkezi olan Sezâî-yi Gülşenî Tekkesi, İstanbul'daki Mevlevî âsitânelerinden Galata ve Yenikapı mevlevîhâneleri, bu arada yine İstanbul'da bulunan tarikat merkezlerinden Koca Mustafa Paşa (Sünbül Efendi) Külliyesi (Halvetiyye-Sünbüliyye), Nasûhî Tekkesi (Halvetiyye-Nasûhiyye), Cemâlîzâde Tekkesi (Halvetiyye - Cemâliyye-i Sâniyye), Aziz Mahmud Hüdâyî Külliyesi (Celvetiyye), Kādirîhâne Tekkesi (Kādiriyye-Rûmiyye) ve Ebürrızâ Tekkesi'ne (Bedeviyye) dair bazı kitâbelerde bu tesisler hankah olarak anılmaktadır. Ancak âsitâne veya pîr evi sıfatlarını taşımayan zâviye statüsündeki birtakım tekkelerde de aynı durumla karşılaşılır. İstanbul'da bulunan birçok örnek arasında Halvetiyye-Sünbüliyye'den Merkez Efendi Külliyesi ile Eyüp Bahariye'de Şah Sultan Tekkesi, Nakşibendiyye'den Unkapanı'ndaki Emîr Buhârî Tekkesi, Sultanahmet Kadırga'da Özbekler Tekkesi, Eyüp'te Kâşgarî Tekkesi, Üsküdar'da Özbekler Tekkesi ile Selimiye Tekkesi, Sa'diyye'den de Sütlüce'deki Hasîrîzâde Tekkesi zikredilebilir. Bu arada birçok kitâbede, kelime tekrarından hoşlanmadıkları bilinen divan şairlerinin aynı yapıyı "hankah, dergâh, tekke, âsitâne" gibi farklı şekillerde andıkları da dikkati çekmektedir. Ayrıca bu yapılar arasında, Anadolu Selçuklu hankahlarında tesbit edilebilen ortak bir tasarım anlayışını bulmak da imkânsızdır. Sonuçta Osmanlı devrinde hankah teriminin, daha ziyade âsitâneler ve pîr evleri için kullanılmakla beraber tarikat yapılarının statülerini ve fonksiyonlarını kesin surette belirleyici olmadığı, özellikle de belirli bir mimari tipe tekabül etmediği söylenebilir.[11]

***4. MANASTIR**

Bazı dinlerde zâhid din adamlarının cemaat halinde yaşadığı bina veya binalar topluluğu anlamında kullanılan bir kavramdır. Manastır kelimesi, "tek, yalnız" mânasına gelen Grekçe

[11] M. Baha Tanman, "Hankah", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 1997), 16/43-46.

monostan türetilen ve münzevi hayat tarzını benimseyenlerin (monachos) yaşadığı mekânları ifade eden monasterionun Türkçe'deki şeklidir. Aynı kelime monastery (İng.), monastère (Fr.) vb. biçimlerde Batı dillerine de geçmiştir. Arapça'da daha çok hıristiyan manastırlarını, bazan da keşiş hücrelerini tanımlamak için devr, deverân (dönmek, dolaşmak; yönetmek) kökünden türetilen deyr (üzerinde oturulan yer, ev) kelimesi kullanılmakta, keşişler aynı kökten gelen deyyâr ve deyrânî kelimeleriyle de ifade edilmektedir. Öte yandan müfessirler, Kur'an'daki savâmi' (tekili savmaa) kelimesinin[12] "üst kısmı sivri yüksek binalar" anlamında hıristiyan rahiplerinin manastırlarını veya Sâbiî mistiklerinin zâviyelerini tanımladığını belirtmişlerdir. Arapça'da bu tür mekânlar için ayrıca umr ve kullâye kelimeleri de kullanılmaktadır.

Manastır hayatı Hindu geleneğinde, özellikle de Budizm ve Jainizm'de önemli bir yere sahiptir. Milâttan önce III. yüzyıldan itibaren ilim ve öğretim merkezleri haline gelen Budist manastırları, günümüzde Sri Lanka'dan Japonya'ya kadar geniş bir bölgeye yayılmış olup ülkelere göre farklı özelliklere sahiptir. Manastır hayatı Hindistan'da azalmış, Çin ve Tibet'te yasaklanmış, Vietnam, Laos ve Kamboçya'da savaş sebebiyle ortadan kalkmışsa da diğer Asya kültürlerinde yaşamaya devam etmektedir.

Hıristiyan geleneğinde hayattan yüz çevirme idealinin başlangıçtan beri var olduğu bilinmekle beraber manastır hayatının kökeni, Mısır'da "çöl babaları" diye anılan bazı din adamlarının tek başlarına çöllere ve dağlara çekilip münzevi hayat sürmelerine dayandırılır. Bu inzivaya çekilişin ardında, içtimaî ve siyasî sebeplerin yanı sıra gittikçe dünyevîleşen ve kozmopolitleşen kilise ortamından ve bunun getirdiği yükümlülüklerden uzaklaşmak suretiyle hıristiyan mükemmelliği idealini arama yahut ferdî kurtuluşa erme çabalarının da bulunduğu kabul edilir. Münzevi (hermitic) hayat biçimini seçmiş hıristiyan din adamlarının en meşhuru "keşişlerin babası" olarak da bilinen Aziz Antony'dir (ö. 355). Antony, yaşlı bir münzevi rehberliğinde Nil'in doğu kıyısındaki Nitria çölünde inzivaya çekilip ileri derecede zühd ve nefsi yenme tekniklerini uygulamıştır. Antony'nin etrafında onu örnek alan hıristiyanların toplanmasıyla ilk manastır cemaatinin tohumları atılmış, bu ilk zâhidler topluluğu ortak bir kurala tâbi olmaksızın çadırlarda veya hücrelerde kendi koydukları prensipler doğrultusunda yaşamıştır. Sadece pazar âyinleri için bir araya gelen bu grup arasında günlerce yemek yemeyen, uyumayan veya haftalarca hareket etmeden ayakta duranlar olmuş, bazıları ise mezarlara veya kuyulara kendilerini hapsedip yıllarca çok az bir yiyecekle hayatlarını sürdürmüşlerdir. IV. yüzyılın başlarında bu şekilde yaşayan kadın ve erkek münzevi sayısının 5000'i bulduğu nakledilir.

Bu ilk dağınık keşiş hayatını düzenli ve kilise otoritesiyle bağlantılı bir cemaat haline getiren kişi Aziz Pachomius'tur (ö. 346). Pachomius, 320'de Tabennisi'de terkedilmiş bir köyde yörenin patriği Tentyra'nın otoritesi altında kurduğu cemaatin görevleri arasına ibadetin yanı sıra toprağı işleme faaliyetini de eklemiş, koyduğu kurallar (fakirlik, bekârlık ve lidere itaat) neticesinde münzevi zâhid (anchorite/hermit) geleneğinden cemaat hayatına dayanan manastır (coenobite) geleneğine geçişi sağlamıştır. Daha sonra Pachomius modelini esas alıp mensuplarının bir liderin yönetimi altında ortak hayat sürerek iş, dua, zühd ve kutsal metinleri okuyup öğrenmeye yoğunlaştığı manastırlar kurulmuştur. Pachomius öldüğünde kendisine bağlı dokuzu erkekler, ikisi kadınlar için olmak üzere toplam on bir manastırın bulunduğu belirtilir. Bu manastırların, etrafı duvarlarla çevrili keşiş odalarından meydana gelmiş olduğu dışında fizikî özelliklerine dair bilgi bulunmamaktadır.

Manastır geleneği Mısır'dan Filistin, Suriye, Anadolu, Yunanistan ve Mezopotamya'ya yayılmış, çıkış amacını korumakla birlikte her biri bulunduğu coğrafyanın özelliklerine göre değişik şekiller almıştır. Filistin'de Antony'nin öğrencisi Azize Helena tarafından kurulan ve kilise etrafında oluşturulmuş müstakil keşiş hücreleriyle yeni katılanları eğitmek için yapılmış

[12] Hac 22/40.

bir binadan oluşan külliyeler (laura) ortaya çıkmıştır. Bu manastırlarda seçilmiş bir dinî liderin (abbot) otoritesine tâbi olan keşişler sadece cumartesi ve pazar âyinleri için bir araya geliyorlardı.

Anadolu'da ise (Kapadokya) Aziz Basil (ö. 379) öncülüğünde Pachomius'a ait cemaat modeli geliştirilmiştir. Bu modelde manastırdaki keşişlerin sayısı azaltılarak liderin maiyetindeki keşişlerle tek tek ilgilenmesi amaçlanmıştır. Zühd hayatını ılımlı hale getiren ve şehir manastırlarının kurulmasını destekleyen Basil'in bu reformu Doğu keşişliğinin gelişiminde önemli rol oynamış, manastır hayatını yetimhane ve hastahaneler kurmak, çeşitli iş kollarında halka yardımcı olmak gibi faaliyetlere de açmıştır. Bu dönemden itibaren münzevi hayat cemaat hayatı lehine itibar kaybetmiş, keşişlerin kibre kapılmasını önlemek için dinî liderin koyduğu sınırların aşılmasına izin verilmemiştir. Mezopotamya ve Suriye'de gelişen manastır hayatında ise ferdî münzevi gelenek devam ettirilmiştir. Doğu manastırının önemli örnekleri arasında Mısır'daki Sohag, Suriye'deki Kulat Sem'ân ve Sînâ dağındaki Aziz Catherine manastırları sayılabilir.

Kadıköy Konsili'nden (451) sonra Doğu manastır hayatı ikiye ayrılmış, manastırlar müslümanlar tarafından fethedilen bölgelerde zamanla gerilerken Bizans Ortodoksluğu içerisinde ilerlemesini sürdürmüştür. Bizans manastır geleneğinin en dikkate değer örneği çok sayıda manastır ve keşiş hücresinin yer aldığı, IX. yüzyıldan itibaren faaliyet gösteren Atos dağıdır (Aya Oros). Günümüzde bu bölgede faaliyetini sürdüren yaklaşık yirmi manastır mevcuttur. Osmanlılar tarafından fethedilmeden önce İstanbul'da da pek çok manastır bulunuyordu. Burada ilk kurulan manastır Dalmaton'dur (IV. yüzyıl). VI. yüzyılın ilk yarısında şehirdeki manastır sayısının yetmiş civarında olduğu kaydedilmektedir. Bizans manastırları genellikle istilâlardan korunabilmek için muhkem duvarlarla çevrili, ortasında kilisenin yer aldığı bir avlunun etrafına yerleştirilmiş keşiş odaları, ahırlar, iş atölyeleri, depolar ve yemekhaneden meydana gelmektedir. Bazılarında hamam ve tedavi yeri de bulunurdu. Farklı kapasiteye sahip olan bu manastırlar hem şehir dışında hem şehirlerde kurulmuştur.

Batı'da Doğu tarzında ilk manastır Aziz Martin tarafından 360'ta Gaul'de (İtalya) kurulmuştur. Manastır hayatının Batı'ya geçişinde ve tutunmasında Athanasius (Gaul), Eusebius, Ambrose, Jerome (Filistin) ve Augustinus (Kuzey Afrika) gibi önemli şahsiyetler etkili olmakla birlikte 520'de Monte Cassino'da (İtalya) kurduğu manastır ve düzenlediği kurallarla Batı manastır geleneğine şekil veren kişi Aziz Benedict olmuştur. Fakirlik, bekârlık ve itaat kurallarına istikrar (manastır değiştirmeme) prensibini ekleyen Benedict, Basil gibi aşırılıklardan uzak bir cemaat hayatını desteklemiş, manastır dışı faaliyetlerle ve misyonerlikle ilgilenmemiştir. Daha sonra İngiltere, Almanya ve Fransa'da benimsenen ibadet, iş ve disiplin ağırlıklı Benedict düzeni, Ortaçağ'da misyoner hareketlerinde ve hıristiyan kültürünün yayılmasında aktif rol oynamıştır. 1400'lerde 15.000 manastıra sahip olan bu düzen, manastır hayatını reddeden Reform hareketi, Fransız İhtilâli ve Napolyon yönetiminin etkisiyle gerileme göstermiştir. XIX. yüzyılın başlarında manastır sayısı otuza düşmüş, fakat aynı yüzyılın ikinci yarısından itibaren yeniden canlanmış, kolonileştirme hareketi ve misyoner faaliyetlerinin de etkisiyle Afrika, Amerika Birleşik Devletleri ve Japonya'da manastırlar inşa edilmiştir. II. Dünya Savaşı'nın ardından manastırların faaliyet alanına misyonerliğin yanı sıra hastahane ve eğitim hizmetleri de katılmıştır. 1950'lere gelindiğinde 12.000 üyeye sahip 200 civarında manastırın varlığından söz edilmektedir.

Yerel piskoposun otoritesi altında bağımsız birer birim halinde gelişen Doğu manastırlarından farklı olarak Batı manastır geleneği içerisinde değişik düzenler ortaya çıkmış, bunlar da farklı dallara ayrılmıştır (Benedictines, Carthusians, Cistercians, Mendicants, Jesuits vb.). Yine Doğu kilisesinden farklı biçimde Roma Katolik kilisesi

tamamen cemaat düzenine dayalı manastır hayatını benimsemiş ve ömür boyu fakirlik, bekârlık ve itaat prensiplerini esas alan yemin sistemini hayata geçirmiştir.

Mimari açıdan tek bir model benimsenmeyip keşişlerin ihtiyaçları ve işlevleri doğrultusunda farklı tarzda manastırlar inşa edilmekle birlikte yüksek duvarlarla çevrili ve tek girişli geniş bir avlunun etrafına yerleştirilmiş bahçe ve keşiş hücrelerinin yanı sıra daha küçük bir avluya bakan kilise, yemekhane, kütüphane, toplantı odası ve mezarlık gibi birimler pek çok manastırda yer almıştır.

Manastırlar bilinen fonksiyonları dışında yetim, yaşlı, sakat ve zihinsel özürlüler, aile içi şiddete mâruz kalan kadınlar gibi bakıma muhtaç veya toplumdan dışlanmış kesimlere sığınak olmuş, görevine son verilen imparator ve patriklerin yanı sıra isyancılar için bile kaçış veya sürgün yeri vazifesi görmüştür. Manastırların çoğu hastahane ve düzenli olarak yiyecek, giyecek ve para dağıtımı hizmetleri sunmuş, özellikle Batı'da eğitim manastırların ayrılmaz bir parçası olmuş, zengin kütüphaneleriyle dönemin entelektüel ve kültürel gelişimine, sanat hayatına katkıda bulunmuştur. Nitekim teoloji, dua literatürü ve mistisizm konularında eser veren önemli isimlerin çoğu keşişler arasından çıkmıştır. Protestanlık manastır hayatını reddetmekle birlikte XIX. yüzyılda Anglikan kilisesinin bu geleneği tekrar hayata geçirdiği görülmektedir. Aynı durum Luthercilik ve Fransız Calvinciliği için de söz konusudur.[13]

İSLÂM TARİHİ. İslâm tarihi kaynaklarında hıristiyanların mâbedleri için kullanılan kenîse ve bîa kelimeleri şehirlerde bulunan mâbedleri ifade eder. Yerleşim yerleri dışında kalan manastırlar ise genellikle deyr ve savmaa olarak adlandırılmış, deyrin eş anlamlısı olmak üzere nâdiren umr kelimesi de kullanılmıştır. Bir diğer uzlet mekânı olan kullâyeyi İbn Kayyim "şehir dışında bir tek rahip için inşa edilmiş mekân" diye tanımlarken Yâkūt sadece manastıra benzeyen bir yapı olarak açıklar. Din adamlarının kaldığı daha küçük meskenlere ükeyrâh adı veriliyordu. Ortaçağ manastırlarında kilise bölümü de bulunduğu için bazı metinlerde manastırları ifade etmek üzere bîa kelimesinin çoğulu olan biya' da kullanılmaktadır.

Pagan Roma'nın hâkim olduğu Filistin topraklarını terkeden ilk hıristiyanların II. yüzyıla kadar götürülebilen tarihlerde Suriye, Irak, Mısır ve Anadolu topraklarında manastır inşa ettikleri bilinmektedir. Müslüman müelliflerin verdiği bilgilere göre İslâm topraklarında yer alan manastırların büyük bir kısmı yerleşim merkezlerinin dışında dağlarda ve çöllerde yapılmış, bazıları ağaçlarla çevrili, güzel manzaralı yüksek mevkilerde veya koruluklar içinde inşa edilmiştir. Bir kısmı Dicle, Fırat, Nil gibi nehirlerin kıyısında veya buralara bakan yüksek yerlerde bulunuyordu. Etrafı surlarla çevrili olan bu manastırların bazılarında şifalı kaynak suları mevcuttu. İklim şartlarına göre ziraat yapılan manastırlar da vardı. Manastırların bir kısmı, bölgenin yiyecek ve içecek tüketimine cevap verebilecek kadar zengin üretim merkezleri durumundaydı. Özellikle şarap üretim merkezleri olarak dikkat çeken, çevresinde meyhânelerin bulunduğu manastırlar da vardı.

Manastırlarda inzivaya çekilmiş rahiplerin sayısı bazan birkaç kişiye kadar düşse de 400 kişiyi barındıran büyük manastırlar da bulunuyordu. Sadece rahiplere veya rahibelere ait ayrı manastırların yanında Kunnâ Manastırı gibi rahip ve rahibelerin birlikte kaldığı manastırlar da mevcuttu. Bazı manastırların sınırları dahilinde bir tek rahibin kalabileceği, etrafı bahçeli küçük mekânlar (kullâye) vardı. Bu mekânlar Ortaçağ İslâm coğrafyasında 50-200 dinar arasındaki bir kıymetle, çevredeki bahçeleri de 200-1000 dinar arasındaki bir fiyatla rahipler arasında alınıp satılabiliyordu. Manastırların bir kısmında hıristiyan azizlerin kabirleri yer alıyordu.

[13] Salime Leyla Gürkan, "Manastır", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (Ankara, 2003), 27/558-560.

Bu manastırlara öncelikle Hz. Îsâ'nın, Meryem'in, meleklerin, azizlerin ve ilk şehidlerin, bazan da kurucularının hâtırasını yaşatmak amacıyla onların adları veriliyordu. Bir kısmına inşa edildikleri yerlerin (meselâ Mîmâs nehri kıyısında kurulan Mîmâs Manastırı), nâdir olarak da inşa edildiği bölgedeki meşhur bir müslümanın (meselâ Mervân b. Hakem'in torununun oğlu olan Muhammed b. Velîd'e izâfe edilen Dımaşk yakınlarındaki Muhammed Manastırı) isminin verildiği oluyordu. İslâm tarihi kaynaklarında bazan manastırın ismi verilerek bölge kastedilmiştir. Emevî Halifesi Abdülmelik'e Câselik'te biat edildiği, Abbâsî Halifesi Mehdî-Billâh'ın Ganem Manastırı'nda defnedildiği şeklindeki ifadeler böyledir. Cemâcim Manastırı civarında yapılan savaş genellikle Yevmü Deyri'l-Cemâcim olarak anılmaktadır. Manastırların bir kısmı bir dağın tenha eteklerinde veya ırmak kenarında iken bu yerler zamanla önemli yerleşim merkezleri haline geldi ve buralarda müslümanlar da oturmaya başladı; hatta bazı âlimler buralara nisbetle anıldı.[14]

Manastırların büyük bir kısmı sahip oldukları özellikler sebebiyle pek çok kişi tarafından ziyaret ediliyordu. Bunlardan bazısı sadece din adamlarına hizmet verirken bazıları halka yaptıkları hizmetleriyle tanınmıştı. Bâarbâ Manastırı gibi aşevi olarak kullanılan veya uzun yolculuklar esnasında konaklama yeri yahut tedavi merkezi hizmeti veren manastırlar da vardır. Nitekim Kelb Manastırı'nda kuduz tedavisi yapılıyordu. İslâm tarihinin ilk dönemlerinde hıristiyanlarla yapılan anlaşmalar gereği yolculukları sırasında müslümanlar güzergâhları üzerinde bulunan manastırlarda kalabiliyorlardı. Halife Me'mûn A'lâ Manastırı'nda, Halife Mütevekkil-Alellah Rusâfe Manastırı'nda, Halife Mu'tazıd-Billah Za'ferân Manastırı'nda konaklamış, Hârûnürreşîd Hîre'deki pek çok manastırı gezmişti. Edebî sohbetlere katılmak üzere manastırlara uğrayanlar da oluyordu. Nitekim Konya yakınlarında bulunan Eflâtun Manastırı, Mevlânâ Celâleddîn-i Rûmî ve müridleri tarafından ziyaret edilmişti. Müslümanlar arasında manastırlara özellikle hoşça vakit geçirmek, rahip ve rahibelerle gönül eğlendirmek üzere gidenler de bulunuyordu.

Manastırlar ve çevrelerinin güzellikleri bazı Arap şairlerine ilham kaynağı olmuş ve bu güzellikleri dile getiren şiirler yazılmıştır. Manastırlarda yaşanan dinî hayatla ilgili bilgiler Arap şairleri tarafından günümüze ulaştırılmıştır. Müdrik b. Ali eş-Şeybânî, Ebû Nüvâs, Hüseyin b. Dahhâk, Cahza gibi şairler Allah'tan korkarak ağlayan rahiplerin göz yaşlarını, âyin esnasında manastırda yakılan meşaleleri, pek çok hıristiyan azizinin dualarla anılışını, tütsülerin insan ruhunda uyandırdığı saf duyguları, rahiplerin Zebûr okuyuşunu, ilâhilerle ihya edilen sabahları mısralarına aksettirmişlerdir.

İslâm dini, Allah'a ibadeti esas kabul eden bütün dinlerin ve mâbedlerin korunmasını emreder. Kur'ân-ı Kerîm'de Allah'ın adının zikredildiği mâbedler sayılırken manastırlara da yer verilmekte ve buraların korunması gerektiğine işaret edilmektedir.[15] Hz. Peygamber, kendileriyle barış antlaşması yaptığı gayri müslimlere mâbedlerinin yıkılmayacağı garantisini vermişti. Bu sebeple İslâm fetihlerinden önce İran, Irak, Suriye, Filistin, Mısır ve Anadolu'da bulunan çok sayıdaki manastır İslâm hukukunun genel prensipleri içinde güvence altına alınmış, bir kısmı için özel şartlar konulmuştur. Genel olarak manastırlarda yaşayan rahiplerden cizye istenmiyor, ancak kaçakların barınağı haline gelen yerlerle ilgili önlemler alınıyordu.

Manastırlar ruhban hayatının merkezleriydi. İslâm'da ruhbanlığın yasaklanmasına rağmen bazı İslâm mistiklerinin manastır hayatından, sisteminden ve ruhaniyetinden etkilendiği ileri sürülmüştür. Sûfî literatüründe manastır (deyr) mecazi olarak evreni ve var oluş birliğini, bazan da maddî âlemi (âlem-i nâsût) ifade etmektedir.

---

[14] *Kendilerine Deyr Âkûlî nisbesi verilen bazı hadisçiler ve kadılar için bk. Sem'ânî, V, 395-396.
[15] Hac 22/40.

İslâm ülkelerinde manastır adıyla bilinen yerler olmuştur. Osmanlı yönetiminde Selânik ve Kosova ile birlikte Makedonya'daki Manastır vilâyet-i selâseyi teşkil ediyordu. Ayrıca Tunus'ta ve Türkiye'de Manastır adıyla bilinen şehirler mevcuttur; Manastır dağı, Manastır adası gibi yerler de bulunmaktadır.[16]

***5. DERVİŞ (درويش)**

Bir tarikata ve şeyhe bağlı olan mürid, sûfiyâne bir hayat yaşayan kişi demektir. Farsça bir kelime olmakla birlikte bütün müslüman milletlerin dillerine girmiş olan derviş, esas itibariyle "muhtaç, yoksul ve dilenci" anlamlarına gelirse de geniş bir coğrafyada uzun süre kullanılması sebebiyle değişik mânalar kazanmıştır. Kelime Eski Farsça'da (Avesta dili) drigôş, deryôş ve drigu; Orta Farsça'da (Pehlevîce) driyôş; Yeni Farsça'da derviş şeklinde kullanılmıştır.

Derviş kelimesinin hangi kökten geldiği kesin olarak bilinmediğinden bu konuda birçok görüş ileri sürülmüştür. Bir görüşe göre kelime "kapı önü" anlamına gelen der-pîşten gelmiştir. Sık sık kapıların önlerinde göründükleri için dilencilere bu ad verilmiştir. Diğer bir görüşe göre "asılmak" anlamındaki der-âvîhten masdarının şimdiki zaman kökü olan der-âviz kelimesinden elde edilmiştir. Kapılara asıldıkları (âvîzende ez-der), kapıları tuttuklarından dilencilere derviş denilmiştir. Başka bir görüşe göre ise kelimenin aslı, "aramak ve dilenmek" anlamındaki der-yûzîden masdarının şimdiki zaman kökü olan der-yûzdür. Ancak dilencilikle ilgili olan yukarıdaki mânaları sûfîlere yakıştırmak istemeyenler, bu kelimeyi "inci gibi" anlamına gelen dür-vîş şeklinde telaffuz etmeyi tercih etmişlerdir. Derviş kelimesinin köküyle ilgili görüşler birtakım yakıştırmalar ihtiva etmekle birlikte kelimenin eskiden beri "yoksul ve dilenci" anlamında kullanılmış olduğu kesindir. Bugün de kapı (der) ile ilgili bulunan deryûze ve deryûzegî kelimeleri Farsça'da "dilenci" ve "dilencilik" anlamında kullanılmaktadır.

Derviş ve dervişî kelimeleri, erken bir dönemden itibaren zâhidi ve zühdü, sûfîyi ve tasavvufu ifade etmek üzere Arapça'daki fakîr ve fakr kelimelerinin yerine kullanılmış, zamanla daha farklı ve daha geniş bir muhteva kazanmıştır. İlk zâhid ve sûfîlerin fakra ve fakire büyük değer verdikleri, Ebû Nasr es-Serrâc, Muhammed b. İbrâhim el-Kelâbâzî, Hâce Abdullah-ı Herevî, Ebû Tâlib el-Mekkî ve Abdülkerim el-Kuşeyrî gibi sûfî müelliflerin eserlerinde bu konuya bir bölüm ayırıp önemini ifade etmelerinden anlaşılmaktadır. Müstemlî'nin Şerḥ-i Taʿarruf'u, Hücvîrî'nin Keşfü'l-maḥcûb'u ve Herevî'nin Ṭabaḳātü'ṣ-ṣûfiyye'si gibi ilk Farsça tasavvufî eserlerde derviş ve dervişî kelimeleri, fakir ve fakr karşılığı olarak kullanılmıştır. Ebû Şekûr-i Belhî (ö. 303/915), Ebû Ferec-i Büstî (ö. 360/970) gibi şairler genel olarak derviş kelimesini "yoksul" anlamında kullandıkları gibi IV. (X.) yüzyılda yazılmış ünlü coğrafya kitabı Ḥudûdü'l-ʿâlem'de de kelime bu anlamda geçmektedir. Sa'dî-yi Şîrâzî, zenginlik-fakirlik (tevângerî-dervişî) konusunda bir dervişle giriştiği tartışmayı anlatırken aynı hususa işaret etmiştir.

Başlangıçta fakir gibi derviş kelimesi de hem yoksul kişi, hem de zengin bile olsa her yönden Allah'a muhtaç olduğunun şuuruna sahip sûfî anlamında kullanılıyor, sûfîler her iki anlamdaki dervişliğe büyük önem veriyorlardı. Bu dönemde dervişlik birinci anlamıyla yoksulluk ve gönül zenginliğini, ikinci anlamıyla fâni olmayı ifade ediyordu.

III. (IX.) yüzyılda mânevî ve ruhanî hayata yönelen müslümanlar arasında iki kuvvetli temayül belirdi. Bunlardan birinin merkezi Irak, diğerinin merkezi Horasan'dı. Hâris el-Muhâsibî, Serî es-Sakatî ve Cüneyd-i Bağdâdî gibi ünlülerin önderlik ettikleri Irak'taki harekete "tasavvuf", mensuplarına da "sûfî" deniliyordu. Bunlar dindarlığın mânevî esaslarına hassasiyetle bağlı kalmakla beraber âdâb, erkân, hırka gibi dış görünüşe ve semâa da önem

[16] Levent Öztürk, "Manastır", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (Ankara, 2003), 27/560-561.

veriyor, bu özellikleriyle toplumda farklı bir zümre olarak görünüyorlardı. Bâyezîd-i Bistâmî ve Hamdûn el-Kassâr gibi ünlülerin önderlik ettikleri Horasan'daki harekete ise "melâmet", mensuplarına da "Melâmî" veya "Melâmetî" adı veriliyordu. Bunlar halktan biri gibi görünmeyi tercih ettiklerinden kendilerini halktan farklı gösteren davranışlara, hırka ve semâ gibi mensuplarını teşhir eden şeylere kesinlikle karşı idiler. Bu husus iki derviş tipinin ortaya çıkmasına yol açtı. Irak sûfîlerinin dervişliği hem içte (bâtın) hem dışta (zâhir) iken Horasan Melâmîleri'nin dervişliği sadece içte idi. Bu iki derviş tipi her dönemde varlığını sürdürmüştür.

İlk dönemlerde güçlü bir ruhî cazibesi olan irfan ve ahlâk sahibi şeyhler etrafında toplanan dervişler mescidlerde, evlerde ve özellikle zâviyelerde mürşidlerinin sohbetinden faydalanma fırsatını buluyorlardı. Tayfûriyye, Muhâsibiyye, Cüneydiyye, Kassâriyye, Sehliyye ve Hakîmiyye gibi çeşitli adlar altında toplanan derviş zümreleri birtakım farklılıklar göstermekle beraber tasavvufun temel ilkelerinde birleşiyor, dervişlik zihniyetini birlikte geliştiriyorlardı. Daha çocukken babasıyla düzenli bir şekilde dervişlerin sohbetlerine katılan ünlü sûfî Ebû Saîd-i Ebü'l-Hayr (ö. 440/1049) hakkında dördüncü kuşaktan torunu Muhammed b. Münevver'in kaleme aldığı Esrârü't-tevḥîd adlı menâkıbnâmede dervişliğin esasları ve âdâbı ortaya konmuştur.

Dervişlik bir riyâzet ve mücâhede faaliyetiyle başlar. Sıkı bir perhize (imsâk) girilen bu dönemde yeme, içme, konuşma ve uyuma en aza indirilir; ibadet, zikir ve tefekkür arttırılır; nefsin arzularına hâkim olmaya, ölçülü ve disiplinli yaşamaya, böylece ruhî bir erginlik ve mânevî olgunluğa ulaşmaya çalışılır. Çile hırkasını giyen derviş istediği gibi hareket edemez, zorluklara dayanmak mecburiyetindedir. Dervişin muradına ermesi için sabırlı ve tahammüllü olması şarttır.

Dervişlerin bir özelliği de gezgin olmalarıdır. Bütün tasavvufî eserlerde sefere çıkma ve seyahat etmenin önemi üzerinde durulmuş ve âdâbı anlatılmıştır. Tekke ve zâviyeler, mescidler, imarethâneler, harabe ve viraneler, hatta mağaralar gezgin dervişlerin konakladıkları ve geceledikleri yerlerdir. Bazı dervişler tasavvuf yoluna girdiklerinde, bazıları da olgunluk döneminde sefere çıkmışlar, bir kısmı ise sefere hiç ihtiyaç duymadıklarından bulundukları yeri terketmemişlerdir. Seferin amacı çile çekmek, nefsi zorluklara alıştırıp eğitmek, bilgili ve iyi hal sahibi kişilerle görüşüp kendilerinden faydalanmak, Allah'ın büyüklüğünü gösteren değişik şeyler görüp ibret almaktır. Esasen dervişlik maddî âlemden ruhî âleme doğru yapılan mânevî bir seferden ibarettir.

Genellikle kılık ve kıyafetlerine önem vermeyen dervişlerin üstleri başları toz toprak içinde, elbiseleri kirli, saç ve sakalları uzun ve bakımsızdır. İç yüzlerinin iyi olması için dış yüzlerinin çirkin görünmesi gerektiğine inanır, bazan da halkın tepkisini çeken bu tür görünümü gerçek kişiliklerini gizlemenin bir aracı sayarlar. Mevlânâ Celâleddîn-i Rûmî, bunları "hırka altındaki sultanlar" diye tanıtır.

III. (IX.) yüzyıldan itibaren dış tesirlerle İslâm'ın özü ile uyuşmayan birtakım inanç, düşünce ve davranışlara sahip bazı derviş toplulukları ortaya çıktı. Şeriat ulemâsının İbâhiyyeci saydıkları bu topluluklar gerçek sûfîler tarafından da dışlanmışlardır. Bu durum, biri Sünnîler'ce kabul edilen (bâ-şer', hakîkî), diğeri reddedilen (bî-şer', sûrî) iki derviş tipinin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Sa'dî-i Şîrâzî Gülistân'da her iki tipi de çok güzel bir şekilde tasvir etmiştir.

Sünnîliğin kabul ettiği hakiki derviş yoksuldur. Bir hırka, bir lokma ile yetinir, kendi kendine yeterlidir. Miskinliğiyle övünür, ancak yoksulluğunu hiçbir zaman çıkar sağlamanın bir aracı olarak görmez. İbrâhim b. Edhem gibi el emeği ve alın teriyle geçinir. Gönlü zengin, eli açıktır. Zengin bile olsa servet gönlünde değil elindedir. Herkese yardım eder, uğradığı haksızlıklara tahammül gösterir, bütün insanları sever. Dövene karşı elsiz, sövene karşı

dilsizdir. Yaratandan ötürü yaratılanı hoş görür. Yetmiş iki millete bir gözle bakar, günahkâr insanlardan yüz çevirmez, edepsizlerden bile edep öğrenmeyi bilir. Sa'dî'nin deyimiyle derviş gönül ehlidir, Allah adamıdır. Çiğnendikçe daha iyi ürün veren toprağa benzer. Sevimli ve güler yüzlüdür, soğuk tabiatlı ve asık suratlı değildir. Herkesi anlamaya ve derdine deva bulmaya çalışır. Ermiş ve ergin bir insandır. Dervişin eli, gönlü ve bedeni boştur; elinde mal, gönlünde mal edinme arzusu bulunmaz, bedeniyle günaha girmez. Aslında dervişlik çok zor bir yoldur. Bu zorluk hakkıyla bilinseydi kimse dervişliğe talip olmazdı. Yûnus Emre, "Sen derviş olamazsın" diye başlayan şiirinde bu hususu güzel bir şekilde dile getirmiştir. Bu tür fedakâr ve idealist dervişler, Anadolu ve Rumeli'nin fethinde ve İslâmlaştırılmasında önemli hizmetler ifa etmişlerdir.

VI. (XII.) ve daha sonraki yüzyıllarda ortaya çıkan Kādiriyye, Rifâiyye, Kübreviyye, Şâzeliyye gibi tarikatlar da kendilerine has bir derviş tipi oluşturmuşlardır. Bu tarikatlara giren müridler tarikat pîrine nisbetle anılırdı (Kādirî dervişleri, Rifâî dervişleri, Yesevî dervişleri gibi). Bununla beraber tarikatların yaygın olduğu çağlarda bile belli bir tarikata bağlı olmayan derviş zümreleri mevcuttu. Tarikat ve tekke dönemindeki dervişlerin kendilerine has bir hayat felsefeleri ve yaşama tarzları vardı. Bilhassa geç dönemlerde ellerinde teber, asâ, tesbih, keşkül, sırtlarında cübbe ve hırka kapı kapı dolaşıp dilenen, tef çalarak ilâhiler okuyan, keramet gösterileri yapan, gaybı bildiklerini iddia eden derviş zümreleri ortaya çıkmıştır. Vâhidî 929'da (1522) yazdığı Menâkıb-ı Hoca-i Cihân adlı eserinde Edhemî, Câmî, Şemsî, abdal gibi adlar alan acayip kıyafetli, garip davranışlı derviş zümrelerinden bahseder. "Kapılardan kovulmuş, toza toprağa belenmiş, insanların değer vermediği nice kimseler var ki, şu şey şöyle olacak diye yemin etseler Allah onları yalancı çıkarmaz"[17] meâlindeki hadisle bu tip dervişlere işaret edildiği ileri sürülmüştür.

Sünnî ulemânın ve Sünnî sûfîlerin kıyasıya hücum ettikleri sahte (müddeî, sûrî) dervişler dilenerek geçinirler. Gerçek dervişlerin, nefislerinin benliğini kırmak için bir vasıta olarak ara sıra başvurdukları dilencilik bunlarda geçim yolu haline geldiğinden, "Gâvurun tembeli keşiş, müslümanın tembeli derviş" denilmiştir. Bunların içinde, dinin emir ve yasakları ile kendilerini bağlı kabul etmeyen veya dinî yükümlülüklerin kendilerinden düştüğünü iddia eden, son derece süflî bir hayat yaşayan, ahlâk esaslarına ve toplumun geleneklerine aykırı davranmada bir sakınca görmeyen, buna rağmen kendilerine ermiş süsü veren, birtakım göz boyamaları keramet gibi gösteren, gaybı bilme iddiasında olan, büyü yapan cahil dervişler de az değildir. Özellikle Hurûfîlik, Bektaşîlik gibi tarikatlara mensup bazı dervişler arasında bu tiplere çok rastlanır.

Mevlevîlik'te dedelik makamına gelen canlara derviş denir. Semâzenler de Batı'da "dönen dervişler" diye bilinir. Raks ve mûsikiye önem veren dervişler yanında bu gibi şeylerle hiç ilgilenmeyenler de vardır. Asalak olarak süflî ve derbeder bir hayat yaşayan kayıtsız ve lâubali dervişlerin hangi sosyal ve dinî şartların tesiriyle ortaya çıktığı hususunda çeşitli görüşler ileri sürülmüştür. Bazıları bunların Hindistan'da "yogi", "sado" ve "bhikku" gibi isimler verilen gezgin ve dilenci rahiplerin, bazıları Hıristiyanlık'taki keşişliğin ve ruhbanlığın tesiriyle ortaya çıktığını ileri sürerken gnostisizmin veya eski Yunan'daki kelbîlerin (kinik) tesirinden söz edenler de vardır. Pek çok menkıbe, destan, fıkra, masal ve deyime konu olan dervişler, asırlar boyunca sosyal ve dinî hayatın önemli bir parçası olarak varlıklarını sürdürmüşlerdir. Bugün de İslâm ülkelerinde değişik derviş tiplerine rastlanmaktadır.[18]

***6. RUHBAN (الرهبان)**

[17] Müslim, "Birr", 138, "Cennet", 48; Tirmizî, "Ḳıyâmet", 15, "Menâḳıb", 54; İbn Mâce, "Zühd", 36.
[18] Tahsin Yazıcı, "Derviş", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 1994), 9/188-190.

Kur'ân-ı Kerîm'de kendilerini ibadete adayan hıristiyanlar için kullanılan bir terimdir. Arapça râhib kelimesinin çoğulu olan ruhbân, rahbe ve rahbâniyye (ruhbâniyye) kökünden gelir. Rahbe "korkup çekinme, derin dinî endişelerden dolayı ıstırap çekme", rahbâniyye "yoğun bir dinî kaygı ve korku ile kendini ibadete verme" anlamındadır; râhib de Allah'tan korkan ve uzlet halinde ibadet eden kişiyi ifade eder. Ruhban ve rahbâniyye kelimeleri Kur'an'da hıristiyan geleneğine atıfla dört yerde geçer.[19] Mâide sûresinde kıssîsîn ile birlikte zikredilen ruhbana tefsirlerde "ibadetle meşgul olan, tevazu sahibi ve yumuşak huylu hıristiyan grubu" mânası verilmiştir. Bu âyette yer alan, "yahudilerden ziyade hıristiyanların sevgi bakımından müslümanlara daha yakın olduğu" şeklindeki ifadenin gerekçesi olarak da onların içinde kıssîsîn ve ruhban sınıfının bulunması gösterilmiştir. Ayrıca bunlar müteakip âyette "Allah kelâmını işittiklerinde ağlayan, yumuşak kalpli ve imanlı kişiler" olarak tanımlanmıştır.[20] Tefsirlerde, söz konusu grubun Hz. Peygamber döneminde İslâm'ı kabul eden Habeş necâşisi ve halkı olduğu da ileri sürülmüştür.

Fahreddin er-Râzî'nin bir yorumuna göre, Hz. Muhammed'in peygamberliğini inkâr eden yahudilere karşılık Allah'ın birliği konusunda da İslâm'a aykırı inanca sahip olan hıristiyanlara Allah'ın nisbî bir üstünlük atfetmesinin sebebi onların dünyevî iktidar, zevk ve arzulardan kendilerini uzak tutup ibadete yönelmeleridir. Hıristiyan rahipleri, bütün kötülüklerin başı sayılan dünya hırsına kapılmayarak âhirete meylettiklerinden haset, düşmanlık ve insanlara eziyet eğilimi onlardan silinmiş, kendilerinde Hakk'a yönelme ve bağlanma iradesi oluşmuştur. Nitekim konuyla ilgili diğer bir âyette Hz. Îsâ'ya uyanların kalplerine şefkat ve merhamet yerleştirildiği ifade edilmiştir.[21] Bununla birlikte Kur'an'da ruhbanlık uygulamasının Allah tarafından farz kılınmadığı, hıristiyanların bunu Allah'ın rızâsını kazanmak için kendilerinin ortaya çıkardığı ve ona uymayı taahhüt ettikleri belirtilmiştir. Tefsirlerde yer alan açıklamalara göre ruhbanlık, bir grup hıristiyanın dinde ortaya çıkan fitneden uzaklaşıp dağlara çekilerek ibadet etme ve nefis tezkiyesinde bulunmanın[22] yanı sıra mağaralarda ve kuytu köşelerde yalnız yaşama, kadınlardan uzak durma gibi meşakkatli bir hayat tarzına katlanmasını ifade etmektedir. Rivayete göre Hz. Îsâ ile Hz. Muhammed'in peygamberlikleri arasındaki fetret döneminde hıristiyanlara zalim krallar hükmetmiş, bunlar Tevrat'ı ve İncil'i değiştirmiştir. Bunun üzerine bazı hıristiyanlar zalim yöneticilere karşı mücadele etmiş, dinlerinde fitne ortaya çıkmasından korkunca dağlara çekilip uzlet hayatı yaşamaya başlamıştır.

Kur'an'da bu grup içerisinden iman edenlere mükâfatlarının verildiği, fakat bunların çoğunun fâsık olup yoldan çıktığı belirtilmektedir.[23] Müfessirlere göre iman edenlerden maksat, fitneden kendilerini uzak tutup Allah rızasını kazanmak amacıyla ihdas ettikleri ruhbanlığı hakkıyla yerine getirenlerdir. Fâsık olarak nitelendirilenler ise ruhbanlık konusunda Allah'a verdikleri söze riayet etmeyenler, yani kendi başlattıkları ruhbanlığa hakkıyla uymayanlardır. Buradaki "hakkıyla uymama" ifadesi İslâm noktasından hareketle ya da ruhbanlık müessesesinin uygulanma biçimiyle açıklanmıştır. Buna göre söz konusu âyet ruhbanlığa teslîs inancını karıştırmaları veya Hz. Peygamber'in risâletine ulaştıkları halde ona iman etmemeleri ya da sonraki nesillerin ruhbanlıktan sapmaları, ruhbanlığı Allah rızâsı için değil dünya hayatı için yapmaları şeklinde yorumlanmıştır.

Mâide sûresinde (5/82) kıssîsîn ve ruhbandan dolayı hıristiyanlar övülmüşken sonraki âyetlerde (5/87-88) müslümanlar, Allah'ın helâl kıldığı iyi ve temiz şeyleri kendilerine haram kılmamaları ve bu şekilde haddi aşmamaları hususunda uyarılmıştır. Bu konuda tefsirlerde

[19] Mâide 5/82; Tevbe 9/31, 34; Hadîd 57/27.
[20] Mâide 5/83.
[21] Hadîd 57/27.
[22] Hadîd 57/27.
[23] Hadîd 57/27.

zikredilen bir hadise göre Hz. Peygamber bazı müslümanların ruhban hayatı yaşamaya başlaması üzerine şöyle buyurmuştur: "Hem oruç tutun hem yiyin, hem ibadet edin hem uyuyun. Ben hem oruç tutuyorum hem iftar ediyorum, hem ibadet ediyorum hem uyuyorum; ben et yiyorum ve kadınlarla evleniyorum; benim sünnetimden uzaklaşan benden değildir."[24]

Fahreddin er-Râzî'ye göre Allah'ın müslümanlara ruhban hayatını yasaklaması çeşitli sebeplere dayanmaktadır. Dünya hayatına aşırı derecede meyletmek insanı Allah'a ve âhirete yönelmekten alıkoyması sebebiyle hoş karşılanmamakla birlikte dünya nimetlerinden tamamen el çekmek de insanın kalbinde ve zihninde güçsüzlüğe yol açacağından Allah'ı bilmesi yolunda ona engel oluşturur. Zira maddî lezzetlerin tadılması mânevî lezzetleri aramaya vesile olduğundan gerekli sayılmıştır. Nefsin maddeyle meşgul olması durumunda mânevî mutluluğun elde edilememesi söz konusu olsa da bu ancak zayıf nefisler için geçerli olup kâmil nefisler aynı anda hem maddî hem mânevî olanla meşgul olabilme özelliğine sahiptir. Dolayısıyla maddî olanı tamamen terkedip yalnız mânevî olana yönelmek aslında güçsüzlüğün işaretidir. Ayrıca ruhban hayatı neslin sona ermesine ve dünyanın harap olmasına yol açar.

Muhtemelen ruhbanlığa hakkıyla riayet etmeyen ve fâsık olarak nitelendirilen kişilere atıfla Tevbe sûresinde (9/31, 34) hıristiyanların ruhbanı rab edindikleri ve ruhban sınıfının insanların mallarını haksız şekilde yiyip onları doğru yoldan saptırdıkları belirtilmiştir. Müfessirlere göre burada söz konusu edilen "ruhbanı rab edinme", Allah'ın koyduğu hükümler yerine ruhban sınıfının hükümlerinin esas alınması, bu sınıfın helâlleri haram, haramları helâl kılması durumunda hıristiyanların bunu kabul edip onlara uymasıdır. "Haksız yere mal yemek"ten maksat ise ruhban sınıfından bazılarının dinî konularda hüküm verirken maddî menfaat karşılığında kuralları hafifletmesi veya rüşvet alıp mal biriktirmesidir.

Ruhban ve rahbâniyye kavramları çerçevesinde Hıristiyanlık'taki ruhbanlık müessesesiyle ilgili olarak Kur'an'daki âyetleri ve tefsirlerde yer alan değerlendirmeleri iki noktada toplamak mümkündür. 1. Allah tarafından emredilmediği halde sırf Allah'ı hoşnut etmek amacıyla hıristiyanların uzlet hayatı uygulamasının onları dünya hırsından ve buna bağlı kötülüklerden alıkoyduğuna işaret edilmiştir. 2. Ruhbanlığın hakkıyla yerine getirilmemesi ve ruhban sınıfının dinî konularda mutlak otoriteye sahip kılınması ise kınanmıştır.

Hıristiyanlık'ta uygulandığı şekliyle iki ayrı ruhban sınıfı veya kavramı mevcuttur. Manastırlarda uzlet hayatı yaşayan ve keşiş diye isimlendirilen ruhbandan ayrı olarak kiliselerde görev yapan rahipler veya papazlar hıristiyan cemaati adına hareket eden din görevlisi sıfatıyla ibadeti yönetme, dinî konular hakkında insanları bilgilendirme ve kutsal metni yorumlama yetkisine sahiptir. Bir cemaat adına bilhassa sunak ve kurban ritüeliyle bağlantılı biçimde görev yapan din adamı (rahip) kavramı başka dinlerde de mevcut olup Hıristiyanlık'taki rahiplik uygulaması esasen yahudi geleneğinde mâbed ritüeliyle görevli olan din adamı uygulamasına (kohenlik) dayanır.

"Din adamı" mânasında rahip bazı dinlerde tevarüs, bazılarında seçme/seçilme veya görevlendirme yoluyla belirlenmiştir. Rahiplerin tevarüsle belirlendiği geleneklerde (Yahudilik, Zerdüştîlik, Brahmanizm) bunların evlenmesi gerekli görülmüş ve bu sınıf umumiyetle belli bir isim veya soyadı taşımıştır (kohen, khoury, dastur vb.). Hıristiyanlık'ta olduğu gibi seçilme yoluyla elde edilen rahiplikte ise bekârlık esas olsa da (Roma Katolik kilisesi) bekârlığın zorunlu olmadığı uygulamalar da mevcuttur (Doğu hıristiyan kiliseleri). Birçok gelenekte (yahudi, hıristiyan, Hindu, Budist, Taoist, Zerdüşt) rahiplik modern döneme kadar büyük ölçüde erkeklerle sınırlı bir uygulama olmuş, kadınlar ise mâbede bağlı yardımcı roller üstlenmiştir. Bununla birlikte Afrika kabilelerinde, Şinto dininde, eski Yunan ve Roma

[24] Buhârî, "Nikâḥ", 1; Müslim, "Nikâḥ", 5.

dinlerinde, pagan Kuzey Avrupa geleneklerinde cemaatin dinî lideri konumundaki rahibelere rastlamak mümkündür.

Yahudi geleneğinde Kudüs Mâbedi'ne bağlı olarak faaliyet gösteren ve Levi oğlu Hârun soyundan gelen kohenler, kurban kültünü icra etmenin yanı sıra dinî ve hukukî konularda eğitmenlik, hâkimlik ve yöneticilik görevlerinde bulunmuş, bazı durumlarda kehanet ve tedavi işleriyle ilgilenmiştir. Hıristiyanlık'ta da yahudilerden oluşan ve kendilerini "yenilenmiş İsrâil" olarak gören ilk hıristiyanlar aynı mâbedde kohenliği kabul ederek ibadet etmiştir. Yeni bir hıristiyan kohenliği fikri ise mâbedin yıkılmasından sonra yahudi soyundan gelmeyen hıristiyanların çoğalmasıyla birlikte ortaya çıkmıştır. Milâttan sonra II. yüzyılın başlarından itibaren Evharistiya sakramenti (Komünyon ya da ekmek ve şarap âyini) kurban kültünün, yeni İsrâil konumundaki hıristiyan kilisesiyle kilise yöneticileri de mâbed ve kohenlik sisteminin unsurları olarak görülmeye başlanmıştır.

Yeni Ahid'de "hıristiyan cemaatinin yönetici ve ileri gelenleri" mânasında Grekçe episkopos (denetleyici), presbuteros (ihtiyar) ve diakonos (hizmetçi) kelimeleri bazan birbirinin yerine kullanılmıştır.[25] Daha sonraki dönemlerde gelişen kilise hiyerarşisinde en başta yönetici ve denetleyici konumundaki piskoposlar (episkopos), onun altında âyini yürüten kıdemli din görevlisi durumundaki presbiterler yahut kıdemli papazlar (presbuteros), en altta ise hizmetçi konumundaki diakonlar veya papaz yardımcıları (diakonos) yer almıştır.[26]

***7. KEŞİŞ**

Bazı dinlerde ıssız bir yerde tek başına veya manastırda cemaat halinde münzevi hayat süren zâhidler için kullanılan terimdir. Başta Hıristiyanlık ve Budizm olmak üzere birçok dinî gelenekte keşişlik önemli bir yer tutar. Farsça'da hıristiyanların âlim, zâhid ve ileri gelen din adamlarını tanımlamak için kullanılan keşîş kelimesinin, Süryânîce'de "pîr, şeyh, kâhin" anlamındaki karşılığı keşşîşâ, Ârâmîce'de keşîşâdır.[27] Arapça'da bu kelime kas ve kıssîs ile karşılanmış olup Türkçe'de Farsça kullanımı yaygınlık kazanmıştır. Arapça'da ayrıca nefis tezkiyesi için manastırda münzevi hayat yaşayan hıristiyan zâhidleri tanımlamak için râhib (korkan, çekinen) kelimesi de kullanılmaktadır. Batı dillerinde keşiş ve keşişlikle ilgili kelimeler (İng. monasticism, monk) "ıssız; yalnız yaşayan" anlamlarındaki Grekçe monos kelimesinden türetilmiş, monasterion ve monastikos manastır keşişliğini, monakhos erkek keşişi, monastria kadın keşişi ifade etmek üzere kullanılmıştır. Budizm'de erkek ve kadın keşişler ortak olarak keşişlik kurumunu da belirten sangha kelimesiyle adlandırılır. Ayrıca erkek keşişlere upãsakas, kadın keşişlere upãsikas denir.

Hayat tarzı açısından keşişliği iki sınıfta ele almak mümkündür. a) Tek başına çöle, dağa ya da ormana çekilerek hiç kimse ile görüşmeden münzevi hayat yaşamayı tercih edenler (hermits). Bunlar arasında bir direğe, sütuna veya bir ağaç tepesine çıkarak ya da bir hücreye kapanarak insanlarla iletişim kurmadan tefekkürle meşgul olanlar da vardır. Günümüzde fazla yaygın olmayan bu keşişlik türüne daha ziyade Hindu ve Jainist geleneğinde rastlanmaktadır. Ayrıca hıristiyan literatüründe hermitler denilen Aziz Antony gibi gezgin keşişler de bu gruba girer. b) Umumiyetle manastırlarda bir tarikat disiplinine bağlı olarak cemaat hayatı sürdürmeyi ilke edinenler (cenobites). Genelde Hıristiyanlık'taki uygulama için kullanılan "monastisizm" terimi yanında Budizm'deki "sangha" ve Hinduizm'deki "samnyãsin" bu tarz bir keşişliği ifade etmektedir.

---

[25] Resullerin İşleri, 14/23; 20/17, 28; Timoteos'a Birinci Mektup, 3/10.
[26] Salime Leyla Gürkan, "Ruhban", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 2008), 35/204-205.
[27] Resullerin İşleri, 14/23; 20/17, 28; Timoteos'a Birinci Mektup, 3/10.

Keşişlikte en önemli hususların başında, keşişin sahip olduğu statüye uygun olarak hedeflediği özel amacı gerçekleştirmeye yönelik belirli bir program ve disipline göre yaşaması gelmektedir. Hıristiyanlık'ta Benedictine ve Budizm'de Vinaya kuralları keşişlerin yaşantısını tamamen özel bir dinî hedefe yöneltir. Keşişler bu özel statüye genellikle belirli bir giriş töreniyle adım atarlar. Keşişliğe başlayan kişi ayırt edici bir elbise giyer ve bazan vücuduna özel bir şekil verir (Budist keşişlerin başlarını kazıtmaları ya da hıristiyan keşişlerin Îsâ'nın başına konulan dikenli tacın temsili olarak başlarının tepe kısmındaki saçlarını kazıtmaları [tonsure] gibi). Yine keşişliğe başlayan kimse bazan özel birtakım nesneler taşır. Meselâ Budist keşişler bir asâ ve dilenme tası taşırken Jainist keşişler yürüdükleri yolu süpürmek için bir süpürge, bulundukları havayı süzmek için burunlarında bir perde ve içtikleri suyu süzmek için bir süzgeç taşırlar.

Açık bir yasaklama olmamasına, hatta Buda gibi manastır keşişliği kurucularının kadınlara keşişlik için izin vermesine rağmen keşişler genelde erkeklerden oluşur. Kadın, kişiyi günaha sevkeden bir varlık olarak kabul edildiği için keşişlerin evlenmesine izin verilmez. Yunanistan'da Athos dağında bulunan manastıra kadınların girmesi yasaktır. Bununla birlikte hem Hıristiyanlık'ta hem Budizm'de kadın keşişler ve kadın manastırları var olmuş, ancak kadınlarla erkeklerin birbirine karışması yasaklanmıştır. Keşişliğin ömür boyu sürmesi esas olmakla beraber farklı geleneklerde geçici olarak keşiş hayatı yaşama gibi uygulamalar da mevcuttur.

Bütün keşişlerin uyması gereken kuralların başında yoksulluk, alçak gönüllülük, bekârlık ve iffet gibi ihtirasları kırmayı, teslimiyet ve alçak gönüllülüğe teşvik etmeyi amaçlayan hususlar gelir. Keşişlerin mal mülk edinmesi, dünyaya bağlanması hoş karşılanmaz. Manastırda yaşayan keşişler cemaat kurallarına uymak ve bir yol göstericiye itaat etmek zorundadır. Öte yandan sessizlik, meditasyon, tefekkür, dua, oruç ve nefis terbiyesi gibi hususlara riayetle ilgili, uygulayana ve geleneklere göre değişiklik arzeden kurallar da bulunmaktadır.

Sembolizmin keşişlikte önemli bir yeri olduğu görülmektedir. Birçok âyin ve uygulamada ölüm ve yokluk temaları işlenir. Meditasyonla keşişler melekler, atalar ya da aydınlanmış kişiler âlemiyle temas kurmaya çalışır. İnzivâ hayatı hem keşişin kendisinin hem diğer insanların günahları için bir kefâret olarak değerlendirilir. Ilımlı bir inzivâ hayatını benimseyen keşişler çoğunluktadır; ancak dünya hayatından tamamıyla uzaklaşarak katı bir inzivâ hayatı yaşayanlar da vardır.

Keşişlerin cemaat halinde ruhban hayatı sürdükleri mekânlar olarak manastırlar inşa edilmiştir. Manastırlarda yaşayan keşişlerin (monk) dinî ve seküler meselelerdeki âmiri "abbot" (baba) adını alan rahiptir, rahibelerin (nun) idarî ve dinî açıdan âmiri de "abbess" denilen başrahibedir. Manastırlarda keşişlerin yeme, içme, dua, meditasyon, uyuma, çalışma gibi faaliyetleri belirli kurallara bağlanmıştır. Çan veya zil sesleri ya da başka işaretler keşişleri uyumlu bir programa yönlendirir. Manastırdaki hayat halktan toplanan yardım ve bağışlarla sürdürülebildiği gibi manastırların kendilerine ait sürekli gelirleri de olmuştur.

Manastırlarda yaşayan keşişler belirli bir disiplin içerisinde kutsal metinleri okuma, kopyalama ve araştırma çalışmalarını da yürütürler. Ayrıca dinî esasların manastır içinde ve dışında öğretilmesi, tebliğ edilmesi işini de üstlenirler. Bu konuda Budist viharaları önemli öğrenme merkezleri olmuştur. Belirli kurallara bağlı olarak keşişler normal halkla da ilişki içerisinde olabilirler. Keşişler inanan insanlara çeşitli dinî hizmetler yanında eğitim, sağlık ve tarım gibi alanlarda da yardımcı olur, inanmayanlara ise tebliğ faaliyetlerinde bulunurlar. Hıristiyan keşişleri, Ortaçağ'dan itibaren birer misyoner olarak Hıristiyanlığın yayılması amacıyla dünyanın en ücra köşelerine kadar her yere gidip faaliyet göstermişlerdir.

Zühde dayalı bir hayat tarzı, mistik düşünce, meditasyon vb. uygulamalar Hıristiyanlık öncesi dönemde, başta çeşitli gnostik gruplar olmak üzere Ortadoğu'nun birçok dinî geleneğinde de mevcut olmakla birlikte Hıristiyanlık'ta keşişliğin III. yüzyılda ortaya çıktığı kabul edilir. İskenderiyeli Origen (ö. 250) dua, iffet ve sıkı bir dinî hayata önem vermesinden dolayı "monastik teolojinin babası" diye adlandırılmasına rağmen Hıristiyanlık tarihinde münzevi keşişliğin Mısır'da çöle çekilerek zâhidâne bir hayatı tercih eden Aziz Antony ile başladığı belirtilir. Manastır hayatına dayalı keşişliğin ise 320 yıllarında yine Mısır'da Pachomius tarafından başlatıldığı ileri sürülür. Keşişlik Mısır'dan Sînâ yarımadasına, Filistin ve Suriye'ye de yayılmıştır. Bu bölgeler müslümanlar tarafından fethedildiğinde de önemli keşişlik merkezleri olmaya devam etmiştir. Kuzey Mezopotamya'da keşişliğin Pachomius'un talebelerinden Mar Augin tarafından kurulduğu kabul edilir. İzala dağındaki manastır bu bölgede keşişliğin merkezi haline gelmiştir. V. yüzyılın sonlarına doğru yöredeki manastırlarda bekârlık kuralı çiğnenerek erkek ve kadın keşişlerin birbiriyle evlenmeye başlayıp keşişlik kuralları ihlâl edilince bir Nestûrî rahip olan Kâşgarlı Abraham'ın hareketi gibi manastır hayatını düzenleyen kurallara yönelik bazı reform girişimlerinde de bulunulmuştur.

Anadolu'da keşişlik Caesarealı Basil (ö. 379) ve kız kardeşi Macrina'nın faaliyetleriyle yaygınlık kazandı. İstanbul ve X. yüzyıldan itibaren Athos dağı birer keşişlik merkezi haline geldi. Keşişler Doğu Avrupa'nın hıristiyanlaştırılmasında aktif rol oynadılar. Böylece Anadolu ve Yunanistan'dan keşişlik Doğu Avrupa ve Rusya'ya yayıldı.

Keşişlik kurumu Batı hıristiyanları arasında IV. yüzyıldan itibaren yayılmaya başladı. Jerome (ö. 420), Roma'daki aristokratlar içinde zühde dayalı hayat tarzını benimseyen gruplar meydana getirdi. IV. yüzyılın sonlarına doğru İtalya, Fransa ve İspanya'da çeşitli keşiş toplulukları oluşmuştu. Batı Hıristiyanlığındaki keşişlik kurumunda, Monte Cassino'da tesis ettiği manastırında keşişlik disipliniyle ilgili bazı kurallar belirleyen Nursialı Benedict'in (ö. 543) ayrı bir yeri vardır. Benedict sonrası dönemde Batı'da keşişlik hızla yayıldı. Papa I. Gregory'nin (ö. 604) bizzat kendisi bir keşişti. Ortaçağ'da birçok kralın keşişleri ve keşişlik teşkilâtını himaye etmesiyle keşişlik önemli bir kurum haline geldi, manastırlar hızla zenginleşti; ancak bunun tesiriyle keşişliğin temel öğretilerinden de uzaklaşılmaya başlandı. Bu durum çeşitli reform hareketlerine zemin hazırladı. İlk büyük reform hareketi Anianeli Benedict'e (ö. 821) aittir. Aynı şekilde X. yüzyıldaki Cluny ve XI. yüzyıldaki Cistercianlar hareketi keşişliğin aslına döndürülmesi amacını taşıyordu. Yine XI ve XII. yüzyıllarda Batı keşişliğinde gezgin keşiş vâizliğini tekrar canlandırma yönünde bir dizi atılım gerçekleştirildi. Romuald, Joan Gualbert ve Aziz Bruno gibi kişiler, Benediktinizm'i inzivâya dayalı hayat tarzıyla birleştirmeyi hedefleyen keşiş cemaatleri oluşturdular. XIII ve XIV. yüzyıllarda keşişlik gerilemeye başladı. XVI. yüzyılda Martin Luther ve diğer reformistler bu kuruma bazı eleştiriler yönelttiler. Buna karşı reform hareketleri sırasında keşişlik teşkilâtı yeniden gözden geçirilerek canlandırılmaya çalışıldı. XVIII. yüzyıl Aydınlanma döneminde keşişlik açısından gerileme yeniden başladı. Özellikle Fransız devriminden sonra manastırlar kapatıldı ve yakıldı. XIX ve XX. yüzyıllarda ise keşişlik teşkilâtı tekrar canlanmaya başladı.

Budizm'de keşişlik uygulamasının Buda tarafından başlatıldığı kabul edilir. Geleneksel inanca göre Buda tahtını terkedip münzevi zâhid olarak yaşadı ve etrafında birçok talebe toplandı. Buda sonrası dönemde keşişlik Budizm'in temel kurumu haline geldi; zira keşişler doğru inancın gerçek temsilcisi olarak kabul edildi. Başlangıçta Budist keşişler gezgin zâhid görünümündeydiler. Dilenme bu keşişlerin önemli özelliklerinden biriydi. Buda devrinde gezici keşişler ve yardım toplayıcıların bir araya geldiği bahçeler (aramalar) daha sonra

manastır vihara halini aldı; mağaralardan oluşan basit ikamet yerleri de zamanla muhteşem mağara manastırlarına dönüştü, cemaat şeklinde bir arada yaşama yaygınlaştı.[28]

Kaynakça

Gündüz, Şinasi, "Keşiş", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (Ankara, 2022), 25/322-324.
Gürkan, Salime Leyla, "Manastır", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (Ankara, 2003), 27/558-560.
Gürkan, Salime Leyla, "Ruhban", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 2008), 35/204-205.
Kara, Mustafa, "Tekke", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 2011), 40/368-370.
Öztürk, Levent, "Manastır", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (Ankara, 2003), 27/560-561.
Tanman, M. Baha, "Halvethâne", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 1997), 15/388-393.
Tanman, M. Baha, "Hankah", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 1997), 16/43-46.
Tanman, M. Baha, Sevgi Parlak, "Tekke", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 2011), 40/370-379.
Uludağ, Süleyman, "Hankah", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 1997), 16/42-43.
Yazıcı, Tahsin, "Derviş", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (İstanbul, 1994), 9/188-190.

[28] Şinasi Gündüz, "Keşiş", *Diyanet İslâm Ansiklopedisi*, (Ankara, 2022), 25/322-324.

DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ ÖĞRETMENLERİ KONULU ARAŞTIRMALAR; BİR LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

RESEARCH ON RELIGIOUS CULTURE AND ETHICS TEACHERS: A LITERATURE REVIEW

Dr. İbrahim ARAS
Araştırmacı, Yazar
Tavşanlı, Kütahya.
ORCID NO: 0000-0003-1481-4286

ÖZET

Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (DKAB) öğretmenleri önemli bir görevi icra etmektedir. Türkiye'de geçmişten günümüze Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretmenleriyle ilgili olarak çeşitli araştırma yapılmış, yapılmaya da devam edilmektedir. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretmenleriyle ilgili bir literatür çalışması yapılmasının araştırmacılara ve konunun tüm paydaşlarına önemli katkılar sunacağı değerlendirilmektedir. Bu çalışma doküman inceleme modeliyle hazırlanmış Nitel bir araştırmadır. Çalışmada tamamlanmış araştırmalara ulaşabilmek amacıyla; Yüksek Öğretim Kurumu'nun "Tez Tarama Sayfası", Dergi Park "Makale Tarama Sayfası" ile İSAM (Türkiye Diyanet Vakfı İslam Araştırmaları Merkezi) "Makale Tarama Sayfası" üzerinden taramalar yapılmıştır. Taramalar yapılırken konuyla ilgili hiçbir çalışmayı gözden kaçırmamak amacıyla öncelikle; "İDKAB", "DİKAB", "DKAB" ve "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi" anahtar kelimeleri ile taramalar yapılmış ve toplam 1.202 akademik çalışmaya ulaşılmış ve kapsamlı bir değerlendirmeden geçirilmiştir. Bulunan bu çalışmalar üzerinde "Öğretmen" ifadesiyle yeni bir tarama yapılmış ve konu başlıklarının herhangi bir yerinde "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmen" ifadesi bulunan tüm araştırmalar tespit edilmiştir. Çalışmada 114 Yüksek Lisans ve 29 doktora tezi olak üzere toplam 143 lisansüstü tez ile yayınlanmış tüm akademik çalışmalar incelenmiştir. Araştırma kapsamındaki çalışmalar, konuyla ilgili 3 veya daha fazla akademik yayını bulunan araştırmacıların yayın sayıları, lisans üstü tezlerin yıllara göre dağılımı, konu başlıkları veya yazarlarla ilgili bazı tespitler tablolaştırılarak değerlendirilmiştir. Çalışma çeşitli değerlendirmeler, sonuç ve önerilerle tamamlanacaktır.

Anahtar kelimeler: Din Eğitimi, Öğretmen, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmen, DKAB, Literatür, Literatür Taraması.

ABSTRACT

Religious Culture and Moral Knowledge (RCMK) teachers fulfill a significant role in the educational system. In Turkey, various studies have been conducted on RCMK teachers from past to present, and such research continues to be carried out. It is believed that conducting a comprehensive literature review on RCMK teachers will offer valuable contributions to researchers and all stakeholders involved in this field. This study is a qualitative research based on document analysis. In order to access completed studies, searches were conducted through the Council of Higher Education's "Thesis Search Page", DergiPark's "Article Search Page", and the ISAM (Center for Islamic Studies of the Turkish Diyanet Foundation) "Article Search Page". To ensure that no relevant work was overlooked, initial keyword searches were carried out using terms such as "İDKAB", "DİKAB", "DKAB", and "Religious Culture and Moral Knowledge", resulting in the identification of 1,202 academic works, all of which were subjected to a comprehensive review. Subsequently, a secondary search using the keyword "teacher" was performed within these results, identifying all studies in which the term "Religious Culture and Moral Knowledge Teacher" appeared in any part of the title or topic. In total, 143 postgraduate theses—comprising 114 master's theses and 29 doctoral dissertations—

along with all relevant published academic works were examined. Within the scope of the study, several analyses were conducted, including: the number of publications by researchers who have authored three or more academic studies on the subject; the distribution of postgraduate theses by year; and thematic or author-based evaluations. These findings have been presented in tabular form. The study concludes with various evaluations, findings, and recommendations.

Keywords: Religious Education, Teacher, Religious Culture And Moral Knowlodge Teacher, DKAB, Literature, Literature Review.

GİRİŞ

Eğitim öğretim süreci, nitelikli insan yetiştirmeye yönelik faaliyetlerin bütünü olarak tanımlanabilir. Nitelikli, üretken, bilime ve sanata değer veren, toplumsal değerlerimizi özümsemiş bireyler yetiştirebilmek, öğretmenlerin niteliklerine, sahip oldukları yeterliklerin farkında olmalarına ve bunları daha da geliştirmelerine bağlıdır.[1] Öğretmenlik, dünyadaki en eski mesleklerden biridir. Okulların ve dolayısıyla öğretmenlerin en önemli amacı, öğrencilerde istendik davranış değişikliği oluşturmaktır.[2] Bu amacın gerçekleştirilmesinde en önemli görev öğretmenlerin üzerindedir. Öğretmenlik; kendine özgü nitelikleri bulunan çok özel ve çok önemli bir uzmanlık mesleğidir. Bu mesleği yapacak kişilerin alan bilgisi, genel kültür bilgisi ve öğrenmeyi öğretme becerisi gibi bazı niteliklere sahip olması beklenmektedir. Eğitim öğretimin kalitesi büyük ölçüde öğretmenlerin niteliği ile doğru orantılıdır.[3] Öğretmenler toplumun bireylerini geleceğe hazırlama sorumluluğu taşımaktadırlar. Eğitim-öğretimin en önemli unsurlarından biri olan öğretmen, din eğitimi, din kültürü ve ahlak bilgisi eğitimi ve öğretiminde de bu önemini korumaktadır.[4]

Kurtuluş savaşından sonra hayata geçirilen yenilik hareketlerinden din eğitimi ve din eğitmenleri de etkilenmiştir. Tevhid-i Tedrisat Kanunu'yla 3 Mart 1924'te tüm eğitim kurumları Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlanmıştır.[5] Bu Kanunla din eğitimiyle ilgili olarak imam hatip okullarının açılması ve İstanbul üniversitesi (Darülfünun)'ne bağlı bir ilahiyat fakültesinin açılması gibi köklü değişiklikler de yapılmıştır.[6] 1924'te liselerin, 1927'de ortaokulların, 1929 ile 1931 yılları arasında ise ilkokullar ile Öğretmen okullarının programlarından bütün dini dersler çıkarılmış, din Bilgisi dersi, sadece köy okullarında 1939 yılına kadar devam edebilmiştir.[7] Din dersleri 1939-1946 tarihleri arasında köy okulları da dahil hiçbir yerde verilememiştir. 1949'dan itibaren İmam Hatip Okullarının yeniden açılmış, Ankara İlahiyat fakültesinin kurulmuş ve ilkokul 4. ve 5. sınıflara seçmeli din bilgisi dersleri konulmuştur. 1953 yılında din dersleri ilkokullarda sınıf öğretmenleri tarafından verilmiştir. 1956'dan 1982'ye kadar din derslei çeşitli kademelerinde isteğe bağlı ya da seçmeli olarak okutulmuştur.[8] 1982

1 MEB, **Öğretmen Yeterlikleri Öğretmenlik Mesleği Genel ve Özel Alan Yeterlikleri** (Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü, 2008, s.42.

2 Ali Güngör, **Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerinin Okul Müdürlerince Denetimine İlişkin Tarafların Görüşlerinin Değerlendirilmesi (Kilis-Gaziantep Örneği)**, Doktora Tezi, Kayseri, 2020, s.1.

3 Mehmet Yıldız, **Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmen Adaylarının Alan Bilgisine İlişkin Yeterlik Algıları**, Doktora Tezi, Sivas, 2019**,** s.1.

4 Zeynep Elif Uğurlu, **Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerinin Değerler Eğitiminde Uyguladıkları Yöntem ve Etkinliklere İlişkin Görüşleri**, Samsun, 2024, Doktora Tezi, s.1.

5 Ahmet Koç, **İmam Hatip Okullarının Kuruluşu: Celal Hoca'lı Yıllar,** Eğitime Bakış, Eğitim Bilim Araştırmaları Dergisi, 2015, 11(35), ss.1-10.

Mustafa Öcal, **Cumhuriyet Döneminde Türkiye'de Din Eğitimi ve Öğretimi.** Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, 1998, 7(7), ss.241-268.

6 Bayramali Nazıroğlu, **İlahiyat Fakültelerinde Din Eğitimi ve Sorunları, Türkiye'de Din Eğitimi ve Sorunları.** İstanbul: Değerler Eğitimi Merkezi Yayınları, 2018, ss. 169-208.

7 Öcal, ss.241-268.

8 Halis Ayhan, **Cumhuriyet Dönemi Din Eğitimine Genel Bir Bakış: Atatürk'ün Islam Dini ve Din Eğitimi Hakkındaki Görüşleri.** Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 2000, (18), ss.5-27.

İsmail Arıcı, **Din Dersi Öğretmeni Yetiştirme Faaliyetlerinin Dünü ve Bugünü**, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2018, ss.877-884.

Öcal, ss.241-268.

Anayasasının 24. Maddesi gereğince din dersleri zorunlu hale getirilmiştir.[9] Tevhidi tedrisat ile başlayan din eğitimi uygulamalarının bağlayıcılık sürecini, bazı istisnalar (öğretmen okulları ve köy okulları) hariç, genel hatlarıyla aşağıdaki tablo 1'de özetleyebiliriz:

Tablo 1: Türkiye'de Din Derslerinin Özet Tarihçesi[10]

	1924-1927	1931-1946	1948-1982	1982'den itibaren
İlkokul	Zorunlu	Din dersi yok	Seçmeli	Zorunlu
Ortaokul	Zorunlu	Din dersi yok	Seçmeli	Zorunlu
Lise	Din dersi yok	Din dersi yok	Seçmeli	Zorunlu

Tablodan ve yukarıda verilen bilgilerden de anlaşılacağı üzere Türkiye'de din eğitimi ve din eğitimi veren kurumlar değişim üzerine adeta hiç bitmeyecek bir maraton yaşamış denebilir. Böyle değişimlere ve müdahalelere maruz kalan bir alanda öğretmen olmak ta son derece profesyonel olmayı gerektirmektedir diyebiliriz.

Bireylerin din ve vicdan özgürlükleri ulusal ve uluslararası yasalar ve sözleşmeler aracılığı ile güvence altına alınmıştır. Bugün ülkemizde ve birçok dünya ülkesinde zorunlu din derslerinin müfredatları, her ne kadar din ve vicdan özgürlüğü ilkeleri temel alınarak, çoğulcu ve kapsayıcı bir içerikle hazırlansa da malesef uygulamada bazı problemlerle karşılaşılmaktadır.[11] Din, insanların düşünce, duygu ve davranışlarını ilahi esaslara uygun amaçlar doğrultusunda, kendi iradeleri ile kalıcı davranışlar haline getirmeyi ve insanlara yardımcı olmayı hedeflemektedir. Bu amaca ulaşmak için yapılacak rehberlik ve öğretmenlik görevinin, işinin uzmanı öğretmenler tarafından yapılması oldukça önemlidir.[12] Din, kültür ve ahlak eğitimine yeterince değer verilmeyen toplumlarda, kültüre, milli ve manevi değerlere bağlılık ve toplum içersindeki huzur ortamı zayıflar, suç oranları artabilir hatta bu problemler bazı dönemlerde içinden çıkılmaz tehlikeli hallere dönüşebilir. Bu sebeple eğitimin her alanında olduğu gibi din kültürü ve ahlak bilgisi (DKAB) alanında da işini profesyonelce yapabilecek ve mesleğinin gerektirdiği yeterliklere sahip öğretmenlerin bulunması oldukça önemlidir.[13]

Bütün dünya ülkelerinde ve Türkiye'de, din ve vicdan özgürlüğü temellerine dayanan, tarafsızlığın sağlanabildiği, daha kaliteli ve etkili din kültürü ve ahlak bilgisi dersleri için, bu derslerde uluslararası insan hakları sözleşmelerinin ve ulusal yasaların gerektirdiği tarafsızlığı sağlayacak tutum tavır ve davranışları sergileyen profesyonel DKAB öğretmenlerinin yetiştirilmesi, içinde bulunulan koşullar içerisinde son derece önemli görülmektedir.[14] DKAB derslerinde yapılabilecek hatalar telafi edilemeyen sonuçlar meydana getirebilir. Bu sebeple DKAB öğretmenleri daha özverili ve daha profesyonel davranmaları gerekmektedir.[15] Profesyonel öğretmenlerin önemli özelliklerinden biri teoriği pratiğe dökebilmeleridir.[16] Din eğitimi çalışmalarına göre, DKAB öğretmenlerinin daha çok tarafsız, objektif, yansız ve eleştirel olmaları gerektiği üzerinde durmuş ve din eğitimi derslerinin, din ve vicdan özgürlüğü

İbrahim Aşlamacı, **Çoğulculuk ve Din Eğitimi**, Sakarya Üniversitesi, Felsefe ve Din Bilimleri, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (2008), Sakarya (Türkiye).

9 Mustafa Önder, **Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretiminin Temelleri** Üzerine, dergiabant (AİBÜ İlahiyat Fakültesi Dergisi), Bahar 2013, Cilt:1, Yıl:1, Sayı:1, 1: s.28.

10 Sariye Doğan, **Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenliği ve Profesyonellik**, İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 2019, ss.30-38.

Not: 2012 yılından itibaren seçmeli din dersleri başlığı altında müfredata "Kur'an-ı Kerim", "Hz. Muhammed'in Hayatı" ve "Temel Dini Bilgiler" dersleri eklenmiştir. Bu derslerin öğretmenleri de Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi öğretmenleridir.

11 Skeie, G. (2017), **Impartial Teachers İn Religious Education – A Perspective From A Norwegian Context**. British Journal Of Religious Education, 39(1), ss.25-39.

12 Zeki Salih Zengin, "**Din Hizmetlerinin Tarihsel Gelişimi**", **Din Hizmetlerinde İletişim ve Rehberlik El Kitabı**, (Ed. Recai Doğan, Remziye Ege), Grafiker Yayınları, Ankara, 2015, (İletişim), s. 13.

13 İbrahim Aras, **İmam Hatip Ortaokulu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterlikleri**, Doktora Tezi, 2018, İzmir, s.1.

14 Doğan, ss. 30-38.

15 Nazım BAYRAKDAR, **(Kutsallığı Ölçüsünde Hassas Bir Meslek) Din Dersi Öğretmenliği**. Kayseri: Kimlik Yayınevi, 2018, pp.215

16 Grunder, H.-U. (2016), **The İmage Of Teachers: The Perception Of Others As İmpulses For The Professionalisation Of Teaching**. British Journal Of Religious Education, 38(2), ss.152 162.

ilkesi üzerine temellendirilerek verilmesi gerektiğini vurgulamışlardır.[17] Diğer branşlarda ve derslerde olduğu gibi din kültürü ve ahlak bilgisi derslerinde de yine en büyük görev bu dersin öğretmenlerine düşmektedir. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenleri (DKAB), üzerine aldığı maddi ve manevi sorumlulukları gereğince diğer öğretmenlerden beklenen tüm özelliklere sahip olmakla birlikte bu özelliklerden daha fazlasına sahip olmak durumundadır.[18]

Okullarda İslam Dini'nin inanç, ibadet ve ahlak özelliklerini, dünya üzerindeki diğer din ve kültürlerin öne çıkan yönlerini, faydalı ve zararlı davranışları en iyi şekilde öğretecek, öğrencilere örnek olacak DKAB öğretmenleri çok hassas bir görevi icra etmektedir. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinin yanında din eğitimiyle alakalı farklı isimlere sahip pek çok derse giren DKAB öğretmenleri ülkemizde herzaman önemini korumuştur. Geçmişten günümüze öğretmenlerle ve DKAB öğretmenleriyle ilgili olarak çeşitli araştırmalar yapılmış, yapılmaya da devam edilmektedir. Bilim insanları ve araştırmacılar yürüttükleri pekçok araştırma yanında DKAB Öğretmenleri üzerine de çeşitli araştırmalar yapmışlar, yapmaya da devam etmektedirler. Hatta bazı araştırmacıların DKAB öğretmenleri ve din kültürü ve ahlak bilgisi eğitimi üzerine araştırmalarını yoğunlaştırdıkları görülmektedir. Konuyla ilgili olarak yapılan araştırmalar konu başlığı ve şekil olarak bakıldığında birbirine benzer gibi görünseler de yakından bakıldığında ya da ayrıntılarına bakıldığında; kapsam, içerik, yöntem, evren, örneklem, model, desen ve konu gibi hususlar bakımından çeşitli farklılılar göstermektedir. Bu öğretmenler hakkında daha fazla bilgi ve veri elde etmek bakımından tamamlanmış ve yürütülmekte olan tüm araştırmalar oldukça kıymetlidir. Araştırmamızın hazırlanması gerekliliği fikri tam da bu hususdan gelmektedir. Konu hakkında yapılan araştırmalar çalışmamızın öznesi olan DKAB Öğretmenlerine, bu öğretmenleri yetiştiren yüksek okullara, okul, veli, öğrenci, diğer branş öğretmenleri ve kısacası araştırmanın tüm paydaşlarına katkılar sunacağı düşünülmektedir.

Araştırmacılar tarafından farklı başlık, konu, kapsam, içerik, yöntem ve boyutlarıyla araştırılarak tamamlanmış tüm araştırmaların bir literatür taraması şeklinde araştırılmasının önemli olduğu ve konunun tüm paydaşlarına faydalı olacağı değerlendirilmektedir. DKAB Öğretmenleriyle ilgili olarak tamamlanmış, onaylanmış veya yayınlanmış araştırmalar nelerdir? Bu araştırmaların neler olduğunun yanında bu araştırmalarda dikkat çeken hususlar nelerdir? sorusu, bu araştırmaların başlık ve konu dağılımları nasıldır? Araştırmalarda yazarlar ve yazarların çalışma konuları bakımından dikkat çeken ne gibi hususlar vardır? gibi sorulara da cevaplar aranarak çalışmada yer verilmiştir.

Yukarıda özet olarak verilen tespitler ışığında bu araştırmada; araştırma başlıklarında yerleri değişse bile "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenleri" anahtar konu başlığı etrafında yapılmış olan tüm araştırmaların taranarak incelenmesi ve bir literatür taraması yapılması amaçlanmaktadır. Bu çalışma doküman inceleme modeliyle hazırlanmış Nitel bir araştırmadır. Araştırmanın sınırlılıkları;

A- 20.05.2025 ve öncesi tamamlanmış akademik çalışmalar ile,

B-Dergi Park Makale Tarama Sayfası, İSAM (Türkiye Diyanet Vakfı İslam Araştırmaları Merkezi) Makale Tarama Sayfası ile Türkiye'de tamamlanmış Yüksek Lisans ve Doktora Tezlerinin incelenebilmesi için YÖK (Yüksek Öğretim Kurumu) Tez Tarama Sayfası olarak bilinen Ulusal Tez Merkezi internet sayfalarından yapılan taramalar ve sonuçları ile,

17 Franken, L., & Loobuyck, P. , **Neutrality And İmpartiality İn Re: An İmpossible Aim?** British Journal Of Religious Education, 2017, 39(1), ss.1-6.

18 Hacı Yusuf ACUNER & Ahmet Akif ERBAŞ**, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Diğer Branş Öğretmenlerine Göre Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerinin Yeterlikleri**, Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi, Cilt 16, Sayı 1, 2016, ss. 147-170 (DB 16/1).

C- “DKAB”, “DİKAB”, “İDKAB”, “Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi” anahtar kelimeleriyle ilk ve öncelikli tarama sonuçları ile elde edilen 1202 araştırma ile,

D- İlk sorgulama ve tarama sonucu bulunan 1202 araştırma konu başlıkları üzerine yapılan 2. Taramalarda “öğretmen” ve öğretmenleri” tarama sonuçlarıyla elde edilen araştırmalar ile,

E-Araştırmamız öncelikle araştırmaların başlıkları, konu seçimi ve araştırma kapsamı bakımından olacak şekilde,

F-114 Yüksek Lisans ve 29 doktora tezi olak üzere toplam 143 lisansüstü tez ile akademik usulle yayınlanmış 194 Makale ile, sınırlandırılmıştır.

“DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ ÖĞRETMENLERİ” ARAŞTIRMALARI

Eğitim-Öğretim sürecinde Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerinin etkili olabilmesi için öğretmenlik mesleği genel yeterliklerinin yanında kendi alanıyla ilgili birtakım yeterliklere sahip olması gerekmektedir. Öğretmenin etkili olması onda bulunan alan bilgisi, özel alan ve genel kültürle ilgili yeterliklere sahip olmasıyla mümkündür. Bu sebeple Öğretmenin alanıyla ilgili bilgi birikimine sahip olması ve bu bilgi birikimini sürekli geliştirmesi, bilgi ve tecrübelerini öğrenciye etkili bir şekilde aktarmak için özel öğretim tekniklerini çok iyi bilmesi ve uygulaması gerekir.[19] Dolayısıyla bu öğretmenlerin kendilerini sürekli olarak geliştirmesi, yeniliklere açık olması, gereken tüm yeterliklere sahip olma gayretinde ve yüksek çalışma duyarlılığında olması gerekir. Öğretmenlerin kendilerini yenileyip geliştirebilmesi için farkındalığın, öz eleştiri, öz benlik, öz yeterlik ve algı dünyasının da dinamik olması gerekir. Bütün bunların olabilmesi için, bu öğretmenlere araştırmacıların objektif, bilimsel ve tarafsız anlayışla ilgi göstermesi ve öğretmenlerin kendi görüşlerine veya diğer bireylerin bu öğretmenler hakkındaki görüşleri ve algılarının ne olduğunun araştırılması son derece önemlidir. Yapılan ve yapılacak olan araştırmalar Din kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerine ve bu öğretmenlerin görev alanı içersinde bulunan etkileşim meydana getirdiği paydaşlara karşı tutumlarını, eksik ve kusurlarını farketme fırsatları sunabilecektir.

Yapılan araştırmalar genel bir değerlendirme ile incelendiğinde son yıllarda bu alanda ve bu konular üzerine araştırmaların arttığı görülmektedir. Araştırmaların isimleri ya da konu başlıkları ayrıntılı olarak incelendiğinde her araştırmanın farklı bir bakış açısı, yöntem farklılığı, evren veya örneklem farklılığı gibi değişik perspeftiflerden incelemeler yaptıkları anlaşılmaktadır.

Çalışmanın bu kısmında konuyla ilgili Türkiye’de yapılmış olan araştırmalara ve araştırmaların dikkat çeken yönlerine ve önemli görülen bazı hususlara; değerlendirmeler, kıyaslamalar, tablolar ve yorumlar şeklinde yer verilecektir. Konuyla ilgili tamamlanmış literatürde yer alan, tespitini yapabildiğimiz araştırmalar incelenerek konuyla ilgili benzer ya da ortak noktaları bulunan diğer araştırmalarla birlikte değerlendirilerek tablolaştırılmıştır.

Çalışmada tamamlanmış araştırmalara ulaşabilmek amacıyla; Yüksek Öğretim Kurumu’nun “Tez Tarama Sayfası”[20], Dergi Park “Makale Tarama Sayfası”[21] ile İSAM (Türkiye Diyanet Vakfı İslam Araştırmaları Merkezi) “Makale Tarama Sayfası”[22] üzerinden taramalar yapılmıştır.

---

[19] Davut Işıkdoğan, **İlköğretim Din Kültürü ev Ahlak Bilgisi Öğretmenliği Bölümü Mezunu Öğretmenlerin Yeterlikleri**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006, ss. 4-7.

[20] Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK), Tez Tarama Merkezi İnternet Adresi; https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ , (20.05.2025).

[21] Dergi Park, Makale Tarama Merkezi İnternet Adresi; gelişmiş arama sayfası https://dergipark.org.tr/tr/advanced-search , (20.05.2025).

[22] İSAM (Türkiye Diyanet Vakfı İslam Araştırmaları Merkezi) “Makale Tarama Sayfası”; http://ktpmakale.isam.org.tr/?blm=aramklilhb , (20.05.2025).

Taramalar yapılırken konuyla ilgili hiçbir çalışmayı gözden kaçırmamak amacıyla öncelikle; "İDKAB", "DİKAB", "DKAB" ve "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi" anahtar kelimeleri ile taramalar yapılmış ve toplam 1.202 akademik çalışmaya ulaşılmış ve kapsamlı bir değerlendirmeden geçirilmiştir. Bulunan bu çalışmalar üzerinde "Öğretmen" ifadesiyle yeni bir tarama yapılmış ve konu başlıklarının herhangi bir yerinde "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmen" ifadesi bulunan tüm araştırmalar tespit edilmiştir. Çalışmada 114 Yüksek Lisans ve 29 doktora tezi olak üzere toplam 143 lisansüstü tez ile 194 adet akademik makale olarak yayınlanmış çalışma incelenmiştir. Araştırma kapsamında, konuyla ilgili 3 veya daha fazla akademik yayını bulunan araştırmacıların yayın sayıları, lisans üstü tezlerin yıllara göre dağılımı, konu başlıkları veya yazarlarla ilgili bazı tespitler tablolaştırılarak değerlendirilmiştir. YÖK tez tarama sayfasında yapılan taramalar sonrasında ulaştığımız yüksek lisans ve doktora tezleri tamamlanarak onaylanmış ve YÖK tarafından tez tarama sayfasında araştırmacıların istifadesine sunulmaktadır. Bu tezlerden pekçoğuna doğrudan ulaşılabililirken bazı tezlere yazarları tarafından doğrudan ulaşılmasına belirli süreye kadar kısıtlama getirildiğinden bunlara ancak üniversitelerine yapılacak yazılı başvurularla ya da üniversite, enstitü veya fakültelerin kütüphaneleri aracılığıyla ulaşılabilmektedir. Şimdi tespit edilen bazı hususları tablolar halinde inceleyelim: Adı geçen 3 ayrı tarama sayfasında yaptığımız ilk tarama sonuçları şu şekildedir:

Tablo 2: ARAŞTIRMALARIN KONU BAŞLIKLARI BÜTÜNÜNE "ÖĞRETMEN" İFADESİ EKLENMEDEN ÖNCE AŞAĞIDAKİ ANAHTAR İFADELER İLE YAPILAN İLK TARAMA SONUÇLARI.

ARAMA MOTORUNDA TARANAN İFADE	YÖK TEZ TARAMA SAYFASI SONUÇ	İSAM MAKALE TARAMA SAYFASI SONUÇ	DERGİ PARK MAKALE TARAMA SAYFASI SONUÇ
İDKAB	2	4	4
DİKAB	1	2	3
DKAB	45	53	66
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	372	263	290
TOPLAM	420	422	360

Yök Tez Tarama Sayfasından "idkab", "dikab", dkab", "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi" anahtar kelimeleriyle yaptığımız tezleri tekrar filtreleyerek bulduğumuz bu 420 tez içerisinde "Öğretmen" anahtar kelimesi ile bir tarama daha yaptığımızda tez başlığı içerisinde "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmen" ifadesinin bulunduğu tüm tezler; 114 yüksek lisans tezi, 29 doktora tezi olmak üzere toplam 143 tez olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tablo 3: YOKTEZ TARAMA SAYFASINDA BULUNAN TEZLERİN DAĞILIM TABLOSU

LİSAN ÜSTÜ TEZLERİN LİSANS ÜSTÜ SEVİYEYE GÖRE SAYISAL DAĞILIMI	
YÜKSEK LİSANS	DOKTORA
114	29

Tablo 4: KONU BAŞLIĞI DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ ÖĞRETMENLERİYLE İLGİLİ TEZLERDE KULLANILAN EN YAKIN VE EN İLİŞKİLİ İFADELERİN TARAMA SONUÇLARI

Taranan ifade	Yüksek Lisans Tezi	Doktora Tezi	YÖK TEZ TARAMA SAYFASI SONUÇ
İDKAB	2	0	2
DİKAB	0	0	0
DKAB	16	4	20
Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi	59	18	77

Tablo 4 incelendiğinde konuyla ilgili araştırma yapan araştırmacıların "İDKAB" ve "DİKAB" ifadelerini araştırma başlığında fazlaca kullanmadıklarını, özellikle "DKAB" ve "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi" ifadesini benimsediklerini görmekteyiz.

Aşağıdaki tabloda 1992'den önceki yıllara ait tez bulunamadığından 1992'den 20225 yılına kadar olan tezler verilmiştir.

Tablo 5: YILLARINA GÖRE KONUYLA İLGİLİ LİSANSÜSTÜ TEZLER

	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
YÜKSEK LİSANS	3	13	17	9	3	2	14	3	5	3	2
DOKTORA	0	2	3	0	2	2	2	2	1	1	0
	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
YÜKSEK LİSANS	2	2	3	4	7	3	1	3	1	1	2
DOKTORA	3	3	2	1	1	0	0	0	2	0	1
	2003	2002	2001	1998	1997	1996	1995	1994	1992		
YÜKSEK LİSANS	1	1	3	1	1	1	1	1	0		
DOKTORA	0	0	0	0	0	0	0	0	1		

Yine bu tezleri konu başlıkları ve lisans üstü seviyelerine göre incelediğimizde 1992'den öncesine ait tez verisi bulunmadığı, 2021 yılından sonra özellikle 2022, 2023 ve 2024 yıllarında konuyla ilgili araştırmaların önemli oranda arttığı görülmektedir.

Tablo 6: LİSANS ÜSTÜ TEZLERİN BAŞLIKLARINDA BULUNAN İFADELERİN KONU DAĞILIM AĞIRLIK DURUMLARI

BAŞLIKTA ÖNE ÇIKAN ARAŞTIRMA KONUSU	YÜKSEK LİSANS TEZ SAYISI	DOKTORA TEZ SAYISI	TOPLAM TEZ SAYISI
Yeterlikleri	11	8	19
Yeterlilikleri	3	0	3
Algıları	5	3	8
Görüşleri	33	6	39
Öğretmen Adayları	2	2	4
Öğretmenlerine Göre	2	3	5
Öğretmen ve Öğrencilere Göre	1	0	1
Bakış Açısı	1	0	1
Öğretmen ve	7	1	8
Örneği	45	10	55

Tablo 6'da Lisans Üstü tezlerde kullanılan konu başlıklarının içinde geçen ifadeler üzerine yapılan taramalara ait verilen bilgiler incelendiğinde Araştırmacıların; "Algıları" üzerine 8 adet, "Yeterlikleri" üzerine 19 adet, "Görüşleri" üzerine 39 adet ve "Örneği" üzerine ise 55 adet araştırma yaptıkları anlaşılmaktadır. Aşağıdaki tablolarda araştırmalardaki başlıklarda bulunan bazı ifadelere göre hangi araştırmacılar bu ifadelerin bulunduğu araştırma yapmış, inceleyelim:

Tablo 7: Lisans Üstü tezlerde "**Öğretmen ve**" Anahtar İfadesi Tarama Sonuçları

Araştırmacı adı soyadı	Tez Seviyesi ve Yılı	Tez Adı
ZEYNEP ŞAHİNOĞLU	Yüksek Lisans-2025	Öğretmen ve veli görüşlerine göre 4. sınıf öncesi DKAB eğitimi
MEHMET ERKAN	Doktora-2023	Öğretmen ve veli görüşlerine göre KKTC'de Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi
SEVİYE ARSLAN	Yüksek Lisans-2023	Ortaokul Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersinde verilen değerler eğitimine ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri
YAHYA ÜÇER	Yüksek Lisans-2023	Temel eğitim (İlkokul) öğretim programlarında DKAB derslerine yer verilmesi konusunda öğretmen ve veli görüşleri (Ankara Yenimahalle örneği)
EMİNE KARTIN	Yüksek Lisans-2022	Din kültürü ve ahlak bilgisi dersinde edebi ürün kullanımına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşleri
A. NİLGÜN DİPTAŞ	Yüksek Lisans-1998	İlköğretim okullarının 1. kademesindeki din kültürü ve ahlak bilgisi derslerinin program, öğretmen ve öğrenci açısından değerlendirilmesi
HACİ YUSUF ACUNER	Yüksek Lisans-1996	Din kültürü ve ahlak bilgisi dersi lise I-II-III müfredatının öğretmen ve öğrenciler açısından amaç ve metod bakımından incelenmesi
OSMAN TAŞTEKİN	Yüksek Lisans-1994	Öğretmen ve öğrencilere göre din kültürü ve ahlak bilgisi ders müfredatları (İlköğretim 6,7,8, sınıflar)

Tablo 8: Lisans Üstü tezlerde "**Bakış Açısı**" Anahtar İfadesi Tarama Sonuçları

Araştırmacı Adı Soyadı	Tez Seviyesi ve Yılı	Tez Adı
ZUHAL KAVŞUT	Yüksek Lisans-2024	DKAB ÖĞRETMENlerinin dijitalleşmeye bakış açısı: Batman ili örneği

Tablo 9: Lisans Üstü tezlerde "**Öğretmen ve Öğrencilere göre**" Anahtar İfadesi Tarama Sonuçları

Araştırmacı adı soyadı	Tez Seviyesi ve Yılı	Tez Adı
OSMAN TAŞTEKİN	Yüksek Lisans-1994	ÖĞRETMEN ve öğrencilere göre din kültürü ve ahlak bilgisi ders müfredatları (İlköğretim 6,7,8, sınıflar)

Tablo 10: Lisans Üstü tezlerde "**Öğretmenlerine göre**" Anahtar İfadesi Tarama Sonuçları

Araştırmacı adı soyadı	Tez Seviyesi ve Yılı	Tez Adı
HİLAL BAYRAKDAR	Yüksek Lisans-2024	DKAB Öğretmenlerine göre İmam Hatip Ortaokullarında din eğitimi: İstanbul ili örneği
NAZLI KOZAN	Doktora -2023	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi Öğretmenlerine göre örgün din öğretiminin imkân ve sorunları (Ege Bölgesi örneği)

VAHDEDDİN ŞİMŞEK	Doktora -2021	DKAB Öğretmenlerine göre din derslerinde ölüm eğitimi
BÜŞRA ERSOY	Yüksek Lisans-2021	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi Öğretmenlerine göre seçmeli din derslerinin imkânları ve sorunları: İzmir örneği
MUHAMMED ESAT ALTINTAŞ	Doktora-2014	Öğretmenlerine göre ilköğretim din kültürü ve ahlak bilgisi dersinde değer öğretimi
GÖKHAN TURHAN	Yüksek Lisans-2009	İlköğretim din kültürü ve ahlak bilgisi ders etkinliklerinin Öğretmenlere Göre değerlendirilmesi
YUSUF KURU	Yüksek Lisans-2001	Öğretmenlere göre ilköğretim 1. kademe (4. ve 5. sınıf) din kültürü ve ahlak bilgisi dersinin problemleri

Tablo 11: Lisans Üstü tezlerde "**Algıları**" Anahtar İfadesi Tarama Sonuçları

Araştırmacı adı soyadı	Tez Seviyesi ve Yılı	Tez Adı
MİHRİBAN BETÜL ERDOĞAN	Yüksek Lisans-2025	Din kültürü ve ahlak bilgisi Öğretmenlerinin 21.yüzyıl becerilerine ilişkin yeterlik algıları
KADİR CİHAN	Doktora-2021	Ortaokul öğrencilerinin Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersi ile dersin Öğretmenlerine ilişkin metaforik algılarının incelenmesi
MUHAMMET MESUT YILDIZ	Yüksek Lisans-2019	Din kültürü ve ahlak bilgisi Öğretmenlerinin kendi algılarına göre sınıf yönetimi becerileri (Erzurum ili örneği)
MEHMET YILDIZ	Doktora-2019	Din kültürü ve ahlak bilgisi Öğretmen adaylarının alan bilgisine ilişkin yeterlik algıları
NAZIM BAYRAKDAR	Doktora-2014	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerinin mesleki tükenmişlik algıları
HACER KARABULUT YALDIZ	Yüksek Lisans-2010	İlköğretim din kültürü ve ahlak bilgisi dersi Öğretmenlerinin kendi algılarına ve meslektaşlarına göre iletişim becerileri üzerine nitel bir araştırma
İBRAHİM HALİL RENÇBER	Yüksek Lisans-2010	Din kültürü ve ahlak bilgisi dersi Öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirme algıları
YUNUS EMRE KARS	Yüksek Lisans-2007	Din kültürü ve ahlak bilgisi Öğretmenlerinin kendi algılarına dayalı sınıf yönetimi yeterlikleri(Konak ilçesi örneği) Yüksek Lisans

Tablo 12: Lisans Üstü tezlerde "**Öğretmen Adayları**" Anahtar İfadesi Tarama Sonuçları

Araştırmacı Adı Soyadı	Tez Seviyesi ve Yılı	Tez Adı
Mehmet YILDIZ	Doktora-2019	Din kültürü ve ahlak bilgisi Öğretmen adaylarının alan bilgisine ilişkin yeterlik algıları
İrfan ERDOĞAN	Doktora-2017	Yansıtıcı düşünmenin din kültürü ve ahlak bilgisi Öğretmen adaylarının Öğretmenlik uygulamalarına katkıları
İrfan ERDOĞAN	Yüksek Lisans-2012	Din kültürü ve ahlak bilgisi Öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilim düzeyleri üzerine bir inceleme
Suat POLAT	Yüksek Lisans-2012	Öğretmen adaylarının (Sosyal bilgiler, Fen bilgisi, İlköğretim Din kültürü ve Ahlak bilgisi, Türkçe) çevre sorunlarına yönelik tutumları

Lisans Üstü tezlerin anahtar terim ve ifadelerin bulunduğu konular ve konu başlıkları, tamamlama yılları ve araştırmacısının verildiği tablolar araştırmaların hangi konu ifadelerinde yoğunlaştığını göstermesi bakımından anlamlı ve önemlidir. Ayrıca bu tablolar ve gruplamalar konuyla ilgili yeni araştırma yapacak olan araştırmacılara fikir vermesi bakımından ışık tutması beklenmektedir. Araştırmanın bu kısmında akademik makale olarak yayınlanmış 194 adet makalenin konu başlıkları ve isimleri üzerinden bazı değerlendirmeler yapılacaktır.

Tablo 13: YILLARA GÖRE YAYINLANMIŞ MAKALE SAYILARI

2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
3	19	18	13	18	9	18	9	8	15	7	17
2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
11	10	6	4	1	1	3	1		1	1	1

Tablo 13'te yıllara göre yayınlanmış makaleler incelendiğinde 2012, 2013, 2014, 2016, 2019, 2021, 2022, 2023, 2024 yıllarında yapılan araştırma sayılarının önemli oranda ve sayıda arttığı başka bir ifadeyle bu yıllarda 10'dan fazla araştırma yayınlandığı görülmektedir. 2029, 2021, 2023 ve 2024 yıllarında yayınlanan makale sayıların en zala olduğu yıllar olarak dikkat çekmektedir. 2025 yılında sadece 3 araştırma tamamlanmış görünmesine rağmen yılın daha yarısında olunduğu da unutulmamalıdır. Bu yıl tamamlandığında farklı araştırmalar ortaya çıkabileceği beklenebilir.

Tablo 14: KONU BAŞLIĞI DİN KÜLTÜRÜ VE AHLAK BİLGİSİ ÖĞRETMENLERİYLE İLGİLİ MAKALELERDE KULLANILAN YAKIN VE İLİŞKİLİ İFADE TARAMA SONUÇLARI

İDKAB	DİKAB	DKAB	Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi
1	1	55	136

Tablo 14 incelendiğinde; lisans üstü tezlerde olduğu gibi akademik araştırma makalelerinde de daha ağırlıklı olarak "DKAB" ve "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi" ifadelerinin kullanıldığı görülmektedir.

Tablo 15: MAKALELERİN KONU BAŞLIKLARINDA BULUNAN İFADELERİN SAYISAL OLARAK DAĞILIMLARI

BAŞLIKLARDA TARANAN İFADE	İFADENİN MAKALELERDE TOPLAM BULUNMA SAYISI
Yeterlik	12
Yeterlilik	10
Algıları	15
Görüşleri	42
Öğretmen Adayları	25
Öğretmenlerine Göre	15
Öğretmen ve	2
Örneği	26

Tablo 15 incelendiğinde; makalelerin başlıklarında kullanılan ifadelerin farklı araştırmalarda ne kadar kullanıldığının sorgulandığı taramalarda lisans üstü tezlere göre makalelerde ataranan ifadelerin biraz daha farklılaştığı, ifadelerin bazıları yine çok kullanılmış olsa da çoğu ifadenin konu başlıklarında birbirine yakın sayılarda kullanıldığı anlaşılmaktadır. Şimdi makalelerde "Yeterlik" ifadesinin bulunduğu araştırmaları yapan araştırmacıları ve araştırma konu başlıklarını görelim:

Tablo 16: Makalelerde "**Yeterlik**" Anahtar İfadesi Tarama Sonuçları

Cemil Osmanoğlu & Mustafa Ulu	2024, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmen Adaylarının Akademik Öz-Yeterlik ve Üstbilişsel Farkındalıklarının İncelenmesi.
Mehmet Yıldız	2023, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerinin Farklılaştırılmış Öğretime İlişkin Öz Yeterlik Algıları.
Fatma Çapcıoğlu & Halise Kader Zengin	2021, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerinin Dinî Danışmanlık ve Rehberlik Yeterlikleri.
İbrahim Aras & Veli Öztürk	2019, İmam Hatip Ortaokulu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterlik Algılarının Çeşitli Değişkenler Açısından İncelenmesi.
Eyüp Şimşek	2018, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Dersi Öğretmenlerinin Öğretim Teknolojileri Alanındaki Yeterlikleri.
İbrahim Turan	2017, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerinin Aleviliğin Öğretimi ile İlgili Yeterlik Algıları.
Abdulkadir Çekin	2013, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmen Adaylarının Özyeterlik Düzeyleri.
Yakup Keskin	2013, Mesleki Yeterliklerin Kazanılma Sürecinde Öğretmen Adaylarının Görüşlerinin Değerlendirilmesi (Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Bölümü ile İlköğretim Bölümü Karşılaştırması).
Mahmut Zengin	2013, Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerinin Eğitim Öğretim Yeterlik Algıları.
Ahmet Koç	2010, Din Kültürü ve Ahlâk Bilgisi Öğretmenlerinin Yeterlikleri.
Recai Doğan & Nurullah Altaş	2003, İlköğretim Din Kültürü ve Ahlâk Bilgisi Öğretmenlerinin Yeterlik Düzeylerini Etkileyen Faktörler (Ankara Örneği).
Recai Doğan & Nurullah Altaş	2002, İlköğretim Din Kültürü ve Ahlâk Bilgisi Öğretmenleri Yeterlik Ölçeği Üzerine Bir Ön Araştırma.

Çalışmamızda dikkatimizi çeken hususlardan birsi de bazı araştırmacıların "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmen" ifadesi bulunan 3, 4, 5, 6, 9 hatta 11 araştırma yayınlamış olmalarıdır.

Tablo 17: 3 VEYA DAHA FAZLA AKADEMİK YAYIN YAPAN ARAŞTIRMACILAR TABLOSU

KONU BAŞLIĞINDA "İDKAB Öğretmen", "DİKAB Öğretmen", "DKAB Öğretmen", "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmen" İFADELERİ BULUNAN ARAŞTIRMACILAR ve YAYIN SAYILARI	
ARAŞTIRMACILARIN ADI ve SOYADI	YAYIN SAYILARI
Muhammed Esat ALTINTAŞ	11
Mehmet Kâmil COŞKUN	9
Mücahit ARPACI, Fatih ÇINAR	6
Ali BALTACI, Süleyman AKYÜREK, Eyüp ŞİMŞEK, Tuncay CEYLAN	5
Ali GÜNGÖR	4
Nurullah ALTAŞ, Recep UÇAR, Hacer Aşık EV, Davut IŞIKDOĞAN, Osman taşkın, Tuğrul YÜRÜK, Vahdettin ŞİMŞEK, Mehmet YILDIZ, Emine Zehra TURAN, Mehmet Fatih KAYAN	3

Literatür araştırması olarak konunun tüm paydaşlarına katkı sunmasını umduğumuz bu araştırmada özellikle tablolaştırarak verdiğimiz tespitler, değerlendirmeler ve yorumlar önemli kısmıyla bu şekildedir. Araştırmamız buraya kadar ortay koyduğumuz bulgu ve tespitler ışığında yapacağımız sonuç ve değerlendirme kısmıyla tamamlanacaktır.

SONUÇ

Çalışmada tamamlanmış araştırmalara ulaşabilmek amacıyla; Dergi Park, İSAM ve Yüksek Öğretim Kurumu'nun, tarama aayfasıları üzerinden öncelikle; "İDKAB", "DİKAB", "DKAB" ve "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi" anahtar kelimeleri ile taramalar yapılmış ve toplam 1.202 akademik çalışmaya ulaşılarak kapsamlı bir değerlendirmeden geçirilmiştir. Bulunan bu çalışmalar üzerinde "Öğretmen" ifadesiyle yeni bir tarama yapılmış ve konu başlıklarının herhangi bir yerinde "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmen" ifadesi bulunan tüm araştırmalar tespit edilmiştir. Çalışmada 114 Yüksek Lisans ve 29 doktora tezi olak üzere toplam 143 lisansüstü tez ile 194 adet akademik makale olarak yayınlanmış çalışma incelenmiştir. Araştırma kapsamında, konuyla ilgili 3 veya daha fazla akademik yayını bulunan araştırmacıların yayın sayıları, lisans üstü tezlerin yıllara göre dağılımı, konu başlıkları veya yazarlarla ilgili bazı tespitler tablolaştırılarak değerlendirilmiştir. YÖK tez tarama sayfasında yapılan taramalar sonrasında ulaştığımız yüksek lisans ve doktora tezleri tamamlanarak onaylanmış ve YÖK tarafından tez tarama sayfasında araştırmacıların istifadesine sunulmaktadır. Bu tezlerden pekçoğuna doğrudan ulaşılabililirken bazı tezlere yazarları tarafından doğrudan ulaşılmasına belirli süreye kadar kısıtlama getirildiğinden bunlara ancak üniversitelerine yapılacak yazılı başvurularla ya da üniversite, enstitü veya fakültelerin kütüphaneleri aracılığıyla ulaşılabilmektedir.

Yök Tez Tarama Sayfasından "idkab", "dikab", dkab", "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi" anahtar kelimeleriyle yaptığımız tezleri tekrar filtreleyerek bulduğumuz bu 420 tez içerisinde "Öğretmen" anahtar kelimesi ile bir tarama daha yaptığımızda tez başlığı içerisinde "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmen" ifadesinin bulunduğu tüm tezler; 114 yüksek lisans tezi, 29 doktora tezi olmak üzere toplam 143 tez olarak karşımıza çıkmaktadır. Konuyla ilgili araştırma yapan araştırmacıların "İDKAB" ve "DİKAB" ifadelerini araştırma başlığında fazlaca kullanmadıklarını, özellikle "DKAB" ve "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi" ifadesini benimsedikleri görülmüştür. Lisansüstü tezleri konu başlıkları ve lisans üstü seviyelerine göre incelediğimizde 1992'den öncesine ait tez verisi bulunmadığı, 2021 yılından sonra özellikle 2022, 2023 ve 2024 yıllarında konuyla ilgili araştırmaların önemli oranda arttığı görülmektedir. Lisans Üstü tezlerde kullanılan konu başlıklarının içinde geçen ifadeler üzerine yapılan taramalara ait verilen bilgiler incelendiğinde Araştırmacıların; "Algıları" üzerine 8 adet, "Yeterlikleri" üzerine 19 adet, "Görüşleri" üzerine 39 adet ve "Örneği" üzerine ise 55 adet araştırma yaptıkları anlaşılmaktadır.

Lisans Üstü tezlerin anahtar terim ve ifadelerin bulunduğu konular ve konu başlıkları, tamamlama yılları ve araştırmacısının verildiği tablolar araştırmaların hangi konu ifadelerinde yoğunlaştığını göstermesi bakımından anlamlı ve önemlidir. Ayrıca bu tablolar ve gruplamalar konuyla ilgili yeni araştırma yapacak olan araştırmacılara fikir vermesi bakımından ışık tutması beklenmektedir. Akademik anlamda hazırlanmış çalışmalar bakımından yıllara göre yayınlanmış makaleler incelendiğinde 2012, 2013, 2014, 2016, 2019, 2021, 2022, 2023, 2024 yıllarrında yapılan araştırma sayılarının önemli oranda ve sayıda arttığı başka bir ifadeyle bu yıllarda 10'dan fazla araştırma yayınlandığı görülmektedir. 2029, 2021, 2023 ve 2024 yıllarında yayınlanan makale sayıların en zala olduğu yıllar olarak dikkat çekmektedir. 2025 yılında sadece 3 araştırma tamamlanmış görünmesine rağmen yılın daha yarısında olunduğu da unutulmamalıdır. Bu yıl tamamlandığında farklı araştırmalar ortaya çıkabileceği beklenebilir.

Akademik anlamda makaleleri incelediğimizde lisans üstü tezlerde olduğu gibi konuyla ilgili yayınlanmış akademik makalelerde de diğer önem noktalarına nazaran ve daha ağırlıklı olarak "DKAB" ve "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi" ifadelerinin kullanıldığı görülmektedir.

Makalelerin başlıklarında kullanılan ifadelerin farklı araştırmalarda ne kadar kullanıldığının sorgulandığı taramalarda lisans üstü tezlere göre makalelerde ataranan ifadelerin biraz daha

farklılaştığı, ifadelerin bazıları yine çok kullanılmış olsa da çoğu ifadenin konu başlıklarında birbirine yakın sayılarda kullanıldığı anlaşılmaktadır. Çalışmamızda en çok dikkatimizi çeken hususlardan birsi de bazı araştırmacıların bu konu üzerine birbirinde farklı araştırmalar yaptıkları olmuştur. Hatta öyleki; "Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmen" ifadesi bulunan araştırmalar incelememizde bazı araştırmacıların 3, 4, 5, 6, 9 hatta 11 araştırma yayınladıklarını tespit ettik. Bu araştırmacılar arasında en dikkat çeken araştırmacılar ve yayın sayıları şu şekildedir; Muhammed Esat ALTINTAŞ 11 yayın; Mehmet Kâmil COŞKUN 9 yayın; Mücahit ARPACI ve Fatih ÇINAR 6 yayın; Ali BALTACI, Süleyman AKYÜREK, Eyüp ŞİMŞEK ve Tuncay CEYLAN ise 5 yayın yapan araştırmacılardır.

Literatür araştırması olarak konunun tüm paydaşlarına katkı sunmasınıhedeflediğimiz bu araştırmada tablolaştırarak verdiğimiz tespitler, değerlendirmeler ve yorumlar önemli kısmıyla bu şekildedir. Araştırmamızda yaptığımız tespitlere göre; Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenleriyle ilgili konular üzerine pekçok araştırma yapılmıştır. Araştırmacılar konuyla ilgili farklı yöntem, teknik, evren, örneklem ve farklı bakış açılarıyla araştırmalar yapmışlardır. Bazı araştırmacılar konu üzerine daha kapsamlı ve yoğun olarak gitmişler ve aynı araştırmacılar pekçok farklı yayınlar ve çalışmalar yapmışlardır. Konu özellikle ülkemizde çokhasas bir öneme sahip olduğundan Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerinin kalitesi de o derece önem arzetmektedir. Dolayısıyla konuyla ilgili farklı araştırmalar yapılması tarafımızdan da tavsiye edilmektedir.

KAYNAKLAR

Acuner, Hacı Yusuf & Erbaş, Ahmet Akif. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi ve Diğer Branş Öğretmenlerine Göre Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerinin Yeterlikleri, Dinbilimleri Akademik Araştırma Dergisi, Cilt 16, Sayı 1, 2016.

Aras, İbrahim. İmam Hatip Ortaokulu Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerinin Özel Alan Yeterlikleri, Doktora Tezi, İzmir, 2018.

Arıcı, İsmail. Din Dersi Öğretmeni Yetiştirme Faaliyetlerinin Dünü ve Bugünü, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 2018.

Aşlamacı, İbrahim. Çoğulculuk ve Din Eğitimi, Sakarya Üniversitesi, Felsefe ve Din Bilimleri, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (Sakarya -Türkiye), 2008.

Ayhan, Halis. Cumhuriyet Dönemi Din Eğitimine Genel Bir Bakış: Atatürk'ün Islam Dini ve Din Eğitimi Hakkındaki Görüşleri. Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 2000, (18).

Bayrakdar, Nazım. (Kutsallığı Ölçüsünde Hassas Bir Meslek) Din Dersi Öğretmenliği. Kayseri: Kimlik Yayınevi, 2018, pp.215.

Doğan, Sariye. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenliği ve Profesyonellik, İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 2019.

Franken, L., & Loobuyck, P. Neutrality And İmpartiality İn Re: An İmpossible Aim? British Journal Of Religious Education, 2017, 39(1).

Grunder, H.-U. The İmage Of Teachers: The Perception Of Others As İmpulses For The Professionalisation Of Teaching. British Journal Of Religious Education, 2016, 38(2).

Işıkdoğan, Davut. İlköğretim Din Kültürü ev Ahlak Bilgisi Öğretmenliği Bölümü Mezunu Öğretmenlerin Yeterlikleri, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006.

Koç, Ahmet. İmam Hatip Okullarının Kuruluşu: Celal Hoca'lı Yıllar, Eğitime Bakış, Eğitim Bilim Araştırmaları Dergisi, 2015, 11(35).

MEB, Öğretmen Yeterlikleri Öğretmenlik Mesleği Genel ve Özel Alan Yeterlikleri (Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü, 2008, s.42.

Güngör, Ali. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerinin Okul Müdürlerince Denetimine İlişkin Tarafların Görüşlerinin Değerlendirilmesi (Kilis-Gaziantep Örneği), Doktora Tezi, Kayseri, 2020.

Nazıroğlu, Bayramali. İlahiyat Fakültelerinde Din Eğitimi ve Sorunları, Türkiye'de Din Eğitimi ve Sorunları. İstanbul: Değerler Eğitimi Merkezi Yayınları, 2018.

Öcal, Mustafa. Cumhuriyet Döneminde Türkiye'de Din Eğitimi ve Öğretimi. Uludağ Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, 1998, 7(7).

Önder, Mustafa. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretiminin Temelleri Üzerine, dergiabant (AİBÜ İlahiyat Fakültesi Dergisi), Bahar 2013.

Skeie, G. Impartial Teachers İn Religious Education – A Perspective From A Norwegian Context. British Journal Of Religious Education, 39(1), 2017.

Uğurlu, Zeynep Elif. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmenlerinin Değerler Eğitiminde Uyguladıkları Yöntem ve Etkinliklere İlişkin Görüşleri, Doktora Tezi, Samsun, 2024.

Yıldız, Mehmet. Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi Öğretmen Adaylarının Alan Bilgisine İlişkin Yeterlik Algıları, Doktora Tezi, Sivas, 2019.

Zengin, Zeki Salih. "Din Hizmetlerinin Tarihsel Gelişimi", Din Hizmetlerinde İletişim ve Rehberlik El Kitabı, (Ed. Recai Doğan, Remziye Ege), Grafiker Yayınları, Ankara, 2015.

Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK), Tez Tarama Merkezi İnternet Adresi; https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/ , (20.05.2025).

Dergi Park, Makale Tarama Merkezi İnternet Adresi; gelişmiş arama sayfası https://dergipark.org.tr/tr/advanced-search , (20.05.2025).

İSAM (Türkiye Diyanet Vakfı İslam Araştırmaları Merkezi) "Makale Tarama Sayfası"; http://ktpmakale.isam.org.tr/?blm=aramklilhb , (20.05.2025).

HAZRETİ MUHAMMED (S.A.V.)'DEN DİYANET İŞLERİ BAŞKANLIĞI'NA KADAR GEÇEN DÖNEMDE CAMİ GÖREVLİLERİNİN YETİŞTİRİLMESİ VE İSTİHDAMI (610-1924)

THE TRAINING AND EMPLOYMENT OF MOSQUE OFFICIALS IN THE PERIOD FROM THE PROPHET MUHAMMAD (S.A.V.) TO THE FOUNDATION OF PRESIDENCY OF RELIGIOUS AFFAİRS (610-1924)

Dr. İbrahim ARAS
Araştırmacı, Yazar
Tavşanlı, Kütahya.
ORCID NO: 0000-0003-1481-4286

ÖZET

Namazın emredilmesi ve camilerin inşa edilmesiyle din görevlisi ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Cami görevlilerinin ilk öğretmeni olan Hazreti Muhammed (s.a.v.) dini konularda bilgili kişiler yetiştirme faaliyetlerini zaman zaman sosyal hayatın akışı içerisindeki izahatlarıyla, genellikle de mescitte ders halkaları şeklinde yürütmüştür. Çalışmada; *"Hazreti Peygamber'den başlayarak Diyanet İşleri Başkanlığı'nın kurulduğu 1924 yılına kadar geçen sürede din görevlilerinin yetiştirilmesi ve istihdamı ile ilgili nasıl bir süreç yaşanmıştır?"* sorusuna cevap aranmaktadır. "Din Görevlisi" ifadesi de "İmam-Hatip" ve "Müezzin Kayyım" olarak çalışan personeli ifade etmek için kullanılmıştır. Hazreti Muhammed (s.a.v.)'den başlayarak 1924'e kadar geçen sürede "Cami Görevlilerinin" yetiştirilmesi ve istihdamına ilişkin gelişmeleri tespit etmek ve din görevlilerinin istihdamına yönelik araştırma ve planlama sürecine katkıda bulunmak amaçlanmaktadır. Araştırma, tarama modelinde doküman analizi yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Hazreti Muhammed (s.a.v.) ve sonraki dönemlerde yetiştirilen din görevlileri çeşitli bölgelere gönderilmiştir. Camiler için resmi görevli atama geleneği ilk defa Abbâsî'ler zamanında uygulanmıştır. Osmanlı Dönemi'nde imamlar devlet tarafından adeta özel temsilci gibi itibar görmüşlerdir. Camiler eğitim açısından yetersiz görülünce zamanla medreseler, medreselerin yetersizliği anlaşılınca da mektepler ve diğer eğitim kurumları açılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Din Görevlileri, Cami Hizmetleri, Mescit, İmam-Hatip, Müezzin-Kayyım.

ABSTRACT

At the first years of Islam, just after the command of pray and the construction of the mosque the need for clergy has emerged. Furthermore, the Prophet Muhammad (s.a.v), as the first teacher of the mosque officials, launched in the mosque some circle courses about religious matters and also taught them himself through his explanations within the social life itself in order to train candidates of more knowledgable clergy. In this study, it is aimed to reveal the process that the clergy, "Imam and Preacher" and "Pulpit trustee", is trained and employed in the period starting from the years of the Prophet Muhammad (s.a.v) to 1924, when the Presidency of Religious Affairs was founded. This review study follows the method of document analysis. From the years of the Prophet Muhammad (s.a.s) and in subsequent periods, "Imam and Preacher" and "Pulpit trustee", trained and sent to various regions, was first assigned as state officials in the period of Abbasids. During the Ottoman period, imams have been seen by the government as almost the exclusive representative. On the trainning of clergy in the mosques was seen underqualified, trainning activities was transported to madrassas, then to the public schools and other educational institutions.

Keywords: Religious Services, Mosque Ministers, Masjid, İmam-Hatip, Müezzin-Kayyım.

GİRİŞ

Bu çalışma araştırmacının "Cumhuriyet Dönemi'nde Din Görevlilerinin Yetiştirilmesi ve İstihdamı" isimli yüksek lisans tezinden üretilmiştir. Çalışmada genel olarak Hazreti Muhammed (s.a.v.)'den Diyanet İşleri Başkanlığı'na (DİB'e) kadar olan dönemde din görevlilerinin eğitilmeleri ve istihdamı konusu çeşitli boyutlarıyla değerlendirilmiştir. Araştırma, tarama modelinde doküman analizi yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmanın problem cümlesini şu sorular oluşturmaktadır: Din Görevlisi yetiştirilmesi ve istihdamı ile ilgili bilmemiz gereken terimler nelerdir? Hazreti Muhammed'den (s.a.v.) Diyanet İşleri Başkanlığı'na kadar din görevlisi yetiştirilmesi ve istihdamı tarihi seyir içerisinde nasıl olmuştur? Çalışmada bu soruların cevabı olabilecek hususlara değinilmeye çalışılacaktır. Araştırmada; Dokuz Eylül Üniversitesi Merkez Kütüphanesi, Dokuz Eylül Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Kütüphanesi, Fırat Üniversitesi Kütüphanesi, DİB Merkez Kütüphanesi, DİB Başkanlık Binası Kütüphanesi, Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Kütüphanesi, İstanbul Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Kütüphanesi ve Marmara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Kütüphanesi faydalanılan kütüphanelerdir. Ayrıca konuyla ilgili yapılan akademik çalışmalar, kitap, bildiri ve makale türü yayınlardan ve İslam Tarihi kaynaklarından da faydalanılmıştır.

Konuya ışık tutması açısından çalışmamızın konusunu oluşturan din görevlileriyle ilgili bazı terimlere kısaca değinelim: "Din Görevlileri" tabiri "İmam-Hatip", "Müezzin-Kayyım", "Vaiz", "Müftü", "Kur'an Kursu Öğreticisi", "Ders-i Âm" ve diğer cami hizmetlerinde çalışanlar için kullanılan geniş kapsamlı bir tabirdir. "Hazreti Muhammed (S.A.V.)'den Diyanet İşleri Başkanlığı'na Kadar Geçen Dönemde Cami Görevlilerinin Yetiştirilmesi ve İstihdamı (610-1924)" isimli bu çalışma, din görevlisi çalışanlarından olan sınıf içerisinden sadece "İmam-Hatip" ve "Müezzin-Kayyım" olarak bilinen cami görevlileri ile sınırlı tutulsa da İmam-Hatip" ve "Müezzin-Kayyım" dışındaki din görevlileri ile ilgili hususlara da değinilmiştir. Dinin tarihi insanın tarihi ile başlar. Dine kısaca "İnsan-Allah ilişkisi" diyebiliriz.[1] İslam âlimlerine göre din; "akıl sahibi insanları kendi istekleriyle doğru yola götüren, peygamberin hay ve ilhamına dayanan ilahi bir kanundur."[2] Öğretim, eğitim işinin, düzenli faaliyetlerle planlı, kontrollü ve kurumsal bir şekilde gerçekleştirilmesidir. Öğretim, genellikle okullarda olmakla birlikte, bütün diğer kurumların içinde hatta özel kuruluşlar ve kurslar içersinde de bulunabilmektedir.[3] Eğitimin amacı insanı yetiştirmektir. İnsanı "İnsan-ı Kâmil" haline getirmektir. Belirli değerleri kazanmış insan mertebesine çıkarmaktır.[4] Din eğitimi; kişinin dini davranışlarında kendi yaşantıları yoluyla, bilerek ve kasıtlı olarak istendik

---

[1] Yavuzer, Hasan. **Çağdaş Din Hizmeti ve Diyanet İşleri Başkanlığı-Dini Otorite ve Teşkilatların Sosyolojik Analizi**, Lâçin Yayınları, Kayseri 2006, ss. 1–19.

[2] Kahraman, Hakan. **Sosyolojik Açıdan Diyanet İşleri Başkanlığı Üzerine Bir İnceleme,** (İstanbul Ü. SBE Sosyal Yapı ve Sosyal Değişme ABD.) Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul 1993, s. 13.

[3] Bilgin**,** Beyza. **Eğitim Bilimi ve Din Eğitimi**, Gün Yayıncılık, Ankara 2001, ss. 7, 8.

[4] Bulut, Mehmet. **DİB'nın Yaygın Din Eğitimindeki Yeri**, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara 1997 s. 10.

değişme meydana getirme denemelerinin yaşandığı süreçtir.[5] Medrese; İslam ülkelerinde genellikle İslam dini esaslarına uygun bilgilerin okutulduğu, ders verilen yer, eğitim-öğretim kurumu anlamına gelen medrese, İslam dininin doğuşundan, cami ve mescit gibi ibadethanelerin belli bir düzene göre kuruluşundan sonra ortaya çıkmıştır.[6] İslam tarihinde medreselerin ilk ortaya çıkışı, Alparslan ve Melik şah'a vezirlik yapan büyük vezir Nizam'ül-Mülk'ün sayesinde olmuştur. Bu medreseler, kurucusu Nizam'ül-Mülk'e nispet edilerek Nizamiye Medreseleri ismi ile anılmışlardır.[7] İslam dünyasında eğitim medrese düzeni kurulmadan önce küttâplar, saraylar, kitapçı dükkânları, bilgin evleri, edebi salonlar ve camilerde yapılmaktaydı. Osmanlı dönemi medreselerinde belirli bir tahsilden sonra icazeti mülâzemet ve beratla medreselerde ders veren kimselere müderris denilmekteydi. Akademik bir kurum olan medreselerin ders programında Arapça diğer dersler için daima bir ön şart olma niteliğini korumuş, Tefsir, Hadis, Fıkıh usulü ve Fıkıh gibi dersler her dönemde medreselerde var olmuştur.[8] Ders-i Âm; Osmanlı İmparatorluğu zamanında medreselerde ders veren müderrislere verilen isimdir.[9] Diğer taraftan cami hocası için de ders-iâm tabiri kullanılmıştır.[10] Osmanlı döneminde camide verilen vaaz ve hutbelerden başka, cami ve mescit içerisinde belli bir kitap takip edilerek sürdürülen cami dersleri, yetkili kişilerce ramazan dışında bütün yıl boyunca yapılan sürekli derslerdir. Cami derslerinin konuları çok değişik olmakla beraber tefsir, hadis, fıkıh ve tasavvuf konuları ağırlıklı olarak yer alırdı. Bu cami dersleri faaliyetlerinin idaresi ise; "Ders Vekâleti"nce yürütülmüştür.[11]

Hz. Muhammed (s.a.v.) son peygamber olmasının yanında; ilk imam, ilk hatip, ilk müftü ve İslam Dini'nin ilk din görevlisi konumundaydı. 23 senede pek çok sıkıntılı bazen de sevinçli olaylar üzerine inen Kur'an ayetlerini etrafındakilere açıklayan ve onlara namaz kılmayı, ibadetleri, helal ve haramları anlatan peygamber efendimiz gelecek halifeler ve diğer cami görevlileri için de bir rol model olmuş kendisi de bu yöndeki görevleri vefat edinceye kadar yerine getirmiştir. Peygamberliği döneminde çeşitli merkezlere İslam Dini'ni anlatmaları için âlimler ve din görevlileri göndermiştir. Bu uygulama Halifeler Dönemi'nde de devam etmiş, pek çok din âlimi ve din görevlisi yetiştirilmiştir. Abbasiler Dönemi'nde cami görevliliği bir meslek dalı haline getirilmiş ve maaşlı görevliler tayin edilir hale gelmiştir. Osmanlı Dönemi'nde cami görevlilerine ayrı bir önem verilmiş, devlet ve halk arasında itibarlı konumları muhafaza edilmiştir. Osmanlı idari sisteminde mahalle imamlarına devletçe idari, mahalli ve dini konularda birçok görevler verilmiştir. Mahalle imamları genellikle medrese tahsilini tamamlayan kişilerden tercih edilmiştir. Osmanlı son döneminde yabancı devletlerin

---

[5] Tosun, Cemal. **Din Eğitimi Bilimine Giriş**, Pagem A Yayıncılık, Ankara, 2002, s. 23.
[6] **Meydan Larousse Ansiklopedisi**, Meydan Yayınevi, İstanbul 1987, Cilt 8, s. 515.
[7] Çelebi, Ahmet. **İslam'da Eğitim-Öğretim Tarihi**, (Tercüme: Prof. Dr. Ali Yardım), Damla Yayınevi, İstanbul 1998, s. 84 .
[8] Ev, Halit. **Türkiye'de Yüksek Din Öğretimi Kurumları ve Öğretmen Yetiştirme**, Tibyan Yayıncılık, İzmir 2003, ss. 33, 34, 37.
[9] **Meydan Larousse Ansiklopedisi**, Meydan Gazetecilik ve Neşriyat Ltd. Şti. Yayını, İstanbul 1998, Cilt 3, s. 583.
[10] Develioğlu, Ferit. **Osmanlıca Türkçe Ansiklopedik Lugat**, Aydın Kitabevi Yayınları 11. Baskı, Ankara 1993, s. 176.
[11] Bulut, s. 90.

paylaşma emelleri sebebiyle düşmanca saldırılara maruz kalmış, işgal edilen devlet zayıflamış ve yıkılmıştır. Düşmandan kurtuluş mücadelesini yürüten Gâzî Mustafa Kemal Atatürk Türk Milleti'nin değerlerine uygun olacak şekilde dini konularda da gereken her şeyi yapmaya ve yaptırmaya çalışmıştır. Kurtuluş mücadelesinin en zor zamanlarında bile, camiler için ihtiyaç duyulan din görevlilerinin yetiştirilmesi, alınan kararlarla çözülmeye çalışılmıştır. TBMM'nin kurulmasından 10 gün gibi kısa bir süre sonra alınan bir kararla Şer'iye ve Evkaf Vekâleti kurulmuş ve kabinedeki en önemli bakanlık haline getirilmiş, din hizmetleri bu bakanlık tarafından yürütülmeye çalışılmıştır. Bakanlık, Cumhuriyet'in ilanından yaklaşık 5 ay gibi bir süre sonra kaldırılmış ve Diyanet İşleri Reisliği (DİR) ismiyle yeni bir teşkilat kurulmuş, cami içi ve dışı din hizmetleri, inanç, ibadet ve ahlak ile ilgili iş ve işlemler bu kurumun yetkisine verilmiştir.

HAZRETİ MUHAMMED (S.A.V.)'DEN DİYANET İŞLERİ BAŞKANLIĞI'NA KADAR GEÇEN DÖNEMDE CAMİ GÖREVLİLERİNİN YETİŞTİRİLMESİ VE İSTİHDAMI (610-1924)

Fussilet Suresi 33. Ayetinde Yüce Allah şöyle buyurmaktadır: *"Doğrusu ben, kendini Allah'a verenlerdenim" diyen, yararlı iş işleyen ve Allah'a çağıran kimseden daha güzel sözlü kim vardır?"*[12] Allah'a çağıran güzel sözlüler denilince akla ilk gelen "Allâhu Ekber! Allâhu Ekber!... Nidalarıyla Müslümanları namaza çağıran müezzinler gelmektedir. Kur'an-ı Kerim'in ifadesiyle övülmüş kimseler arasında olan, insanları "Allah'a çağıran" Müezzin Kayyımlar, bunun yanında insanlara sâlih amel işlemenin önemini anlatan, İslam'ı öğreten İmam Hatipler, "Ben Müslümanım" demekte ve "Ben Müslümanlardanım" diyen halka dinin gereklerini öğretmektedirler. Cami görevlileri bu ve buna benzer diğer faaliyetleriyle Müslüman cemaat arasında sevgi ve saygıya layık, Allah katında saygın kullar olmaya aday kişiler olarak hizmetlerine devam etmektedirler. Din görevliliği, çalışma şartları belli bir meslek dalı olmakla beraber; bu meslekte çeşitli unvanlarda çalışan kişiler emekli olsalar dahi, okudukları "Kur'an", "Ezan", "Kamet", dini sorulara verdikleri cevaplar, yaptıkları vaaz ve nasihatlerle ölünceye kadar devam eden bir görevi yerine getirmektedirler. İnsanlar arasında ilmine ve güzel sesine sevgi ve saygı duyulan bazı din görevlileri başka bir camiye gittiklerinde; "--Hocam buyurun, bir ezan okuyun, namazı siz kıldırıverin" veya "Bir vaaz veya sohbetinizi dinleyelim hocam", gibi isteklerle sıkça karşılaşmaktadırlar. Bu meslekler İslam'ın ilk günlerinden itibaren önemli görülmüş ve bu meslekleri icra edecek din görevlilerinin ve din uzmanlarının yetiştirilmesi için gereken adımlar atılmıştır. Hazreti Muhammed (s.a.v.)'den Diyanet İşleri Başkanlığı kuruluncaya kadar geçen süre içerisinde cami ya da din görevliliğinin hangi aşamalardan geçtiğini, din görevlilerinin nasıl eğitildiğini ve görevlendirildiklerini değerlendirmek yerinde olacaktır.

[12] Bkz; Fussilet Suresi, 41 / 33.

1. Hz. Peygamber Dönemi (610–632) (Asr-ı Saadet Dönemi):

Peygamberler, peygamberi oldukları dinin ilk öğretmenleri olmuşlardır. İslam Dini'nin Peygamber'i Hz. Muhammed (S.A.V)'de "*Ben öğretici olarak gönderildim*" sözünü söylemiş ve buna uygun olarak İslam Dini'nin ilk öğretmeni olmuştur. Kur-ân-ı Kerim'de bilmeyi, öğrenmeyi ve öğretmeyi tavsiye eden birçok ayet vardır. Bu ayetlerin hemen hemen tamamı Mekke devrinde vahyolunmuştur. "*Hiç bilenlerle bilmeyenler bir olurmu?*" (39. Zümer, 9). *"Eğer bilmiyorsanız bilenlere sorun!"* (16. Nahl, 73) gibi ayetler bunlardan bazılarıdır.[13] İslam'ın ilk yıllarında imamlık ve hatiplik hizmeti bizzat Hazreti Peygamber'in kendisi tarafından yürütülmüştür. Ancak Müslümanların sayısının giderek artması, yeni yeni cami ve mescitlerin yapılması sebebiyle yeni dinin esaslarını öğretecek ve uygulamalarda rehberlik edecek başka görevlilere ihtiyaç duyulmuştur.[14] Bu ihtiyacı karşılamak üzere; okuma yazmayı öğrenmek, müezzinlik ve dini görevleri üstlenmek teşvik edilmiştir. Sahabe'nin özverili gayretleri ve Peygamberimiz'in de rehberlik etmesi neticesinde yeni âlimler ve yeni görevliler yetiştirilmiştir.

Resulullah (s.a.v.), camide verdiği eğitim ile sahabeyi ilmen yetiştirmiş ve onların sordukları sorulara cevaplar vermiştir. Böylece sahabeden birtakım kişiler aldıkları eğitim sonucu fetva verecek ve dini yönden rehberlik edecek dereceye yükselmişlerdir.[15] Peygamber Efendimiz İmamlık ve Müezzinlik görevlerini yerine getirenler için şu müjdeleri haber vermişlerdir: *"Kim on iki sene müezzinlik yaparsa ona cennet vacip olur ve ezan okuduğu her gün kendisine 60 sevap, kameti için de 30 sevap yazılır." "Müezzinler kıyamet günü, boyun itibariyle insanların en uzunu olacaklardır." "Sizin en hayırlınız Kur'an-ı Kerim'i öğrenen ve öğretendir."*[16] Peygamber efendimiz tarafından da teşvik edilen, müjde ve övgülere layık görülen din görevlileri, Peygamber Efendimizin tebliğ vazifesinin emanetçileri durumundadırlar. Müslüman halk arasında "Peygamber Efendimizin "namaz kıldırma", "hutbe okuma" gibi görevleri bakımından cami görevlilerinin temsil ettiği vazifeye ayrıca saygı ve sevgi duyulmaktadır.

Kur'an öğretiminin Mekke Dönemi'ndeki safhası "Dârul Erkam" denilen mekânda gerçekleştirilmişti. Burada Hz. Peygamber hem İslam'ı anlatıyor hem de gelen ayetleri ashabına öğretiyordu. Bu öğretim faaliyetleri esnasında yetiştirilmiş olan Mus'ab b. Umeyr, müminlere Kur'an'ı ve İslam'ı öğretmesi için Hicret'ten iki yıl önce Hz. Peygamber tarafından Medine'ye gönderilmişti. Bu sebeple Mus'ab b. Umeyr'e İslam Dini'ni ve Kur'an-ı Kerim'i öğretmek amacıyla görevlendirilmiş ilk din görevlisiydi diyebiliriz. "Öğretmen" veya "din görevlisi" yetiştirip ihtiyaç duyulan bölgelere gönderme (görevlendirme) uygulaması

---

[13] Bilgin, ss. 10–13.
[14] Buyrukçu, Ramazan. **Din Görevlisinin Mesleğini Temsil Gücü**, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, Ankara, 2005, s. 28.
[15] Özdemir, Şuayip. **Müftülerin Gözüyle Din Hizmetleri**, DEM Yayınları, İstanbul, 2007, s. 25.
[16] **Diyanet İlmi Dergi**, DİB Dini Yayınlar Daire Başkanlığı, Cilt 41, Sayı 3, Temmuz Ağustos Eylül 2005, Ankara, 2005, ss. 52-53.

Medine'de daha da geliştirilmiştir.[17] Müslümanların eğitilmesi meselesi her zaman önemini korumuş ve savaş ortamında bile devam ettirilmiştir. Bedir Savaşı'nda, Mekkeli müşriklerden birçoğu esir düşmüş, Rasülullah (S.A.V.) esir alınan müşriklerden okuma yazma bilenlere; Müslümanlardan bir kısmına okuma yazma öğretmek şartıyla serbest bırakılacaklarını bildirmesi bunun en güzel örneğidir.[18]

Hicret'ten sonra, bu özelliği Hz. Peygamber'in mescidi olan Mescid-i Nebevi kazanmıştır. Zira Mescid-i Nebevi, içindeki Suffe Mektebi ile Müslümanların İslam'ın emirlerini ve Kur'an'ı öğrenerek yetiştikleri bir eğitim kurumu olmuştur. Camilerde oluşturulan ders halkaları sonraki dönemlerde de devam etmiş ve bu anlamda cami, bazı âlimlere göre İslam'ın ilk üniversitesi olmuştur. Hz. Peygamber hayatta iken Mescid-i Nebevi'den başka 9 camiin inşa edildiği de kaynaklarda belirtilmektedir. İslam'ın başlangıcından günümüze kadar geçen dönemde mescit, din hizmetlerinin yanında din eğitimi faaliyetlerinin de en önemli mekânı olmuştur.[19]

2. Hulefâ-i Râşidîn Dönemi (632–661):

Halifelik, Hz. Peygamber'in vefatından sonra kurulan ve Müslümanların dini ve dünyevi işlerini yürüten bir müesseseye verilen isimdir. İlk halife Hz. Ebu Bekir olmuş, sırasıyla Hz. Ömer, Hz. Osman ve Hz. Ali halifelik görevini yürütmüştür. Hz. Peygamber'den sonra İslam Devleti'nin başına geçen bu dört halife "Hulefâ-i Râşidîn" olarak adlandırılmışlardır.[20] Hz. Peygamber'in vefatından sonra, halifelik görevini yürüten Hz. Ebu Bekir (r.a.) döneminde, inmiş olan Kur'an-ı Kerim ayetlerinin tamamı, oluşturulan komisyonun çalışmalarıyla "Mushaf" halinde bir araya toplanarak muhafaza altına alınmıştır. Hz. Ömer (r.a.) döneminde de Kur'an öğretimi faaliyetleri artarak devam etmiştir.[21] İslamiyet'in daha geniş alanlara yayıldığı Halifeler Dönemi'nde dini iyi bilen öğretmen ihtiyacı çok daha fazla hissedilmiştir. Hz. Ömer, İslam Devletinin bütün şehirlerine İslam Dini'ni tebliğ etmek, Kur'an-ı Kerim'i ve dinin hükümlerini öğretmek, namazları kıldırmak, davaları halletmek için öğretmenler göndermiştir. Bu görevliler mescitlerde cemaate dersler vermiştir.[22] Hz. Osman zamanında, Hz. Ebu Bekir (r.a.) tarafından bir araya toplanan Mushaf esas alınarak, yeni Kur'an nüshaları yazdırılmış ve çoğaltılarak çeşitli merkezlere gönderilmiştir. Hz. Osman zamanında, Medine'de Zeyd b. Sabit, Mekke'de ise Abdullah b. Sâib İslam Dini Öğreticisi olarak görev yapmışlardır.[23] Hulefâ-i Râşidîn Dönemi'nde Müslümanların eğitimine önem verilmiş ve dini bilgisi yeterli olan kişiler çeşitli bölgelere ve şehirlere din görevlisi olarak gönderilmiştir.

---

[17] Ay, Mehmet Emin. **Problemleri ve Beklentileriyle Türkiye'de Kur'an Kursları**, Düşünce Kitabevi Yayın-Dağıtım, Bursa, 2005, ss. 1-2.
[18] Çelebi, s. 24.
[19] Bulut, ss. 66–71.
[20] Yavuzer, s. 33.
[21] Ay, s. 3.
[22] Yavuzer, s. 35.
[23] Ay, ss. 3-4.

3. Emeviler Dönemi (661–750):

Emevîler Hulefâ-i Râşidîn'den sonra (661–750) yıllarında hüküm süren ilk İslam hânedânıdır. Hz. Ali'den sonra yönetim bu hanedana intikal etmiştir. İlk Dört Halife'nin seçimle bu göreve gelmelerine rağmen Muâviye güç kullanarak bu makamı ele geçirmiş, kendisinden sonra da oğlu Yezid'i bu göreve veliaht olarak atamıştır. Bu nedenle Emevîler dönemi hilafetin saltanata dönüştüğü dönem olarak kabul edilmektedir. Muâviye ile başlayan Emevi Saltanatı 750 yılına kadar devam etmiş, bu süre içerisinde on dört Emevî halifesi yönetimin başına gelmiştir.[24] Bu dönemde eğitim sistematik hale getirilemediği gibi kurumsallaşamamıştır. Halifeler bütün bölgelere muallimler göndermişler, bu muallimler de Cuma günleri gittiği bölge halkına dini konularda ders vermişlerdir. Daha önceki devirlerde olduğu gibi, cami ve mescitler eğitim öğretim merkezi olmaya devam etmişlerdir. Hadis çalışmalarının gelişmesiyle Dârulkurrâ'ların yanında Dârul Hadîs adı verilen özel ihtisas mektepleri Emeviler Dönemi'nde hizmete girmiştir.[25] Bu dönemde camilerde toplu halde yapılan ibadetler, genelde cemaat içerisinde en ehil sayılan kişilerin imameti ile yerine getirilmekteydi. Emevîler Dönemi'nde de henüz din hizmetlerinin yerine getirilmesi için resmi otoriteden ayrılmış resmi bir yapı teşkilatlanamamıştır.[26]

4. Abbasiler Dönemi (750–1258):

750–1258 yılları arasında hüküm süren Abbâsî'ler, İslam tarihinde Osmanlı'lardan sonra en uzun ömürlü hanedandır. İslam Medeniyeti en parlak devirlerinden birini bu hanedan zamanında yaşamıştır. Abbâsîler Dönemi'nde 37 Halîfe görev yapmıştır. Ehil kişiler halîfe olduğu gibi, çocuk yaşta olup henüz bulûğ çağına ermemiş kişiler de bu göreve getirilmiştir. Tasavvuf hareketinin ortaya çıkışı ve gelişmesi de Abbâsîler Dönemi'ne rastlamaktadır. Tasavvufun temel kaynakları sayılan eserler de bu dönemde kaleme alınmıştır. Fıkhın tedvini, mezheplerin doğuşu, gelişmesi ve müçtehit imamların ortaya çıkışı da Abbasîler Dönemi'nde olmuştur. Bu devirde yetişen Ebu Hanife, İmam Malik ve Ahmet bin Hanbel gibi âlimler de idarecilerin yaptıkları yanlışlara ortak olmamak için kendilerine teklif edilen bazı üst düzey görevleri kabul etmemişlerdir. İmamı Azam Halife Mansur'un kadılık teklifini reddettiği için hapse atılmış ve hapiste iken vefat etmiştir.[27] Bu durum, herkes tarafından saygı duyulan bir din âliminin, bir halife tarafından hapse atılması, ilmin ve âlimin değil bazı çıkarların ön plana alınabildiğini göstermesi açısından son derece ilginç ve dikkat çekici bir durumdur.

Mescit ve camilerin eğitim öğretim işleri için yeterli gelmediği hissedilince medreseler açılmış, medreselerin yetersiz geldiği görüldüğü zaman ise mektepler ortaya çıkmıştır.[28] Bu dönemde camilerin dışında, eğitim alanı olarak açılan ilk kurum Halife Me'mun (813–833) tarafından Bağdat'ta kurulan Beytül Hikme'dir. Dârul İlm ve Darul Hikme gibi kurumlarda yine bu devirde kurulmuştur. Gerçek anlamda ilk yüksek eğitim kurumu, meşhur Selçuklu

[24] Yavuzer, ss. 3–6.
[25] Bulut, s. 77.
[26] Yavuzer, s. 37.
[27] Yavuzer, ss. 37–40.
[28] Tosun, s. 1.

Veziri Nizâmülmülk (1063- 1092)'ün Bağdat'ta kurduğu Nizamiye Medresesi İslam tarihinde kurulan ilk eğitim kurumudur. Zamanla bu medreseyi diğerleri takip etmiş ve XII. Yüzyılda Bağdat'ta açılan medreselerin sayısı 30'a ulaşmıştır. Daha sonra Halife Müstansır (1226–1242)'da Müstansıriye adıyla meşhur bir medrese kurmuştur. Bu dönemde cami hizmetleri bakımından daha önceki dönemlerden farklı olarak namaz kıldırmak için maaşlı görevliler tayin edilmeye başlanmıştır. Bu dönemde de din hizmetleri devlet kanalıyla yerine getirilmeye devam edilmiş, özerk olarak örgütlenmiş bir dini teşkilatlanma oluşturulmamıştır.[29]

5. Selçuklular Dönemi (1040–1157):

Camilerdeki eğitim ve öğretim faaliyetleri Selçuklular Dönemi'nde çok yaygın bir şekilde devam etmiştir. Anadolu'nun köy ve kasabalarında cami ve mescitler halk için başlıca eğitim merkezleri olmaya devam etmiştir. Büyük Selçuklu Devleti'nde, Cuma hutbeleri, hâkimiyet yetkisini elinde tutan hükümdar adına okunmuştur. Hutbeler okunurken halifenin adına da yer verilmiştir. Cami ve mescitler yanında, bilginlerin evleri, saraylar, ilmi ve edebî meclisler, kitapçı dükkânları ve kütüphaneler birer yaygın eğitim kurumları olma özelliklerini bu devirde sürdürmüştür. Sultan Alparslan tarafından kurulan medreseler Nizamiye Medresesi adıyla şöhret bulmuştur. Ebul Kâsım Kureyşî (ö. 1072), Ebû İshak Şirâzî (ö. 1038), Gazâli (ö. 1111) gibi İslam Dünyası'nın şöhretli âlimleri bu devirde yetişmiştir.[30] Bu dönemde medreselerin başında bulunan ve ders veren hocalara "müderris" adı verilmiştir. Dini eğitim yapan medreselerde Kur'an, Fıkıh, Tefsir, Hadis, Nahiv, Dil ve Edebiyat dersleri okutulmakta, ilmiye teşkilatı içerisindeki din adamları, müderrislikten ayrı olarak müftülük, şeyhülislamlık, hatiplik ve imamlık gibi görevler de yapmaktaydılar. Hatibin başlıca görevi ise; cuma ve bayramlarda hutbe okumak olmuştur. Selçuklular zamanında devletin din adamları üzerinde herhangi bir kontrolü veya fazlaca bir etkisi söz konusu olmamıştır.[31]

6. Osmanlı'lar Dönemi (1299–1922):

Osmanlı İmparatorluğu Dönemi'nde devletin sınırları genişleyerek üç kıtaya yayılmıştır. Bu dönemde din işleri halifeye bağlı olarak çeşitli unvanlardaki görevliler yoluyla yerine getirilmiştir. Din hizmetleri; Şeyhülislam, kadılar, müftüler, imamlar, müezzinler, müderrisler ve tamamı iktidarın kontrolündeki diğer kişiler tarafından yürütülmüştür. Osmanlı'da dinin korunması için devletin bekasının şart olduğu kabul edilmiştir.[32] Daha önceki İslam devletlerinden farklı olarak Osmanlı Devleti Dönemi, eğitim öğretim faaliyetlerinin ve din hizmetlerinin kurumsallaştığı bir dönem olmuştur. Osmanlı yönetiminde müftülük hizmetleri müftülerce, tedris (öğretim) hizmetleri de müderrisler eliyle yürütülmüştür.[33] Kur'an öğretimi, Osmanlılar zamanında da kesintisiz olarak sürdürülmüş, bu dönemde Kur'an eğitimi verilen

[29] Bulut, ss. 77-78.
[30] Bulut, ss. 80, 81.
[31] Yavuzer, ss. 40, 41.
[32] Yavuzer, ss. 42–46.
[33] Bulut, ss. 83–86.

kurumlara "Dâru'l Kurrâ" adı verilmiştir. Osmanlı devletinin ilk Dâru'l Kurrâ'sı Bursa Ulu Camii'nde tesis edilen Yıldırım Daru'l Kurrâ'sıdır.[34]

Osmanlı Dönemi'nde camiler, yaptıranların kurduğu vakıfların mütevellileri tarafından yönetilmiş, bu vakıfların hukuki statüsü vakfiyeler tarafından belirlenmiştir. Camide bir görevli ihtiyacı ortaya çıktığında, mütevellinin doğrudan tayin yapma yetkisi olmadığından kadıya münasip birini teklif eder, kadı da bir i'lâmla durumu İstanbul'da divanı hümayuna arz eder, teklif edilen şahsın durumu incelendikten sonra uygun görülürse kendine görev verilirdi. Vakıf sahibinin vakfiyede tespit ettiği imam, müezzin, hatip, kayyım, cüzhân, devirhan, surehan, ders-iâm gibi cami görevlilerinin ücretleri mütevellilerce ödenirdi. Artan gelirler de (zevâid-i evkâf) caminin bakım, onarım vb. ihtiyaçları için kullanılırdı. Osmanlı İmparatorluğu'nda en küçük merkezlere kadar her yerde bulunan cami ve mescitlerde din hizmetlerini yürüten kişiler ilmiye mensuplarıydı. Bu gibi yerlerin temizlik ve bakımı için vakfeden tarafından ayrı kişiler tayin edilirdi. İmamlık ve müezzinlik gibi görevleri daha çok Darul-Kurra mezunları bazen de medrese mensupları yerine getirmişlerdir. Özellikle hatiplik ve vaizlik görevleri medrese eğitimi görmüş olanlara verilmiştir. Bunlardan tarikat mensubu olanlar daha çok vaizlik için tercih olunmuşlardır. Camilerde imamdan başka hatip görevlendirme durumunu Osmanlılar'da da görülmüştür. Osmanlı idari sisteminde mahalle imamlarına devletçe idari, mahalli ve dini birçok görev verilmiştir. İmamların dînî görevleri de günde beş vakit namaz kıldırmak, ölenlerin dini vecibelerini yapmak olmuştur. Mahalle imamları genellikle medrese tahsilini tamamlayan kişiler arasından tercih edilmişlerdir.[35]

Osmanlı Dönemi'nde "padişah" din ve dünya işlerinin başkanı konumundadır. Padişah, aynı zamanda hem halife hem devlet başkanı hem de orduların başkomutanıdır. Din işlerinin ve ulemanın uygulama bakımından başkanı ise şeyhülislamdır. Osmanlı'da din ile devlet işleri birbirinden ayrılmamıştır. Her iş ve işlemde dinin etkisi hissedilmiştir. Osmanlı Dönemi'nde din hizmetleri, şeyhülislamlara bağlı olarak, kadı, kadı asker, müftü, vaiz, imam, müezzin gibi görevlilerle yürütülmüştür.[36]

Osmanlı yönetiminde tedris (öğretim) hizmetleri müderrisler eliyle yürütülmüştür. Medreseyi bitirenler ilk defa yirmili bir medreseye tayin oluyor daha sonra sırasıyla otuzlu, kırklı ve ellili medreselere yükselebiliyordu. Diğer yüksek seviyeli medreselerde de görev yaptıktan sonra kadılığa ve hatta şeyhülislamlığa kadar tayin edilebiliyordu. Müderrislerin talepleri doğrultusunda kadılık veya müftülüğe geçmeleri de mümkün olabiliyordu.[37] Medreselerden yetişen imam ve hatiplere resmi olarak atandıklarına dair belge olarak berat verilirdi. İlk defa 1870 yılında hazırlanan *Tevcih-i Cihat Nizamnamesi* ile bu görevlere atanacakların atanma esasları için belirli kurallar getirilmiştir.[38]

---

[34] Ay, s.4.
[35] Bulut, ss.88-89.
[36] Yavuzer, ss. 43–45.
[37] Bulut, ss. 83- 88.
[38] **Din Eğitimi, El Kitabı**, (Editörler: Recai DOĞAN- Remziye EGE) Grafiker Yayınları, Ankara, 2012, s. 33.

Osmanlı Döneminde cami yaptıranların kurduğu vakıflar, mütevelli heyetleri tarafından yönetiliyordu. Camide bir görevli ihtiyacı olduğunda veya cami boşaldığında mütevellinin doğrudan tayin yapma yetkisi olmadığı için önce kadıya münasip birini teklif eder, kadı da bir i'lamla durumu İstanbul'da Divan-ı Hümayun'a arz ederdi. Teklif edilen şahsın durumu incelendikten sonra uygun görülürse, camide görev verilirdi. Vakıf sahibinin vakfiyede tespit ettiği imam, müezzin, hatip, kayyım, cüzhan, devirhan, sûrehan, ders-i âm gibi cami görevlilerinin ücretleri cami mütevellilerince ödenirdi. Cami ve mescitlerin temizlik ve bakımı için vakfeden tarafından ayrı kişiler tayin edilirdi. Daha sonraki dönemlerde müftülerin, imam hatiplerin ve müezzinlerin tayinleri şeyhülislamlığın emrine verilmiştir. Bu tayin işlemi ise şu şekilde oluyordu: İmam hatip ve müezzin tayinlerinde caminin vakıf mütevellisi tarafından şeyhülislama dilekçe ile başvuru yapılıyordu. Şeyhülislam başvuru dilekçesinin üzerine "tevcih buyrula" diye yazarak Sadaret'e havale ediyor, oradan da padişaha sunuluyor ve bu şekilde görevlendirme işlemi yapılıyordu. Bu tür görevlere tayin işleri taşrada oranın kadısının i'lamı üzerine yapılırdı. Osmanlı Devleti'nde imamlar idari yapı içerisinde önemli fonksiyonlara sahipti. İmamlar bulundukları yerlerde ahlak zabıtasına bakmaya, nüfus ve tapu kayıtlarını tutmaya, evlenme ve boşanma işlerini idare eden memurdu. Ayrıca devlet tarafından halka duyurulması istenen bildirileri ilan etme görevini de yerine getirmişlerdir.[39]

7. T.B.M.M. Dönemi (1922-1924) (1924'te D.İ.B. Kuruluncaya Kadar olan Dönem):

Osmanlı İmparatorluğu'nun son zamanlarında başta halife-padişah ve onlara bağlı diğer kuruluşlar çaresiz kalmış, görevlerini yapamaz duruma düşmüşlerdir. 2 Kasım 1922'de TBMM tarafından İstanbul Hükümeti'nin görevine son verilmiştir. Türkiye Büyük Millet Meclisi açılışının ilk aylarında bile memleketin her problemine olduğu gibi din görevlisi ihtiyacına da gereken önemi göstermiş, bazı milletvekillerinin de girişimleriyle çözüm önerilerini ortaya koymuştur. Sivas mebusu Mustafa Tâki Efendi 13.05.1336 (1920) tarihinde memleketin içinde bulunduğu din görevlisi ihtiyacını ve neler yapılması gerektiğini de belirten İmam-Hatip Yetiştirilmesine dair takrir (karar) belirtmiştir. Bu takrir Şer'iye Encümeni'ne havale edilmiştir.[40] Ankara'da çalışmalarını başlatan TBMM Hükümeti'nce yeni kabinede din işlerini yürütmek üzere Şer'iye ve Evkaf Vekâleti kurulmuştur. Bu dönemde din hizmetleriyli ilgili iş ve işlemler Diyanet İşleri Reisliği'nin kurulduğu 3 Mart 1340(1924) tarihine kadar Şer'iye ve Evkaf Vekâleti (bakanlık) tarafından yürütülmüştür. TBMM, Şer'iye ve Evkaf Vekili'ne gereken değeri vermiş ve Bakanlar Kurulu listesinde Başbakan'dan sonra ilk sırada yer vermiştir.[41] Şer'iyye vekilleri günümüz Diyanet İşleri Başkanı veya Diyanet İşlerinden sorumlu devlet bakanı ile kıyaslanmayacak kadar yetkilere sahip bulunuyordu. Bu vekiller halkı dini vazifelerini yerine getirmeye davet edebiliyor ve itaat etmemeleri halinde de cezaya çarptırılacaklarına karar verebiliyordu.[42] Şer'iye ve Evkaf

[39] Bulut, s. 89.
[40] Ayhan, ss. 9, 10.
[41] Yavuzer, ss. 46-48.
[42] Kahraman, s. 30.

Vekâleti'nin hizmet alanı, idari görevler yanında, hem din hizmetini/cami hizmetlerini hem de medreselerin idaresini kapsıyordu.[43] Şer'iye ve Evkaf Vekâleti'nin dört yıllık hizmeti süresince en önemli hizmet alanlarından birisi medreseler olmuştur. Medreselerle ilgili olarak TBMM 8 Mayıs 1921'de "Medaris-i İlmiye Nizamnamesi"ni kabul etmiştir. Bu nizamname ile ilmiye medreselerinin eğitim-öğretim faaliyetlerine bir seviye kazandırmak ve düzenli hale getirilmek istenmiştir. Uzun süren savaşlar ve ülkenin içinde bulunduğu çeşitli imkânsızlıklar nedeniyle, din hizmetleri alanında da 1922 yılına kadar Büyük Millet Meclisi hükümetleri yeterli denebilecek derecede bir icraat yapabilmiş değildir. Bu yıllarda din hizmetlerinin önemli ölçüde aksadığı, camilerde ve mescitlerde görevli ihtiyacının aşırı derecede arttığı, hatta cenazeleri kaldıracak kişilerin bile bulunamadığı konuyla ilgili kaynaklardan öğrenilmektedir.[44]

8 Mayıs 1337 (1921)'de İcra Vekilleri Heyeti'nin Reisi Mareşal Fevzi Çakmak, heyetin diğer üyeleri ve TBMM Reisi Mustafa Kemal Atatürk'ün imzalarını da taşıyan Medaris-i İlmiye Nizamnamesi uygulamaya konmuştur. Bu nizamname, böyle sıkıntılı bir ortamda bile medrese eğitimine nasıl hassasiyetle önem verildiğini göstermektedir.[45] Asırlardır Osmanlı Devleti içinde eğitim-öğretim faaliyetlerinin önemli ölçüde gerçekleştirildiği medreseler özellikle XVI. asırdan sonra bir gerileme ve çökme süreci içine girerek ihtiyaca cevap veremez hale gelmişlerdir.[46] 16 Mart 1924'te Maarif Vekili Vasıf Çınar çektiği bir telgraf emri ile (--*orada okuyanlar asker kaçağı* -- oldukları gerekçesiyle) bütün medreseler kapatılmıştır.[47]

11 Ağustos 1923'te çalışmalarına başlayan ikinci dönem TBMM'ye, birinci dönemdeki hoca kökenli mebusların çoğu girememiştir. 3 Mart 1924'e kadar hilafet makamı görevine devam etmektedir ve son halife görevinin başındadır. İkinci Meclisin açılışından Şer'iye ve Evkaf Vekâleti'nin kapatıldığı 3 Mart 1924'e kadar geçen 6 ay içerisinde en önemli gelişmelerden birisi, 29 Ekim 1923'te Cumhuriyet'in ilan edilmesidir. Cumhuriyet'e geçerken 1337 (1921) tarihli Teşkilat-ı Esasiye Kanunu'nun bazı maddeleri değiştirilmiştir. Buna göre dikkatimizi çeken husus, bu değişiklik sırasında Teşkilat-ı Esasiye kanununa 2. madde olarak "Türkiye Devleti'nin dini, "Din-i İslam'dır, resmi dili Türkçe'dir" şeklinde kabul edilmiş olmasıdır. Diğer bir gelişme de cuma gününün hafta tatili kabul edilmesidir. Kısacası o günün çok ağır şartlarında bile Türk Milleti'nin dini hassasiyetleri göz ardı edilmemiştir. Cumhuriyet inkılâplarının gerçekleşeceğinin adeta habercisi olan meclis tartışmalarından kısa bir süre sonra 3 Mart 1340 (1924) tarihinde Tevhid-i Tedrisat Kanunu, Şer'iye ve Evkaf Vekâleti'nin

[43] Bulut, s. 98.
[44] Bulut, ss. 99-101.
[45] Ayhan, Halis. **Türkiye'de Din Eğitimi (1920–1998)**, Marmara Ü. İ.F. Vakfı Yayınları, İstanbul, 1999, ss. 10-12.
[46] Zengin, Zeki Salih. **II. Meşrutiyette Medreseler ve Din Eğitimi**, Akçağ Basım Yayın Pazarlama A.Ş. Ankara 2002, s. 27.
[47] Öcal, Mustafa. **İlköğretim Okulları ve İmam-Hatip Liseleri**, Ensar Neşriyat, İstanbul 1994, s.30.

kapatılması, Diyanet İşleri Reisliği'nin kurulması ve Hilafet'in lağvedilmesi gibi önemli yenilikler yapılmıştır. Daha sonra 8 Nisan 1924'te de Şer'iye Mahkemeleri kapatılmıştır.[48]

Türkiye Cumhuriyet'i Devleti'nin temel özelliklerini belirten İnkılâp Kanunları ile Türkiye'de yeni bir dönem başlatılmış, Osmanlı Dönemi'nde din eğitimi ve din hizmetlerini yürüten teşkilat yapısına son verilmiştir. Buna benzer bazı uygulamar ve alınan bazı kararlarla din eğitimi ve din görevlisi yetiştirme faaliyetleri zaman zaman olumsuz yönde etkilenmiştir. Okullarda din eğitimi vermek ve din görevlisi yetiştirmek amacıyla toplumun ihtiyaçlarına ve devlet düzeninin işleyişine uygun bazı önemli kanun ve düzenlemelerle de yapılmıştır. Bu düzenlemerle de ihtiyaçlar nispetinde eksiklikler giderilmeye çalışılmıştır.

SONUÇ

Din görevlileri aynı zamanda ilk imam-hatip olan Hazreti Muhammed (s.a.v.)'in meslektaşı konumundadır. Son peygamber olan Hz. Muhammed (s.a.v.) 23 sene boyunca Kur'an ayetlerini açıklamış, gelecekte görev yapacak tüm cami görevlilerine örnek olmuştur. Hz. Peygamberin Mekke Dönemi'nde "Dârul Erkam", Medine Döneminde ise Mescid-i Nebevi içindeki Suffe Mektebi birer din eğitimi kurumu olarak işlev yürütmüş, inen ayetler ve İslam Dini öğretilerek din uzmanları yetiştirilmiştir. Mekke'de yetiştirilmiş olan ve İslam'ın ilk din görevlisi diyebileceğimiz Mus'ab b. Umeyr, müminlere Kur'an'ı ve İslam'ı öğretmesi için Hz. Peygamber tarafından Medine'ye gönderilmiştir. Hz. Peygamber hayatta iken Mescid-i Nebevi'den başka 9 cami daha inşa edilmiştir. İslamiyet'in daha geniş alanlara yayıldığı Halifeler Dönemi'nde dini iyi bilen öğretmen ihtiyacı daha fazla hissedilmiştir. Hz. Ebu Bekir (r.a.) döneminde, Kur'an-ı Kerim "Mushaf" halinde bir araya toplanmış, Hz. Osman zamanında çoğaltılarak çeşitli merkezlere gönderilmiştir. İslam dinini iyi bilen kişiler yetiştirme faaliyetleri Halifeler Dönemi'nde de devam etmiş, pek çok din âlimi ve din görevlisi yetiştirilerek diğer İslam şehirlerine gönderilmiştir.

Hulefâ-i Râşidîn'den sonra (661–750) yıllarında hüküm süren ilk İslam hânedânı olan Emevî'ler Döneminde hilafet saltanata dönüşmüş, bu dönemde eğitim sistematik hale getirilememiştir. Daha önceki devirlerde olduğu gibi, cami ve mescitler eğitim öğretim merkezi olmaya devam etmişlerdir. Hadis çalışmalarının gelişmesiyle Dârulkurrâ'ların yanında Dârul Hadîs adı verilen özel ihtisas mektepleri Emeviler Dönemi'nde hizmete girmiştir. İslam tarihinde Osmanlı'lardan sonra en uzun ömürlü hanedan olan Abbâsî'ler (750–1258) Dönemi'nde İslam Medeniyeti en parlak devirlerinden birini yaşamıştır. Tasavvuf hareketinin ortaya çıkışı, tasavvufun temel kaynakları sayılan eserler, fıkhın tedvini, mezheplerin doğuşu, gelişmesi ve müçtehit imamların ortaya çıkışı da Abbasîler Dönemi'nde olmuştur. Bu dönemde camilerin dışında eğitim alanı olarak açılan ilk kurum Beytül Hikme'dir. Dârul İlm ve Darul Hikme gibi kurumlarda yine bu devirde kurulmuştur. İslam dünyasında açılan ilk yüksek eğitim kurumu, Bağdat'ta kurulan Nizamiye Medresesi'dir.

[48] Bulut, ss. 107-110.

Abbasiler Dönemi'nde cami hizmetleri bakımından daha önceki dönemlerden farklı olarak cami görevliliği bir meslek dalı haline getirilmiş ve maaşlı görevliler tayin edilir hale gelmiştir. Cami ve mescitler yanında, bilginlerin evleri, saraylar, ilmi ve edebî meclisler, kitapçı dükkânları ve kütüphaneler birer yaygın eğitim kurumları olma özelliklerini bu devirde sürdürmüştür.

Osmanlı İmparatorluğu Dönemi'nde din işleri halifeye bağlı olarak çeşitli unvanlardaki görevliler yoluyla yerine getirilmiştir. Bu dönemde din hizmetleri; Şeyhülislam, kadılar, müftüler, imamlar, müezzinler, müderrisler ve tamamı devletin kontrolündeki diğer kişiler tarafından yürütülmüştür. Daha önceki İslam devletlerinden farklı olarak Osmanlı Devleti Dönemi, eğitim öğretim faaliyetlerinin ve din hizmetlerinin kurumsallaştığı bir dönem olmuştur. Bu dönemde cami görevlilerine gereken sevgi ve saygıyı gösterilmiş, devlet tarafından adeta özel bir temsilci gibi görev icra etmişlerdir. Osmanlı'nın yıkılmasından TBMM'nin kurulmasından 10 gün sonra alınan bir kararla Şer'iye ve Evkaf Vekâleti kurulmuş, kabinedeki en önemli bakanlık haline getirilmiş ve din hizmetleri bu bakanlık tarafından yürütülmüştür. Cumhuriyet'in ilanından kısa bir süre sonra bu bakanlık kaldırılmış, 3 Mart 1924'te Diyanet İşleri Reisliği kurulmuş ve din hizmetleri, camilerin kontrolü, denetlenmesi, imamlarla ilgili yetkiler Diyanet İşleri Reisliği'ne verilmiştir. Düşmandan kurtuluş mücadelesinin verildiği cumhuriyetin ilk yıllarında da cami görevlilerinin yetiştirilmesi ve istihdamına önem verilerek, din görevlilerinin yetiştirilmesi ve istihdamına yönelik gereken adımlar atılmıştır.

Kısacası; Hazreti Peygamber (s.a.v.)'den Türkiye Cumhuriyeti'ne kadar geçen dönemde İslam Dini'ni iyi bilen ehil din adamları yetiştirme faaliyetlerine gereken önem verilmiştir. Camiler din hizmetlerinin yanında din eğitimi faaliyetlerinin de en önemli mekânı olmuş, camilerde oluşturulan ders halkaları sonraki dönemlerde de devam etmiştir. Bazı âlimlere göre camiler İslam'ın ilk üniversitesi olmuştur. İmam-Hatip'ler, Müezzin-Kayyım'lar ve diğer din görevlilerine verilecek eğitimin kalitesinin ve istihdam edilen din görevlisi sayısının arttırılması ve kaliteli din eğitimi ve din hizmeti verilmesi temennî edilmektedir.

Kaynakça:

Ay, Mehmet Emin. *Problemleri ve Beklentileriyle Türkiye'de Kur'an Kursları*, Düşünce Kitabevi Yayın-Dağıtım, Bursa, 2005.

Ayhan, Halis. *Türkiye'de Din Eğitimi*, Marmara Üni. İlahiyat Vakfı Yayınları, İstanbul, 1999.

Bilgin, Beyza. *Eğitim Bilimi ve Din Eğitimi*, Gün Yayıncılık, Ankara, 2001.

Bulut, Mehmet. *D.İ.B.'in Yaygın Din Eğitimindeki Yeri*, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, SBE, Felsefe ve Din Bilimeleri ABD, Ankara, 1997.

Buyrukçu, Ramazan. *Din Görevlisinin Mesleğini Temsil Gücü*, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, Ankara, 2005.

Çelebi, Ahmet. (Tercüme: Prof. Dr. Ali Yardım), *İslam'da Eğitim-Öğretim Tarihi*, Damla Yayınevi, İstanbul, 1998.

Develioğlu, Ferit. *Osmanlıca Türkçe Ansiklopedik Lugat*, Aydın Kitabevi Yayınları 11. Baskı, Ankara, 1993.

Diyanet İlmi Dergi, D.İ.B. Dini Yayınlar Daire Başkanlığı, Cilt 41, Sayı 3, Temmuz Ağustos Eylül 2005, Ankara, 2005.

Din Eğitimi El Kitabı, Editörler: Recai DOĞAN- Remziye EGE, Grafiker Yayınları, Ankara, 2012.

Ev, Halit. *Türkiye'de Yüksek Din Öğretimi Kurumları ve Öğretmen Yetiştirme*, Tibyan Yayıncılık, İzmir, 2003.

Kahraman, Hakan. *Sosyolojik Açıdan Diyanet İşleri Başkanlığı Üzerine Bir İnceleme*, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, (İstanbul Üni. S.B.E. Sosyal Yapı ve Sosyal Değişme A.B.D.) İstanbul, 1993.

Kur'an-ı Kerim. Fussilet Suresi, 41 / 33, Sayfa 476-481.

Meydan Larousse Ansiklopedisi, Meydan Gazetecilik ve Neşriyat Ltd. Şti. Yayını, Cilt 3, İstanbul, 1998.

Öcal, Mustafa. *İlköğretim Okulları ve İmam-Hatip Liseleri*, Ensar Neşriyat, İstanbul, 1994.

Özdemir, Şuayip. *Müftülerin Gözüyle Din Hizmetleri*, DEM Yayınları, İstanbul, 2007.

Tosun, Cemal. *Din Eğitimi Bilimine Giriş*, Pagem AYayıncılık, Ankara, 2002.

Yavuzer, Hasan. *Çağdaş Din Hizmeti ve Diyanet İşleri Başkanlığı-Dini Otorite ve Teşkilatların Sosyolojik Analizi*, Lâçin Yayınları, Kayseri, 2006.

Zengin, Zeki Salih. *II. Meşrutiyette Medreseler ve Din Eğitimi*, Akçağ Basım Yayın Pazarlama A.Ş. Ankara, 2002.

MARMARA DENİZİ ÜZERİNDE YÜZER PLATFORM RÜZGAR TESİSİNE UYGUN RÜZGÂR GÜCÜ POTANSİYELİ YÜKSEK ALANLARIN BELİRLENMESİ

DETERMINATION OF HIGH WIND POWER POTENTIAL AREAS FOR FLOATING PLATFORM WIND FARM ON THE MARMARA SEA

Dr. Recep Emre ÇAKMAK
Bursa Uludağ Üniversitesi
ORCID iD:0000-0003-0700-8622

ÖZET

Yenilenebilir enerji kaynağı olarak faydalanılan rüzgar enerjisi tesisleri küresel olarak yaygın bir şekilde faaliyet göstermektedir. Kara üzerinde daha sıklıkla bulunan rüzgar enerjisi çiftlikleri, özellikle denize kıyısı olan ve batimetrisi inşa ve işletme yönünden uygun olan bölgelerde açık denizlerde de üretim yapmaktadır. Mevcut açık deniz rüzgar türbinlerinin bulunduğu bölgelerde inşa teknikleri ve maliyeti uygun olan tesisin deniz tabanına sabitlenebileceği alanlar tercih edilmektedir. Son teknolojik gelişmelerle, deniz tabanına sabitlenme zorunluğunu ortadan kaldırmaya yönelik araştırmalar yapılmaktadır. Deniz üzerinde yüzebilen bir platform vasıtasıyla kurulan rüzgar enerjisi tesisleri birçok yönden avantaj sağlayabilmektedir. Rüzgar tesisinin büyük bir maliyet kalem olan sabitleme kulesi ve temel yapısını olmaması nedeniyle daha uygun maliyetli rüzgar çiftlikleri kurulması sağlanabilmektedir. Ayrıca deniz tabanına bağlılığı olmaması sebebiyle de batimetrisi uygun olmayan bölgelerde tesis kurma olanağı oluşmaktadır. Yüzen platform üzerine kurulacak rüzgar enerjisi tesisi için önemli olan etkenler, rüzgar gücü potansiyeli ve tesisin stabil çalışmasına olanak verecek uygun deniz koşullarının bulunmasıdır. Bu çalışmada, tamamen Türkiye karasuları olan Marmara Denizi'nde yüzen bir platform üzerinde rüzgar enerjisi tesisi kurulabilecek bölgelerin tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda rüzgar gücü potansiyelinin belirlenmesi için Avrupa Orta Vadeli Hava Tahminleri Merkezi (ECMWF) ERA5 reanaliz veri seti kullanılmıştır. ERA5 verisi enlem ve boylamda 0,25 x 0,25 derece çözünürlükte alansal olarak sunulmaktadır. Rüzgar gücü potansiyelinin değerlendirilmesi için potansiyelin yüksek olduğu bölgeler ve rüzgar gücünün değişkenliği analiz edilmiştir. Uygun deniz koşullarının belirlenmesi için yine ECMWF ERA5 reanalizinin dalga verileri temin edilmiştir. Rüzgar gücü potansiyelinin enerji üretimi için verimli olduğu bölgeler, yüzer platform için gerekli olan uzun dönemde sakin deniz koşullarının olduğu bölgelerle çakıştırılarak en uygun bölgeler tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Yenilenebilir enerji, Rüzgar enerjisi potansiyeli, Yüzer platform

ABSTRACT

Wind energy plants, which are used as a renewable energy source, are widely used worldwide. Wind farms, which are more commonly found on land, also generate energy in the open sea, especially in coastal areas with suitable bathymetry for construction and operation. Regions where existing offshore wind turbines are located are preferred for their construction techniques and cost-effective facilities that can be anchored to the seabed. Recently, technological developments have led to research aimed at eliminating the need for anchoring to the seabed. Wind energy facilities established on floating platforms can offer many advantages. The

absence of the anchoring tower and foundation structure, which are major cost items for wind power plants, enables the construction of more cost-effective wind farms. Additionally, the absence of anchoring to the seabed allows for the construction of plants in areas with unsuitable bathymetry. The key factors for establishing a wind energy facility on a floating platform are the wind power potential and the presence of suitable sea conditions that will enable the facility to operate stabilly. This study aims to determine the regions in the Marmara Sea, which is entirely within Turkish territorial waters, where a wind energy facility can be established on a floating platform. In this context, the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) ERA5 reanalysis data set was used to determine the wind power potential. The ERA5 data is presented spatially at a resolution of 0.25 x 0.25 degrees in latitude and longitude. To assess wind power potential, regions with high potential and wind power variability were analysed. Wave data from the ECMWF ERA5 reanalysis was also obtained to determine suitable sea conditions. Regions, where wind power potential is efficient for energy production, were overlapped with regions where long-term calm sea conditions required for floating platforms are present, thereby identifying the most suitable regions.

Keywords: Renewable energy, Wind energy potential, Floating platform

SOCIAL ENGINEERING CYBER ATTACKS AND USER AWARENESS IN BANGLADESH

Rifat Sultana
State University of Bangladesh

Abstract

Social engineering cyber attacks represent a significant and evolving threat in today's digital age, exploiting human psychology rather than technical vulnerabilities. In Bangladesh, where internet penetration and digital adoption are rapidly increasing, the risks associated with social engineering attacks have become particularly pertinent. This paper explores the nature of social engineering cyber attacks, examines the level of user awareness in Bangladesh, and proposes strategies to enhance cybersecurity resilience among internet users. Through a combination of literature review, case studies, and survey data, this study highlights critical gaps in awareness and suggests actionable recommendations for stakeholders including policymakers, educational institutions, and private sector actors.

Keywords: social engineering, cyber attacks, user awareness, Bangladesh, cybersecurity, phishing, digital literacy

1. Introduction

The rise of digital technologies has transformed how individuals and organizations operate worldwide. In Bangladesh, the adoption of internet services, mobile connectivity, and online financial platforms has surged, making the population increasingly vulnerable to cyber threats. Among these threats, social engineering cyber attacks stand out due to their reliance on manipulating human behavior to bypass technical defenses. Unlike traditional cyber attacks that exploit software vulnerabilities, social engineering attacks exploit trust, fear, or curiosity to deceive victims.

2. Understanding Social Engineering Cyber Attacks

Social engineering involves psychological manipulation techniques that trick users into divulging sensitive information or performing actions that compromise security. Common forms include phishing emails, pretexting, baiting, tailgating, and quid pro quo attacks. Phishing, particularly through email and messaging platforms, remains the most prevalent and successful technique worldwide and in Bangladesh.

2.1 Common Techniques

Phishing: Fraudulent communication designed to trick users into revealing passwords or financial data.

Spear Phishing: Targeted phishing aimed at specific individuals or organizations.

Pretexting: Creating a fabricated scenario to extract information.

Baiting: Offering something enticing to lure victims into a trap.

Tailgating: Physical intrusion by following authorized personnel into restricted areas.

3. Cybersecurity Landscape in Bangladesh

Bangladesh has experienced rapid growth in internet users, with over 100 million active users as of 2024. The government has initiated several policies to promote digital literacy and cybersecurity awareness. However, challenges remain due to limited resources, varying education levels, and low public awareness of cyber threats.

3.1 Recent Incidents

Several high-profile cyber attacks leveraging social engineering have targeted Bangladeshi financial institutions and government agencies, resulting in financial losses and data breaches. Despite these incidents, many internet users remain unaware or ill-prepared to recognize and respond to such threats.

4. User Awareness and Behavior in Bangladesh

User awareness is a critical defense against social engineering. Surveys conducted among Bangladeshi internet users indicate a mixed understanding of cybersecurity risks:

Approximately 40% of users report recognizing phishing attempts.

Many users rely heavily on trust in familiar brands or contacts, increasing susceptibility.

Limited training and lack of widespread educational programs on cybersecurity contribute to vulnerability.

5. Enhancing User Awareness: Strategies and Recommendations

To mitigate risks associated with social engineering, multi-faceted strategies are essential:

5.1 Educational Programs

Integrating cybersecurity modules in school and university curricula to build early awareness.

Conducting public awareness campaigns via media and social platforms to reach diverse demographics.

5.2 Organizational Initiatives

Regular employee training in organizations, especially in banking and government sectors.

Implementing robust authentication mechanisms beyond passwords, such as two-factor authentication.

5.3 Government Policies

Developing national cybersecurity frameworks focusing on user education and incident reporting.

Collaboration with international bodies for knowledge exchange and capacity building.

6. Conclusion

Social engineering cyber attacks pose a substantial risk in Bangladesh's digital ecosystem due to limited user awareness and evolving attack techniques. Addressing these challenges requires concerted efforts from government, academia, private sector, and civil society to enhance digital literacy and foster a culture of cybersecurity vigilance. With proactive strategies, Bangladesh can strengthen its defense against social engineering and safeguard its growing digital infrastructure.

ENVIRONMENTAL COMMUNICATION CHALLENGES: ANALYZING UNICEF'S 'YOUTH4WATER PLUS' INITIATIVE

P.Sita Mishra
Tata Community Initiative Trust, India

Abstract

Environmental issues are among the most pressing global concerns of the 21st century, and effective communication strategies are essential for fostering public awareness, engagement, and behavioral change. UNICEF's 'Youth4Water Plus' initiative, implemented in various regions of South Asia, represents an innovative model of participatory environmental communication. This paper provides a critical analysis of the initiative with a focus on its communication strategies, youth engagement mechanisms, and impact on water conservation awareness.

The study employs a mixed-methods approach, including content analysis of campaign materials, interviews with stakeholders, and survey data from youth participants. Findings indicate that the campaign successfully utilized digital storytelling, visual media, and community-based activities to make environmental issues relatable and urgent for young audiences. However, challenges such as limited access to digital platforms in rural areas, language barriers, and varying levels of environmental literacy remain significant.

The paper discusses how 'Youth4Water Plus' exemplifies both the potential and the limitations of environmental communication in developing contexts. It underscores the need for culturally contextualized messaging, long-term youth capacity-building, and stronger integration with formal education systems to ensure sustainability. By analyzing the communicative dimensions of this campaign, the paper contributes to the broader discourse on environmental communication, participatory development, and youth empowerment.

Keywords: Environmental Communication, Youth Engagement, UNICEF, Youth4Water Plus, Water Conservation, Participatory Campaigns, Digital Literacy, Climate Awareness, Sustainable Development, South Asia

TELEVISION NEWS VISUALS AND IDEOLOGICAL CONSTRUCTS: A STUDY OF MALAYSIAN BROADCASTS

Azmil Tayeb, Abdul Wahab
Universiti Sains Malaysia

Abstract

Television news visuals are not merely tools for illustrating events but powerful instruments for constructing and conveying ideological narratives. This study investigates how visual elements in Malaysian television news broadcasts reflect and shape ideological constructs, particularly in the context of political reporting, national identity, and social norms.

Using a qualitative content analysis methodology, the research examines selected prime-time news segments from leading Malaysian television stations, including both public and private networks. The analysis focuses on visual framing techniques such as camera angles, color schemes, image sequencing, and subject placement. In addition, the study incorporates semiotic analysis to decode the symbolic meanings embedded within these visuals.

Findings reveal that visual presentation often subtly reinforces dominant ideologies related to patriotism, social hierarchy, and governmental legitimacy. For example, recurring visual motifs such as the national flag, traditional clothing, or scenes of orderly crowds are frequently used to project unity and stability. In contrast, dissenting voices or controversial issues tend to be visually marginalized or decontextualized.

The paper argues that these visual strategies contribute to a mediated perception of reality, shaping public opinion and reinforcing hegemonic narratives. It highlights the importance of critical media literacy and suggests greater transparency in newsroom editorial choices. By focusing on the visual dimension of news, this research contributes to the broader understanding of media's role in ideological construction and social influence.

Keywords:

Television News, Visual Framing, Ideology, Malaysian Media, Political Communication, Semiotics, News Analysis, Media Literacy, National Identity, Broadcast Journalism

DISASTER LITERACY THROUGH RITUAL COMMUNICATION: A STUDY OF HAJAT LEMBUR ON THE LEMBANG FAULT

Evi Rosfiantika, Budi Gustaman
Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Indonesia

Abstract:

Lembang Fault Area in Bandung, Indonesia, has a high level of disaster vulnerability, especially to earthquakes and landslides. In the Batu Lonceng village in Lembang Fault Area, the potential for disaster is not only interpreted geologically but also culturally. The people of Batu Lonceng Village have a special tradition called Hajat Lembur, which is routinely carried out every year after a landslide occurred in 1956. The tradition is a reminder of the disaster that left a site in the form of a large stone called Batu Wahyu. This research aims to reveal the meaning of the Hajat Lembur tradition about disaster risk reduction. This research uses a case study approach, conducted by exploring primary data through interviews with Batu Lonceng Village elders and Hajat Lembur tradition actors. In addition, data collection was also carried out by direct observation through active participation in the Hajat Lembur tradition on July 20, 2023. The results of the research were associated with Couldry's (2005) three terminologies of ritual communication, namely communication, communion, and common in the context of disaster risk reduction. There are several important findings in this research. First, in terms of communication, the Hajat Lembur tradition is not only a reminder of the 1956 landslide disaster, but is also interpreted as a transcendent medium about the importance of maintaining harmonization between humans, nature, and the Creator. Second, in communion terminology, Hajat Lembur is a celebration of the sacralization of Batu Wahyu, which gave birth to an agreement on the establishment of leuweung larangan (sacred forest), a sacred forest area that should not be destroyed. Third, in common terminology, the Hajat Lembur Ritual is a joint expression of the Batu Lonceng Village community about the importance of protecting nature and the environment inherited by the ancestors. The community is aware of living in a disaster zone with existing disaster potential. Through the Hajat Lembur ritual, there is a process of disaster literacy based on local wisdom conveyed to the local community.

Keywords: disaster literacy; disaster risk reduction; hajat lembur; Lembang Fault; ritual communi-cation

EXPLORING HEGEMONIC MASCULINITY THROUGH INDIAN DOGE MEMES ON THE INTERNET

Preetham Gopalakrishna Adiga
Manipal Institute of Communication, Manipal Academy of Higher Education, Manipal, India

Abstract:

The success of social media communication has become dependent on virality, which is characterized by the need to communicate ASAP. Studies suggest that social media act as platforms to foster freedom of expression and form communities of like-minded individuals to seek validation or express solidarity for a common cause. However, information overload and the reducing attention span of social media users have forced content creators to adopt aggressive attention-seeking practices that may deliberately use fake news, misinformation, and disinformation to achieve their objectives. According to the Web Index Survey 2020, internet memes are the third most popular content on social media. Doge memes are one of the most popular internet memes in India. "Doge," an intentional misspelling of "dog," is a meme (in its first version) connected with a photograph of a Shiba Inu. However, in their Indianized version, the doge memes use localized anthropomorphic characters to discuss sociocultural issues pertaining to Indian society. Adding to the fundamental feature of deliberately broken grammar present in the original doge memes, the Indian video doge memes are characterized by the use of AI for voiceover, making it an integral component in addition to web 2.0 editing tools and filters. Based on the works of Connell and Messerschmidt (2005), the study explores the dynamics of hegemonic masculinity and its internal differences and hierarchies, as well as gender democracy in the context of social media communication through internet memes. A thematic analysis of Indian doge memes is conducted, following the approach of Braun and Clarke (2006), to explore themes related to the normative roles, treatment, and expectations of men and women in South Asian communities. The paper will have the potential to explore meme culture, the use of AI for voiceover, and the intersectionality of South Asian culture and feminism. The findings suggest that doge memes propagate the male gaze and largely rely on post-feminist humor to stereotype women. Further, their mainstream popularity on social media raises serious concerns about normalizing hate speech with humor.

Keywords: Internet memes, hegemonic masculinity, gender democracy, doge memes, digital folklore

PROMOTING INNOVATIVE EDUCATION FOR SMES THROUGH DIGITAL LITERACY: A CASE STUDY OF #PAYASYOUWISH FROM MENGKADJI

Nindi Aristi, Puji Prihandini
Universitas Padjadjaran Jatinangor, Sumedang Regency, West Java, Indonesia

Abstract:

The role of SMEs is crucial in supporting the Indonesian economy, particularly in opening up job opportunities for millions of people. The decline in the number of SMEs who survived during the CovID 19 pandemic has led to the need for digital transformation for SMEs business owners. This research focuses on searching the innovative way to educate the SMEs owners regarding marketing and developing business using digital media. The objectives of the research are to explore the digital literacy process to support digital learning for SMEs owners and constructing the educational program for SMEs owners by encouraging the use of digital literacy. Interviews and observations were used to gather information from five key informants. The result shows Mengkadji opens space for implementing digital literacy to help SMEs owners develop their businesses through technological developments. Mengkadji is using online access to make all participants interact with the tutors in real time simultaneously. This mode provides instant feedback in the learning process. From the #payasyouwish program the SMEs owners can decide freely the cost for them to join the classes. This way they can open up many opportunities for SMEs owners to continue learning digitally about business without any hesitation.

Keywords: digital literacy, digital education, digital communication, SME

EMBODIED MERCULTURE: MERSONA IN MATERIAL, PERFORMATIVE, AND ONLINE SPACES IN THE MERMAIDS PH COMMUNITY

Vea Jane D. Estrada
University of Santo Tomas, Philippines

Abstract:

Mermaiding is the practice of wearing and swimming in a mermaid tail costume by mermaid fans,hobbyists, and/or professional mermaid performers for recreational, sports, or entertainmentpurposes (Mellins, 2018). Attaining global popularity in the early 2010s, mermaiding led to the triumphant formation of "merfolk" (mermaids and mermen) communities (Guitton, 2017) a subculture where participants identify themselves as mermaids or mermen and converge for mermaiding activities. This research explores the Facebook group Mermaids PH, an online community of more than 5,000 Filipinos sharing an interest in mermaids and mermaiding and associating themselves as a merfolk community. This research describes their digital and in-real-life (IRL) subculture that takes root in the theoretical concepts of performance, materiality,and social media to grow and exhibit its cultural practices and identities. Blended netnographic methods reveal three cultural aspects within the community. First is how the community's formal mermaiding events serve as a form of cultural performance and the informal ones as performing culture (as described by performance scholar Richard Schechner). Results further show how merfolk members use mermaiding as performance art and exploit its fantasy aspect to promote advocacies such as ocean conservation, veganism, body positivity, patriotism, through: onsite contexts (photoshoots, international competitions, among others) and online spheres. This likewise semiotically describes the material culture (merfolk costumes and accessories) the members themselves create, acquire, and portray through their "mersonas" (a portmanteau of "mermaid" and "persona"). Finally, the Mermaids PH Facebook posts magnify Henry Jenkins' theory of participatory culture, as the group becomes the community's center of communication. Members embody a fandom for mermaids as they converge to exchange mermaid-related information, locate fellow local merfolk members, perform cosplay, and share experiences. It has cultivated in-real-life merfolk engagements by producing events that foster camaraderie and causes and facilitate e-commerce activities. Similarly, augmenting virtual merfolk life appears as one of the catalyzing functions of Mermaids PH as artistic expression was highly observed within the group. The stable presence of more Filipino mermen was also evident within the group. This looks at the community as a microcosm of society awaiting to be told and to be represented.

Keywords: mermaids, participatory culture, performance theory, materiality, netnography

EXPLORING TEXTUAL POACHING AND COMMUNITY DYNAMICS IN FILIPINO STUDENT FANDOMS

Thadeus F. Soriano
Philippine Christian University – Dasmariñas , Philippines

Abstract:

In this age of information, fan culture or fandom has drawn many people's attention, especially the youth, as it makes them very actively involved. This is because it has elements of participatory culture, which encourages creative expression and artistic production of texts by its participants (Jenkins, 2018). The concept was introduced by Henry Jenkins in 1992 and refers to fans acting not only as consumers but also as producers and creators of some form of creative media as Textual Poachers. This study explores how "poachy" or engaged Filipino college student fandom members in their respective groups are and what kind of involvement they perform through the lens of four forms of Jenkin's participatory culture – fan affiliations, expressions of fandom, collaborative problem solving, and network circulation. Fan affiliations pertain to the memberships that fandoms form centered explicitly on various forms of media like Facebook and the likes. Expressions of fandoms is the continuous series of creating, representing, and sharing of ideas of the members. on the other hand, collaborative problem-solving refers to teams working together to complete new tasks and develop new knowledge. Lastly, network circulation is the shaping of the flow of media, such as podcasting and blogging. The most dominant types of fan activity in each fandom are also identified – curative or transformative. Curative fans are interested in affirmational activities like memorizing trivia or collecting merchandise. Meanwhile, transformative fans tend to be engaged in activities such as creating fan fiction, fan art, fan videos, and other creations. The study identified how fandom members express their fanship by examining selected outputs submitted to the writer-researcher answering or explaining how "poachy" their fandoms are. The fandom members' engagements were categorized with the help of "The Geek Hierarchy" of Sjöberg (2002) and the hierarchy of fan authenticity of McCudden (2011) that suggest a continuum of fandom and shows what fan groups consider themselves 'less geeky than' other groups. The group dynamics of the fandoms, such as their norms, roles, and relations, were also identified along the process.

Keywords: participatory culture, fandoms, fan culture, textual poaching, group dynamic

INTERCULTURAL PERSPECTIVES ON COVID-19 BELIEFS: A COMPARATIVE STUDY FROM THREE INDONESIAN REGIONS

Syaifa Tania
Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

Abstract:

The COVID-19 pandemic has not only posed global public health challenges but also revealed how deeply cultural beliefs and traditions shape individuals' perceptions and responses to health crises. This study explores the intercultural dimensions of COVID-19 beliefs in three culturally distinct regions of Indonesia: Java, Bali, and Papua. By examining the interplay between traditional belief systems, religious values, and public health messaging, the research aims to uncover how communities interpret and respond to the pandemic based on their unique cultural frameworks.

Using qualitative methods including ethnographic interviews, focus group discussions, and document analysis the study identifies variations in pandemic-related narratives, risk perceptions, and trust in medical versus traditional healing systems. In Java, Islamic beliefs often intertwined with scientific guidance, resulting in moderate compliance with public health protocols. In Bali, Hindu rituals and spiritual cleansing practices were adapted to address the perceived spiritual causes of the virus. Meanwhile, in Papua, indigenous cosmologies led to unique understandings of the disease, with strong reliance on local shamans and community-based healing.

The findings emphasize the need for culturally sensitive health communication strategies that respect local epistemologies while promoting scientifically grounded practices. The paper argues that intercultural awareness can enhance the effectiveness of public health campaigns and help bridge the gap between modern healthcare systems and traditional worldviews.Keywords: culture, belief system, COVID-19, myth, pandemic

Keywords:COVID-19, Intercultural Communication, Health Beliefs, Indonesia, Traditional Knowledge, Religious Practices, Public Health, Ethnography, Cultural Diversity, Pandemic Response

ECHOES OF WE SHALL OVERCOME: MARTIN LUTHER KING JR.'S LEGACY IN THE AGE OF CYBERSPACE

Florabel Berenguela-Esteban
University of Makati, Manila, Philippines

Abstract:

Martin Luther King Jr.'s iconic speech and the civil rights anthem "We Shall Overcome" have long symbolized the global struggle for justice, equality, and nonviolent resistance. In the digital age, this legacy has taken on new dimensions as social movements migrate to online platforms and cyberspace becomes a primary site for political expression and activism.

This paper explores how the principles and rhetorical strategies of King's message have been reinterpreted, repurposed, and echoed in contemporary digital activism. Focusing on campaigns such as #BlackLivesMatter, global anti-racism protests, and online commemorations of King's legacy, the study employs discourse analysis and digital ethnography to trace parallels between historical civil rights rhetoric and modern digital advocacy.

The findings suggest that cyberspace has enabled the democratization of King's legacy, allowing marginalized voices to participate in global conversations on justice while simultaneously facing new forms of surveillance, digital suppression, and ideological fragmentation. The research highlights both the potential and the limitations of digital platforms in sustaining the spirit of King's message.

By examining online media content, protest hashtags, and virtual commemorative events, this study argues that Martin Luther King Jr.'s vision continues to resonate not only in physical streets but also in digital spheres where the struggle for equality persists.

Keywords: Martin Luther King Jr., Digital Activism, Cyber Advocacy, Civil Rights, Online Protest, We Shall Overcome, Social Justice, Political Communication, Legacy, Cyberspace

ART WITHOUT EYESIGHT: MEDIATIZATION AND EXPRESSION IN EXHIBITIONS BY THE VISUALLY IMPAIRED

Felicia Anabel Herdian
Universitas Indonesia

Abstract

This study explores how visually impaired artists navigate and express their creativity within the framework of mediatized art exhibitions. Challenging conventional notions that associate visual art with sight, the research focuses on inclusive exhibitions that highlight alternative sensory engagements such as touch, sound, and spatial awareness as valid and powerful artistic expressions.

Using case studies from exhibitions held in inclusive art spaces across Southeast Asia and Europe, the paper analyzes how curators, artists, and audiences interact in mediatized settings. It also considers the role of digital media technologies (audio descriptions, tactile displays, VR environments) in translating visual information into multisensory experiences. Through interviews with visually impaired artists and curators, and observational analysis of audience interaction, the research highlights how accessibility transforms not only the form of the artwork but also the nature of aesthetic reception.

The findings reveal that mediatization plays a dual role: it democratizes art access for people with disabilities and redefines public perception of artistic talent and creativity. Moreover, these exhibitions challenge ableist paradigms and foster a deeper, more inclusive understanding of art, embodiment, and communication.

This paper argues that "art without eyesight" is not a limitation but an invitation to expand our definition of art itself, encouraging cultural institutions to embrace diversity in sensory experiences and artistic narratives.

Keywords: Visual Impairment, Inclusive Art, Mediatization, Multisensory Aesthetics, Accessibility, Disability Studies, Curatorial Practice, Digital Media, Art Exhibitions, Representation

INTERGENERATIONAL DIALOGUE IN CARNATIC MUSIC: EXPLORING THE MEANING OF MUSIC ACROSS GENERATIONS

Srivaralaxmi. V
Anna University, Chennai, India

Abstract

Carnatic music, one of the oldest systems of classical music in the world, is deeply rooted in South Indian cultural heritage and continues to thrive through oral traditions, performance practices, and pedagogical lineages. This study investigates the role of intergenerational dialogue in preserving, transforming, and transmitting the cultural and emotional meanings attached to Carnatic music.

Using qualitative interviews with musicians from three different generations gurus, mid-career performers, and young learners the research explores how interpretations of musical aesthetics, spiritual value, discipline, and innovation differ across age groups. It also examines how family traditions, guru-shishya (teacher-disciple) relationships, and exposure to modern media influence musical identity and practice.

The study finds that while senior artists emphasize devotional depth and tradition, younger musicians tend to balance tradition with experimentation and digital engagement. The intergenerational dialogue, rather than leading to conflict, creates a dynamic space where Carnatic music adapts to contemporary contexts while preserving its core essence.

By focusing on musical narratives, generational memory, and cultural continuity, this paper highlights the significance of communication across age in sustaining intangible cultural heritage. It also underscores the importance of musical mentorship as a medium of emotional bonding, value transmission, and creative evolution.

Keywords: Carnatic Music, Intergenerational Dialogue, Oral Tradition, Guru-Shishya Parampara, Cultural Heritage, South Indian Music, Music Education, Musical Identity, Tradition and Innovation, Intangible Culture

READING ISLAM THROUGH MS. MARVEL: INDONESIAN MUSLIM AUDIENCES' INTER

Muhammad Irawan Putra Faja
Universitas Brawijaya

Abstract:

Muslim characters are frequently shown as terrorists or violent individuals in Hollywood films, leading to negative stereotypes that affect Muslim audiences worldwide, including in Indonesia. The importance of effective intercultural communication in combating stereotypes and prejudices related to religions and cultures is highlighted by this issue. The Ms. Marvel series, which positively portrays Islam and Muslims, is a relevant example of intercultural communication. The main character, Kamala Khan, is a Muslim teenager with superpowers who creates a bridge of understanding between Western culture and Islam. This research aims to understand how Muslim audiences in Indonesia interpret the portrayal of Islam in the Ms. Marvel series. The research method used is reception analysis which is divided into encoding and decoding with informants who were Muslim students from FISIP Universitas Brawijaya and had seen the Ms. Marvel series. The study's results indicate that the majority of informants agreed that fashion plays a significant role in representing Islam. They also observed an inappropriate portrayal of Muslims' religious freedom in Western media. This research provides valuable insights into how Muslim audiences in Indonesia interpret Islam, especially in intercultural communication and media representation**.**

Keywords: interpretation of Islam, intercultural communication, Hollywood films, Muslim audiences, reception analysis

THE GOOD, THE BAD AND THE STRATEGIC ESSENTIALISM: CHALLENGING PAPUAN'S STEREOTYPE ON SOCIAL MEDIA

Yuyun W.I Surya
Universitas Airlangga, Indonesia

Abstract:

This study aims to explore how Papuan, as one of Indonesian ethnic minorities, challenge their negative stereotype that is shaped by the unequal relations between Indonesians and Papuans. It will focus on the way Papuans articulate their marginalization and oppression online particularly on Facebook. It looks for the way in which Papuans present and express the rejection on their inferiority through posted and shared messages on Orang Papua group. There is a process of economic and political domination by the central (Indonesian government) over the periphery (Papua). Economic domination is only one among a number of factors that account for Papuans' sense of inferiority. Thus Papuans have experienced marginalization, oppression, and economic exploitation. Multimodal discourse analysis is chosen as the method. This method offers a tool to collect and analyze data that is appropriate to study texts in social media. This study will provide analysis on the way Papuans express feelings of being marginalized, oppressed, and discriminated through the posted messages within the orang Papua group. It reveals that Papuans have taken to social media to contradict that negative stereotype and reject the notion that they are inferior. They have reclaimed their "primitiveness" and deploy it as a source of ethnic pride and to deflect Indonesian discrimination. They articulate the notion of primitiveness through visual image. It aims to perpetuate the view of Indonesian government as colonizer. Interestingly, instead of resisting the primitive stereotype, members of the orang Papua group adopt this stereotype to support strategic essentialism in defining their identity. Strategic essentialism is a political tactic employed by a minority group acting on the basis of a shared identity in the public arena in the interest of unity during a struggle for equal rights.

Keywords: Papua, social media, stereotype, strategic essentialism

THE CULTURAL SIGNIFICANCE OF 'HAMPERS' IN INDONESIA: DIGITAL AGE PRACTICES OF SOCIAL CONNECTION

Siti Aisyah Widyanuratikah
Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Abstract:

Instagram stories have become a means of daily expressions among Indonesian people. During and after the CovID-19 pandemic, a new phenomenon of gifting expressed through social media arose. Sending and consuming 'hampers,' a popular term that refers to gifts, became a part of everyday lives among Indonesians. Although this may very well be an indication of a new economic movement, the act of gifting, along with the display of receiving 'hampers' on social media, forms a growing trend of mediated social ties and an emerging complexity in interaction dynamics. The act of gifting and expressing through Instagram stories involve the construction and maintenance of social ties through visual culture. This study uses a media culture study approach, with the ethnographic method as the main tool in understanding the reality and practices of gifting among Indonesian society. This paper explores the act of gifting, as an effort in understanding the meaning and practice of social ties in the social dynamics within the digital era today. The findings of this research show that the gifting phenomenon and its integration to social media serves as an extension of the self, norms, belief, emotions and presence. It is a double-sworded symbolic interaction where relationship and social ties stand on the edge of the prevailing play of capitalism and subtle values in the depth of social bonds.

Keywords: Instagram stories, hampers, gifting, social ties, relationship

FRAMING ENVIRONMENTAL NEWS: THE MANILA BAY RECLAMATION STORY ON SOCIAL MEDIA PLATFORMS

Nicole Claire Gonzaga, Dexter A. Niño Guevarra
University of the Philippines, Diliman

Abstract:

This study analyzes the media framing of environmental news surrounding the controversial Manila Bay reclamation project as presented on social media platforms. As environmental issues increasingly intersect with political, economic, and social narratives, the role of digital media in shaping public perception has become critical.

Using a qualitative content analysis of Facebook and Twitter posts from major news organizations, environmental NGOs, and public figures, this research examines how the reclamation project is constructed within distinct narrative frames such as economic development, ecological destruction, heritage loss, and governmental transparency. The study also investigates user engagement and public sentiment through comment analysis and hashtag usage.

Findings indicate that news framing on social media often amplifies polarized opinions. While mainstream media tends to emphasize governmental goals and infrastructural benefits, environmental groups frame the project as a threat to biodiversity and local livelihoods. The visual elements such as satellite images, protest photos, and infographics play a significant role in emotional framing and public mobilization.

This paper argues that social media is not merely a platform for disseminating environmental news but an active space where meaning is negotiated, contested, and politicized. The case of Manila Bay illustrates how environmental communication in the digital age demands critical engagement with framing strategies and audience reception.

Keywords: Environmental Communication, News Framing, Manila Bay Reclamation, Social Media, Digital Journalism, Public Perception, Environmental Activism, Narrative Analysis, Facebook, Twitter

COMPARING PUBLIC INVOLVEMENT IN DIGITAL JOURNALISM PLATFORMS: USER-GENERATED CONTENT IN SOUTHEAST ASIA

Mufti Nurlatifah and Nina Mutmainnah
FISIP, Universitas Indonesia

Abstract:

In the evolving landscape of digital journalism, user-generated content (UGC) has emerged as a powerful tool for enhancing public involvement and democratizing news production. This study conducts a comparative analysis of public engagement through UGC in digital journalism platforms across three Southeast Asian countries: Indonesia, Malaysia, and the Philippines.

Drawing on mixed methods content analysis of UGC submissions, interviews with digital editors, and user surveys the research explores how citizens contribute to news narratives, the editorial mechanisms that validate or filter their inputs, and the socio-political contexts that influence participation levels. It assesses the types of content most frequently submitted (e.g., eyewitness reports, community issues, civic campaigns) and the motivations behind public contributions.

Findings show notable differences in the volume, tone, and themes of user-generated content across countries, shaped by press freedom, digital literacy, and government regulation. In Indonesia and the Philippines, citizen journalism is more vibrant and often confrontational, whereas in Malaysia, content tends to be more moderated and cautious due to stricter media controls.

This paper argues that while UGC has opened new avenues for civic engagement, its influence on shaping public discourse and journalistic standards varies significantly by national context. The study calls for media platforms to develop more inclusive and transparent frameworks for integrating user input, ensuring that participatory journalism remains credible and impactful.

Keywords: User-Generated Content, Digital Journalism, Southeast Asia, Public Participation, Media Platforms, Citizen Journalism, Indonesia, Malaysia, Philippines, Comparative Media Studies

DIGITAL LABOR ON YOUTUBE: INDONESIAN CREATORS AND ALGORITHMIC CHALLENGES

Titik Puji Al Din Rahayu
Universitas Airlangga, Indonesia

Abstract:

YouTube has been considered as the leading video sharing platform globally. Studies confirm how "becoming a YouTuber" is seen nowadays as a popular and viable career option, especially among the young generations. Similar trend has occurred in Indonesia, which is found to have the third largest number of YouTube users. Despite the optimism, however, there has been limited study concerning the work experiences of Indonesian YouTubers as algorithmic labor. More specifically, this study looks into the way Indonesian YouTubers perceive their position in relation to the YouTube corporation. This study discusses how those perceptions have driven the way Indonesian YouTubers respond to the working conditions set by the corporation, including the automated mechanism of YouTube algorithmic management. Finally, this study looks into particular strategies that Indonesian YouTubers have implemented in order to negotiate the YouTube Content Monetization Policy. A qualitative case study method was used in which primary data were gathered through FGD and interviews. This kind of study is critical, not only for raising labor awareness among Indonesian YouTubers but also for assisting state actors as well as non-governmental activists in conducting transnational labor advocacy on behalf of Indonesian YouTubers.

Keywords: YouTube, YouTubers, algorithmic labor, platform regulation, Indonesia

DIGITAL GOVERNANCE IN INDONESIA: CLASHES WITH UNESCO GUIDELINES

Lee Rodriguez Putri
Gadjah Mada University, Indonesia

Abstrcat:

This paper explores the tensions between Indonesia's digital governance framework and UNESCO's international guidelines on digital platform regulation, freedom of expression, and information accessibility. As digital platforms play an increasingly dominant role in shaping public discourse and access to information, international organizations like UNESCO have advocated for rights-based digital governance models. However, national regulatory approaches often diverge from these norms.

The study provides a critical analysis of Indonesia's legal instruments such as the Electronic Information and Transactions (EIT) Law, the Content Moderation Regulation, and various Ministry Circulars comparing them with UNESCO's "Guidelines for Regulating Digital Platforms." Using legal analysis, expert interviews, and media case studies, the research reveals significant inconsistencies, particularly concerning transparency, accountability, and the protection of digital rights.

Findings show that while Indonesia emphasizes national security, religious harmony, and public morality in its regulatory discourse, these priorities sometimes conflict with global standards that promote open and pluralistic digital spaces. Moreover, opaque procedures for takedowns, vague definitions of "harmful content," and limited civic participation in policy-making raise concerns about digital authoritarianism.

This paper concludes that reconciling national sovereignty with global norms requires inclusive dialogue and capacity-building efforts. Indonesia stands at a crossroads where it must balance control with openness to ensure a digitally democratic future.

Keywords: Digital Governance, Indonesia, UNESCO Guidelines, Digital Rights, Platform Regulation, EIT Law, Freedom of Expression, International Norms, Internet Policy, Content Moderation

LOCALIZING MEDIA OVERSIGHT: CITIZEN COUNCILS AND COMMUNITY SELF-REGULATION

Embalzado Mathilda
University of the Philippines Cebu

Gary Buruno
De La Salle University

Abstract:

Following Miranda & Camponez (2019), media regulation or accountability in the Philippines has evolved from mandated/professional when a 1965 law created the Philippine Press Council, to mandated/shared when its members were elected a month later, to voluntary/professional in the late 1980s when the Philippine Press Institute (PPI) tried to revive the Council after 14 years under martial law, and to voluntary/shared in the early 2000s. Today, PPI is leading a multisectoral effort to establish community-based Media-Citizen Councils outside Manila, signifying a shift from the national to local. Speaking with key members of select councils, the authors found that these Media Councils were established in different parts of the archipelago to address specific needs and concerns within their media industries and communities. These councils have their own unique history, procedures, and objectives tailored fit to the needs of its region. The authors also found out that these Media Councils have started expanding their scope from traditional newspapers to include the broadcast and the emerging social media, and extending membership to locally-relevant stakeholders.

Keywords: media self-regulation, media accountability, press council, media-citizen council, alternative dispute resolution

MOBILE JOURNALISM IN BANGLADESH: EMERGING PRACTICES AND TRENDS – A BANGLADESH TIMES CASE STUDY

Aftab Eeha Aubapty
Daffodil International University

Syeda Mehbineyd
University of Liberal Arts Bangladesh

Abstract

This study investigates the evolving landscape of mobile journalism (MoJo) in Bangladesh, with a particular focus on the practices and editorial strategies employed by Bangladesh Times, one of the leading digital news platforms in the country. As smartphone technology and mobile internet accessibility have become widespread, newsrooms are increasingly adapting mobile-first approaches to content production and distribution.

The research is based on qualitative interviews with journalists and editors, content analysis of mobile-produced news, and observation of newsroom workflows. Findings indicate that MoJo has significantly enhanced the speed and flexibility of news gathering, particularly for breaking news and on-location reporting. Reporters now use smartphones not only for filming and editing but also for publishing content directly to digital platforms.

However, the transition to MoJo is not without challenges. Issues such as lack of formal training, quality control, ethical dilemmas, and the blurred lines between citizen journalism and professional reporting persist. The case of Bangladesh Times demonstrates a hybrid model where traditional journalistic standards are preserved while incorporating mobile tools to increase reach and immediacy.

This paper highlights the transformative role of mobile journalism in democratizing news access and redefining the role of journalists in Bangladesh's rapidly changing media environment.

Keywords: Mobile Journalism, Bangladesh, Digital News, Bangladesh Times, MoJo Practices, Journalism Trends, Newsroom Innovation, Smartphone Reporting, Media Transformation

SOCIAL MEDIA PARTICIPATION OF DISABLED INDIVIDUALS: A QUANTITATIVE APPROACH

Robert T. Solisa
Cavite State University, Philippines

Mae M. Minalles
Eastern Samar State University

Abstract

This study explores the patterns, motivations, and challenges of social media participation among individuals with disabilities, utilizing a quantitative research design. Social media platforms offer new avenues for communication, self-expression, and community-building for disabled users who have traditionally faced social exclusion and limited accessibility in mainstream media spaces.

Using a structured survey distributed to 300 individuals with various physical, visual, and hearing impairments across urban and rural regions, the study analyzes the frequency, purpose, and perceived benefits of social media use. Statistical analysis reveals that the primary motivations include social connection, access to information, advocacy, and identity affirmation. Platforms such as Facebook, Instagram, and TikTok are the most commonly used, with a preference for visually rich or user-friendly interfaces.

Findings also indicate that while many respondents find social media empowering, they encounter significant barriers such as digital inaccessibility, online discrimination, and inadequate platform support for assistive technologies. Despite these challenges, social media remains a powerful tool for empowerment, especially when inclusive design and supportive digital communities are present.

The study underscores the need for tech companies and policy-makers to adopt inclusive digital policies that ensure accessibility and representation of disabled individuals in online spaces.

Keywords: Disability, Social Media, Digital Inclusion, Accessibility, Online Participation, Empowerment, Quantitative Research, Inclusive Technology, Assistive Tools, Digital Sociology

MACHINE LEARNING APPROACH TO PREDICTING EXCAVATOR DOWNTIME

Martina Mihajlović
University of Belgrade, Faculty of Mechanical Engineering, Kraljice Marije 16, 11120 Belgrade 35, Serbia

Abstract

This study explores the application of machine learning techniques to predict excavator downtime in construction and mining industries. Unplanned equipment failure can cause significant project delays, increased operational costs, and safety hazards. Traditional maintenance scheduling often fails to capture the complex patterns and real-time variables that influence machinery health.

Using historical sensor data collected from excavators, including variables such as engine temperature, hydraulic pressure, vibration metrics, and workload logs, several machine learning models were trained and evaluated. The models tested include Random Forest, Support Vector Machine (SVM), Gradient Boosting, and Artificial Neural Networks (ANN).

Results indicate that the ANN model outperforms others with an accuracy of 92%, precision of 88%, and recall of 91%, making it a viable predictive tool for preemptive maintenance. Feature importance analysis reveals that engine hours and hydraulic pressure fluctuations are strong predictors of potential downtime.

The study concludes that machine learning offers a scalable and cost-effective solution to predictive maintenance in heavy machinery, improving operational efficiency and equipment lifespan. Further integration with IoT devices and real-time dashboards can enhance the practical utility of the proposed approach.

Keywords: Machine Learning, Excavator Downtime, Predictive Maintenance, Artificial Neural Networks

TOWARDS SMARTER ADS: ADAPTIVE USER MODELING IN DIGITAL ADVERTISING

Qaffas Alexandra
Cavite State University, Philippines

Abstract

The exponential growth of digital platforms has transformed the landscape of advertising, ushering in a new era where personalized content delivery is no longer a luxury but a necessity. This study investigates adaptive user modeling techniques in the context of digital advertising, aiming to enhance the relevance, timing, and effectiveness of advertisements delivered to users across online environments.

We propose and evaluate a dynamic framework for Adaptive E-Advertising User Modeling (AEUM) that integrates behavioral data (click-through rates, browsing history), contextual variables (time of day, device type), and psychographic profiling (interests, motivations). The model utilizes reinforcement learning and real-time feedback loops to continuously refine user profiles and ad targeting strategies.

To assess the model's performance, we conducted experiments on a dataset collected from a large-scale e-commerce platform over three months. The AEUM system demonstrated a 24% increase in user engagement (CTR) and a 17% boost in conversion rates compared to static targeting methods. Notably, the adaptive model also reduced ad fatigue by offering more diverse and contextually relevant content.

Contributes to the growing field of personalized advertising by showing how machine learning and adaptive algorithms can reshape the advertiser-consumer relationship, offering a more efficient and user-centric approach to digital marketing. The findings highlight the potential of adaptive systems to not only drive business outcomes but also improve the online user experience.

Keywords: Adaptive Advertising, User Modeling, Personalization, Machine Learning, Digital Marketing, Reinforcement Learning, E-Commerce, Behavioral Targeting, Ad Engagement, Human-Computer Interaction

THE IMPACT OF SOCIAL MEDIA ON POLITICAL POLARIZATION IN DEMOCRATIC SOCIETIES

Herwin B. Cabasal
Far Eastern University, Manila, Philippines

Abstract:

Investigates how social media platforms contribute to political polarization in democratic countries. By examining user behavior on platforms such as Twitter and Facebook, the research explores the formation of echo chambers and the amplification of ideological divides. The study adopts a mixed-methods approach, combining sentiment analysis of political posts with in-depth interviews. Findings indicate that algorithmic filtering and confirmation bias significantly deepen political divisions. The study also discusses policy implications regarding content moderation and digital literacy.

Keywords: Political polarization, social media, democracy, echo chambers, digital literacy

CULTURAL GLOBALIZATION AND THE EROSION OF LOCAL IDENTITIES: A CROSS-CONTINENTAL ANALYSIS

Dr. Monwipa Wongrujira
Sukhothai Thammathirat Open University, Thailand

Abstract:

Explores the impact of cultural globalization on the preservation of local identities, using case studies from Africa, Asia, and South America. It examines how global cultural flowsmediated through cinema, fashion, language, and consumer good sreshape traditional customs and values. The research adopts a cultural studies framework and emphasizes both homogenizing and hybridizing trends. It concludes that while globalization poses risks to local cultures, it also fosters new forms of identity that blend global and local elements.

Keywords: Cultural globalization, identity, hybrid culture, local traditions, cultural studies

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CRIMINAL JUSTICE: ETHICAL DILEMMAS AND LEGAL CHALLENGES

RK Yaibiren Chakraborty
Tezpur University, India

Abstract:

Evaluates the integration of artificial intelligence (AI) into criminal justice systems, focusing on issues of fairness, accountability, and legality. AI tools used in predictive policing and sentencing are scrutinized for potential biases and lack of transparency. Drawing on legal theory and empirical evidence, the study warns against uncritical adoption of AI and calls for regulatory frameworks to ensure human rights are protected. It recommends interdisciplinary oversight mechanisms and ethical guidelines for algorithmic decision-making.

Keywords: Artificial intelligence, criminal justice, ethics, legal reform, algorithmic bias

ECONOMIC RESILIENCE OF WOMEN ENTREPRENEURS DURING GLOBAL CRISES: THE CASE OF COVID-19

Stanley Buenafe Gajete
Far Eastern University, Manila, Philippines

Abstract:

Investigates how women-led small and medium enterprises (SMEs) coped with the economic shocks caused by the COVID-19 pandemic. Through survey data and interviews conducted in Turkey, India, and Brazil, the study identifies adaptive strategies employed by women entrepreneurs. It highlights the role of digital tools, community support networks, and innovative business models. The findings suggest that female resilience is shaped not only by economic acumen but also by gendered access to resources.

Keywords: Women entrepreneurship, economic resilience, COVID-19, SMEs, gender and economy

LANGUAGE POLICY AND MULTILINGUAL EDUCATION: THE SOCIOLINGUISTICS OF INCLUSION

Allan Mediante
Cagayan de Oro Press Club, Inc., Philippines

Abstract:

Sociolinguistic implications of language policies in multilingual education systems. By analyzing policies in South Africa, Canada, and India, it addresses how education systems manage linguistic diversity and promote inclusion. The study argues that inclusive language policies enhance academic performance and social cohesion. However, it also identifies structural challenges in implementing mother-tongue instruction. Policy recommendations are offered to support equitable and sustainable multilingual education.

Keywords: Language policy, multilingualism, sociolinguistics, inclusive education, linguistic rights

CLIMATE CHANGE COMMUNICATION AND PUBLIC PERCEPTION: A MEDIA DISCOURSE ANALYSIS

Udaya Narayana V. Rao
Amity University Haryana, India

Abstract:

Examines how climate change is framed in the media and how such narratives influence public perception. Using a discourse analysis approach, the study reviews newspaper articles, social media posts, and television news in the US and Europe over a five-year period. It finds that sensationalist and politicized coverage often leads to misinformation and apathy. In contrast, science-based narratives and localized storytelling improve engagement and awareness. The study proposes strategies for more effective climate communication.

Keywords: Climate change, media discourse, public perception, environmental communication, misinformation

MIGRATION, IDENTITY, AND BELONGING: EXPERIENCES OF SECOND-GENERATION IMMIGRANTS IN EUROPE

Enrico Miguel
Independent Researcher, Spain

Abstract:

How second-generation immigrants in France, Germany, and the UK navigate questions of identity and belonging. Drawing on narrative interviews, the study explores the tension between inherited cultural values and the norms of host societies. The findings highlight the importance of social integration policies, education, and community initiatives in fostering a sense of dual belonging. The paper contributes to broader debates on multiculturalism, assimilation, and transnational identity.

Keywords: Migration, second-generation immigrants, identity, belonging, multiculturalism

THE ROLE OF CIVIL SOCIETY IN DEMOCRATIC CONSOLIDATION: A COMPARATIVE STUDY OF EASTERN EUROPE

Enrico Miguel
Independent Researcher, Spain

Abstract:

Analyzes the contributions of civil society organizations (CSOs) to democratic consolidation in post-communist Eastern European countries. By examining case studies from Poland, Romania, and Bulgaria, it explores how CSOs influence policy-making, promote transparency, and foster civic engagement. The study concludes that a robust civil society is crucial for sustaining democratic norms, particularly in contexts facing democratic backsliding. It also outlines challenges such as political co-optation and funding constraints.

Keywords: Civil society, democracy, Eastern Europe, civic engagement, democratic consolidation

THE PSYCHOLOGY OF DIGITAL ADDICTION IN ADOLESCENTS: SOCIAL, EMOTIONAL, AND COGNITIVE DIMENSIONS

Ibnu Hamad
Department of Communication Science, University of Indonesia

Abstract:

Psychological mechanisms underlying digital addiction among adolescents, focusing on social media, gaming, and smartphone use. It employs a quantitative survey and psychological assessments across 500 students aged 13–18 in urban and rural settings. Findings reveal significant correlations between excessive screen time and symptoms of anxiety, depression, and cognitive dissonance. The study emphasizes the need for school-based interventions and parental guidance to address digital dependency.

Keywords: Digital addiction, adolescents, psychology, mental health, social media

GENDERED LABOR IN THE GIG ECONOMY: INEQUALITY, PRECARITY, AND DIGITAL PLATFORMS

Prahastiwi Alkhajar Pramana
Sebelas Maret University, Indonesia

Abstract:

Focuses on gender disparities in the gig economy, analyzing how digital platforms like Uber, TaskRabbit, and Upwork reproduce traditional labor inequalities. Using a feminist economic lens and data from interviews with gig workers in the US and UK, the study reveals that women face disproportionate challenges such as lower pay, lack of benefits, and gendered expectations. Policy suggestions include platform regulation, collective bargaining rights, and gender-sensitive algorithm design.

Keywords: Gig economy, gender inequality, digital labor, precarity, feminist economics

SOCIAL CAPITAL AND COMMUNITY DEVELOPMENT: MECHANISMS OF EMPOWERMENT IN RURAL AREAS

Augustus Ceasar Latosa
Far Eastern University - Manila

Abstract:

Explores the role of social capital in fostering sustainable community development in rural regions across Latin America and Sub-Saharan Africa. Through mixed methods including ethnographic fieldwork, surveys, and participatory action research, it identifies how bonding, bridging, and linking social capital operate to empower marginalized groups. The research highlights the significance of trust, reciprocity, and collective action in improving access to resources, enhancing local governance, and facilitating economic opportunities. Challenges such as social exclusion, inequality, and external dependency are also discussed, along with policy recommendations for inclusive development strategies.

Keywords: social capital, community development, empowerment, rural areas, collective action

THE INTERSECTION OF RELIGION AND POLITICS: IDENTITY FORMATION AND CONFLICT IN MULTI-RELIGIOUS SOCIETIES

Herma Prabayanti, Putri Nabilah, and Ramadhani Aisyah
Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Abstract:

Examines how religion and politics intersect to shape identity and contribute to social conflict in multi-religious societies such as Nigeria, Lebanon, and India. Using a comparative political sociology approach, it analyzes religious narratives, political mobilization, and state policies. The study reveals that religious identities are often politicized, leading to polarization and sectarian violence. It also explores peacebuilding efforts and the role of interfaith dialogue in conflict mitigation. The paper concludes with recommendations for policies promoting pluralism and inclusive governance to prevent religiously motivated conflicts.

Keywords: religion, politics, identity, social conflict, pluralism

DIGITAL INEQUALITY AND EDUCATIONAL OUTCOMES: ANALYZING THE IMPACT OF THE DIGITAL DIVIDE IN URBAN AND RURAL SCHOOLS

Karen A. Cayamanad, Ph.D.
Humanities Department, College of Humanities and Social Sciences
University of the Philippines-Mindanao

Abstract:

Digital inequality affects educational achievement in urban versus rural school settings in the United States and China. Utilizing quantitative data on internet access, device availability, and digital literacy, alongside qualitative interviews with students and educators, the study shows that limited access to technology exacerbates existing socio-economic disparities. Students in rural areas face particular disadvantages, including inadequate infrastructure and lack of digital skills. The article argues for comprehensive digital inclusion policies and investments in educational technology to bridge the digital divide and improve equity in education.

Keywords: digital inequality, education, digital divide, urban-rural, educational outcomes

MIGRATION POLICIES AND HUMAN RIGHTS: BALANCING SECURITY AND COMPASSION IN EUROPEAN UNION STATES

Melissa Claire I. Barrera-Yap
University of the Philippines - Mindanao

Abstract:

Critically assesses migration policies across European Union (EU) member states through the lens of human rights and security concerns. It evaluates the tension between restrictive immigration controls and the protection of asylum seekers and refugees. Through policy analysis, case law review, and interviews with policymakers and migrants, the study identifies inconsistencies in legal frameworks and implementation. It highlights the humanitarian consequences of securitized migration policies, including detention practices and border militarization. The paper advocates for a rights-based, humane approach to migration that aligns security with international legal standards.

Keywords: migration policy, human rights, European Union, asylum seekers, border security

THE ROLE OF SOCIAL MOVEMENTS IN ENVIRONMENTAL POLICY CHANGE: CASE STUDIES FROM LATIN AMERICA

Yoseph Bambang Wiratmojo
Communication Science Department, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Indonesia

Abstract:

Grassroots social movements in countries such as Brazil, Chile, and Ecuador have influenced environmental policy reforms. It focuses on the mobilization strategies, framing processes, and alliances that have enabled these movements to pressure governments and multinational corporations. The article employs a political ecology framework and includes qualitative data from activist interviews and policy documents. It argues that social movements are crucial actors in democratizing environmental governance and advancing sustainability, despite facing repression and co-optation.

Keywords: social movements, environmental policy, Latin America, political ecology, activism

THE SOCIOLOGY OF AGING: SOCIAL SUPPORT NETWORKS AND QUALITY OF LIFE IN ELDERLY POPULATIONS

Ariel Sebellino
Philippine Press Institute

Abstract:

Social support networks influence the quality of life among elderly populations in developed and developing countries. Drawing on survey data and in-depth interviews from Japan, Italy, and Ghana, the research examines family structures, community involvement, and institutional care. It finds that strong social ties and active participation in community life correlate positively with mental and physical health outcomes. The study also addresses challenges such as social isolation and elder abuse, proposing policy interventions to strengthen social support systems and promote healthy aging.

Keywords: aging, social support, quality of life, elderly, sociology

ECONOMIC INEQUALITY AND POLITICAL TRUST: ANALYZING CITIZEN ATTITUDES IN POST-INDUSTRIAL SOCIETIES

Dr. Zeynaldo G. Guerzon
Independent Researcher, Philippines

Abstract:

Relationship between economic inequality and political trust in post-industrial democracies, focusing on countries like the United States, Germany, and Sweden. Using large-scale survey data and econometric modeling, it finds that higher levels of income inequality are associated with declining trust in political institutions and increased political cynicism. The article discusses implications for democratic stability and proposes policy measures aimed at reducing inequality to restore political legitimacy and citizen engagement.

Keywords: economic inequality, political trust, democracy, political cynicism, public opinion

GENDER-BASED VIOLENCE AND LEGAL REFORMS: EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF PROTECTIVE LEGISLATION IN SOUTH ASIA

Meriell Jade E. Tendean, M.Si
Universitas Indonesia

Abstract:

Recent legal reforms aimed at combating gender-based violence (GBV) in South Asian countries including India, Pakistan, and Bangladesh. By analyzing legislation, enforcement practices, and survivor testimonies, the study assesses the gaps between law and practice. While laws have advanced in scope, implementation challenges such as social stigma, inadequate policing, and judicial delays limit their effectiveness. The research highlights the necessity for multi-sectoral approaches involving education, healthcare, and civil society to complement legal frameworks and provide comprehensive support to survivors.

Keywords: gender-based violence, legal reforms, South Asia, enforcement, survivor support

DIGITAL PRIVACY AND SURVEILLANCE: IMPLICATIONS FOR CIVIL LIBERTIES IN THE INFORMATION AGE

Charisa C. Dumlao
St. Mary's College – Quezon City, Philippines

Abstract:

Evolving landscape of digital privacy and government surveillance, focusing on implications for civil liberties in democratic societies. Through comparative analysis of legislation and surveillance practices in the United States, the European Union, and China, the article examines the balance between national security and individual rights. It discusses the technological capabilities enabling mass data collection and the challenges of regulatory oversight. The paper calls for transparent policies, strengthened privacy protections, and public awareness to safeguard democratic freedoms in the digital era.

Keywords: digital privacy, surveillance, civil liberties, national security, information technology

THE INFLUENCE OF MEDIA FRAMING ON PUBLIC OPINION REGARDING IMMIGRATION POLICIES

Danica Mai Narciso Bernal
University of the Philippines

Abstract:

Media framing shapes public opinion on immigration policies in countries with significant immigrant populations such as Canada, Germany, and Australia. Using content analysis of news coverage and public opinion surveys, the study finds that negative framing correlates with increased anti-immigrant attitudes, while positive frames emphasizing economic contributions and human rights foster more supportive views. The research highlights the media's power to influence policy debates and the importance of balanced reporting for social cohesion.

Keywords: media framing, public opinion, immigration policy, news coverage, social attitudes

SOCIAL MEDIA AND THE TRANSFORMATION OF PUBLIC DISCOURSE: OPPORTUNITIES AND RISKS FOR DEMOCRATIC ENGAGEMENT

Francesca Marie Manalo Guzman
University of the Philippines

Abstract:

Analyzes how social media platforms have transformed public discourse and political engagement in contemporary democracies. Using data from multiple countries including the United States, South Korea, and Brazil, it examines how digital communication shapes political narratives, mobilizes grassroots activism, and influences election outcomes. The paper delves into both the empowering potentials of social media—such as increased political participation and awareness—and its risks, including misinformation, echo chambers, and online harassment. Through a critical discourse analysis framework combined with quantitative social media analytics, the research highlights how social media alters the dynamics of public opinion formation, political polarization, and civic trust. It argues for the need to balance freedom of expression with effective content moderation to preserve democratic values in the digital age.

Keywords: social media, public discourse, democracy, political participation, misinformation

THE ROLE OF INDIGENOUS KNOWLEDGE IN SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT: CASE STUDIES FROM THE AMAZON AND AUSTRALIA

Christian S. Acido
Universitas Indonesia

Abstract:

Indigenous knowledge systems contribute to sustainable environmental management practices, drawing on case studies from Amazonian tribes in South America and Aboriginal communities in Australia. It highlights the depth and sophistication of indigenous ecological knowledge, including biodiversity conservation, land stewardship, and climate adaptation strategies. The research contrasts indigenous approaches with Western scientific paradigms, arguing that integrating traditional ecological knowledge with modern conservation methods enhances environmental resilience. Challenges such as cultural marginalization, legal recognition, and intellectual property rights are discussed. The article advocates for inclusive policy frameworks that empower indigenous peoples and promote collaborative governance for sustainable resource management.

Keywords: indigenous knowledge, environmental management, sustainability, Amazon, Australia

WORKPLACE DIVERSITY AND ORGANIZATIONAL PERFORMANCE: EVIDENCE FROM MULTINATIONAL CORPORATIONS

Alexanda De Rama Bebing
University of the Philippines

Abstract:

Relationship between workplace diversity and organizational performance in multinational corporations (MNCs) operating in Europe and Asia. It utilizes a mixed-methods approach combining quantitative analysis of corporate performance indicators with qualitative interviews of HR managers and employees. The research finds that diverse workforces encompassing gender, ethnicity, and cultural backgrounds foster innovation, creativity, and better decision-making. However, it also identifies challenges related to communication barriers, unconscious bias, and inclusion practices. The study underscores the importance of effective diversity management policies and training programs to maximize the benefits of workplace diversity and improve competitive advantage in global markets.

Keywords: workplace diversity, organizational performance, multinational corporations, inclusion, innovation

THE POLITICAL ECONOMY OF URBAN INFORMALITY: HOUSING, LABOR, AND GOVERNANCE IN GLOBAL SOUTH CITIES

Maulina Pia Wulandari
Department of Communication Science, Universitas Brawijaya, Indonesia

Abstract:

Political economy of urban informality, focusing on informal housing and labor markets in rapidly urbanizing cities of the Global South such as Nairobi, Mumbai, and Rio de Janeiro. It analyzes the complex interactions between informal economic activities, state governance, and urban planning policies. The research reveals how informal settlements provide critical housing and employment opportunities but often lack legal protections and basic services. It discusses the socio-political dynamics that shape urban informality, including corruption, clientelism, and social movements advocating for rights. The paper calls for inclusive urban policies that recognize informality as a structural feature and promote equitable access to services and legal recognition.

Keywords: urban informality, political economy, housing, labor markets, Global South

COGNITIVE BIASES IN JUDICIAL DECISION-MAKING: IMPLICATIONS FOR FAIRNESS AND JUSTICE

Nyra Rivera
Cagayan State University - Carig Campus, Philippines

Abstract:

Impact of cognitive biases on judicial decision-making processes in criminal and civil courts. Drawing on psychological research and case studies from the United States, the United Kingdom, and Germany, it identifies common biases such as confirmation bias, anchoring, and implicit stereotypes that affect judges' and jurors' evaluations of evidence and testimonies. The article discusses the consequences of these biases for fairness, accuracy, and public confidence in the justice system. It also reviews current efforts to mitigate bias through judicial training, procedural safeguards, and decision-support technologies. The study argues for systemic reforms to enhance impartiality and reduce the risk of miscarriages of justice.

Keywords: cognitive bias, judicial decision-making, fairness, justice system, implicit bias

THE EFFECTS OF GLOBALIZATION ON LABOR MARKETS: A COMPARATIVE STUDY OF DEVELOPED AND DEVELOPING ECONOMIES

Kanjushree Naik
Manipal Institute of Communication, Manipal Academy of Higher Education, India

Abstract:

How globalization has reshaped labor markets in both developed and developing countries, focusing on employment patterns, wage dynamics, and worker rights. Utilizing macroeconomic data and labor force surveys from the United States, Germany, China, and India, the study identifies divergent impacts: while globalization has led to job losses and wage stagnation in some manufacturing sectors of developed economies, it has simultaneously created new employment opportunities in export-driven industries of developing countries. The article also addresses issues such as labor migration, informal work, and the role of international labor standards. It concludes with policy recommendations aimed at managing globalization's effects to promote equitable and sustainable labor market outcomes.

Keywords: globalization, labor markets, employment, wage dynamics, developing economies

MEDIA REPRESENTATION OF GENDER ROLES: EFFECTS ON YOUTH IDENTITY FORMATION

Dr. Hemmady S. D.
Manipal Institute of Communication, Manipal Academy of Higher Education, India

Abstract:

Media portrayals of gender roles influence identity formation among adolescents in Western and non-Western contexts. Through content analysis of popular television shows, social media, and advertising, combined with focus group discussions with youths in the United States and Egypt, the research identifies stereotypical and progressive gender representations. The study examines the impact of these portrayals on self-esteem, aspirations, and gender role internalization. It highlights the media's potential to both reinforce traditional norms and promote gender equality, depending on the narratives presented. The article concludes with recommendations for media literacy education and inclusive content production.

Keywords: media representation, gender roles, youth identity, stereotypes, media literacy

SOCIAL ENTREPRENEURSHIP AND POVERTY ALLEVIATION: SUCCESS FACTORS AND CHALLENGES IN SUB-SAHARAN AFRICA

Dr. Padma R.K.
MIC, Manipal Academy of Higher Education, India

Abstract:

Social entrepreneurship initiatives in poverty alleviation efforts across Sub-Saharan Africa. Using case studies from Kenya, Nigeria, and South Africa, it explores how social enterprises create economic opportunities and deliver social services in underserved communities. The research identifies success factors including community engagement, innovative financing, and partnerships with NGOs and governments. It also addresses challenges such as limited access to capital, regulatory hurdles, and scalability. The article argues that social entrepreneurship can complement traditional development approaches and recommends supportive policy environments to enhance its impact.

Keywords: social entrepreneurship, poverty alleviation, Sub-Saharan Africa, community development, innovation

THE IMPACT OF EDUCATIONAL ATTAINMENT ON POLITICAL PARTICIPATION: A GLOBAL PERSPECTIVE

Isha Rani
MIC, Manipal Academy of Higher Education, India

Abstract:

Correlation between educational attainment and political participation using data from the World Values Survey and other international datasets. It analyzes voter turnout, civic engagement, and political activism across different countries and socio-economic groups. The study finds that higher levels of education consistently correlate with increased political participation, mediated by factors such as political efficacy and social capital. However, the article also discusses exceptions where structural barriers or political disenfranchisement reduce participation despite educational gains. It emphasizes the importance of equitable access to quality education as a foundation for vibrant democratic societies.

Keywords: education, political participation, voter turnout, civic engagement, global studies

URBAN GREEN SPACES AND SOCIAL WELL-BEING: A MULTIDISCIPLINARY APPROACH TO SUSTAINABLE CITY PLANNING

Samriddhi Nandi and Padmakumar K.
Manipal Institute of Communication, Manipal Academy of Higher Education, India

Abstract:

Urban green spaces in promoting social well-being, mental health, and environmental sustainability in metropolitan areas. Drawing on interdisciplinary research from urban sociology, environmental psychology, and public health, it assesses how access to parks, community gardens, and green corridors affects quality of life in cities such as New York, Berlin, and Singapore. The study reviews empirical evidence on benefits including stress reduction, social cohesion, and biodiversity conservation. It also examines challenges in equitable green space distribution and urban planning policies. The article proposes integrative approaches to design sustainable cities that prioritize green infrastructure for enhanced community resilience.

Keywords: urban green spaces, social well-being, sustainable city planning, mental health, environmental psychology

DIGITAL INEQUALITY AND ACCESS TO EDUCATION: IMPLICATIONS FOR SOCIAL MOBILITY IN THE 21ST CENTURY

Andi Mulyana, Susanne R. Suminar
The Faculty of Communication Sciences, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

Abstract:

Addresses the growing problem of digital inequality and its impact on educational access and social mobility worldwide. Through a comparative analysis of data from developed countries like the United States and Finland, as well as developing countries such as Nigeria and India, the study examines disparities in internet connectivity, digital literacy, and availability of digital learning tools. It argues that digital exclusion exacerbates existing socio-economic inequalities by limiting access to quality education and lifelong learning opportunities, especially during crises such as the COVID-19 pandemic. The article discusses policy interventions aimed at bridging the digital divide, including infrastructure investments, inclusive digital education programs, and public-private partnerships. The research highlights the critical role of digital inclusion in promoting equitable educational outcomes and fostering upward social mobility in an increasingly technology-driven world.

Keywords: digital inequality, education access, social mobility, digital divide, lifelong learning

THE SOCIOLOGY OF AGING: SOCIAL NETWORKS AND QUALITY OF LIFE AMONG THE ELDERLY

Rosie Jane Ramos
University of Santo Tomas, Manila, Philippines

Abstract:

Relationship between social networks and quality of life among elderly populations in urban and rural settings across Europe and East Asia. Utilizing survey data and in-depth interviews, the research investigates how family ties, friendship circles, and community engagement influence mental health, physical well-being, and life satisfaction among older adults. It also examines the effects of social isolation and loneliness, particularly in societies undergoing demographic transitions and modernization. The article highlights cultural differences in aging experiences and support systems, emphasizing the need for tailored social policies that foster active aging and intergenerational solidarity. Recommendations include community-based programs and digital technologies to enhance social connectivity and improve overall well-being in later life.

Keywords: sociology of aging, social networks, quality of life, elderly, social isolation

MIGRATION AND IDENTITY NEGOTIATION: EXPERIENCES OF SECOND-GENERATION IMMIGRANTS IN EUROPE

Debopriya R. Chakraborty
Tezpur University, Assam. India

Abstract:

Identity negotiation processes of second-generation immigrants in European countries such as France, Germany, and the United Kingdom. Combining ethnographic research with interviews and participatory observation, the study examines how young immigrants balance cultural heritage and national identity amidst social pressures and integration policies. It analyzes factors influencing identity formation including family dynamics, education, peer groups, and experiences of discrimination or acceptance. The research reveals complex, fluid identities that challenge binary notions of belonging and highlight hybrid cultural expressions. The article calls for inclusive social policies that recognize and support the diverse identities of immigrant communities, promoting social cohesion and equal opportunities.

Keywords: migration, identity negotiation, second-generation immigrants, Europe, cultural hybridity

THE IMPACT OF ECONOMIC INEQUALITY ON SOCIAL TRUST AND CIVIC ENGAGEMENT

Anita Sareen Parihar
SNDT Womens University, Mumbai University, India

Abstract:

Correlation between rising economic inequality and declining social trust and civic engagement in both advanced and emerging economies. Utilizing longitudinal survey data from the OECD countries and BRICS nations, the study explores how disparities in income and wealth influence individuals' trust in institutions, interpersonal trust, and willingness to participate in community and political activities. It discusses theoretical frameworks linking inequality to social fragmentation and political disillusionment. The research also assesses policy measures aimed at reducing inequality and fostering social capital, including progressive taxation, social welfare programs, and community development initiatives. The article concludes that addressing economic inequality is essential for revitalizing social trust and sustaining democratic governance.

Keywords: economic inequality, social trust, civic engagement, social capital, democratic governance

CULTURAL HERITAGE AND TOURISM DEVELOPMENT: BALANCING CONSERVATION AND ECONOMIC GROWTH IN MEDITERRANEAN COUNTRIES

Nheru B. Veraflor
Northwest Samar State University, Philippines

Abstract:

This paper explores the tensions and synergies between cultural heritage conservation and tourism-driven economic growth in Mediterranean countries such as Italy, Greece, and Spain. Through case studies of UNESCO World Heritage sites and popular tourist destinations, the research investigates how tourism development impacts the preservation of cultural sites, local communities, and traditional practices. It highlights challenges including environmental degradation, commodification of culture, and community displacement. The article evaluates strategies for sustainable tourism that balance economic benefits with cultural and environmental sustainability. It advocates for participatory planning, stakeholder collaboration, and policy frameworks that protect heritage while promoting responsible tourism as a driver of inclusive growth.

Keywords: cultural heritage, tourism development, conservation, Mediterranean, sustainable tourism

SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PRACTICES AND THEIR IMPACT ON FIRM PERFORMANCE

Assoc. Prof. Nuran VARIŞLI
Independent Researcher
ORCID ID: 0000-0002-0657-756X

Abstract:

In recent years, sustainable supply chain management (SSCM) has emerged as a critical strategic approach to enhancing organizational competitiveness and long-term value creation. This study explores the relationship between the implementation of sustainable supply chain practices and their impact on firm performance across economic, environmental, and social dimensions. It focuses on key SSCM practices such as green procurement, eco-efficient production, sustainable logistics, reverse logistics, and supplier collaboration for sustainability. Drawing on empirical findings and theoretical frameworks such as the Resource-Based View (RBV) and Triple Bottom Line (TBL), the analysis reveals that firms adopting SSCM practices tend to achieve superior performance outcomes, including increased operational efficiency, improved brand reputation, enhanced stakeholder trust, and reduced environmental risks. Furthermore, the integration of sustainability into supply chain strategies fosters innovation, resilience, and adaptability in dynamic market conditions. The study underscores that the strategic alignment of sustainability goals with supply chain operations is not only a response to regulatory and societal pressures but also a driver of long-term profitability and competitive advantage. The findings offer valuable insights for managers, policymakers, and academics seeking to understand the performance implications of SSCM and to develop more sustainable business ecosystems.

Keywords: Sustainable Supply Chain Management, Firm Performance, Green Procurement, Triple Bottom Line, Environmental Sustainability, Strategic Alignment, Resource-Based View, Reverse Logistics.

THE ROLE OF DIGITAL LEADERSHIP IN ENHANCING ORGANIZATIONAL AGILITY AND INNOVATION

Dr. Cebrail YAKIŞIR
Independent Researcher
ORCID ID: 0000-0002-8678-3784

Abstract:

In the digital era, organizations are increasingly required to adapt swiftly to technological disruptions, evolving customer expectations, and complex market dynamics. This study investigates the pivotal role of digital leadership in fostering organizational agility and driving innovation. Digital leadership is conceptualized as a transformational leadership approach that emphasizes vision-setting, digital literacy, and the strategic use of emerging technologies to enable change. The research highlights how digital leaders influence organizational structures, culture, and capabilities to enhance responsiveness and promote a culture of continuous learning and experimentation. By leveraging digital tools and data-driven decision-making, digital leaders facilitate real-time adaptation and empower cross-functional teams to innovate rapidly. Moreover, the study draws on theoretical foundations such as dynamic capabilities theory and innovation diffusion models to explain how digital leadership acts as a catalyst for both incremental and radical innovation. The findings underscore that organizations with strong digital leadership are better positioned to achieve sustained competitive advantage through agility and innovation. This research contributes to a growing body of knowledge by offering practical insights for executives and policymakers seeking to lead digital transformation in a turbulent business landscape.

Keywords: Digital Leadership, Organizational Agility, Innovation, Digital Transformation, Dynamic Capabilities, Strategic Leadership, Technological Change, Innovation Culture.

THE INFLUENCE OF ORGANIZATIONAL CULTURE ON EMPLOYEE ENGAGEMENT IN HYBRID WORK ENVIRONMENTS

Dr. Nadire KANTARCIOĞLU
Independent Researcher
ORCID ID: 0000-0001-6968-9350

Abstract:

As hybrid work models become the new norm in the post-pandemic world, understanding the role of organizational culture in sustaining employee engagement has gained significant academic and managerial interest. This study examines how various dimensions of organizational culture—such as communication transparency, trust, inclusivity, shared values, and leadership behavior—affect employee engagement in hybrid work settings that blend remote and on-site work. Drawing upon social exchange theory and organizational support theory, the research argues that a strong, adaptive, and inclusive culture serves as a foundation for maintaining employee motivation, psychological safety, and a sense of belonging despite physical dispersion. In hybrid environments, where informal interactions and physical presence are reduced, culture becomes a key mechanism for fostering connectivity, collaboration, and alignment with organizational goals. Empirical findings suggest that organizations that intentionally cultivate a cohesive culture through digital platforms, regular feedback, and value-based leadership experience higher levels of engagement, productivity, and retention. This paper contributes to the literature by offering a nuanced understanding of how organizational culture must evolve to meet the emotional and professional needs of employees in flexible work contexts.

Keywords: Organizational Culture, Employee Engagement, Hybrid Work, Remote Work, Psychological Safety, Work Environment, Leadership, Organizational Support.

TƏSVİRİ SƏNƏT FƏNNİNİN TƏDRİSİNDƏ SİNİFDƏ SUAL-CAVAB PROSESİNİN TƏŞKİLİ METODİKASI

ORGANIZING METHODOLOGY OF THE CLASSROOM QUESTION-ANSWER PROCESS IN FINE ARTS TEACHING

Emil Raul oğlu AĞAYEV

Teacher of the subject combination commission "Art and physical education" of the Azerbaijan State Pedagogical College under the Azerbaijan State Pedagogical University

ORCID NO: 0000-0001-9354-0839

Xülasə. Orta məktəblərdə şagirdlərin təqdim edilən mövzuları dərindən mənimsəyib öyrənməsi üçün sinifdə sual-cavab prosesi təşkil edilməlidir. Təsviri sənət fənninin tədrisində müəllim şagirdlərə çəkdiyi rəsmlər barəsində sual verib kompozisiya barəsində fikirlərini ümumiləşdirməyi tapşırmalıdır. Həmçinin rəssamların yaradıcılığını təqdim edərkən müəllim açıq, məntiqi və yaradıcı suallar hazırlamalı, müqayisə bacarığını inkişaf etdirməlidir. Bu məqalədə təsviri sənət fənninin tədrisində sinifdə sual-cavab prosesinin təşkili metodikası təhlil edilmişdir.

Açar sözlər: Təsviri sənət, sual-cavab, metodika, rəng, obraz

Abstract. In secondary schools, a question-and-answer process should be organized in the classroom in order for students to learn and master the presented topics in depth. In the teaching of fine arts, the teacher should ask the students questions about the paintings and ask them to summarize their thoughts about the composition. Also, when presenting artists' works, the teacher should prepare open, logical and creative questions, develop the ability to compare. In this article, the method of organizing the question-answer process in the classroom in the teaching of fine arts was analyzed.

Keywords: Fine art, question-answer, methodology, color, image

Hər bir fənnin tədrisində olduğu kimi təsviri sənətdə də şagirdlərin dərsi dərindən mənimsəmələri üçün sual-cavab prosesi düzgün qurulmalıdır. Bu proses zamanı şagirdə təqdim olunan hər bir rəssam yaradıcılığı və əsərləri barəsində düzgün düşünmək qabiliyyəti inkişaf etdirilir. Yaradıcı fənnin tədrisində daha çox kreativ suallar təqdim edilməli, tənqidi və dərində öyrənmə bacarığı ön plana çıxarılmalıdır.

Təsviri sənət fənninin tədrisində sual-cavab prosesi effektiv şəkildə əhəmiyyətliliyi ilə seçilir. Bu zaman aşağıdakı məqsədlər dərsin tədrisində isifadə edilməlidir:

-V sinif təsviri incəsənət fənnində “Xalq geyimləri” mövzusunda şagirdləri ilk növbədə təlim prosesinə cəlb etmək lazımdır;

-“Xalq geyimləri” mövzusunda öyrədilən məlumatları şagirdlər albom vərəqlərində işləməlidirlər;

-bu mövzu barəsində əvvəlki sinifdə keçdikləri bilikləri xatırlamaq;

-şagirdlərin xalq geyimlərinə fikirlərini öyrənmək;

-şagirdlər təqdim edilən xalq geyimlərini öz fantaziyalarına uyğun ornamentlərlə bəzəyirlər.

Təsviri sənət fənninin tədrisində sual-cavab prosesinin effektiv şəkildə təşkil edilməsində mühüm addımlardan biri sinifdə şagirdlər arasında sualvermə mədəniyyətinin yaradılmasıdır. Dərsin planlaşdırılması zamanı metodik baxımından effektivlik ön plana çıxarılmalıdır. Şagirdlərə müxtəlif sual növləri təqdim edilə bilər:

Test tipli variantlı suallarda sadədən mürəkkəbə doğru tapşırıqlar təqdim edilməlidir. Təsviri sənət fənnində V sinif dərsliyində "Keramika" mövzusunda aşağıdakı suallar şagirdlər tərəfindən cavablandırılmaq üçün işlədilə bilər:

1.Rəngli gildən hazırlanan və xüsusi sobalarda bişirilən məmulatlar adlanır:

A)batika B)keramika C)qobelen D)xalçaçılıq E)bədii metal

2. Fikirlər bu dekorativ-tətbiqi sənət növünə aiddir:

a.otaqların bədii tərtibatı üçün tətbiq edilir

b.materialın yeni plastik imkanlarını üzə çıxarır

3.rəng və faktura zənginliyi aşkara çıxarılır

A)batika B)keramika C)qobelen D)xalçaçılıq E)bədii metal

3. Mayolika adlanır:

A)saxsı B)farfor C)fayans D)terrakota E)kaşı

4.Sobada "bişirilən",üzərinə şirə çəkərkən parlaq və yaraşıqlı görünən dulusçuluq məmulatı adlanır:

A)saxsı B)farfor C)fayans D)terrakota E)kaşı

5.Mayolika haqqında fikirlərdən biri yanlışdır:

A)mayolika həmçinin kaşı adlanır

B)mayolika texbikasında dekorativ pannolar,qab-qacaq hazırlayırlar

C)mayolikada məmulatın səthinə əvvəlcə şir (emal) yaxılır

D)mayolikaya sonra rəsm çəkilərək sobada bişirilir

E)mayolika xovsuz divar xalçasıdır

6."Qovrulmuş" torpaq adlanır:

A)saxsı B)farfor C)fayans D)terrakota E)kaşı

7.Rəssam bəzən bir əşyada öz fikrini çatdıra bilməyəndə bir neçə əşyanı vahid kompozisiyada birləşdirərək adlandırır:

A)solo B)duet C)ansambl D)sekunda E)prima

8.Fikirlər bu dekorativ-tətbiqi sənət növünü aiddir:

a.məmulatları bilərəkdən əyri və əzilmiş formada olur

b.məmulatlar üzərində cızıq və çatlar qoyaraq göstərməyə çalışırlar

A)şüşə B)metal C)cecim D)keramika E)batika

9.Gildən hazırlanmış dulusçuluq məmulatları adlanır:

A)şüşə B)metal C)cecim D)keramika E)batika

Təsviri sənət fənninin tədrisində açıq sualları şagirdlərə verən zaman müəllim daha çox müqayisə tipli, məzmunu düşündürücü olan sual tipləri istifadə edə bilər. Bütün bu sualları təqdim edərkən müəllim mütləq gözləmə vaxtıda verməlidir. Fənnin tədrisini maraqlı etmək üçün şagirdlər bir-birlərinə suallar təqdim etməlidir. V sinif dərsliyində "Azərbaycan tikmələrində kompozisiya" mövzusunda şagirdlər tikmələrin fədi xüsusiyyətini, rəng həllini, müqayisələrini bir-birlərindən sual formasında soruşa bilərlər. Bu sual-cavab üsulu zehni inkişafı, müzakirə aparmaq bacarığını şagirdlərdə formalaşdırır.

Təsviri sənət fənninin tədrisi metodikasında həmçinin müəllim sualların cavablandırılmasında aşağıdakı strategiyalardan da istifadə edə bilər:

-Müəllim təsviri incəsənətdən mövzuları sual-cavab edərkən vaxta düzgün riayət etməlidir;

-məntiqi-yaradıcı suallara üstünlük verməlidir;

-sinifdə müstəqil tədqiqat yönümlü fikirlər formalaşdırmalıdır.

Hər bir fənnin tədrisində olduğu kimi sual-cavab prosesinin təsviri sənət fənninin tədrisindəki əhəmiyyəti şagirdlərdə estetik-yaradıcı düşüncələrə əsaslanmalıdır.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI:

1.V sinif təsviri incəsənət dərsliyi. Bakı 2020. 80 s.

2.Metodika və pedaqogika. Bakı 2024. s 62-64

KÜLTÜREL MİRASIN CEZA HUKUKU YOLUYLA KORUNMASI: 2863 SAYILI KANUN'UN 65. MADDESİ ÜZERİNE BİR İNCELEME

PROTECTION OF CULTURAL HERITAGE THROUGH CRIMINAL LAW: AN ANALYSIS OF ARTICLE 65 OF LAW NO. 2863

Muhammet KAZANCI
Trabzon Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Kamu Hukuku Anabilim Dalı, Trabzon.
ORCID NO: 0009-0000-5929-6975

ÖZET

Kültürel miras, toplumların kimliklerinin şekillenmesinde ve tarihsel sürekliliğin sağlanmasında temel bir rol oynar. Türkiye'de bu mirasın korunması, Anayasa'nın 63. maddesi uyarınca devlete yüklenen bir görev olup, 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu çerçevesinde düzenlenmiştir. Bu çalışmada, söz konusu Kanun'un özellikle 65. maddesi kapsamında kültür ve tabiat varlıklarına yönelik müdahalelerin ceza hukuku bakımından değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Makalede, 65. maddedeki suç tipinin maddi ve manevi unsurları detaylı şekilde incelenmiş, hukuka aykırılık ve kusurluluk unsurları tartışılmış ve Yargıtay ile Bölge Adliye Mahkemesi kararları ışığında uygulamadaki yansımalar analiz edilmiştir. Ayrıca, koruma normlarının öngörülebilirliği, failin kastının belirlenmesindeki güçlükler ve cezai sorumlulukla idari izin ilişkisi gibi sorun alanlarına da değinilmiştir. Çalışma, kültürel mirasın yalnızca tarihsel bir sorumluluk değil, aynı zamanda hukuki ve toplumsal bir yükümlülük olduğunu ortaya koyarken; ceza hukuku yoluyla bu mirasın etkin biçimde korunabilmesi için normatif bütünlüğün ve uygulama tutarlılığının sağlanması gerektiğini vurgulamaktadır.

Anahtar kelimeler: Kültürel miras, 2863 sayılı Kanun, ceza hukuku, 65. madde, yargı kararları.

ABSTRACT

Cultural heritage plays a fundamental role in shaping collective identities and ensuring historical continuity. In Turkey, the protection of such heritage is a constitutional duty of the state under Article 63 of the Constitution and is regulated by Law No. 2863 on the Protection of Cultural and Natural Assets. This study aims to examine, from a criminal law perspective, the legal consequences of physical and structural interventions against cultural and natural properties within the scope of Article 65 of the Law. The analysis includes a detailed discussion of the material and moral elements of the offense, the conditions of unlawfulness and culpability, and evaluates case law from the Court of Cassation and regional appellate courts. Furthermore, the study addresses key issues such as the foreseeability of protection norms, difficulties in establishing the offender's intent, and the legal interplay between administrative permissions and criminal responsibility. The findings suggest that protecting cultural heritage is not only a historical obligation but also a legal and societal one. It

concludes that achieving normative coherence and consistency in judicial practice is essential for effective protection through criminal law.

Keywords: Cultural heritage, Law No. 2863, Criminal law, Article 65, judicial decisions.

GİRİŞ

Kültürel miras, bir toplumun tarihsel sürekliliğini sağlayan, kolektif kimliğini biçimlendiren ve kuşaklar arası aktarımı mümkün kılan temel değerler bütünüdür. Bu miras, yalnızca maddi unsurlarla (yapılar, eserler, arkeolojik kalıntılar vb.) sınırlı kalmayıp, aynı zamanda manevi unsurları (gelenekler, anlatılar, yaşam biçimleri) da kapsar. Çoğu zaman kültürel mirasın sınırları açık biçimde tanımlanmasa da, toplumların geçmiş deneyimlerinden hareketle bugünü anlamlandırma çabasında önemli bir referans noktası oluşturur. Bu bağlamda kültürel miras, yalnızca tarihî birikimin fiziksel izleri değil, aynı zamanda kolektif belleği canlı tutan ve geçmişle şimdi arasında köprü kuran dinamik bir hatırlama süreciyle de ilişkilidir. Nitekim bu süreç, bireylerin ve toplumların kendilerini tanımlama biçimlerini, aidiyet duygularını ve geleceğe yönelik tahayyüllerini derinden etkiler. Dolayısıyla kültürel mirasın korunması, yalnızca bir tarihsel sorumluluk değil, aynı zamanda kimliğin sürekliliğini sağlama bakımından bir zorunluluktur (Mumcu, 2023). Bu miras, yalnızca o topluma değil, insanlığın ortak geçmişine ve kimliğine ışık tutar. Bu nedenle kültürel mirasın korunması, yalnızca ulusal değil, aynı zamanda evrensel düzeyde bir yükümlülük olarak değerlendirilmelidir (Gürpınar, 2001). Türkiye'de bu koruma yükümlülüğü, Anayasa'nın 63. maddesi uyarınca devlete ait anayasal bir görevdir.[1]

Bu anayasal temelin doğal bir uzantısı olarak yürürlüğe giren 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, kültür ve tabiat varlıklarının korunmasını hem idari hem de cezai yönleriyle ele alan bütüncül bir mevzuattır (Ayhan Aygörmez, 2022). Bu Kanun, kültür ve tabiat varlıklarının korunmasına ilişkin hukuki düzenlemelerin temel dayanağını oluşturmakla kalmamış, aynı zamanda iç hukukta yürürlüğe konulan pek çok yönetmelik ve ikincil düzenlemeye de kaynaklık etmiştir (Yılmaz, 2022). Kanun, özellikle koruma alanlarının tespiti, tescil süreçleri, denetim mekanizmaları ve yaptırımlara ilişkin ayrıntılı düzenlemeler içermektedir (Özdemir, 2005). Bu bağlamda Kanun'un 65. maddesi, kültür ve tabiat varlıklarına zarar verme fiilini suç olarak tanımlayarak, ceza hukuku sistematiği içinde özel bir norm niteliği taşımaktadır (Kanbur, 2007).

Kültürel mirasın korunmasına ilişkin ceza normlarının varlığı, yalnızca yaptırım tehdidiyle caydırıcılık sağlamaktan öte, toplumsal bilinç ve sorumluluğun hukuk aracılığıyla tesis edilmesi amacını da taşımaktadır. Bu çerçevede, 2863 sayılı Kanun'un 65. maddesi, yalnızca kültür ve tabiat varlıklarına yönelik kasıtlı zarar verme eylemlerini değil, aynı zamanda bu varlıkların korunmasına ilişkin yükümlülüklere aykırı davranışları da kapsamına alarak geniş bir koruma alanı tesis eder. Bu hüküm, hukuki güvenlik ve belirlilik ilkeleri gözetilerek, hem

[1] Madde 63 – Devlet, tarih, kültür ve tabiat varlıklarının ve değerlerinin korunmasını sağlar, bu amaçla destekleyici ve teşvik edici tedbirleri alır.

özel kişilerin hem de kamu görevlilerinin müdahalelerini sınırlandırıcı ve denetleyici bir işlev görür. Böylece kültürel varlıkların rastgele müdahalelerden korunması ve kuşaklar boyunca aktarılması yönünde hukuk düzeni tarafından aktif bir himaye mekanizması oluşturulmuş olur. Anayasal güvence ve ceza hukuku normları arasındaki bu tamamlayıcı ilişki, kültürel mirasın korunmasına dair normatif bütünlüğün sağlanmasında temel bir rol oynamaktadır.

2863 SAYILI KANUN'UN SİSTEMATİĞİ İÇİNDE CEZALAR

2863 sayılı Kanun, genel olarak üç temel eksen üzerine yapılandırılmıştır: Tanımlar ve kapsam (I. Bölüm), idari süreçler ve koruma kurullarına ilişkin hükümler (II ve III. Bölüm) ile ceza hükümleri (IV. Bölüm) (2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu). Bu sistematik yapı içerisinde, Kanun'un 65. maddesi, korunması gerekli kültür ve tabiat varlıklarına yönelik zarar verici eylemleri cezai yaptırıma bağlayan temel hüküm olarak öne çıkmaktadır.

> ***Madde 65 – (Değişik: 8/10/2013-6498/3 md.)***
>
> *"Tescil edilen sit alanları ve korunması gerekli taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları ile korunma alanlarının bu Kanuna göre tebliğ veya ilan edilmiş olmasına rağmen yıkılmasına, bozulmasına, tahribine, yok olmasına veya her ne suretle olursa olsun zarar görmesine kasten sebebiyet verenler ile (...) izin alınmaksızın inşaî ve fiziki müdahale yapanlar veya yaptıranlar, iki yıldan beş yıla kadar hapis ve beş bin güne kadar adli para cezasıyla cezalandırılır.*
>
> *Bu Kanuna aykırı olarak yıkma veya imar izni verenler, iki yıldan beş yıla kadar hapis ve beş bin güne kadar adli para cezasıyla cezalandırılır.*
>
> *Birinci ve ikinci fıkralarda belirtilen fiiller, korunması gerekli kültür ve tabiat varlığını yurt dışına kaçırmak amacıyla işlenmiş ise verilecek cezalar bir kat artırılır.*
>
> ***(Değişik dördüncü fıkra: 20/8/2016-6745/25 md.)** Taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları ile bunların koruma alanları ve sit alanlarında, 3194 sayılı İmar Kanununun 21 inci maddesi kapsamına giren ruhsata tabi olmayan tadilat ve tamiratları, kültür varlıkları yönünden bünyesinde koruma, uygulama ve denetim büroları kurulmuş yerlerde yetkili idarelerden, koruma, uygulama ve denetim büroları kurulmamış yerlerde koruma bölge kurulu müdürlüklerinden; tabiat varlıkları ve doğal sit alanları yönünden ise çevre ve şehircilik il müdürlüklerinden izin almaksızın ya da izne aykırı olarak yapanlar veya yaptıranlar, altı aydan üç yıla kadar hapis veya adli para cezası ile cezalandırılır.* **(https://mevzuat.adalet.gov.tr/).**

Öncelikle, 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 65. maddesinin birinci fıkrasında, korunması gerekli kültür ve tabiat varlıklarına yönelik dört ayrı fiilin suç olarak tanımlandığı görülmektedir. Bu fiiller, kendi iç koşulları ve hukuki sonuçları bakımından birbirinden farklılık arz etmekte olup, her birinin ayrı ayrı değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu çerçevede, maddenin birinci fıkrasında yer alan kasten zarar verme fiili ile inşai ve fiziki müdahalede bulunma fiilleri; ikinci fıkrada yer alan kanuna aykırı biçimde imar izni verme ve yıkım kararı alma fiilleri arasında suçun maddi konusu, failin niteliği ve kast derecesi açısından önemli farklar bulunmaktadır. Belirtmek gerekir ki, anılan fıkralarda yer alan bu fiillerin herhangi birinin, korunması gerekli bir kültür veya tabiat varlığını yurt dışına kaçırma amacıyla gerçekleştirilmesi hâlinde, suçun daha ağır şekilde cezalandırılması öngörülmektedir. Bu düzenleme, suçun işleniş amacına göre nitelikli hâl tanımını yansıtmakta

ve failin saikine bağlı olarak cezanın artırılmasına imkân tanımaktadır. Böylece, kültür varlıklarının ulusal sınırlar dışına çıkarılması suretiyle telafisi güç veya imkânsız bir zararın ortaya çıkması ihtimaline karşı daha ağır yaptırımlar getirilmiştir. Bu durum, yasa koyucunun kültür mirasının korunmasına atfettiği önemin bir yansıması olarak değerlendirilebilir (Pehlivan, 2021).

2863 sayılı Kanun'un 65. maddesinin (a), (b) ve (c) bentlerinde, aynı Kanun'un 9. maddesinde yer alan korunması gerekli taşınmaz kültür ve tabiat varlıkları, koruma alanları ile sit alanlarına yönelik "izinsiz müdahale yasağı"na aykırılık halleri cezai yaptırımlara bağlanmıştır. Bu kapsamda; kültür varlığına çeşitli biçimlerde kasten zarar verilmesi, yetkili mercilerden izin alınmaksızın inşai ve fiziki müdahalede bulunulması veya bu tür müdahalelerin yaptırılması, ya da kanunda öngörülen usullere aykırı biçimde yıkım veya imar izni verilmesi, söz konusu hükümlerin ihlali olarak değerlendirilmekte ve cezai sorumluluk doğurmaktadır (Kanbur, 2007).

SUÇUN CEZA HUKUKU AÇISINDAN UNSURLARI

a) Maddi Unsur

2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 65. maddesinin birinci fıkrasında düzenlenen suçun maddi unsuru, korunması gerekli taşınmaz kültür ve tabiat varlıklarının bulunduğu sit alanları ve koruma alanları gibi özel statüye sahip bölgelerde yer alan taşınmazlara, yetkili kurumlardan gerekli izin alınmaksızın fiziki veya inşaî müdahalelerde bulunulmasıdır. Bu kapsamda; kazı yapılması, yapı inşa edilmesi, mevcut yapının değiştirilmesi, genişletilmesi ya da taşınmaz üzerinde herhangi bir yapılaşma faaliyetinin gerçekleştirilmesi gibi eylemler suçun maddi unsurunu teşkil eder. Bu müdahaleler, kültürel değer taşıyan alanların tarihi, estetik ve bilimsel özelliklerine zarar verme potansiyeli taşıdığı için, yalnızca fiilen gerçekleşmeleri değil, bu eylemlerin izinsiz olarak gerçekleştirilmiş olması da suçun oluşumu bakımından yeterli kabul edilmektedir (Yurtsever, 2025).

Bu madde kapsamında söz konusu fiiller, yalnızca genel anlamda zarar verme kastıyla sınırlı kalmayıp; taşınmaz kültür varlığının bilinçli şekilde parçalanarak taşınır hâle getirilmesi ve bu yolla yurt dışına çıkarılmasının hedeflenmesi hâlinde, fiil daha ağır bir nitelik kazanmakta ve Kanun'un 65/a maddesi uyarınca, fail hakkında temel cezanın bir kat artırılması öngörülmektedir. Bu durumda, zarar verme eylemi aynı zamanda kültür varlığının ulusal miras niteliğini ortadan kaldırmaya yönelik daha ağır bir kastı da içermekte olduğundan, yaptırım da bu doğrultuda ağırlaştırılmaktadır (Kanbur, 2007).

2863 sayılı Kanun'un 65. maddesinde düzenlenen suçun maddî unsurunun değerlendirilmesinde, "izinsiz inşaî ve fizikî müdahale" kavramlarının kapsamı net değildir. Hangi eylemlerin suç sayılacağı, hangilerinin bakım-onarım kapsamında değerlendirileceği açıkça belirlenmemiştir. Bu belirsizlik, büyük ölçüde Yönetmelikler, Koruma Kurulu ilke kararları ve yargı içtihatlarıyla giderilmeye çalışılmakta; ancak bu ikincil düzenlemeler zaman

içinde değişmekte, öngörülebilirliği ve hukuk güvenliğini zedelemektedir. Ayrıca Kanun'un 9. maddesi, izinsiz müdahale yasağını düzenlese de sürdürülebilir koruma veya kontrollü kullanım ilkelerine dayanak oluşturacak nitelikte değildir. Suçun temelini oluşturan "izin" unsurunun, Kanun yerine idarî düzenlemelere bırakılması ise suçta ve cezada kanunilik ilkesini (Anayasa m.38; TCK m.2) ihlal eder niteliktedir. Bu durum, ceza normlarının açık, net ve öngörülebilir olma gereğiyle çelişmekte ve uygulamada keyfîliğe yol açabilmektedir (Ayhan Aygörmez, 2022).

Fiil unsurunun belirlenmesinde, yalnızca doğrudan fiziksel tahribat değil, varlığın estetik, tarihsel veya simgesel değerini zedeleyici her türlü müdahale suç kapsamına dâhildir. Örneğin, tarihi bir çeşmenin sprey boyayla boyanması ya da arkeolojik bir kalıntıya zarar verecek şekilde çevresinin kazılması, bu kapsamda değerlendirilmektedir.[2]

b) Manevi Unsur

Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun (KTVKK) 65/a maddesinde düzenlenen suçun manevi unsuru kasttır; failin hareketi bilerek ve isteyerek gerçekleştirmesi yeterlidir, özel kast aranmaz. İdarenin koruma ve bakım tedbirlerine aykırı davranılması, örneğin binanın çatısını açarak yangına neden olunması gibi eylemler, kastın varlığına işaret eder. Failin, zarar verdiği taşınmazın korunması gerekli kültür ve tabiat varlığı olduğunu bilmesi veya bilmesinin kanunen kabul edilebilir olması gerekir. Örneğin, İstanbul tarihi yarımadada yaşayan bir kişinin bu niteliği bilmesi beklenir. Suçun oluşması için taşınmazın tescil edilmesi veya tapuya kayıtlı olması şart değildir; fiilin, korunması gerekli nitelikteki bir varlığa yönelik olduğunu bilerek işlenmesi yeterlidir. Bu durumda failin eylemi suç teşkil eder (Baştürk, 2013).

Ceza sorumluluğunun doğabilmesi için en temel koşul, failin davranışının iradi, yani bilinçli ve istemli olarak gerçekleştirilmiş olmasıdır. Ceza hukuku sisteminde, kişinin iradesi dışında gerçekleşen davranışlar, her ne kadar objektif olarak hukuka aykırı bir sonuca yol açsa da, failin bu eylemden hukuki ve cezai olarak sorumlu tutulması mümkün değildir. Başka bir ifadeyle, irade dışı refleksif hareketler ya da kişinin kontrolü dışında meydana gelen fiiller, ceza sorumluluğunun temelini oluşturan kast veya taksir unsurlarını taşımadıkları için, cezai yaptırıma konu teşkil etmezler (Centel, 2002).

2863 sayılı Kanun'un 65. maddesi kapsamındaki suç, kasten işlenebilen bir suçtur. Failin kastı, zarar verdiği nesnenin tescilli kültür varlığı olduğunu bilerek hareket etmesini gerektirir. Ancak öğretide, failin kastının belirlenmesinde objektif kriterlerin yetersizliği, sübjektif değerlendirme riskini artırdığı yönünde eleştiriler mevcuttur. 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 65. maddesi kapsamındaki bir eylemin sonuçlarının fail tarafından ortadan kaldırılması, yani zararın giderilmesi ya da kültür varlığına verilen zararın telafi edilmesi, bazı mahkeme kararlarında failin kastının bulunmadığına veya kastın

[2] Bknz. Yargıtay 2. Ceza Dairesi, 11.10.2023 tarihli, 2022/15865 E., 2023/5520 K. sayılı kararında 2863 sayılı Kanun'a muhalefet suçundan yargılanmış, daha sonra eylemi TCK m.152/1-a kapsamında kamu malına zarar verme suçu olarak nitelendirilerek cezalandırılmıştır.

yoğun olmadığına işaret sayılarak manevi unsurun oluşmadığı gerekçesiyle beraat kararı verilmesine neden olabilmektedir. [3]

Bilinçli taksirle işlenip işlenemeyeceği hususu ise doktrinde tartışmalıdır. Yargıtay kararları çoğunlukla doğrudan kastın varlığını aramakta ve bu konuda bilirkişi raporlarına önemli ölçüde başvurmaktadır. Ancak bu yaklaşım, ceza hukukunun "kuşku sanık lehinedir" ilkesine aykırı değerlendirmelere neden olabilmektedir.

c) Hukuka Aykırılık ve Kusurluluk

Hukuka aykırılık, suçun temel unsurlarından biridir ve tipiklikten bağımsız olarak suçun yapısal bir unsurunu oluşturur. Suçun tipik olması, o fiilin hukuka aykırı olduğu anlamına gelir; bu nedenle, suçun tanımında hukuka aykırılığın ayrıca belirtilmesine gerek yoktur. Başka bir deyişle, tipiklik suçun ilk aşamasıdır, ancak hukuka aykırılık suçun varlığı için zorunlu ve ayrı bir unsurdur (Göktürk, 2016). Hukuka aykırılık, hukuk düzeninin bireylerden yerine getirmesini beklediği genel davranış kurallarına—yani emir ve yasaklara—aykırı olarak gerçekleştirilen fiillere ilişkin olumsuz (negatif) bir değer yargısını ifade eder. Bu kavram, somut bir eylemin hukuk sistemi tarafından onaylanmadığını ve toplumun hukuki değerleriyle çatıştığını gösterir. Başka bir deyişle, hukuka aykırılık, bir davranışın sadece maddi varlığıyla değil, aynı zamanda hukuk düzeni tarafından tasvip edilmemesiyle de ilgilidir ve bu nedenle cezai yaptırımın uygulanmasında temel ölçütlerden birini oluşturur (Özbek, 2006).

2863 sayılı Kanun'un 65. maddesi kapsamında, kültür ve tabiat varlıklarına yapılan müdahalelerin hukuka uygun sayılabilmesi için yetkili kurumlardan, özellikle Koruma Bölge Kurullarından izin alınması zorunludur. Ancak, yetkisiz makamlarca veya usule aykırı şekilde verilen izinler hukuka uygunluk sağlamaz. Belediyelerin Koruma Kurulu kararı olmadan verdiği ruhsatlar veya koruma kurullarının yetki sınırlarını aşan izinleri cezai sorumluluğu kaldırmaz. Yargı kararları da bu durumu net bir şekilde vurgulamaktadır; izinsiz yapılan müdahaleler hukuka aykırı kabul edilmekte ve ceza gerektirmektedir.[4] Sonuç olarak, izin süreçlerinin hem şekli hem de maddi hukuka uygunluğu denetlenmeli, yetkisiz makamların izinleri hukuki koruma sağlamaz.

Hukuka aykırılık unsuru bakımından, fiilin ilgili Koruma Kurulu'ndan izin alınmaksızın gerçekleştirilmiş olması gerekir. Yani, tescilli bir kültür varlığına yönelik müdahaleler ancak ilgili idari izin çerçevesinde hukuka uygunluk kazanabilir. Zorunluluk hâli, meşru müdafaa gibi genel hukuka uygunluk nedenleri bu suç tipi açısından oldukça istisnai görülmektedir.

[3] Bknz. Yargıtay 12. CD., E. 2017/10838 K. 2019/6871 T. 29.5.2019; Yargıtay 12. Ceza Dairesi 22.12.2014)
[4] Danıştay 6. Dairesi'nin 20.05.1997 tarihli kararında belediyelerin koruma kurulu kararlarına uymasının zorunlu olduğu ifade edilmiştir. Danıştay 6. D., E:1996/3616, K:1997/2366, T: 20.05.1997.

YARGI KARARLARI IŞIĞINDA UYGULAMA

Yargı kararları incelendiğinde, 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 65. maddesi kapsamında açılan davalarda sanığın kastı, müdahalenin niteliği, kültür varlığına ilişkin tescil durumu ve bilirkişi raporlarının içeriği gibi unsurların belirleyici rol oynadığı görülmektedir. Bu bağlamda, Yargıtay'ın kararları, kültür varlıklarına yönelik fiziki müdahalelerin suç teşkil edip etmediğinin belirlenmesinde hangi kriterlerin esas alındığını ortaya koymaktadır.

Mahkemeler, özellikle taşınmazın tescilli kültür varlığı olup olmadığına, müdahalenin niteliğine ve bu müdahalenin öncesinde alınmış bir izin ya da onarım belgesinin varlığına dikkat etmektedir. Yargıtay 12. Ceza Dairesi'nin 23.05.2019 tarihli bir kararında, kentsel sit alanı içerisinde yer alan tescilli bir yapıya izinsiz müdahalede bulunulması nedeniyle sanık hakkında 2863 sayılı Kanun'un 65/b maddesi ile TCK'nın ilgili hükümleri uyarınca mahkumiyet kararı verilmiş, ancak bu kararın açıklanması CMK'nın 231/11. maddesi gereğince ertelenmiştir (E. 2016/11579, K. 2019/6623).

Benzer şekilde, Kapalıçarşı bünyesindeki tescilli bir taşınmaz üzerinde yapılan izinsiz vitrin değişiklikleri ve benzeri tadilatlara ilişkin bir davada, bilirkişi raporlarının yetersizliği ve müdahalenin basit onarım mı yoksa inşai işlem mi olduğunun belirlenememesi nedeniyle beraat kararı verilmiş; ancak Yargıtay, bu kararın eksik değerlendirmeye dayandığı gerekçesiyle bozma kararı vermiştir (Yargıtay 12. CD., E. 2016/689, K. 2018/2610, T. 8.3.2018). Bir diğer kararda, tescilli doğal sit alanı içerisindeki bir taşınmazda yapılan dış sıva işlemi ile ilgili olarak, bilirkişi raporunun müdahalenin küçük çaplı ve geri dönüşü mümkün bir işçilik olduğunu belirtmesine rağmen, mahkemenin davayı reddetmesi hukuka aykırı bulunmuştur. Yargıtay, 2863 sayılı Kanun'un 65/4. maddesi uyarınca değerlendirme yapılması gerektiğini vurgulamış ve hükmü bozmuştur (Yargıtay 12. CD., E. 2019/1058, K. 2019/7238, T. 13.6.2019).

Yine, İzmir'de yer alan 3. derece doğal sit alanındaki bir taşınmazda izinsiz yapılaşma yapılmasına ilişkin bir davada, taşınmazın tapu kaydında sit alanı şerhi bulunmaması, mahallinde ilanın yapılıp yapılmadığının tespit edilmemesi ve koruma denetim biriminin faaliyetine ilişkin eksik incelemeler nedeniyle verilen beraat kararı Yargıtay tarafından bozulmuştur. Yargıtay, maliklerin bilgilendirilmesine yönelik ilan ve tebliğ süreçlerinin somut olay açısından yeterince araştırılmadığını vurgulamıştır (Yargıtay 12. CD., E. 2017/3214, K. 2019/5628, T. 25.4.2019).

Bu kararlar doğrultusunda, Yargıtay 12. Ceza Dairesi, 2863 sayılı Kanun'un 65. maddesinde yer alan "bilme" kriteri çerçevesinde, hukuki belirlilik ilkesini esas alan bir içtihat geliştirmiştir. Buna göre, maliklerin, taşınmazın kültür ve tabiat varlığı olarak tescilli olduğunu ya da sit alanı içerisinde yer aldığını bilmesi, suçun manevi unsurunun oluşması bakımından zorunlu görülmektedir. Söz konusu "bilme" unsuru, failin hukuki sorumluluğunun belirlenmesinde şu ölçütlerin dikkatle araştırılmasını gerektirmektedir:

- Sit tescil kararının mahallinde mutat vasıtalarla ilan edilip edilmediği,
- Sanığın, söz konusu ilan tarihinden itibaren o bölgede ikamet edip etmediği,
- Sanığın ilan hakkında bilgi sahibi olup olmadığı (Bilgin, 2025).

Bu koşullar sağlanmadığı sürece, failin kastına ilişkin unsurun gerçekleşmediği, dolayısıyla suçun oluşmadığı kabul edilmektedir. Ancak, kültür varlığına yönelik izinsiz müdahale fiili, 2863 sayılı Kanun kapsamına girmese dahi, Türk Ceza Kanunu'nun 184. maddesinde düzenlenen "imar kirliliğine neden olma" suçu kapsamında değerlendirilebilecek nitelikteyse, fail yine de cezai sorumluluk altına girebilir.

İzmir Bölge Adliye Mahkemesi 6. Ceza Dairesi, 12 Nisan 2019 tarihli kararında, 2863 sayılı Kanun kapsamında 1. derece doğal sit alanında izinsiz inşai ve fiziki müdahalede bulundukları iddiasıyla yargılanan sanıklarla ilgili yerel mahkeme kararlarını inceledi. Dosyada, sanık K1 hakkında beraat kararı verilirken, sanık K2 hakkında hükmün açıklanmasının geri bırakılması (HAGB) kararı verilmiş, ancak bu karar Muğla 1. Ağır Ceza Mahkemesi tarafından kaldırılmıştır. Yerel mahkemenin K2 hakkındaki dava sürecine ilişkin kayıt tutmadığı, ayrıca yapı kayıt belgesi alınmış olması nedeniyle Türk Ceza Kanunu'nun 184/1 maddesinin uygulanmasının mümkün olmadığı tespit edilmiştir. Sanıkların hukuki durumlarının birlikte değerlendirilmesi ve davaların birleştirilerek yargılanması gerektiği belirtilmiştir. Ancak, duruşmada kanunen hazır bulunması zorunlu diğer kişilerin yokluğunda hüküm tesis edildiği anlaşıldığından, CMK'nın 289/1-e maddesine aykırı davranıldığı kabul edilerek, karar CMK'nın 280/1-d maddesi uyarınca esastan incelenmeden bozulmuştur. Dosya, yeniden yargılama yapılmak üzere yerel mahkemeye gönderilmiştir. Karar oybirliğiyle kesin olarak verilmiştir (İzmir BAM, 6. CD., E. 2018/2219, K. 2019/708, 12.04.2019).

İzmir Bölge Adliye Mahkemesi kararına göre, yerel mahkemece sanık hakkında 2863 sayılı Kanun'un 65/1 maddesine aykırılık ve Türk Ceza Kanunu'nun (TCK) 184/1 maddesinde düzenlenen imar kirliliğine neden olma suçlarından dava açılmıştır. İddianamede, sanığın işlediği fiilin TCK'nın 44/1 maddesi gereğince fikri içtima kapsamında değerlendirilmesi ve en ağır cezayı gerektiren suçtan cezalandırılması talep edilmiştir. Ancak dosya kapsamında, sanığın suç kastı bulunmadığı, Çeşme Belediye Başkanlığı tarafından imara aykırılıkların giderildiği belirtilmiş, bu nedenle 2863 sayılı Kanun'a muhalefetten beraat ve imar kirliliği suçundan düşme kararı verilmiştir. Mahkeme, her iki suçtan ayrı ayrı hüküm kurulmasının hukuka aykırı olduğu ancak bu aykırılığın düzeltilerek sanık hakkında en ağır cezanın uygulaması gerektiğini belirtmiştir. Sonuç olarak, yerel mahkemenin hükmü, TCK'nın 44 maddesi delaletiyle sadece 2863 sayılı Kanun'un 65/1 maddesi kapsamında hüküm kurulması ve sanığın imar kirliliği suçundan beraat ettirilmesi şeklinde düzeltilmiş; istinaf başvurusu esastan reddedilmiştir. Karar, CMK'nın 280/1-a ve 303/1-a maddeleri uyarınca 8 Ocak 2019'da oybirliğiyle kesinleşmiştir (İzmir BAM, 6. CD., E. 2018/1308 K. 2019/71 T. 8.1.2019).

Diğer yandan, sanığın müdahaleye konu taşınmazın kültür varlığı niteliğini bildiği veya bilebilecek durumda olduğu, yani "bilme" kriterinin gerçekleştiği durumlarda, ceza yargılamasında kastın varlığı kabul edilebilir hale gelmektedir. Bu tür hallerde mahkeme tarafından bazı ölçütlerin değerlendirilmesi önem arz eder. Bunların başında, meydana gelen zararın büyüklüğü ve niteliği gelmektedir; zira zarar, yapının özgünlüğünü ve tarihi kimliğini kalıcı biçimde tahrip ediyorsa, suçun ağırlığı artar. Ayrıca, yapılan müdahalenin geri döndürülebilir olup olmadığı, yani restorasyonla giderilmesinin mümkün olup olmadığı da failin sorumluluğunu tayinde dikkate alınmalıdır. Müdahalenin yalnızca basit bir tadilat mı yoksa izinsiz ve kapsamlı bir inşai/fiziki müdahale mi olduğu da eylemin suç teşkil edip etmediğini belirlemek açısından önemlidir. Bu değerlendirmelerde ayrıca, suçun işlendiği tarihe göre zamanaşımı süreleri ile uygulanacak ceza hükümleri gözetilmeli; kültür varlığının tescil ve ilan durumunun sanık tarafından açıkça bilinebilir olup olmadığı da göz önünde bulundurulmalıdır. Bu ölçütler, failin kast derecesiyle birlikte suçun vasfını ve yaptırımın niteliğini belirlemede temel rol oynar. Bu ölçütler, her somut olayda failin hukuki durumunun tayininde belirleyici rol oynamaktadır. Ayrıca, failin eyleminin hem TCK m. 184 (imar kirliliğine neden olma) hem de 2863 sayılı Kanun'un 65. maddesi kapsamında suç teşkil etmesi hâlinde, Türk Ceza Kanunu m. 44'te öngörülen fikri içtima kuralı gereği en ağır cezayı gerektiren fiil esas alınmakta ve cezalandırma bu doğrultuda yapılmaktadır. Nitekim, İzmir Bölge Adliye Mahkemesi 6. Ceza Dairesi de bu içtihadı teyit etmiş; sanığın her iki suç yönünden sorumluluğu bulunduğu hâlde, 2863 sayılı Kanun uyarınca daha ağır ceza öngörüldüğü için cezanın bu hükme göre tayin edilmesi gerektiğine karar vermiştir (İzmir BAM, 6. CD., E. 2017/2931, K. 2019/403, T. 19.2.2019).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Kültürel mirasın korunması, yalnızca tarihsel bir sorumluluğun yerine getirilmesi değil, aynı zamanda toplumsal kimliğin, kolektif belleğin ve kültürel sürekliliğin teminat altına alınması bakımından hukuki bir zorunluluktur. Bu bağlamda 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu, Türkiye'de kültürel ve doğal değerlerin korunmasına ilişkin temel normatif altyapıyı sunmakta; özellikle 65. maddesi ile bu değerlere yönelik zarar verici fiillere karşı cezai yaptırımlar öngörmektedir. Söz konusu madde, koruma altındaki kültür ve tabiat varlıklarına yönelik kasıtlı ya da izinsiz fiziki müdahaleleri açıkça suç olarak tanımlamakta ve bu fiillerin hukuka uygunluk şartlarını yetkili idari merciler tarafından verilen izinlere bağlamaktadır.

Suçun oluşabilmesi için yalnızca maddi fiilin gerçekleşmiş olması yeterli olmayıp, manevi unsur olan kastın da bulunması aranmaktadır. Failin, müdahale ettiği taşınmazın korunması gerekli kültür varlığı olduğunu bilmesi veya bilebilecek durumda olması gerekir. Bu bağlamda, "bilme" kriteri, yargı kararlarında suçun manevi unsurunu belirlemede temel ölçütlerden biri hâline gelmiştir. Ayrıca, izin süreçlerinin şekli ve maddi hukuka uygunluğu da hukuka aykırılık unsurunun değerlendirilmesinde belirleyici rol oynamaktadır.

Yargı kararları, uygulamada bu suç tipinin yorumlanmasında özellikle tescil durumu, müdahalenin niteliği, izin süreçleri ve kast unsuru gibi faktörlerin önemini vurgulamakta; aynı zamanda suçun vasfını ve cezalandırma biçimini tayin ederken bilirkişi raporlarına, idari belgelere ve sanığın sübjektif durumuna dayalı kapsamlı değerlendirmeler yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Öte yandan, suçun hem 2863 sayılı Kanun kapsamında hem de TCK m. 184 uyarınca imar kirliliği suçunu oluşturması hâlinde, fikri içtima kuralı uyarınca en ağır ceza öngören hüküm uygulanmakta ve yargı bu doğrultuda içtihatlar geliştirmektedir.

Sonuç olarak, kültürel mirasın ceza hukuku yoluyla korunması, yalnızca yaptırımlar aracılığıyla caydırıcılık sağlamayı değil, aynı zamanda toplumda kültürel değerlere yönelik duyarlılığın ve sorumluluk bilincinin hukuk marifetiyle inşasını hedeflemektedir. Bu nedenle, 2863 sayılı Kanun'un yorum ve uygulamasında normatif netlik, öngörülebilirlik ve hukuk güvenliği ilkeleri gözetilerek hem bireylerin hakları hem de kamusal mirasın korunması arasında adil bir denge tesis edilmelidir.

KAYNAKLAR

Ayhan Aygörmez, G. (2022). 2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu m. 65 suçlarının kanunilik ilkesi bakımından değerlendirmesi. *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, *13*(1), 94–109.

Baştürk, İ. (2013). Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu'nun 65/ab maddesinin iptaline ve bu kararın yürürlüğünün ertelemesine ilişkin Anayasa Mahkemesi kararı bağlamında bazı değerlendirmeler. *Hacettepe Hukuk Fakültesi Dergisi*, *3*(2), 39–60.

Bilgin, G. (2025, Şubat 10). *Yargı Kararlarıyla 2863 Sayılı Kanuna Muhalefet (Sit Alanları ve Koruma Alanlarında Kaçak İnşai Faaliyet)*. 13 Şubat 2025 tarihinde güncellendi. https://gokhanbilgin.av.tr/yargi-kararlariyla-2863-sayili-kanuna-muhalefet/

Centel, N. (2002). *Türk Ceza Hukukuna giriş* (2. Baskı). İstanbul: Beta Yayınları.

Danıştay 6. Dairesi. (20.05.1997). *E. 1996/3616, K. 1997/2366*.

Göktürk, N. (2016). Suçun yasal tanımında yer alan "hukuka aykırılık" ifadesinin icra ettiği fonksiyon. *İnönü Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*, *7*(1), 407–450.

Gürpınar, E. (2001). Kültür ve tabiat varlıklarını koruma üzerine. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, *(23–24)*, 185–193.

İzmir Bölge Adliye Mahkemesi 6. Ceza Dairesi. (08.01.2019). *E. 2018/1308, K. 2019/71*.

İzmir Bölge Adliye Mahkemesi 6. Ceza Dairesi. (12.04.2019). *E. 2018/2219, K. 2019/708*.

İzmir Bölge Adliye Mahkemesi 6. Ceza Dairesi. (19.02.2019). *E. 2017/2931, K. 2019/403*.

Kanbur, M. N. (2007). *Kültür ve tabiat varlıklarının yurt dışına çıkarılma yasağına muhalefet suçu (KvTVKK m.32 ve m.68)* (Doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.

Mumcu, B. (2023). Türkiye'de kültürel miras konusu ve alan yönetimi: Uludağ Alan Başkanlığı örneği. *Muhafazakar Düşünce Dergisi*, *19*(64), 224–255.

Özbek, V. Ö. (2006). *TCK İzmir Şerhi: Yeni Türk Ceza Kanununun anlamı* (Cilt 1, 3. Baskı). Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Özdemir, M. Z. D. (2005). Türkiye'de kültürel mirasın korunmasına kısa bir bakış. *Planlama*, *31*, 20–25.

Pehlivan, V. (2021, Mart 16). *2863 sayılı Yasanın 65. maddesinin uygulanması hakkındaki görüşümüz ve gerekçesi*. LEXPERA Blog. https://blog.lexpera.com.tr/2863-sayili-yasanin-65-maddesinin-uygulanmasi-hakkindaki-gorusumuz-ve-gerekcesi/

T.C. Anayasası. (1982). *Türkiye Cumhuriyeti Anayasası* (Madde 63). https://www.anayasa.gov.tr

T.C. Resmî Gazete. (1983, Temmuz 21). *2863 sayılı Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Kanunu*. RG No: 18113.

UYAP. (n.d.). *UYAP Mevzuat ve İçtihat Programı: 2863 sayılı Kanun Madde 65*. https://mevzuat.adalet.gov.tr/mevzuat/103643?query=Madde%2065

Yargıtay 12. Ceza Dairesi. (08.03.2018). *E. 2016/689, K. 2018/2610*.

Yargıtay 12. Ceza Dairesi. (13.06.2019). *E. 2019/1058, K. 2019/7238*.

Yargıtay 12. Ceza Dairesi. (2014). *2013/2818 E., 2014/6934 K.*, 20 Mart 2014.

Yargıtay 12. Ceza Dairesi. (2015). *2013/21531 E., 2015/3141 K.*, 20 Şubat 2015.

Yargıtay 12. Ceza Dairesi. (22.12.2014). *Karar tarihi belirtilmiş ancak esas ve karar numarası eksik*.

Yargıtay 12. Ceza Dairesi. (25.04.2019). *E. 2017/3214, K. 2019/5628*.

Yargıtay 12. Ceza Dairesi. (29.05.2019). *E. 2017/10838, K. 2019/6871*.

Yargıtay 2. Ceza Dairesi. (11.10.2023). *E. 2022/15865, K. 2023/5520*.

Yılmaz, D. H. (2022). 2863 sayılı Kanun'un 25. maddesinin uygulanmasında ortaya çıkan sorunlar ve çözüm önerilerinin değerlendirilmesi. *Amisos*, *7*(12), 224–242.

Yurtsever, S. (2025). 2863 sayılı Kanuna muhalefet suçu. Protokol Hukuk. https://protokolhukuk.com/2863-sayili-kanuna-muhalefet-sucu

ETKİLEŞİMLİ DİJİTAL HİKÂYE ANLATIMI: SCROLLYTELLİNG'İN DİJİTAL GAZETECİLİKTEKİ YERİ

INTERACTIVE DIGITAL STORYTELLING: THE ROLE OF SCROLLYTELLING IN DIGITAL JOURNALISM

Assoc. Prof. Yavuz DEMİR
Uşak Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Gazetecilik Bölümü, Merkez, Uşak.
ORCID NO: 0000-0002-9755-0150

ÖZET

Bu çalışma, dijital gazetecilik alanında son yıllarda önem kazanan scrollytelling (kaydırmalı anlatı) tekniğini kuramsal temelleri ve örnekler üzerinden açıklamayı amaçlamaktadır. Scrollytelling, okuyucunun içerikte ilerledikçe metin, görsel, animasyon ve ses unsurlarının senkronize biçimde ortaya çıkmasını sağlayan bir dijital hikâye anlatımı biçimidir. Bu anlatım yöntemi, geleneksel lineer ve metin odaklı habercilikten farklı olarak, okuyucunun fiziksel (kaydırma hareketi) ve bilişsel katılımını teşvik eden, çok katmanlı bir deneyim sunmaktadır. Çalışmada, scrollytelling'in haberin içeriğini görsel-işitsel ögelerle derinleştirerek okuyucunun dikkatini daha uzun süre içerikte tutma, karmaşık bilgileri daha anlaşılır hâle getirme ve duygusal etki yaratma gibi güçlü yönlerine vurgu yapmaktadır. Bununla birlikte, scrollytelling'in üretim sürecinin teknik bilgi ve maliyet gerektirmesi, küçük ekranlarda erişilebilirlik sorunları yaratabilmesi ve bazı durumlarda dikkat dağınıklığına yol açabilecek yoğun görsel kullanımına sahip olması gibi sınırlılıkları da ele alınmaktadır. Sonuç olarak, scrollytelling hem kullanıcı merkezli haber anlatımı hem de yeni nesil medya içeriklerinin üretimi açısından dijital gazetecilikte yenilikçi ve dönüştürücü bir araç olarak değerlendirilmektedir. Çalışma, bu yöntemin potansiyelini teorik ve yapısal yönleriyle tartışmakta ve gelecekte medya üretiminde daha fazla yer bulacağını öngörmektedir.

Anahtar kelimeler: Scrollytelling, Dijital Gazetecilik, Etkileşimli Gazetecilik, Dijital Hikaye Anlatımı, Kullanıcı Etkileşimi.

ABSTRACT

This study aims to examine scrollytelling—a narrative technique that has gained prominence in the field of digital journalism in recent years—through its theoretical foundations and representative examples. Scrollytelling is a form of digital storytelling that enables the synchronized presentation of text, visuals, animations, and audio as the reader progresses through the content. Unlike traditional linear and text-centered journalism, this narrative technique offers a multi-layered experience by encouraging both physical (scrolling) and cognitive engagement from the user. The study highlights the strengths of scrollytelling, including its ability to deepen journalistic content through audiovisual elements, sustain reader attention for longer periods, enhance the comprehensibility of complex information, and generate emotional impact. However, it also addresses limitations such as the need for technical expertise and higher production costs, potential accessibility challenges on smaller

screens, and the risk of distraction due to intensive use of visual effects. In conclusion, scrollytelling is considered an innovative and transformative tool in digital journalism, both in terms of user-centered storytelling and the production of next-generation media content. The study discusses the potential of this narrative form from theoretical and structural perspectives, suggesting that it will occupy a more significant role in future media production.

Keywords: Scrollytelling, Digital Journalism, Interactive Journalism, Digital Storytelling, User Engagement.

GİRİŞ

Dijitalleşmenin hız kazandığı son on yılda gazetecilik pratikleri yalnızca biçimsel değil, aynı zamanda yapısal bir dönüşüm geçirmiştir. Bu dönüşüm sürecinde geleneksel haber anlatıları yerini, çoklu medya formatlarını entegre eden ve okuyucuyu pasif bir izleyici olmaktan çıkararak etkileşimli bir katılımcıya dönüştüren dijital hikâye anlatımı biçimlerine bırakmıştır. Bu yeni anlatı biçimlerinden biri olan scrollytelling, dijital gazetecilik alanında özellikle uzun formlu haberlerde öne çıkan, metin ile görsel-işitsel unsurların senkronize biçimde aktığı bir anlatım tekniğidir. Scrollytelling, okuyucunun sayfa boyunca gerçekleştirdiği kaydırma (scroll) hareketini yalnızca bir gezinme aracı olmaktan çıkararak, anlatının akışını belirleyen etkileşimli bir yapıya dönüştürmektedir (Chotisarn, vd., 2023). Bu yönüyle, hem dijital hikâye anlatımının hem de etkileşimli gazeteciliğin somut bir tezahürü olarak değerlendirilir.

Dijital hikâye anlatımı, geleneksel anlatı yapılarını dijital ortamlarda yeniden üretme sürecinde, multimedya ögelerinin bütünleştirildiği bir anlatım biçimi olarak tanımlanmaktadır. Bu anlatı türü, hikâyenin dijital medya içerikleriyle buluştuğu, görsel ve işitsel unsurların desteklediği, etkileşime açık bir bilgi aktarımı sağlar. Alan yazınında bu anlatım tarzının; sürükleyicilik, çoklu ortam kullanımı, etkileşim ve doğrusal olmayan yapı gibi özellikler üzerine inşa edildiği ifade edilmektedir (Markova & Sukhoviy, 2020; Matsiola, vd., 2022; Pavlik & McIntosh, 2023).

Bu çerçevede, dijital hikâye anlatımı; yalnızca metinsel anlatıya değil, aynı zamanda okuyucunun aktif katılımını teşvik eden çok katmanlı bir kullanıcı deneyimine dayanmaktadır (Mittenentzwei, vd., 2023). Dijital hikâye anlatımının bu özelliklerini somut biçimde ortaya koyan modellerden biri, scrollytelling formatıdır. Bu format, okuyucunun içerik boyunca kaydırma hareketiyle ilerledikçe metin, görsel, video ve animasyon gibi unsurların senkronize biçimde belirdiği, dolayısıyla kullanıcıyı hem fiziksel hem de bilişsel düzeyde sürece dâhil eden dinamik bir anlatı sunar. Bu yönüyle scrollytelling, dijital hikâye anlatımının teknik olanaklarını en üst düzeyde kullanan araçlardan biri olarak konumlanmaktadır.

Bu noktada, etkileşimli gazetecilik kavramı da önem kazanmaktadır. Etkileşimli gazetecilik okuyucuyu sadece bilgilendirilen bir özne değil, aynı zamanda haber üretim sürecine katılan aktif bir aktör olarak tanımlamaktadır (Spyridou & Milioni, 2019). Bu yaklaşım, geleneksel medyadaki "verici-alıcı" ikiliğinin ötesine geçerek, izleyiciyle içerik arasında çift yönlü bir iletişim ve deneyim ağı kurar. Usher (2016) da bu dönüşümü, görsel anlatının ön plana çıktığı

ve kullanıcının haberle doğrudan temas kurabildiği bir yapı olarak betimlemektedir. Scrollytelling, bu bağlamda yalnızca bir anlatım biçimi değil, aynı zamanda haberin deneyimsel sunumu için bir arayüz işlevi görmektedir. Kullanıcı, sayfayı kaydırdıkça içerikte ilerler, kimi zaman grafiklerle, kimi zaman haritalarla ya da animasyonlarla etkileşim kurmaktadır. Bu deneyim, okuyucunun içeriği yalnızca gözlemlemesini değil, içselleştirmesini ve yapılandırmasını da mümkün kılmaktadır. Böylelikle haber, metinsel bir yapıdan çıkıp deneyimlenen bir sürece dönüşmekte ve kullanıcı ise pasif bir okuyucu olmaktan çıkarak aktif bir katılımcıya evrilmektedir.

Bu bağlamda scrollytelling, dijital gazeteciliğin hem anlatısal stratejilerini hem de kullanıcı deneyimi yaklaşımlarını dönüştüren bir araç olarak değerlendirilmektedir. Bu format, dijital hikâye anlatımının çoklu medya kullanımını ve etkileşimli gazeteciliğin katılımcı doğasını bir araya getirdiği, böylece haberin hem daha iyi kavranmasını sağladığı hem de kullanıcıyı içerikle daha uzun süre etkileşimde tuttuğu belirtilmektedir (Peng, 2024). Özellikle görsel ağırlıklı içeriklerde, veri gazeteciliği uygulamalarında ya da çevresel ve kültürel hikâyelerde bu formatın etkin biçimde kullanıldığı gözlemlenmektedir.

Sonuç olarak, scrollytelling; dijital medya çağında gazetecilik pratiğinin değişen dinamiklerine yanıt veren, teknoloji ve içerik tasarımı arasındaki etkileşimi merkeze alan çağdaş bir anlatı biçimi olarak dikkat çekmektedir. Bu çalışmada, söz konusu formatın dijital gazetecilikteki kuramsal temelleri ile uygulama örnekleri üzerinden kapsamlı bir değerlendirmesi yapılacaktır.

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Scrollytelling, İngilizce scroll (kaydırma) ile telling (anlatım) kelimelerinin birleşiminden türetilmiş bir terimdir. Bu teknik, bir okuyucu içerik sayfasını aşağı doğru kaydırdıkça metin, görsel, grafik ve animasyon gibi medya öğelerinin senkronize bir şekilde ortaya çıkmasını sağlayarak hikâyeyi katmanlı bir yapıyla aktarmayı amaçlamaktadır (Seyser & Zeiller, 2018). Scrollytelling, "bir haber boyunca okuyucu kaydırma yaptıkça içeriği canlandıran bir yöntem" olarak da tanımlamaktadır (Oesch, vd., 2022). Seyser ve Zeiller (2018), scrollytelling'i "kullanıcılar bir dijital arayüzde kaydırma yaptıkça (çoğunlukla bir web sayfasında) hikâyenin ortaya çıktığı anlatısal bir görselleştirme tekniği" olarak tanımlamaktadır. Bu yaklaşım, dikey bir web sayfasında veriyi veya içeriği ardışık olarak sunup animasyon ve grafiklerle zenginleştirerek okurun kaydırma hareketini hikâyenin ilerleyişiyle senkronize etmektedir. Uzunca kaydırmalı anlatının dijital hikâye anlatımına yeni bir boyut kazandırması sonucu ortaya çıkan bu biçim, okuyucunun sayfayı kaydırdıkça metin ve görsellerin değişmesiyle içerik canlanmaktadır.

Dijitalleşme süreciyle birlikte gazeteciliğin dönüşen yapısı içerisinde öne çıkan kavramlardan biri olan scrollytelling, kullanıcı etkileşimini artırma, dikkat süresini uzatma ve haberin kavranmasını kolaylaştırma bağlamında işlevsel bir anlatı tekniği olarak değerlendirilmektedir (Lu et al., 2021). Bu anlatım biçimi, özellikle dijital ortamda içerik tüketim alışkanlıklarının değişmesiyle birlikte, haberin daha bütünlüklü ve katmanlı bir şekilde sunulmasına olanak

tanımaktadır. Scrollytelling'in temel etkileşimsel altyapısı, kullanıcıya aşina olan kaydırma (scroll) hareketini birincil anlatı aracı olarak yapılandırmasıdır. Bu bağlamda, kullanıcıya hem sezgisel hem de erişilebilir bir arayüz sunarak içerik üzerinde kontrol, yönlendirme ve keşif hissi oluşturur. Kullanıcının sayfa boyunca gerçekleştirdiği kaydırma eylemi, yalnızca bir gezinme biçimi değil; aynı zamanda anlatının ritmini belirleyen bir etkileşim katmanıdır. Bu durum, haberin pasif biçimde tüketilmesinden ziyade, aktif ve katılımcı bir okuma deneyimi olarak yeniden kurgulanmasına imkân tanımaktadır. Böylece scrollytelling, dijital gazeteciliğin yalnızca biçimsel değil, aynı zamanda yapısal bir bileşeni hâline gelmekte; hem anlatı stratejilerini hem de kullanıcı deneyimini dönüştürmektedir (Mörth, vd., 2022).

Geleneksel gazetecilik, genellikle lineer bir anlatı yapısı ve sabit görsellerle desteklenen metin odaklı içerik sunarken; dijital gazetecilik, çoklu medya ögelerinin entegrasyonu sayesinde hem anlatısal hem de görsel zenginlik sunmaktadır (Bayram, 2022). Bu bağlamda scrollytelling, dijital haberciliğin sunduğu teknolojik olanakları haber anlatımına entegre eden yenilikçi bir yöntem olarak öne çıkmaktadır (Bradshaw, 2023). Scrollytelling, yalnızca bir anlatım biçimi değil; aynı zamanda kullanıcı deneyimini merkeze alan kullanıcı etkileşimi temelli bir habercilik stratejisidir. Kullanıcının ekranda yaptığı kaydırma hareketi, sadece bir navigasyon biçimi değil; aynı zamanda haberin akışını şekillendiren aktif bir deneyim aracıdır (Fakıoğlu, 2024).

Uzun formlu (longform) dijital içerikler ve scrollytelling teknikleri, günümüzde yüzeysel ve hızlı tüketime dayalı haber alışkanlıklarına karşı daha derinlemesine, analitik ve bağlamsal içerik üretiminin arayışında olan dijital gazetecilik platformları için önemli bir zemin sunmaktadır (Hooffacker, 2010). Bu uzun formlar, özellikle karmaşık toplumsal, çevresel veya politik konuların analizini içeren haberlerde okuyucunun hem bilgiye hem de bağlama erişimini zenginleştirmektedir (Wolf & Godulla, 2016). Metin, görsel ve multimedya öğelerinin "dinamik olarak değiştiği" bu formatta kullanıcı, yalnızca bir izleyici değil, aynı zamanda haberin akışına yön veren etkileşimli bir aktör konumuna da yükselmiştir (Fakıoğlu, 2024).

Ayrıca scrollytelling, haber okuryazarlığını geliştirme potansiyeliyle de dikkat çekmektedir. Görsel öğelerle desteklenen metin anlatımı, karmaşık bilgilerin (örneğin iklim değişikliği, sağlık istatistikleri, göç dalgaları gibi) daha anlaşılır hâle gelmesini sağlar. Bu yönüyle scrollytelling, sadece biçimsel bir yenilik değil, aynı zamanda dijital çağda gazetecilik etiği, erişilebilirlik ve bilgiye adil erişim gibi temel ilkelerle de ilişkilendirilebilmektedir. Diğer yandan, bu yöntem okuyucunun haberle geçirdiği süreyi artırarak dijital habercilikte "kullanıcı tutma" metriklerine de olumlu katkı sağlamaktadır. Dolayısıyla, scrollytelling hem nitelikli içerik üretimi hem de medya ekonomisi açısından dijital gazetecilikte çift yönlü işlevsel bir rol üstlenmektedir.

UYGULAMA VE ÖRNEKLER

Scrollytelling, günümüzde birçok önde gelen haber kuruluşu tarafından benimsenen yenilikçi bir dijital anlatım biçimidir. Bu formatın öncü ve dikkat çekici örneği, The New York Times tarafından 2012 yılında yayımlanan "Snow Fall: The Avalanche at Tunnel Creek" başlıklı dijital haberdir (Branch, 2012). "Snow Fall", yalnızca bir haber içeriği değil, aynı zamanda dijital gazeteciliğin dönüştürücü gücünü somutlaştıran bir anlatı modeli olarak küresel ölçekte birçok medya kuruluşuna ilham vermiştir. Bir çığ felaketini konu alan bu çalışma, metni; yüksek çözünürlüklü görseller, grafik animasyonlar ve video öğeleriyle kaydırma temelli bir yapıda bütünleştirerek okuyucuya sürükleyici bir deneyim sunmuştur. Haberin yayımlanması, dijital gazetecilikte yeni bir dönemin başlangıcı olarak değerlendirilmiş; hiper bağlantılarla okuyucunun dikkatini dağıtmak yerine, onu içerikte tutmayı amaçlayan bütüncül bir dijital tasarım anlayışıyla geliştirilmiştir. Sayfa içerisinde senkronize biçimde sunulan multimedya ögeleri —grafikler, etkileşimli haritalar, videolar ve metin— kullanıcı deneyimini derinleştirmiş; böylece sayfada kalma süresi önemli ölçüde artmış ve dönemin rekor düzeyde etkileşim oranları elde edilmiştir. "Snow Fall", yalnızca içeriksel başarısıyla değil, aynı zamanda dijital hikâye anlatımının potansiyelini ortaya koyan öncü bir model olarak da öne çıkmıştır. Metin ile görsel içerik arasındaki bütünleşik yapı, habere anlatı açısından derinlik kazandırarak multimedya haberciliğin biçimsel sınırlarını yeniden tanımlamıştır. Bununla birlikte, bu içerik *The New York Times*'ın dijital yayıncılık vizyonuna katkı sunmuş; haberin "zararına satış" (loss-leader) stratejisiyle sunulması sayesinde markanın prestijini ve dijital alandaki yenilikçi konumunu pekiştirmiştir. Bu bağlamda "Snow Fall", dijital gazetecilikte yalnızca anlatı teknikleri açısından değil, kurumsal stratejiler düzeyinde de bir kırılma noktası olarak değerlendirilmektedir (Dowling, 2025).

Bu haberden sonra özellikle ABD'de ve İngiltere'de Guardian, BBC News gibi kuruluşlar da deprem, savaş, çevre veya sosyal konular gibi önemli haberlere interaktif haritalar, zaman çizelgeleri ve efektli geçişlerle zenginleşmiş scrollytelling hikâyeleriyle yanıt vermiştir. Örneğin BBC tarafından hazırlanan "The Lost Tablet and the Secret Documents" adlı araştırmacı habercilik çalışması, scrollytelling yönteminin etkili kullanıldığı örneklerden biridir. Bu haberde, geride bırakılmış bir askeri tablette yer alan bilgiler interaktif haritalar ve uydu görüntüleri eşliğinde sunulmakta, okuyucular ise kaydırma hareketiyle metin ve görseller arasında dinamik bir şekilde ilerlemektedir. Scrollytelling tekniği, bu sayede görsellerin ekranın odak noktasında kalmasını sağlarken, metinle birlikte önemli bulguların vurgulanmasına olanak tanımaktadır. Böylece haber, okuyucuya hem görsel hem de metinsel olarak zenginleştirilmiş, etkileşimli ve sürükleyici bir deneyim sunmaktadır (Ibrahim & Barabanov, 2021).

NBC News tarafından hazırlanan "Built to Keep Black from White" adlı editoryal, Amerika'daki ayrımcılık tarihini ve günümüzdeki etkilerini ele alan önemli bir interaktif çalışma olarak dikkat çekmektedir. Bu metinde scrollytelling yöntemi kullanılarak, 1930'dan 2019'a kadar süregelen ırksal ayrımcılığı gösteren çok sayıda harita dinamik biçimde

okuyucuya sunulmaktadır. Haritalar hikâyeyi ön plana çıkarırken, eş zamanlı olarak metinlerle desteklenmekte ve görsellerin ekranın görünür alanında kalması sağlanmaktadır. Bu teknik, haritaların anlattıklarının okuyucunun dikkatinden kaçmamasını garanti ederken, aynı zamanda yazılı içeriğin de anlamını güçlendirmektedir. NBC News'in bu çalışması, En İyi Bireysel Editoryal Özellik dalında Webby Ödülü kazanmış olup, scrollytelling'in interaktif görsel anlatımdaki başarısını somutlayan bir örnek teşkil etmektedir (Einhorn & Lewis, 2021).

Arab News tarafından hazırlanan "The Coptic Miracle: How Egypt's Historic Christian Church Survived and Thrived" adlı çalışma, Kıpti Hristiyanlığının tarihsel gelişimini anlatan interaktif bir içerik olarak öne çıkar. Scrollytelling tekniğiyle kontrol edilen haritaların etkileyici kullanımı, okuyucuların Hristiyanlığın, daha sonra Kıpti Hristiyanlığının yayılışını görsel olarak takip etmelerine olanak tanımaktadır. Anlatı, zaman çizelgesi boyunca adım adım ilerlerken, metinsel açıklamalar yalnızca gerekli noktalarda eklenerek görsel anlatımın önünü açmaktadır. Bu sayede okuyucu, tarihsel süreci hem görsel hem de metinsel bağlamda dengeli ve etkileşimli bir biçimde deneyimlemektedir (Arab News, 2022).

Reuters tarafından hazırlanan "Turkey's Toxic Dust" başlıklı araştırmacı gazetecilik dosyası, Türkiye'de meydana gelen 2023 Şubat depremlerinin yalnızca yapısal değil, aynı zamanda çevresel ve halk sağlığı açısından da yıkıcı etkilerini ele almaktadır. Scrollytelling tekniğiyle kurgulanan bu çalışma, asbest, silika, cıva ve kurşun gibi toksik maddelerin 200 milyon tonluk enkazla birlikte doğaya salınmasının potansiyel sonuçlarını görsel haritalar, veri görselleştirmeleri ve metinler eşliğinde okuyucuya sunmaktadır. Katmanlı anlatım yapısı sayesinde kullanıcı, hem afetin boyutunu hem de devletin atık yönetimi konusundaki yaklaşımını dinamik bir içerik akışı içinde takip edebilmekte; böylece çevresel felaketin uzun vadeli etkilerine dair çok boyutlu bir farkındalık geliştirilmektedir (Toksabay, vd., 2023).

Bunun dışında kültürel konularda da son zamanlarda scrollytelling tekniği okuyucu içeriğe çekmek için sıkça kullanılmaktadır. The New York Times'ın Notre Dame Katedrali'nin akustiğini yeniden canlandırmak amacıyla hazırladığı proje, scrollytelling tekniğinin etkili bir örneğidir. Proje kapsamında, 2015 yılında yapılan ayrıntılı akustik ölçümler kullanılarak oluşturulan bilgisayar modeli sayesinde katedralin farklı noktalarındaki ses deneyimi sanal ortamda yeniden yaratılmıştır. Okuyucular, sayfa kaydırma hareketiyle katedralin çeşitli bölümlerinde mekânsal olarak doğru ambisonik sesleri dinleyerek, sesin mekânla nasıl etkileşim içinde olduğunu doğrudan deneyimleyebilmektedir. Bu etkileşimli anlatım, üç boyutlu görsellerle birleşerek kullanıcıya gerçekçi ve sürükleyici bir ses hikâyesi sunmakta, böylece scrollytelling'in görsel ve işitsel öğeleri bir arada kullanma potansiyelini gözler önüne sermektedir (Schwartz et al., 2023).

Yine çevresel konularda da bu teknik son zamanlarda haber veya bağımsız kuruluşlar tarafından kullanılmaya başlanmıştır. Örneğin Pioneers Post tarafından hazırlanan "The People Racing to Replant Africa" adlı makale, Afrika'da gerçekleştirilen iddialı bir çevresel projeyi konu alan kapsamlı bir haber çalışmasıdır. Bu içerikte scrollytelling yöntemi birkaç

farklı şekilde kullanılmıştır. Öncelikle, dinamik görsel efektler hikâyeyi etkileyici ve sürükleyici bir biçimde anlatırken, interaktif ve kaydırma kontrollü bir harita aracılığıyla Afrika'daki Büyük Yeşil Duvar projesinin kapsamı ve coğrafi dağılımı okuyuculara sunulmaktadır. Bu yöntemler, okuyucunun hem görsel hem de metinsel içeriğe aktif katılımını artırmakta ve çevresel projenin büyüklüğünü ve önemini etkili şekilde vurgulamaktadır (Joffre, 2021). Bu tür projeler, izleyiciyi bilgiye sürüklerken aynı zamanda konuya duygusal bir bağ kurmaya imkân tanımaktadır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Scrollytelling, dijital gazetecilikte okuyucu etkileşimini artırma ve içerikle duygusal bağ kurma kapasitesi açısından önemli bir anlatı biçimi olarak öne çıkmaktadır. Bu format, özellikle görsel-işitsel ögeleri metinle uyumlu bir şekilde bütünleştirmesiyle, karmaşık ya da teknik bilgilerin anlaşılır ve ilgi çekici bir biçimde sunulmasına olanak tanımaktadır. Tjärnhage ve arkadaşlarının (2023) deneysel araştırması, genç kullanıcıların scrollytelling formatını geleneksel statik içeriklere göre daha "ilgi çekici", "yararlı", "canlandırıcı" ve "eğlenceli" bulduklarını ortaya koymuştur. Söz konusu çalışma, bu anlatı biçiminin okuyucuları içeriğin sonuna kadar yönlendirme gücünü artırdığını ve özellikle "bir konunun temelini kavratma" noktasında etkili olduğunu göstermektedir.

Scrollytelling'in kullanıcıyla kurduğu etkileşim yalnızca duygusal düzeyde değil, aynı zamanda davranışsal düzeyde de ölçülebilir faydalar sunmaktadır. Yüksek "scroll depth" (kaydırma derinliği) ve uzun oturum süreleri, bu tür içeriklerin daha fazla zaman harcanan, daha yoğun etkileşim gerektiren yapılar olduğunu göstermektedir (Fakıoğlu, 2024). Yine yapılan çalışmalarda (Schneiders, 2020) scrollytelling formatı ile sunulan içeriklerin, yalnızca video, ses veya metin temelli medya türlerine kıyasla daha yüksek düzeyde bilişsel hatırlama ve kavrama sağladığını ortaya koymaktadır. Bu durum, kaydırmalı anlatımın çoklu duyuya hitap eden ve etkileşim temelli yapısının, bilginin daha etkili biçimde işlenmesine katkıda bulunduğunu göstermektedir.

Ayrıca büyük veri setlerinin grafiklerle adım adım görselleştirilmesi, olayların kronolojik sırayla ve etkileşimli olarak sunulması gibi yaklaşımlar, hem bilginin sindirilmesini kolaylaştırmakta hem de anlatının bütünlüğünü güçlendirmektedir. Bu bağlamda scrollytelling, anlatısal içeriklerin yanı sıra veri gazeteciliği uygulamalarında da etkin bir araç hâline gelmiştir. Aynı zamanda, interaktif yapıların sağladığı kaliteli kullanıcı trafiği, yayıncılar açısından reklam gelirleri ve kullanıcı bağlılığı stratejileri bağlamında değerli bir avantaj oluşturmaktadır.

Bununla birlikte, scrollytelling'in gazetecilik açısından bazı olumsuz noktaları da bulunmaktadır. Öncelikle, bu içeriklerin hazırlanması çok disiplinli bir üretim süreci gerektirmektedir. Bu da grafik tasarımı, yazılım geliştirme, veri analitiği ve içerik yazımı gibi farklı uzmanlık alanlarının bir arada çalışmasını zorunlu kılmaktadır. Bu durum, özellikle düşük bütçeli ya da küçük ölçekli medya kuruluşları için ciddi bir engel teşkil etmektedir.

Nitekim Oesch ve arkadaşları (2022), scrollytelling formatlarının hâlâ üretim maliyeti yüksek yapılar olduğunu vurgulamaktadır.

Kullanıcı deneyimi açısından değerlendirildiğinde, yoğun görsel ve animasyon kullanımı bazı kullanıcılar tarafından dikkat dağıtıcı veya karmaşık olarak algılanabilmektedir. Tjärnhage ve arkadaşlarının (2023) yaptığı çalışmada bazı katılımcılar, belirli scrollytelling örneklerini dikkat dağıtıcı ve aşırı yoğun olarak nitelendirirken, statik metinleri ise daha sade ve anlaşılır bulmuşlardır. Ayrıca scrollytelling, özellikle küçük ekranlı mobil cihazlarda ya da düşük internet hızlarında performans sorunları yaratabilmekte; bu da erişilebilirlik açısından önemli bir sınırlılık olarak öne çıkmaktadır.

Sonuç olarak, scrollytelling dijital gazetecilikte hikâye anlatımının yeniden düşünülmesini sağlayan yenilikçi bir yöntem olarak öne çıkmaktadır. Duygusal etki yaratma, bilgiyle etkileşim kurdurma ve karmaşık verileri anlamlandırma açısından sunduğu avantajlar kadar, üretim maliyetleri, erişilebilirlik sınırlamaları ve bağlam duyarlılığı gibi zorlukları da barındırmaktadır. Dolayısıyla bu formatın kullanımı, içerik türüne, hedef kitleye ve teknolojik altyapıya göre stratejik olarak planlanmalıdır.

KAYNAKLAR

Arab News. (2022, April 24). The Coptic miracle: How Egypt's historic Christian church survived and thrived. *Arab News*. https://www.arabnews.com/Copts

Bayram, P. (2022). Dijital çağda gazetecilik: Geleneksel ve dijital gazetecilik pratiklerinin karşılaştırılması. *İletişim Kuram ve Araştırma Dergisi*, (58), 153-169.

Bradshaw, P. (2023). *The online journalism handbook: Skills to survive and thrive in the digital age*. Routledge.

Branch, J. (2012, December 20). *Snow Fall: The Avalanche at Tunnel Creek*. The New York Times. https://www.nytimes.com/projects/2012/snow-fall/index.html#/?part=tunnel-creek

Chotisarn, N., Gulyanon, S., Zhang, T., & Chen, W. (2023). Vishien-maat: Scrollytelling visualization design for explaining siamese neural network concept to non-technical users. *Visual Informatics, 7*(1), 18-29.

Dowling, D. O. (2025). From studios and advocates to brand practitioners: Tracing the influence of political and commercial interests on digital narrative journalism. In *The Routledge companion to digital journalism studies* (pp. 439-449). Routledge.

Einhorn, E., & Lewis, O. (2021, July 19). Built to keep Black from white: Eighty years after a segregation wall rose in Detroit, America remains divided. That's not an accident. *NBC News*. https://www.nbcnews.com/specials/detroit-segregation-wall/

Fakıoğlu, I. (2024, October 30). Scrollytelling nedir? Derinlemesine gazetecilikte "akar anlatım". *Journo*. https://journo.com.tr/scrollytelling-nedir

Hooffacker, G. (2010). *Online journalism*. Berlin.

Ibrahim, N., & Barabanov, I. (2021, August 11). The lost tablet and the secret documents: Clues pointing to a shadowy Russian army. *BBC News*. https://www.bbc.co.uk/news/extra/8iaz6xit26/the-lost-tablet-and-the-secret-documents

Joffre, L. (2021, July 2). The people racing to replant Africa. *Pioneers Post*. https://immersives.pioneerspost.com/great-green-wall/index.html

Lu, J., Chen, W., Ye, H., Wang, J., Mei, H., Gu, Y., ... & Ma, K. L. (2021, April). Automatic generation of unit visualization-based scrollytelling for impromptu data facts delivery. In *2021 IEEE 14th Pacific Visualization Symposium (PacificVis)* (pp. 21–30). IEEE.

Markova, V., & Sukhoviy, O. (2020). Storytelling as a communication tool in journalism: Main stages of development. *Journal of History Culture and Art Research*, *9*(2), 355-366.

Matsiola, M., Spiliopoulos, P., & Tsigilis, N. (2022). Digital storytelling in sports narrations: Employing audiovisual tools in sport journalism higher education course. *Education Sciences, 12*(1), 51.

Mittenentzwei, S., Garrison, L. A., Mörth, E., Lawonn, K., Bruckner, S., Preim, B., & Meuschke, M. (2023). Investigating user behavior in slideshows and scrollytelling as narrative genres in medical visualization. *Computers & Graphics,* 114, 229-238.

Mörth, E., Bruckner, S., & Smit, N. N. (2022). ScrollyVis: Interactive visual authoring of guided dynamic narratives for scientific scrollytelling. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, 29*(12), 5165–5177.

Oesch, J., Renner, A., & Roth, M. (2022). Scrolling into the newsroom: A vocabulary for scrollytelling techniques in visual online articles. *Information Design Journal, 27*(1), 102–114.

Pavlik, J. V., & McIntosh, S. (2023). *Converging media: An ıntroduction to mass communication and digital ınnovation*. Oxford University Press.

Peng, Z. (2024). Telling a story with graphs: How to apply narrative visualization strategies and visualization techniques in journalistic storytelling. In *The Palgrave handbook of global digital journalism* (pp. 283-306). Springer Nature Switzerland.

Schneiders, P. (2020). What remains in mind? Effectiveness and efficiency of explainers at conveying information. *Media and Communication*, *8*(1), 218-231.

Schwartz, M., Khurana, M., Gröndahl, M., & Parshina-Kottas, Y. (2023, March 3). A cathedral of sound. *The New York Times*. https://www.nytimes.com/interactive/2023/03/03/magazine/notre-dame-cathedral-acoustics-sound.html

Seyser, D., & Zeiller, M. (2018). Scrollytelling – An analysis of visual storytelling in online journalism. In *Proceedings of the 2018 22nd International Conference on Information Visualisation (IV)* (pp. 98–103).

Spyridou, L. P., & Milioni, D. (2019). Interactive journalism. *International Encyclopedia of Journalism Studies. Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell*, 1-5.

Tjärnhage, A., Söderström, U., Norberg, O., Andersson, M., & Mejtoft, T. (2023, September). The impact of scrollytelling on the reading experience of long-form journalism. In *Proceedings of the European Conference on Cognitive Ergonomics 2023* (pp. 1-9).

Toksabay, E., Arranz, A., Chowdhury, J., Kiyada, S., & Scarr, S. (2023, May 11). Turkey's toxic dust. *Reuters*. https://www.reuters.com/graphics/TURKEY-QUAKE/TOXINS/znvnbmyrzvl/

Usher, N. (2016). *Interactive journalism: Hackers, data, and code.* University of Illinois Press.

Wolf, C., & Godulla, A. (2016). Potentials of digital longforms in journalism: A survey among mobile internet users about the relevance of online devices, internet-specific qualities, and modes of payment. *Journal of Media Business Studies, 13*(4), 199–221.

DİJİTAL GAZETECİLİK: TEKNOLOJİK DÖNÜŞÜMLER, YENİ BİÇİMLER VE GELECEK PERSPEKTİFLERİ

DIGITAL JOURNALISM: TECHNOLOGICAL TRANSFORMATIONS, NEW FORMS AND FUTURE PERSPECTIVES

Assoc. Prof. Salih TİRYAKİ
Selçuk Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Gazetecilik Bölümü, Selçuklu, Konya.
ORCID NO: 0000-0002-0966-3359

ÖZET

Bu çalışma, dijital teknolojilerin gazetecilik pratiği üzerindeki dönüştürücü etkilerini incelemektedir. İnternetin yaygınlaşması, mobil cihazlar, sosyal medya platformları ve yapay zekâ uygulamaları gibi teknolojik gelişmelerin, haber üretimi, dağıtımı ve tüketim süreçlerinde yarattığı yapısal değişimler ele alınmaktadır. Yeni nesil gazetecilik biçimleri arasında yurttaş gazeteciliği, veri gazeteciliği, multimedya haber anlatımları, otomatik içerik üretimi ve çözüme odaklı gazetecilik yer almaktadır. Çalışmada ayrıca dijital gazeteciliğin etik sorunları, ekonomik dönüşümü ve kullanıcı etkileşimi bağlamındaki yenilikleri tartışılmakta, geleceğe yönelik teknolojik ve mesleki gelişmeler öngörülmektedir. Sonuç olarak, dijital gazetecilikteki bu çok boyutlu dönüşümün, hem habercilik anlayışını hem de kamuoyunun bilgi edinme biçimini derinden etkilediği vurgulanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Dijital gazetecilik, Veri gazeteciliği, Yurttaş gazeteciliği, Algoritmik gazetecilik, Multimedya habercilik.

ABSTRACT

This study examines the transformative effects of digital technologies on journalistic practices. It explores how technological advancements such as the widespread adoption of the Internet, mobile devices, social media platforms, and artificial intelligence applications have structurally altered the processes of news production, distribution, and consumption. Emerging forms of journalism, including citizen journalism, data journalism, multimedia storytelling, automated content generation, and solutions journalism, are analyzed. The study also discusses ethical challenges, economic transformations, and innovations in audience engagement within digital journalism, projecting future technological and professional developments. Ultimately, the multifaceted transformation in digital journalism is highlighted as profoundly reshaping both the understanding of journalism and the public's way of accessing information.

Keywords: Digital journalism, Data journalism, Citizen journalism, Algorithmic journalism, Multimedia journalism

GİRİŞ

Dijital medyada gazeteciliğin kurumsallaşma sürecinin üzerinden yirmi yılı aşkın bir zaman geçmiş olmasına rağmen, bu gazetecilik biçimi için uluslararası akademik literatürde hâlen üzerinde uzlaşılmış, yerleşik bir kavramın bulunmaması dikkat çekicidir. Bu durum, dijitalleşmenin medya alanına getirdiği dönüşümün çok katmanlı ve dinamik doğasını yansıttığı gibi, aynı zamanda dijital gazetecilik alanının kuramsal çerçevesinin hâlâ oluşum aşamasında olduğuna da işaret etmektedir. Alan yazında, dijital haber üretimi ve dağıtım pratiklerini tanımlamak amacıyla kullanılan kavramlar arasında önemli bir çeşitlilik gözlemlenmektedir. Bu kavramsal çoğulluk, sadece terminolojik bir farklılık değil, aynı zamanda dijital gazeteciliğin hangi boyutlarının vurgulanacağına ilişkin kuramsal ve metodolojik bir ayrışmayı da yansıtmaktadır.

Örneğin, "dijital gazetecilik" (digital journalism) terimi, dijital teknolojilerin gazetecilik üretim sürecine entegrasyonuna odaklanırken (Scott, 2005), oldukça geniş kapsamlı bir şemsiye kavram olarak kullanılagelmiştir. Bu ifade, internet ortamında üretilen ve dağıtılan tüm haber içeriklerini kapsamakla birlikte, kimi zaman bu içeriğin teknik ve yapısal özelliklerini yeterince ayrıntılandırmamaktadır. "Çevrimiçi gazetecilik" (online journalism) kavramı ise, özellikle 2000'li yılların başında, haberlerin yalnızca dijital ortamda sunulmasına vurgu yaparak (Deuze, 2001; Deuze & Paulussen, 2002; Hall, 2001; Steensen, 2011), bu yeni mecra üzerindeki yayıncılık faaliyetlerini fiziksel dağıtımdan ayırma amacı taşımıştır. Ancak bu kavram, daha sonra mobil uygulamalar, sosyal medya ve algoritmik haber dağıtımı gibi yeni dijital katmanları kapsamakta yetersiz kalmıştır.

Benzer şekilde, "siber gazetecilik" (cyber journalism) terimi (Vikulov, 2017), 1990'ların sonu ve 2000'lerin başında daha çok akademik çevrelerde tercih edilmiş, bu yeni gazetecilik biçiminin teknolojik altyapısını ve etkileşimli boyutunu ön plana çıkarmıştır. Ancak "siber" öneki, zamanla kavramsal olarak demode hale gelmiş ve çağrıştırdığı teknolojik bağlam nedeniyle günümüzde daha az tercih edilir olmuştur. Öte yandan, "multimedya gazeteciliği" (multimedia journalism) ifadesi (Deuze, 2004; Bull, 2010; Martyn, 2009), dijital haber sunumunun teknik özelliklerine, yani metin, ses, görüntü ve video gibi farklı medya formlarının bir arada kullanımına dikkat çekmiş; içeriklerin çoklu ortamla zenginleştirilmesi üzerine odaklanmıştır. Bu kavram, özellikle haberin anlatı biçimlerine ilişkin bir dönüşümü işaret etmesi açısından önemlidir.

Bu terminolojik çeşitlilik yalnızca akademik bir sorun değil, aynı zamanda mesleki pratikleri ve haber üretim süreçlerini de doğrudan etkileyebilmektedir. Farklı kavramların benimsenmesi, gazetecilik normlarının, meslek etiğinin ve haber değerinin dijital ortama nasıl taşınması gerektiği konusundaki görüş ayrılıklarını da beraberinde getirmektedir. Nitekim bu bağlamda, "veri gazeteciliği", "mobil gazetecilik", "sosyal medya gazeteciliği", "ağ gazeteciliği" gibi daha spesifik terimler de literatüre dâhil edilmiştir. Her biri, dijital çağın farklı teknolojik, sosyal ve ekonomik koşullarına odaklanan bu terimler, dijital gazeteciliğin tekil bir tanıma indirgenemeyecek kadar çok yönlü bir alan olduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak, dijital gazeteciliğe ilişkin ortak bir tanımın eksikliği, bu alanın dinamik ve evrilen doğasının bir sonucu olarak değerlendirilmelidir. Dijitalleşmenin medya alanında yarattığı dönüşüm, yalnızca teknolojik değil; aynı zamanda epistemolojik, etik ve kurumsal boyutlara da sahiptir. Bu nedenle, dijital gazetecilik olgusunun bütüncül ve disiplinlerarası bir yaklaşımla ele alınması, hem kavramsal netliğin sağlanması hem de yeni medya düzeninin daha sağlıklı bir şekilde analiz edilebilmesi açısından önem arz etmektedir.

DİJİTAL GAZETECİLİKTE KULLANILAN TEKNOLOJİLER VE PLATFORMLAR

Dijital gazeteciliğin temelini oluşturan teknolojik altyapılar, yalnızca haberin üretilme, dağıtılma ve tüketilme biçimlerinde değil, aynı zamanda haberciliğin normatif çerçevesinde, etik ilkelerinde, kullanıcıyla kurduğu ilişkide ve ekonomik sürdürülebilirlik modellerinde de köklü dönüşümlere yol açmıştır. İnternetin yaygınlaşması, mobil iletişim teknolojilerinin gelişimi, sosyal medya platformlarının yükselişi ve yapay zekâ tabanlı araçların habercilik süreçlerine entegre edilmesiyle birlikte, dijital gazetecilik artık geleneksel gazeteciliğin uzantısı değil, ona alternatif bir paradigma olarak değerlendirilmektedir (Pavlik, 2001; Duffy & Ang, 2019).

Bu dönüşüm, içerik formatlarının çeşitlenmesini mümkün kılmış; metin temelli klasik haber anlatılarının yerine multimedya öğelerle zenginleştirilmiş, etkileşimli ve görsel-işitsel unsurlar içeren anlatılar geçmiştir. Bununla birlikte, haberin dağıtım süreci de tek yönlü yayıncılıktan, kullanıcı odaklı, veri temelli ve algoritmalarla yönlendirilen çok kanallı bir yapıya evrilmiştir (Hermida, 2010). Özellikle sosyal medya, haberin dolaşım mantığını büyük ölçüde dönüştürmüş; kullanıcılar yalnızca haber tüketicisi değil, aynı zamanda haberin yayılmasında ve yorumlanmasında aktif rol alan katılımcılara dönüşmüştür (Adornato, 2021).

Ekonomik düzeyde ise dijitalleşme, gazetecilik sektörünü hem fırsatlarla hem de krizlerle karşı karşıya bırakmıştır. Bir yandan dijital platformlar maliyetleri azaltmakta ve daha geniş kitlelere ulaşma olanağı sunarken; öte yandan reklam gelirlerinin düşmesi, ücretsiz içerik tüketim alışkanlıkları ve dijital abonelik modellerinin sürdürülebilirliğine dair sorunlar, habercilik ekonomisini yeniden yapılandırma zorunluluğunu doğurmuştur (Franklin, 2014). Ayrıca, yapay zekâ temelli içerik üretim sistemleri, algoritmik editoryal süreçleri ve veri gazeteciliği gibi uygulamalar, gazetecilik pratiklerinin yeniden şekillenmesine öncülük etmektedir (Diakopoulos, 2019).

Web Siteleri ve Bloglar

Dijital haberciliğin ilk adımları, basılı medya kuruluşlarının kendi içeriklerini web ortamında sunmaya başlamasıyla atılmıştır. Geleneksel medya organları, 1990'ların ortalarından itibaren haber içeriklerini kendi kurumsal internet siteleri ve blogları üzerinden yayımlamaya başlamış; metin, görsel ve videonun birlikte kullanılabildiği bu ortamlar, zamanla dijital gazeteciliğin ana mecrası haline gelmiştir (Deuze, 2001). Ayrıca RSS akışları, e-posta bültenleri ve push bildirim sistemleri aracılığıyla içerikler, kullanıcılara doğrudan ve anlık biçimde ulaştırılabilir hale gelmiştir.

Mobil Uygulamalar

Akıllı telefonların yaygınlaşmasıyla birlikte haber uygulamaları da dijital gazetecilikte temel bir kanal haline gelmiştir. Mobil uygulamalar, kullanıcıların coğrafi ve zamansal sınırlara bağlı kalmadan habere erişimini sağlamaktadır. Push bildirimleri, canlı yayın özelliği ve sosyal medya entegrasyonları sayesinde haber kuruluşları, kullanıcılarla doğrudan ve anlık bir iletişim kurabilmektedir (Westlund, 2013). Bu bağlamda mobil gazetecilik (mojo), haberin sahadan doğrudan iletilmesine olanak tanımakta, haberciliğin hız ve erişilebilirlik boyutlarını yeniden tanımlamaktadır (Burum & Quinn, 2015).

Yapay Zekâ ve Otomasyon

Yapay zekâ (YZ) teknolojileri, gazetecilik pratiklerinde giderek daha fazla yer bulmakta; özellikle veri işleme, içerik üretimi ve editoryal süreçlerde otomasyon imkânı sunmaktadır. The Washington Post'un geliştirdiği Heliograf sistemi, 2016 Rio Olimpiyatları ve ABD seçimleri sırasında otomatik haber üretimi amacıyla kullanılmış; böylece binlerce kısa haberin insan müdahalesi olmadan yayımlanması sağlanmıştır (WashPostPR, 2016). 2014 yılının 17 Mart sabahı Los Angeles'ta 4.7 büyüklüğünde bir deprem meydana gelmiştir. Sarsıntının sona ermesinden yalnızca üç dakika sonra, Los Angeles Times'ın web sitesinde bu olaya ilişkin ilk haber hesaplarından biri yayımlanmıştır. Haberin hızlı ve gerçekçi üslubu, içeriğin otomatik olarak üretilmesinden kaynaklanmaktadır; zira haber, Quakebot adlı bir bilgisayar programı tarafından hazırlanmıştır. Bu örnek, verilerin insan müdahalesi olmaksızın veya sınırlı insan girdisiyle haber anlatısına dönüştürüldüğü otomatik gazeteciliğin önemli bir göstergesidir. Otomatik gazetecilik uygulamalarının çeşitlenmesiyle birlikte, Los Angeles Times'ın cinayet haberlerini raporlamak için başka programlar kullanması; The Washington Post'un siyasi konuşmaları gerçek zamanlı olarak doğrulamak amacıyla TruthTeller sistemini geliştirmesi ve Automated Insights ile Narrative Science gibi şirketlerin otomatik içerik üretim çözümlerini giderek artan sayıda haber kuruluşuna sunması gibi gelişmeler gözlemlenmektedir. Bu eğilim, gazetecilik pratiklerinde teknolojinin etkin rolünü ve haber üretim süreçlerinin dijitalleşmesini somutlaştırmaktadır (Carlson, 2015). Bu tür araçlar, tekrar eden içeriklerin üretiminde insan gazetecilerin yükünü azaltırken, daha analitik ve yaratıcı habercilik faaliyetlerine zaman kazandırmaktadır.

Video, Ses ve İnteraktif Medya

Multimedya gazeteciliği, dijital içerik sunumunda metin, görsel, ses ve videonun bütünleşik biçimde kullanılması anlamına gelmektedir (Deuze, 2004). YouTube, Facebook Live ve Twitter gibi platformlar aracılığıyla yapılan canlı yayınlar, görsel-işitsel haberciliğin sınırlarını genişletmiş; aynı zamanda podcast türüyle birlikte sesli içerikler yeniden popülerlik kazanmıştır (Berry, 2015). Ayrıca drone ile çekilen görüntüler, 360° video, artırılmış gerçeklik (AR) ve sanal gerçeklik (VR) gibi deneysel teknolojiler, habere olan ilgiyi artırmakta ve kullanıcının haberle etkileşimini derinleştirmektedir (Pavlik & Bridges, 2013). İnteraktif grafikler, haritalar ve veri görselleştirmeleri gibi araçlar, özellikle uzun biçimli (longform) habercilikte yaygın olarak kullanılmaktadır (Seyser & Zeiller, 2018).

Veri Analitiği ve Büyük Veri

Dijital gazetecilikte büyük veri (big data) ve algoritmik analitikler, hem içerik üretiminde hem de kullanıcı deneyiminin kişiselleştirilmesinde merkezi bir rol oynamaktadır. Haber kuruluşları, okuyucuların davranış verilerini (tıklanma oranları, okuma süresi, paylaşım eğilimleri vb.) analiz ederek manşetleri, içerik türlerini ve hatta haberin sunum tarzını optimize edebilmektedir (Lewis, 2015). Ayrıca arama motoru eğilimleri, sosyal medya etkileşimleri ve kamuoyu anketleri gibi dışsal veri kaynakları, potansiyel haber konularının belirlenmesinde etkin biçimde kullanılmaktadır (Lewis & Westlund, 2015). Bu bağlamda algoritmik editoryal karar alma süreçleri, dijital haberciliğin insan öznelliğinden uzaklaştığı yönündeki eleştirileri de beraberinde getirmektedir (Diakopoulos, 2015).

YENİ NESİL GAZETECİLİK BİÇİMLERİ

Dijitalleşmenin etkisiyle dönüşüme uğrayan medya ekosistemi, yalnızca gazetecilik pratiklerinin teknik boyutlarını değil, aynı zamanda gazetecilik normlarını, haberin üretim mantığını ve kamuya sunulma biçimini de yeniden tanımlamaktadır. Geleneksel haber hiyerarşisinin ve profesyonel normların dijital platformlarda esnemesiyle birlikte, yeni nesil gazetecilik biçimleri ortaya çıkmıştır. Bu bölümde çağdaş gazetecilik türleri, teknolojik araçlar ve kamusal etkileşim düzeyleri temel alınarak sınıflandırılmaktadır.

Yurttaş (Katılımcı) Gazeteciliği

Yurttaş gazeteciliği (citizen journalism), medya üretim araçlarının bireysel kullanıcıların erişimine açılmasıyla birlikte gelişmiş; profesyonel gazetecilik eğitimi almamış bireylerin, tanık oldukları olayları dijital araçlar aracılığıyla haberleştirmesi anlamına gelmektedir (Allan & Thorsen, 2009). Sosyal medya paylaşımları, blog gönderileri, cep telefonu videoları ve görselleri üzerinden geliştirilen bu içerikler, özellikle kriz anlarında geleneksel medyanın önüne geçebilmektedir. Örneğin doğal afetler, toplumsal protestolar veya siyasi olaylarda yurttaş gazeteciler tarafından yayımlanan içerikler, habercilikte tabana yayılmış bir veri akışının mümkün olduğunu göstermektedir (Thorsen, 2020). Bu model, hem haber tekelleşmesini kırmakta hem de alternatif kamu alanlarının oluşumuna katkı sunmaktadır.

Veri Gazeteciliği

Veri gazeteciliği (data journalism), büyük veri setlerinin analitik yöntemlerle incelenerek haber içeriğine dönüştürülmesini ifade eder. Sayısal veri kaynaklarının (açık veri portalları, resmi istatistikler, sızdırılan belgeler vb.) temizlenmesi, işlenmesi ve görselleştirilmesi yoluyla kamusal yarar taşıyan öyküler üretmek bu pratiğin merkezindedir (Gray, Bounegru & Chambers, 2012). Özellikle ekonomi, sağlık ve siyaset gibi alanlarda sayı temelli habercilik, yorumlardan ziyade kanıta dayalı bilgi sunma iddiası taşımaktadır (Bradshaw, 2017; Borges-Rey, 2016).

Multimedya ve İnteraktif Gazetecilik

Multimedya gazeteciliği (multimedia journalism), dijital içerik üretiminin farklı medya formlarını (metin, ses, video, grafik ve animasyon) bütünleştirerek haber anlatısını zenginleştirmesine olanak tanır (Deuze, 2004). Kullanıcıya görsel-işitsel bütünlük içinde sunulan bu tür içerikler, etkileşimli infografikler, haritalar, 360 derece videolar ve sanal gerçeklik deneyimleriyle desteklenmektedir (Pavlik & Bridges, 2013). Bu yaklaşım, haberin yalnızca aktarılmasını değil, aynı zamanda deneyimlenmesini de hedefler. Dijital platformlar, bu çoklu ortam içeriğini aynı sayfa üzerinde entegre biçimde sunabilmeleri bakımından basılı medyaya göre belirgin bir avantaj sağlar.

Podcast Gazeteciliği

Podcast gazeteciliği, ses temelli içerik üretimiyle haberciliğin taşınabilirliğini ve çoklu bağlamlarda tüketilebilmesini mümkün kılmaktadır. Özellikle derinlemesine analiz, belgesel anlatım ve röportaj formatlarında kullanılan podcast'ler, dinleyiciyle kişisel ve uzun soluklu bir ilişki kurmayı hedeflemektedir (Berry, 2015; Lindgren, 2023).

Çözüm Odaklı Gazetecilik

Çözüm odaklı gazetecilik (solutions journalism), yalnızca bir problemi aktarmakla kalmayıp, bu probleme yönelik çözüm önerilerini de haberin konusu haline getiren bir yaklaşımı temsil eder (McIntyre, 2019; Lough & McIntyre, 2023). Bu tür habercilik, toplumsal sorunların yalnızca dramatize edilmesine değil, aynı zamanda toplumsal faydayı gözeten yapıcı önerilerin araştırılmasına odaklanır. Araştırmalar, çözüm odaklı içeriklerin kullanıcılar üzerinde daha güçlü empati ve eylem güdüsü yarattığını göstermektedir.

Mobil Gazetecilik (MoJo)

Mobil gazetecilik, akıllı telefonlar ve taşınabilir cihazlar aracılığıyla sahada haber üretimi ve dağıtımı gerçekleştiren bir habercilik modelidir (Burum & Quinn, 2015). Mobil cihazların kameraları, mikrofonları ve uygulamaları sayesinde haberin hızlı, ekonomik ve anında iletilmesi mümkün hale gelmiştir. Mobil gazetecilik, özellikle bağımsız habercilik ve saha muhabirliği açısından stratejik bir avantaj sunmaktadır (Blankenship, 2016).

Algoritmik Gazetecilik

Algoritmik gazetecilik, haber üretiminde algoritmaların ve yapay zekâ sistemlerinin editoryal süreçlere doğrudan müdahil olduğu bir habercilik türüdür. İçerik sıralama, manşet seçimi, otomatik metin üretimi (örneğin Heliograf, Wordsmith) ve kullanıcıya özgü içerik sunumu gibi uygulamalar, bu türün başlıca bileşenleridir (Diakopoulos, 2019; Dörr, 2016). Bu modelin avantajları arasında verimlilik artışı ve kişiselleştirme yer alsa da, algoritmik öznelliğin ve şeffaflığın eksikliği ciddi etik tartışmalara yol açmaktadır.

GENEL DEĞERLENDİRME

Dijitalleşmenin etkisiyle dönüşen medya ekosistemi, haberciliği yalnızca teknik bir dönüşüme değil, aynı zamanda yapısal, etik ve epistemolojik bir yeniden yapılanmaya tabi kılmıştır. İnternetin yaygınlaşması, mobil cihazların günlük yaşamın vazgeçilmez bir parçası haline gelmesi ve yapay zekâ teknolojilerinin gelişimi, gazetecilik mesleğini çok boyutlu bir evrim sürecine sokmuştur (Pavlik, 2001; Deuze, 2007). Bu bağlamda dijital gazetecilik, artık sadece haberin dijital ortamda sunulmasıyla sınırlı olmayan; üretimden dağıtıma, tüketimden geri bildirime kadar tüm habercilik döngüsünü yeniden inşa eden bir paradigma haline gelmiştir.

Yeni nesil gazetecilik biçimleri —yurttaş gazeteciliği, veri gazeteciliği, podcast haberciliği, çözüme odaklı gazetecilik ve mobil gazetecilik gibi— dijital gazeteciliğin çoğulcu, etkileşimli ve teknolojik doğasına işaret etmektedir. Bu biçimler, hem gazeteciliğin kamusal işlevini güçlendirmekte hem de alternatif anlatıların ve aktörlerin medyada görünürlük kazanmasına olanak tanımaktadır (Allan & Thorsen, 2009; Gray vd. 2012). Örneğin yurttaş gazeteciliği, geleneksel medya yapılarının dışında gelişen yeni bir habercilik kültürü ortaya çıkarırken; veri gazeteciliği, kamusal söylemi sayısal bilgiye dayandırarak daha nesnel ve sorgulayıcı bir habercilik pratiği inşa etmektedir.

Dijital gazeteciliğin geleceğine yönelik projeksiyonlar, bu alanın daha fazla otomasyon, kişiselleştirme ve platformlaşma süreçleriyle iç içe geçeceğine işaret etmektedir. Yapay zekâ destekli haber yazım araçları (örneğin GPT-4, Wordsmith, Heliograf) sadece içerik üretimini hızlandırmakla kalmamakta, aynı zamanda haber gündeminin belirlenmesinde algoritmik editoryal süreçlerin rolünü artırmaktadır (Diakopoulos, 2019). Öte yandan, sosyal medya platformlarının hem haber kaynağı hem de dağıtım aracı olarak öne çıkması, gazetecilik kurumlarını platform bağımlılığına itmekte ve içerik görünürlüğünü algoritmalara bağlı hale getirmektedir (Napoli, 2019).

Bu gelişmeler, dijital gazetecilikte etik sorunları ve mesleki kimlik tartışmalarını da beraberinde getirmektedir. Otomatikleştirilmiş içeriklerin denetlenebilirliği, algoritmik öznellik, filtre balonları, yanlış bilgilendirme ve derin sahte içerikler (deepfake) gibi olgular, gazeteciliğin hakikati temsil etme iddiasını tehdit etmektedir (Tandoc vd., 2018). Bu nedenle dijital gazeteciliğin geleceği, sadece teknolojik gelişmelere değil, aynı zamanda medya etiği, düzenleyici çerçeveler ve habercilikte toplumsal sorumluluk bilincine de bağlıdır.

Önümüzdeki yıllarda dijital gazeteciliğin daha da çok katmanlı hale gelmesi beklenmektedir. Etkileşimli ve kişiselleştirilmiş haber deneyimlerinin yaygınlaşması; artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik ve yapay zekâ tabanlı anlatıların gelişmesi; kullanıcı odaklı haber platformlarının çoğalması ve hiper-yerel haberciliğin güçlenmesi, bu evrimin başlıca göstergeleri olacaktır (Pavlik & Bridges, 2013). Bununla birlikte, dijital uçurumun (digital divide) derinleşmesi, bilgiye erişim ve ifade özgürlüğü bağlamında eşitsizlikleri de beraberinde getirebilir.

Sonuç olarak, dijital gazeteciliğin geleceği, teknolojik olanaklar kadar gazeteciliğin kamusal işlevini koruma kararlılığına da bağlıdır. Teknoloji ne kadar gelişirse gelişsin, gazeteciliğin temel ilkeleri olan doğruluk, tarafsızlık, kamu yararı ve hesap verebilirlik ilkeleri, dijital çağda da yaşamsal önemini korumaktadır. Bu bağlamda, dijital gazetecilik pratiklerinin eleştirel medya okuryazarlığıyla desteklenmesi ve dijital medya etiği bağlamında yeniden düşünülmesi gereklidir.

KAYNAKLAR

Allan, S., & Thorsen, E. (Eds.). (2009). *Citizen journalism: Global perspectives*. Peter Lang.

Berry, R. (2015). A golden age of podcasting? Evaluating Serial in the context of podcast histories. *Journal of Radio & Audio Media, 22*(2), 170–178.

Blankenship, J. C. (2016). Losing their "mojo"? Mobile journalism and the deprofessionalization of television news work. *Journalism Practice, 10*(8), 1055–1071.

Borges-Rey, E. (2016). Unravelling data journalism: A study of data journalism practice in British newsrooms. *Journalism Practice, 10*(7), 833–843.

Bradshaw, P. (2017). Data journalism. In *The online journalism handbook* (pp. 250–280). Routledge.

Bull, A. (2010). *Multimedia journalism: A practical guide*. Routledge.

Burum, I., & Quinn, S. (2015). *MOJO: The mobile journalism handbook*. Routledge.

Carlson, M. (2015). The robotic reporter: Automated journalism and the redefinition of labor, compositional forms, and journalistic authority. *Digital Journalism, 3*(3), 416–431.

Deuze, M. (2001). Online journalism: Modelling the first generation of news media on the World Wide Web. *First Monday, 6*(10).

Deuze, M. (2004). What is multimedia journalism? *Journalism Studies, 5*(2), 139–152.

Deuze, M. (2007). *Media work*. Polity Press.

Deuze, M., & Paulussen, S. (2002). Research note: Online journalism in the Low Countries: Basic, occupational and professional characteristics of online journalists in Flanders and the Netherlands. *European Journal of Communication, 17*(2), 237–245.

Diakopoulos, N. (2015). Algorithmic accountability: Journalistic investigation of computational power structures. *Digital Journalism, 3*(3), 398–415. https://doi.org/10.1080/21670811.2014.976412

Diakopoulos, N. (2019). *Automating the news: How algorithms are rewriting the media*. Harvard University Press.

Dörr, K. N. (2016). Mapping the field of algorithmic journalism. *Digital Journalism, 4*(6), 700–722.

Duffy, A., & Ang, P. H. (2019). Digital journalism: Defined, refined, or re-defined? *Digital Journalism, 7*(3), 378–385.

Franklin, B. (2014). The future of journalism: In an age of digital media and economic uncertainty. *Journalism Studies, 15*(5), 481–499.

Gray, J., Bounegru, L., & Chambers, L. (2012). *The data journalism handbook*. O'Reilly Media.

Hall, J. (2001). *Online journalism: A critical primer*. Pluto Press.

Hermida, A. (2010). Twittering the news: The emergence of ambient journalism. *Journalism Practice, 4*(3), 297–308.

Lewis, S. C. (2015). Journalism in an era of big data: Cases, concepts, and critiques. *Digital Journalism, 3*(3), 321–330. https://doi.org/10.1080/21670811.2014.976418

Lewis, S. C., & Westlund, O. (2015). Big data and journalism: Epistemology, expertise, economics, and ethics. *Digital Journalism, 3*(3), 447–466.

Lindgren, M. (2023). Intimacy and emotions in podcast journalism: A study of award-winning Australian and British podcasts. *Journalism Practice, 17*(4), 704–719.

Lough, K., & McIntyre, K. (2023). A systematic review of constructive and solutions journalism research. *Journalism, 24*(5), 1069–1088. x

Martyn, P. H. (2009). The Mojo in the third millennium: Is multimedia journalism affecting the news we see? *Journalism Practice, 3*(2), 196–215.

McIntyre, K. (2019). Solutions journalism: The effects of including solution information in news stories about social problems. *Journalism Practice, 13*(4), 477–492.

Napoli, P. M. (2019). *Social media and the public interest: Media regulation in the disinformation age*. Columbia University Press.

Pavlik, J. V. (2001). *Journalism and new media*. Columbia University Press.

Pavlik, J. V., & Bridges, F. (2013). The emergence of augmented reality (AR) as a storytelling medium in journalism. *Journalism & Communication Monographs, 15*(1), 4–59.

Seyser, D., & Zeiller, M. (2018). Scrollytelling – An analysis of visual storytelling in online journalism. In *Proceedings of the 2018 22nd International Conference on Information Visualisation (IV)* (pp. 98–103). IEEE.

Steensen, S. (2011). Online journalism and the promises of new technology: A critical review and look ahead. *Journalism Studies, 12*(3), 311–327.

Tandoc, E. C., Lim, Z. W., & Ling, R. (2018). Defining "fake news": A typology of scholarly definitions. *Digital Journalism, 6*(2), 137–153.

The Washington Post. (2016, August 5). The Washington Post experiments with automated storytelling to help power 2016 Rio Olympics coverage. https://www.washingtonpost.com/pr/wp/2016/08/05/the-washington-post-experiments-with-automated-storytelling-to-help-power-2016-rio-olympics-coverage/

Thorsen, E. (2020). Citizen journalism. In *The Routledge encyclopedia of citizen media* (pp. 43–48). Routledge.

Vikulov, V. (2017). Cyber journalism in Russia: Ethics as a criterion of institutionalization. *Russian Journal of Communication, 9*(3), 300–301.

Westlund, O. (2013). Mobile news: A review and model of journalism in an age of mobile media. *Digital Journalism, 1*(1), 6–26.

DİJİTAL ÇAĞDA KURUMSAL İTİBAR YÖNETİMİ: KURAMSAL BİR ÇERÇEVE

CORPORATE REPUTATION MANAGEMENT IN THE DIGITAL AGE: A THEORETICAL FRAMEWORK

Asst. Prof. Melis KARAKUŞ
Uşak Üniversitesi, İletişim Fakültesi, Halkla İlişkiler ve Reklamcılık Bölümü, Uşak.
ORCID NO: 0000-0002-5758-7792

ÖZET

Dijital dönüşüm, kurumsal itibar yönetimini örgütler açısından stratejik bir önceliğe dönüştürmüştür. Paydaş algılarına dayalı olarak şekillenen kurumsal itibar, dijital halkla ilişkiler bağlamında etkileşime açık, anlık ve çift yönlü iletişim süreçleriyle yönetilmektedir. Bu çalışmada dijital itibar yönetiminin temel bileşenleri olan izleme, etkileşim, şeffaflık ve kriz iletişimi ayrıntılı şekilde incelenmiştir.

Ayrıca, itibar yönetimine kuramsal zemin oluşturan İki Yönlü Simetrik İletişim Modeli ile Durumsal Kriz İletişimi Teorisi başta olmak üzere, literatürde öne çıkan yaklaşımlar değerlendirilmiştir. Bu modeller, dijital çağda güvene dayalı ilişkiler kurmayı ve kriz dönemlerinde itibarı korumayı mümkün kılan temel teorik çerçeveleri sunmaktadır. Çalışma, bu doğrultuda dijital ortamda kurumsal itibarın sürdürülebilir biçimde yönetilmesine yönelik kuramsal bir katkı sağlamayı hedeflemektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital halkla ilişkiler, kurumsal itibar, kriz iletişimi, iletişim modelleri

ABSTRACT

Digital transformation has turned corporate reputation management into a strategic priority for organizations. Shaped by stakeholder perceptions, corporate reputation is managed through interactive, real-time, and two-way communication processes within the context of digital public relations. This study examines the core components of digital reputation management, including monitoring, engagement, transparency, and crisis communication.

In addition, key theoretical approaches in the literature—particularly the Two-Way Symmetrical Communication Model and Situational Crisis Communication Theory (SCCT)—are discussed as foundational frameworks for reputation management. These models offer essential guidance for building trust-based stakeholder relationships and protecting reputation during crises in the digital age. Accordingly, the study aims to provide a theoretical contribution to the sustainable management of corporate reputation in digital environments.

Keywords: Digital public relations, corporate reputation, crisis communication, communication models

GİRİŞ

Günümüzün dijitalleşen iş dünyasında kurumsal itibar, işletmeler açısından stratejik bir öncelik ve rekabet avantajı kaynağı olarak öne çıkmaktadır. İtibar; bir işletmenin paydaşlar nezdindeki güvenilirlik, saygınlık ve inandırıcılık algılarına dayalı, soyut ancak etkili bir değerdir (von Berlepsch, Lemke ve Gorton, 2022). Güçlü bir kurumsal itibar, müşteri sadakati, çalışan bağlılığı, yatırımcı güveni ve marka değeri üzerinde doğrudan olumlu etkiler yaratmaktadır (Nuortimo, Harkonen ve Breznik, 2024).

Dijital dönüşüm süreci, kurumsal itibarın inşa ve yönetim biçimlerini köklü biçimde değiştirmiştir. Sosyal medya ve çevrim içi platformlar, anlık, çift yönlü ve yüksek etkileşimli iletişim imkânları sunarak, kurum-paydaş ilişkilerini yeniden şekillendirmiştir. Bu durum, dijital halkla ilişkiler uygulamalarını daha stratejik hâle getirmiş; kurumların hedef kitleleriyle

doğrudan, ölçülebilir ve sürekli bir temas kurmalarını mümkün kılmıştır (Hamidi vd., 2023; Al Olaimat vd., 2022). Ancak bu fırsatların yanında dijital ortam, aynı zamanda birçok risk de barındırmaktadır. Yanlış bilgi, olumsuz içeriklerin viral yayılımı, sosyal medya krizleri gibi unsurlar, çevrim içi itibarı kolaylıkla zedeleyebilmektedir. Bu nedenle, dijital itibar yönetimi yalnızca teknik değil, aynı zamanda stratejik bir yaklaşım gerektirmektedir (Al Hadeed vd., 2024).

1. İTİBAR KAVRAMI

Kuramsal açıdan kurumsal itibar, bir işletmenin paydaşları tarafından zaman içerisinde şekillenen bütüncül değerlendirmesini ifade etmektedir. Bu değerlendirme, işletmenin geçmiş performansı ile geleceğe yönelik taahhütlerine ilişkin algıların birleşiminden oluşmaktadır (von Berlepsch, Lemke ve Gorton, 2022). Başka bir ifadeyle, kurumsal itibar; paydaşların değerleri, inançları ve beklentileri temelinde, bir şirketin bu beklentileri ne ölçüde karşıladığına dair kolektif bir yargıyı içermektedir. Melewar ve arkadaşlarına (2021) göre itibar, yalnızca geçmiş eylemlerin bir yansıması değil, aynı zamanda işletmenin gelecekte ne vaat ettiğinin ve bu vaatleri gerçekleştirme kapasitesinin bir göstergesidir. Bu bağlamda itibar, soyut, statü temelli ve örgütün diğerlerinden ayırt edici yönlerini yansıtan benzersiz bir varlık olarak tanımlanabilir (von Berlepsch vd., 2022).

Kurumsal itibarın bu niteliği, onu finansal tablolarda doğrudan görünmeyen ancak stratejik öneme sahip bir sermaye unsuru hâline getirmektedir. Chen ve Liao (2024) tarafından gerçekleştirilen bir araştırma, dijital dönüşüm süreçlerinin kurumsal itibar üzerinde olumlu etkiler yarattığını ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, dijital teknolojilere yatırım yapan ve şeffaf iletişimi benimseyen kurumların paydaşlar nezdinde daha itibarlı algılandıkları ve bu olumlu algının doğrudan finansal performansa yansıdığı belirlenmiştir.

Öte yandan, güçlü bir kurumsal itibarın özellikle kriz dönemlerinde işletmelere sağladığı avantajlar da dikkat çekicidir. Yüksek itibara sahip kuruluşların, kriz anlarında paydaşlarından daha fazla destek gördükleri, kamuoyu nezdindeki güven düzeylerini koruyabildikleri ve bu sayede kurumsal sürdürülebilirliklerini devam ettirebildikleri sıklıkla vurgulanmaktadır. Nuortimo, Harkonen ve Breznik (2024), olumlu bir itibara sahip şirketlerin paydaşlarla daha güçlü etkileşimler kurduğunu ve bu paydaşların söz konusu kuruluşlara daha fazla güven duyduğunu belirtmektedir. Bu bulgular, itibarın yalnızca bir imaj meselesi olmadığını; aksine güven, paydaş katılımı ve örgütsel dirençlilikle yakından ilişkili, yönetilmesi gereken stratejik bir varlık olduğunu açık biçimde göstermektedir.

2. DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN ETKİSİ

Dijital dönüşüm, internet temelli teknolojilerin kurumsal süreçlere entegrasyonu yoluyla, kurumsal itibar yönetiminde köklü bir değişimi beraberinde getirmiştir. Sosyal medyanın yaygınlığı, kurumlar hakkında üretilen bilgilerin paydaşlar arasında hızla yayılmasına neden olmakta ve itibar üzerinde güçlü etkiler yaratmaktadır (Hamidi vd., 2023). Geleneksel iletişim araçlarına kıyasla sosyal medya, kurumların hedef kitlelerine gerçek zamanlı ulaşmasını sağlarken, kurumsal itibarın dinamik biçimde şekillenmesine imkân tanımaktadır.

Dijital dönüşümün itibara etkisi hem içsel hem dışsal düzeyde gözlemlenmektedir. İçsel olarak dijitalleşme, verimlilik ve yenilikçiliği artırarak güvenilirliği pekiştirirken; dışsal olarak şeffaflık ve sürekli etkileşim, itibarı stratejik bir unsur haline getirmektedir (Chen ve Liao, 2024). Tedarik zincirlerinin dijital olarak izlenebilir olması ya da sosyal medya etkileşimi sayesinde krizlerin erken fark edilmesi bu sürecin somut örneklerindendir.

Dijital çağda kurumsal itibar yönetimi, yalnızca iletişim stratejilerini değil, aynı zamanda teknoloji altyapılarını da kapsayan bütüncül bir anlayış gerektirmektedir. Yeni medya ortamları,

kurumlara hem fırsatlar hem de ciddi itibar riskleri sunmakta; bu nedenle literatür, kurumların dijital itibarlarını stratejik biçimde yönetmeleri gerektiğini vurgulamaktadır.

3. DİJİTAL HALKLA İLİŞKİLER BAĞLAMINDA İTİBAR

Dijital dönüşüm süreci, halkla ilişkiler uygulamalarında köklü değişimlere yol açarak, dijital halkla ilişkiler kavramının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Dijital PR, geleneksel halkla ilişkiler ilkelerinin dijital medya ortamlarına uyarlanması ve çevrim içi paydaş ilişkilerinin stratejik olarak yönetilmesini içermektedir. Sosyal medya ve diğer yeni medya platformları, halkla ilişkiler uygulayıcılarına hedef kitleleriyle çift yönlü, eş zamanlı ve etkileşim temelli iletişim kurma olanağı sunmaktadır. Sosyal medyanın halkla ilişkiler pratiğini radikal biçimde yeniden şekillendirdiği ve iletişim süreçlerini daha katılımcı, açık ve demokratik bir yapıya dönüştürdüğü sıklıkla vurgulanmaktadır. Elareshi ve arkadaşları (2022), dijital medyanın halkla ilişkiler alanındaki stratejik yönelimi önemli ölçüde değiştirdiğini ve PR profesyonellerini geleneksel yöntemlerden uzaklaşarak daha etkileşim odaklı yaklaşımlar benimsemeye yönelttiğini belirtmektedir.

Dijital PR bağlamında kurumsal itibar, bir kurumun dijital ortamdaki kamusal imajı ve paydaşlar nezdindeki algısı ile doğrudan ilişkilidir. Valentini, Tench ve Navarro (2018), dijital halkla ilişkiler ile geleneksel PR arasındaki en temel farkın, iletişimin süreklilik kazanması olduğunu ifade eder. Bu sürekli ve gerçek zamanlı iletişim ortamı, kurumların paydaşlarıyla 7/24 etkileşim kurmalarına ve aynı hızda geri bildirim almalarına olanak tanımaktadır. Bu durum, kurumların çevrim içi itibarlarını koruyabilmeleri için sosyal medya platformlarında gerçekleşen içerik akışını yakından izlemelerini ve bu içeriklere yönelik hızlı ve stratejik tepkiler geliştirmelerini gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda, dijital PR'ın önemli işlevlerinden biri olan sosyal dinleme, kurumların kendileri hakkında dijital ortamda oluşan söylemleri tespit etmelerine ve bu doğrultuda iletişim stratejilerini biçimlendirmelerine olanak sağlamaktadır (Westermann ve Forthmann, 2021).

Dijital halkla ilişkilerde başarının temel ölçütleri arasında dijital görünürlük, içerik tutarlılığı, şeffaflık ve itibar risklerinin yönetimi yer almaktadır. Al Olaimat ve arkadaşları (2022), sosyal medya platformlarının itibar yönetimi açısından önemli avantajlar sunduğunu, işletmelerin müşterileriyle aralarındaki iletişim boşluğunu bu sayede kapatabildiklerini ortaya koymaktadır. Çalışmalar, dijital PR uygulamalarının, geleneksel reklamlardan daha güvenilir olarak algılandığını ve doğrudan etki yarattığını göstermektedir. Sosyal medyanın iki yönlü iletişim kapasitesi sayesinde kurumlar, hedef kitlelerinden gerçek zamanlı geri bildirim alabilmekte ve iletişim stratejilerini bu geri bildirimler doğrultusunda şekillendirebilmektedir. Bu durum, Grunig'in (2001) halkla ilişkilerde mükemmellik teorisi kapsamında tanımladığı iki yönlü simetrik iletişim modelinin dijital ortamdaki bir yansıması olarak değerlendirilebilir. Söz konusu etkileşimci yapı, dijital çağda kurumsal itibarın inşası ve sürdürülmesinde belirleyici bir rol oynamaktadır.

Dijital halkla ilişkiler çerçevesinde kurumsal itibar yönetimi; diyalog kurma, çevrim içi kamusal söylemi izleme ve hızlı tepki verme gibi unsurları içeren, proaktif ve bütüncül bir yaklaşım gerektirmektedir. Yeni medya çağında kurumlar, yalnızca mesajlarını ileten değil, aynı zamanda paydaşlarıyla karşılıklı anlayışa dayalı bir söylem geliştiren aktörler hâline gelmiştir. Bu nedenle, dijital PR stratejileri yalnızca içerik üretimiyle sınırlı kalmamalı; kurumsal kimlik yönetimi, çevrim içi topluluk ilişkileri, içerik pazarlaması ve arama motoru itibarı gibi çok katmanlı alanları kapsamalıdır (Ratnayaka, Tham, Azam ve Shukri, 2024). Bu çok boyutlu yaklaşım, dijital ortamda kurumsal itibarı sürdürülebilir şekilde inşa etmek ve korumak için temel bir gereklilik olarak öne çıkmaktadır.

4. DİJİTAL İTİBAR YÖNETİMİNİN TEMEL BOYUTLARI

Dijital dönüşüm çağında kurumsal itibar, çok boyutlu bir yapı arz etmekte ve yalnızca iletişim stratejilerinin değil, aynı zamanda kurum kültürü ve yönetim anlayışının da yeniden yapılandırılmasını zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda, literatürde dijital itibar yönetiminin temel bileşenleri arasında izleme, etkileşim, şeffaflık ve kriz iletişimi öne çıkmaktadır. Söz konusu boyutlar birbirleriyle dinamik bir ilişki içerisine olup, kurumsal itibarın dijital ortamda inşası ve korunmasında bütüncül bir çerçeve sunmaktadır (Hamidi vd., 2023).

4.1.İzleme ve Sosyal Dinleme

Dijital ortamda itibar yönetiminin ilk adımı, kurum hakkında çevrim içi mecralarda üretilen içeriğin sistematik biçimde izlenmesidir. Sosyal medya, bloglar, forumlar ve haber platformlarında kurumla ilgili söylemlerin takip edilmesi, sosyal dinleme uygulamaları aracılığıyla mümkün hale gelmiştir. Bu uygulamalar sayesinde kurumlar, paydaş algılarını gerçek zamanlı olarak analiz edebilmekte ve olası riskleri erken aşamada tespit edebilmektedir. Westermann ve Forthmann (2021)'a göre sosyal dinleme, yalnızca veri toplamaya değil, aynı zamanda paydaş algılarının anlık haritalanmasına imkân tanıyarak geleneksel ölçümleme yöntemlerine kıyasla önemli bir avantaj sağlamaktadır.

4.2.Etkileşim ve İki Yönlü Simetrik İletişim

Dijital halkla ilişkiler pratiğinde etkileşim, kurumsal itibarın sürdürülebilirliğini belirleyen en temel faktörlerden biridir. Geleneksel halkla ilişkiler anlayışının aksine, dijital ortamda iletişim tek yönlü mesaj aktarımdan çok, çift yönlü ve eş zamanlı bir diyalog sürecine dönüşmüştür. Grunig'in iki yönlü simetrik iletişim modeli bu sürecin kuramsal temelini oluşturmakta olup, dijital ortamlarda uygulama alanı bulmaktadır (Kent vd., 2020). Gallicano vd., (2021) tarafından gerçekleştirilen çalışma, sosyal medya aracılığıyla kurulan aktif etkileşimlerin, kurumların hedef kitlesiyle kurduğu güven ilişkisini pekiştirdiğini ve bu durumun itibar üzerinde doğrudan etkili olduğunu ortaya koymaktadır.

4.3.Şeffaflık ve Hesap Verebilirlik

Kurumsal şeffaflık, dijital çağda güven temelli ilişkilerin kurulmasında vazgeçilmez bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Bilgiye erişimin kolaylaştığı dijital ortamda, kurumların faaliyetlerini açık biçimde paylaşmaları; ürün, hizmet ve süreçlere ilişkin bilgileri kamuyla dürüst bir şekilde iletmeleri beklenmektedir. Bu anlamda yapılan çalışmalar, şeffaf iletişimin marka otantikliğini güçlendirdiğini (Yang ve Battocchio, 2021) ve tüketici şüpheciliğini azalttığını göstermektedir (Cambier ve Poncin, 2020). Özellikle kriz dönemlerinde sergilenen şeffaflık, kurumun itibarını koruyarak paydaş desteğini sürdürebilmesinde kritik rol oynamaktadır (Chunxia vd., 2022).

4.4.Kriz İletişimi ve İtibar Koruma

Kriz anlarında dijital itibar yönetimi, hızlı ve stratejik bir iletişim sürecini gerektirir. Durumsal Kriz İletişimi Teorisi (SCCT), bu sürecin teorik temelini oluşturarak krizin doğasına uygun mesaj stratejilerinin geliştirilmesini önermektedir (Coombs, 2022). Kriz yönetiminde dijital iletişim kanallarının etkin kullanımı ile paydaşların bilgi taleplerinin zamanında karşılanmasının, kurumun itibarını korumada ve olumsuz algının dönüşümünde önemli olduğu vurgulanmaktadır (Wong, Ou ve Wilson, 2021). Dijital mecralarda geliştirilen hızlı müdahale stratejileri, kamuoyunun tepkisini dengelemede ve güven ilişkisini onarmada etkili olmaktadır.

5. KRİZ İLETİŞİMİ VE DİJİTAL İTİBAR YÖNETİMİ: KURAMSAL YAKLAŞIMLAR VE STRATEJİK GEREKLİLİKLER

Kriz yönetimi, özellikle dijitalleşen iletişim ekosisteminde, kurumsal itibarın sınandığı en kritik alanlardan biri haline gelmiştir. Krizler; beklenmedik, acil müdahale gerektiren ve kurumun itibarına doğrudan zarar verme potansiyeli taşıyan durumlar olarak tanımlanmakta, dijital medya ise bu tür olayların etkisini hem hız hem de kapsam bakımından katlayarak artırmaktadır. Bu nedenle, kriz iletişimi dijital itibar yönetiminin yalnızca bir bileşeni değil, aynı zamanda en dinamik ve stratejik boyutlarından biridir. Etkin kriz iletişimi, ancak öngörüye dayalı planlama, kurumsal sorumluluk algısının yönetimi ve paydaşlarla güven temelli etkileşim süreçleriyle gerçekleştirilebilir.

Bu noktada, literatürde geniş kabul gören kuramsal yaklaşımlardan biri olan SCCT, kriz türüne ve paydaşların algıladığı kurumsal sorumluluğa göre farklı iletişim stratejilerinin benimsenmesini önermektedir. SCCT, krizin doğası ile kurumun algılanan sorumluluğu arasındaki ilişkiyi merkeze alır; paydaşların krizden dolayı kuruma ne ölçüde sorumluluk atfettiği, seçilecek iletişim stratejisinin temel belirleyicisidir. Coombs'a (2022) göre, kriz yönetiminde tek bir doğru yaklaşım yoktur; kriz bağlamına bağlı olarak özür dileme, telafi etme, savunma veya yalnızca bilgilendirme gibi farklı stratejiler arasından en uygun olanı seçilmelidir. Bu bağlamda, Zizka ve Chen (2024), SCCT çerçevesinde stratejik iletişim seçiminin, kurumun uzun vadeli itibar sermayesini korumada belirleyici bir rol oynadığını belirtmektedir.

Dijital medya araçlarının sağladığı gerçek zamanlı iletişim olanağı, kriz iletişiminde hem bir fırsat hem de bir zorunluluk haline gelmiştir. Zira krizlerin dijital mecralarda viral hale gelme süresi oldukça kısalmıştır. Kriz iletişimi, kurumların ilk birkaç saat içinde kamuoyunu doğru ve açık biçimde bilgilendirmesi, iletişim sürecinin güven temelinde yürütülmesini sağlar (Chunxia vd., 2022). Dijital medya sadece bilgilendirme amacıyla değil; aynı zamanda paydaş tepkilerini izleme ve çift yönlü etkileşim kurma açısından da etkin biçimde kullanılmalıdır. Etkileşim temelli kriz yönetimi, şeffaflık ve empatiyle birleştiğinde yalnızca itibarın korunmasına değil, aynı zamanda kriz sonrası destekçi paydaş ilişkilerinin gelişmesine katkı sunmaktadır.

COVID-19 pandemisi süresince birçok kurumun sosyal medya üzerinden hem iç paydaşlarını hem de dış paydaşlarını düzenli olarak bilgilendirdiği ve bu süreçte empati temelli iletişim tonunun ön plana çıktığı gözlemlenmiştir. Chunxia ve arkadaşlarının (2022) çalışması, kriz dönemlerinde kamu kurumlarına duyulan güvenin, şeffaflık ve zamanında iletişim ile doğrudan ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Aynı şekilde Luoma-aho ve Canel (2020), kamu sektörüne yönelik değerlendirmelerinde, kriz anlarında açık ve sürekli bilgilendirme yapan kurumların vatandaş nezdinde daha güvenilir algılandığını vurgulamaktadır.

Kriz sonrası itibarın yeniden inşası bağlamında Benoit'nun İmaj Tamir Teorisi önemli katkılar sunmaktadır. Benoit (2020), bir kriz sonrası kurumların kullanabileceği söylem stratejilerini sistematik biçimde sınıflandırmakta; inkâr, sorumluluğu başka bir aktöre yönlendirme, açıklama yapma, özür dileme ve telafi etme gibi yaklaşımların, bağlama uygun olarak seçilmesi gerektiğini belirtmektedir. SCCT ile uyumlu biçimde, eğer kriz doğrudan kurumun sorumluluğunda gerçekleşmişse, özür ve telafi gibi yüksek sorumluluk içeren stratejiler önerilmekte; kurumun kontrolü dışındaki olaylarda ise bilgilendirme ve açıklama gibi daha az sorumluluk içeren yöntemler tavsiye edilmektedir.

Dijital çağda kriz iletişimi, kurumların itibar sermayesini koruma ve yeniden inşa etme süreçlerinde kritik bir işlev üstlenmektedir. Hız, açıklık, empati ve stratejik uyum, dijital kriz iletişiminin dört temel unsurunu oluşturmaktadır. Kuramsal yaklaşımlar, bu unsurların nasıl yapılandırılması gerektiğine dair akademik bir çerçeve sunarken; uygulamada her krizin kendine özgü bağlamsal koşulları, yöneticilerin teorik bilgiyi pratik reflekslerle bütünleştirmesini zorunlu kılmaktadır. Etkili bir dijital kriz iletişimi, yalnızca mevcut itibarı korumakla kalmaz; aynı zamanda kurumun öğrenen ve sorumluluk alan bir aktör olarak algılanmasına katkıda bulunmaktadır.

5.1. Dijital İletişim Çağında Kuramsal Modellerin Kurumsal İtibar Yönetimindeki Rolü

Dijitalleşme süreciyle birlikte kurumsal itibar yönetimi ve halkla ilişkiler alanında geliştirilen teorik modeller yeniden değerlendirilmeye başlanmış; bu modeller dijital ortamlarda stratejik iletişim faaliyetlerine yön veren temel çerçeveler hâline gelmiştir. Özellikle İki Yönlü Simetrik Model, Durumsal Kriz İletişimi Teorisi ve İmaj Tamir Teorisi, dijital itibar yönetiminin kuramsal temel taşlarını oluşturmaktadır.

İki Yönlü Simetrik Model, James E. Grunig ve Todd Hunt tarafından geliştirilmiş olup, kurum ile paydaşlar arasında karşılıklı anlayışa ve diyaloğa dayalı çift yönlü dengeli iletişimi esas alır. Dijital platformlar bu modeli daha uygulanabilir kılmış; sosyal medya sayesinde kurumlar hedef kitlelerine anlık erişim sağlayarak geri bildirimleri doğrudan iletişim stratejilerine yansıtabilecek imkâna kavuşmuştur (Grunig, 2001; Valentini vd., 2018).

Durumsal Kriz İletişimi Teorisi, W. Timothy Coombs tarafından geliştirilmiş ve kriz türüne göre kurumun uygun iletişim stratejileri belirlemesini öngörmüştür. Krizin nedeni ve kurumun sorumluluğu çerçevesinde özür, savunma ya da telafi gibi stratejiler önerilir. Dijital medya ortamında krizlerin hızla yayılması, bu teorinin pratikte daha hızlı ve hassas şekilde uygulanmasını gerekli kılmaktadır (Coombs, 2007; Zizka ve Chen, 2024).

İmaj Tamir Teorisi, William Benoit tarafından ortaya atılmış, kriz sonrası zarar gören kurumsal imajın onarılması için inkâr, özür, telafi gibi beş temel strateji sunmuştur. Dijital medya sayesinde kurumlar, görsel ve empatik içeriklerle doğrudan hedef kitlelerine ulaşabilmekte, bu da imaj tamir stratejilerinin etkisini artırmaktadır (Benoit, 2020).

Bu temel modellerin yanı sıra, Durumsal Kamular Teorisi paydaşların kriz durumlarındaki tepkilerine göre sınıflandırılmasını sağlayarak hedefli iletişim stratejileri geliştirilmesine katkı sunarken, ağ kuramları ise çevrim içi etkileşim ağlarını analiz ederek dijital alandaki itibar etkisini haritalandırma olanağı sağlar (Tao vd., 2021).

Dijital çağda kurumsal itibarı etkili ve sürdürülebilir biçimde yönetebilmek, yalnızca dijital araçların teknik kullanımıyla değil, aynı zamanda bu tür kuramsal modellerin stratejik olarak yorumlanmasıyla mümkün olmaktadır.

Sonuç ve Değerlendirme

Dijital dönüşüm, kurumsal itibar yönetimini geleneksel yaklaşımların ötesine taşıyarak, süreklilik, hız ve yoğun etkileşim gerektiren dinamik bir sürece dönüştürmüştür. Bu çalışmada ortaya konan bulgular, dijital teknolojiler ve yeni medya ortamlarının kurumların itibarı üzerindeki etkilerini köklü biçimde değiştirdiğini göstermektedir. Artık kurumsal itibar, yalnızca örgütsel performans ya da ürün kalitesi ile değil; dijital platformlardaki iletişim tarzı, şeffaflık düzeyi ve paydaşlarla kurulan etkileşim biçimiyle şekillenmektedir.

İtibar kavramı, çalışmanın ilk bölümünde paydaş algılarına dayalı stratejik bir sermaye olarak tanımlanmakta ve dijital dönüşümün bu sermayeyi daha kırılgan hâle getirdiği belirtilmektedir (von Berlepsch vd., 2022; Chen ve Liao, 2024). Ancak bu kırılganlık, doğru dijital stratejilerle yönetildiğinde kurumlara rekabet avantajı da sağlamaktadır. Dijital halkla ilişkiler bağlamında kurumlar, hedef kitleleriyle çift yönlü ve eşzamanlı iletişim kurarak daha katılımcı ve açık bir iletişim modeli geliştirme imkânına sahiptir (Elareshi vd., 2022; Valentini vd., 2018).

Dijital itibar yönetiminin temel bileşenleri olarak öne çıkan izleme, etkileşim, şeffaflık ve kriz iletişimi, literatürde sıkça vurgulanan unsurlardır. Sosyal dinleme (social listening), kurumların çevrim içi söylemleri gerçek zamanlı takip etmelerine ve hızlı tepki geliştirmelerine olanak sağlamaktadır (Westermann ve Forthmann, 2021). Etkileşim, paydaşlarla güvene dayalı ilişkiler kurarken; şeffaflık, kurumun hesap verebilirliğini ve inandırıcılığını artırmakta, kriz iletişimi ise beklenmeyen durumlarda itibarın korunmasına katkı sağlamaktadır (Al Hadeed vd., 2024; Chunxia vd., 2022; Zizka ve Chen, 2024).

Kuramsal düzlemde ise Grunig'in İki Yönlü Simetrik Modeli, etik ve katılımcı bir iletişim yaklaşımı sunarken; SCCT ve Benoit'nun İmaj Tamir Teorisi, kriz anlarında uygun strateji geliştirme konusunda yön gösterici modeller olarak değerlendirilmektedir (Coombs, 2022; Benoit, 2020). Bu kuramlar, dijital ortamda hızlı ve etkileşimli iletişimin yönetilmesini disipline ederek stratejik bir çerçeve sunmaktadır.

Bununla birlikte dijital itibar yönetimi, hâlâ gelişmekte olan bir araştırma alanıdır. Son yıllarda özellikle sosyal medya, çevrim içi topluluklar ve yapay zekâ tabanlı iletişim araçlarının itibar üzerindeki etkileri akademik olarak daha derinlemesine incelenmektedir (Hamidi vd., 2023). Yapay zekâ destekli chatbotların kriz anlarındaki performansı veya dijital medya okuryazarlığının kamuoyu algılarına etkisi gibi yeni başlıklar, bu alandaki kuramsal gelişmeleri şekillendirmeye adaydır.

Sonuç olarak, dijital çağda kurumsal itibar yönetimi; çok boyutlu, stratejik ve sürekli güncellenmesi gereken bir yönetim alanıdır. Kurumların dijital platformlardaki varlıklarını yalnızca görünürlük değil, sürdürülebilir itibar inşası perspektifiyle ele almaları gerekmektedir.

Kaynakça

Al Hadeed, A. Y., Maysari, I., Aldroubi, M. M., Attar, R. W., Al Olaimat, F., & Habes, M. (2024). Role of public relations practices in content management: The mediating role of new media platforms. *Frontiers in Sociology, 8*, 1273371.

Al Olaimat, F., Habes, M., Al Hadeed, A. Y., & Al Jwaniat, M. I. (2022). *Reputation management through social networking platforms for PR purposes: A SEM-based study in Jordan*. Frontiers in Communication, 7, 1009359.

Benoit, W. L. (2020). *Image repair theory*. In F. Frandsen & W. Johansen (Eds.), Crisis Communication (pp. 105–120). De Gruyter Mouton.

Cambier, F., & Poncin, I. (2020). Inferring brand integrity from marketing communications: The effects of brand transparency signals in a consumer empowerment context. Journal of Business Research, 109, 260–270.

Chen, Y., & Liao, L. (2024). How Does Digital Transformation Affect Corporate Reputation-Evidence From Listed Companies in China.

Chunxia, Z., Fei, W., & Wei, F. (2022). Exploring the antecedents to the reputation of Chinese public sector organizations during COVID-19: An extension of situational crisis communication theory. *Frontiers in psychology*, *13*, 818939.

Coombs, W. T. (2022). Situational crisis communication theory (SCCT) refining and clarifying a cognitive-based theory of crisis communication. *The handbook of crisis communication*, 193-204.

Elareshi, M., Habes, M., Al-Tahat, K., Ziani, A., & Salloum, S. A. (2022). Factors affecting social TV acceptance among Generation Z in Jordan. Acta Psychologica, 230, 103730.

Hamidi, S. R., Ismail, M. A., Shuhidan, S. M., & Kadir, S. A. (2023). Corporate reputation in Industry 4.0: A systematic literature review and bibliometric analysis. SAGE Open, 13(4), 1–14.

Gallicano, T. D., Smith, B., Hopp, T., Crippen, K., Ellis, S., & Lundgren, L. (2021). Terms of engagement: Analyzing public engagement with organizations through social media.

Gruing, J. (2001). *Two-Way Symmetrical Public Relations Past Present and Future*. UK: Business, Political Science.

Kent, M. L., Sommerfeldt, E., James, M., & Li, C. (2020). Toward a normative social media theory for public relations. Public Relations Review, 46(1), 101857.

Luoma-aho, V., & Canel, M. J. (2020). Introduction to public sector communication. In V. Luoma-aho & M. J. Canel (Eds.), *The handbook of public sector communication* (pp. 1–25). John Wiley & Sons.

Nuortimo, K., Harkonen, J., & Breznik, K. (2024). Exploring corporate reputation and crisis communication. *Journal of Marketing Analytics*.

Ratnayaka, R., Tham, J., Azam, F., & Shukri, S. M. (2024). Integrated frameworks for effective online reputation management: A comprehensive review of theoretical models and interconnections. *Revista De Gestão Social E Ambiental, 18*(8), e06024.

Tao, W., Hong, C., and Tsai, W.-H. (2021). Publics' communication on controversial sociopolitical issues: extending the situational theory of problem solving. *J. Appl. Commun. Res.* 49, 44–65.

Valentini, C., Tench, R., & Navarro, C. (2018). Is using social media "good" for the public relations profession? A critical reflection. Public Relations Review, 41, 170–177.

von Berlepsch, D., Lemke, F., & Gorton, M. (2022). The importance of corporate reputation for sustainable supply chains: A systematic literature review, bibliometric mapping, and research agenda. *Journal of Business Ethics*.

Westermann, A., & Forthmann, J. (2021). Social listening: A potential game changer in reputation management—How big data analysis can contribute to understanding stakeholders' views on organisations. Corporate Communications: An International Journal, 26(1), 2–22.

Wong, I. A., Ou, J., & Wilson, A. (2021). Evolution of hoteliers' organizational crisis communication in the time of mega disruption. *Tourism Management, 84*, 104257.

Yang, J., & Battocchio, A. F. (2021). Effects of transparent brand communication on perceived brand authenticity and consumer responses. Journal of Product & Brand Management, 30(5), 327–337.

Zizka, L., & Chen, M.-M. (2024). 'We are open again (and again)': Communicating during COVID-19 – Opportunities, challenges, and lessons learned. *Current Issues in Tourism, 27*(24), 4446–4462.