



EUROASIA

**Congress on Scientific Researches and
Recent Trends-VIII**

August 2-4, 2021

The Philippine Merchant Marine Academy

Full Text Book

Editors:

Dr. Froilan D. Mobo

Merve KIDIRYUZ

ISBN - 978-625-7464-03-1

EUROASIA

International Congress on Scientific Researches and Recent Trends-VIII

August 2-4, 2021

The Philippine Merchant Marine Academy
College in San Narciso, Zambales, Philippines



FULL TEXT BOOK

EDITORS

Dr. Froilan D. Mobo

Merve KIDIRYUZ

All rights of this book belong to IKSAD GLOBAL
Publishing House Authors are responsible both ethically
and juridically

IIKSAD GLOBAL Publications - 2021©

Issued:25.08.2021

ISBN: 978-625-7464-03-1

CONFERENCE ID

CONFERENCE TITLE

EUROASIA International Congress on Scientific Researches and Recent Trends-VIII

DATE AND PLACE

**August 2-4, 2021 The Philippine Merchant Marine Academy College in San Narciso,
Zambales, Philippines**

ORGANIZATION

**Institute of Economic Development and Social Research (IKSAD)
The Philippine Merchant Marine Academy College in San Narciso, Zambales,
Philippines**

HONORARY PRESIDENT OF CONFERENCE

Commodore Joel Y Abutal Pmma

Capt. Reynold M. Sabay

HEAD OF ORGANIZING COMMITTEE

Victoria Q Parragua Pmma

HEAD OF SCIENTIFIC COMMITTEE

Dr. Froilan D. Mobo

GENERAL COORDINATOR

Merve KIDIRYUZ

PARTICIPANTS COUNTRIES

TURKEY (74paper)

**PHILIPPINES, INDIA, ALGERIA, NIGERIA, ETHIOPIA, CANADA, HUNGARY,
ROMANIA, VIETNAM, MALAYSIA, CHINA, ARGENTINA, POLAND, IRAQ,
BULGARIA, TUNISIA, SAUDI ARABIA, MOLDOVA, SOUTH AFRICA, PERÚ,
FLORIDA, BRAZIL, RUSSIA, BOTSWANA, INDONESIA, UKRAINE, CONGO,
UNITED KINGDOM, KAZAKHISTAN, EGYPT, JORDAN, CHINA, AUSTRALIA,
AZERBAIJAN, CZECH REPUBLIC, SPAIN, MEXICO, KOSOVO, LEBON, PAKISTAN**

(77 paper)

*** You can find it in the abstract book**

Total Accepted Article:174

Total Rejected Papers: 23

***All applications have undergone a double-blind peer review process**

CONFERENCE ORGANIZING COMMITTEE

Commodore Joel Y Abutal Pmma

The Philippine Merchant Marine Academy

Capt. Reynold M. Sabay

The Philippine Merchant Marine Academy

Prof. Dr. Gülzar İbrahimova

Bakü Avrasya Üniversitesi Rektör Yardımcısı

Cdr Victoria Q Parragua Pmma

Philippine Merchant Marine Academy

Prof. Dr. Salih Öztürk

Namık Kemal Üniversitesi

Dr. Froilan D. Mobo

The Philippine Merchant Marine Academy

Assist. Prof. Muntazir Mehdi

University of Modern Languages, Islamabad Pakistan

Ronalyn Acuavera

The Philippine Merchant Marine Academy

Leah Villavicencio

The Philippine Merchant Marine Academy

Dr. Cavit Polat

Iğdır Üniversitesi

Sheena Lee Atejera

Philippine Merchant Marine Academy

Geraldine C. Pasa

The Philippine Merchant Marine Academy

SCIENCE AND ADVISORY BOARD

Commodore Joel Y Abutal Pmma –
Superintendent / Honorary Chairman of The Conference

Capt. Reynold M. Sabay –
Asst. Superintendent/ Honorary Vice Chairman of The Conference

Cdr Victoria Q Parragua Pmma –
Director / Head of The Organizing Committee

Dr. Froilan D. Mobo –
Assistant Director / Asst. Head of The Organizing Committee

Dr. David C. Bueno-
Columban College, Philippines

Dr. Eric Matriano-
Columban College, Philippines

Dr. Myrna Matira-
Maritime Academy Of Asia And The Pacific, Philippines

Dr. Victoria Valenzuela-
Bulacan State University, Philippines

Dr. Nemia Mirador Galang-
*President Ramon Magsaysay State University,
Philippines*

Dr. Geoffrey Sepillo-
President Ramon Magsaysay State University, Philippines

Dr. Roel P. Anicas-
Gordon College, Philippines

Dr. John James Larafoster-
Central Luzon College Of Science And Technology, Philippines

Dr. Abdul Rahmat-
Gorontalo State University, Indonesia

Dr. Virendra Singh Choudhary-
Jaipur National University, India

Dr. Devraj Singh Chouhan-
Jaipur National University, India

Dr. Gulzar Isahan-
Bakü Avrasya Üniversitesi (Rektör Yardımcısı)

Dr. Mustafa TALAS –
Niğde Ömerhalisdemir University

Dr. Akbar VALADBİGİ –
Urumiye University

Dr. Sarash KONYRBAYEVA –
Kazak State University

Dr. Osman ERKMEN –
Gaziantep University

Dr. Afaq SADYGOVA-
Azerbaijan State Pedagogical University

Dr. Hacer HUSEYNOVA-
Azerbaijan State Pedagogical University

Dr. Jacqueline AYOUB-
Lebanese University sector -3- Rector

Dr. Kasım KARAMAN –
Erciyes University

Dr. Sehrane KASİMİ –
Azerbaijan National Academy of Sciences

Dr. Sevcan YILDIZ-
Akdeniz University

Dr. Hatice Nur GERMİR-
Manisa Celal Bayar University

Dr. ZHI Huang-
Minzu University of China

Dr. Aykar Tekin BOZKURT-
Gaziantep University

Dr. Canan BİRİMOĞLU OKUYAN –
Hatay Mustafa Kemal University

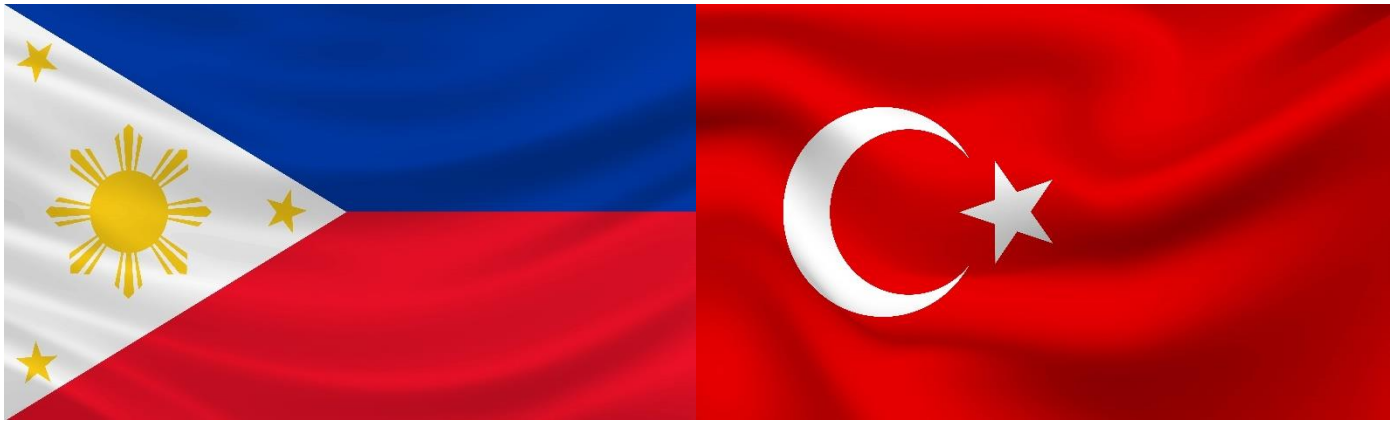
Dr. Serkan GÜN –
Siirt University

Dr. Elena TINIKOVA –
Russian Academy of Sciences

Dr. MA Yuzhong –
Renmin University

Dr. Elvan CAFAROV-
Nahçıvan University

Dr. Bashır SALİH-
Al-Jabal Al-Gharbi University – Libya



EUROASIA

Congress on Scientific Researches and Recent Trends-VIII



CONFERENCE PROGRAM

August 2-4, 2021 / The Philippine Merchant Marine Academy
College in San Narciso, Zambales, Philippines



Meeting ID: 864 4166 5682
Passcode: 960442

IMPORTANT, PLEASE READ CAREFULLY

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

Points to Take into Consideration - TECHNICAL INFORMATION

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

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 katılabiliyorsunuz.
- ❖ Zoom uygulaması ücretsizdir ve hesap oluşturmaya gerek yoktur.
- ❖ Zoom uygulaması kaydolmadan kullanılabilir.
- ❖ Uygulama tablet, telefon ve PC’lerde çalışıyor.
- ❖ Her oturumdaki sunucular, sunum saatinden 5 dk öncesinde oturuma bağlanmış olmaları gerekmektedir.
- ❖ Tüm kongre katılımcıları canlı bağlanarak tüm oturumları dinleyebilir.
- ❖ Moderatör – oturumdaki sunum ve bilimsel tartışma (soru-cevap) kısmından sorumludur.

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

**Before you login to Zoom please indicate your name surname and hall number,
exp. H-1, Sibel MUTLU**

-Opening Ceremony-

03.08.2021

Manila Local Time: 13³⁰-14⁰⁰

Ankara Local Time: 08³⁰-09⁰⁰

**HONORARY CHAIRMAN OF THE CONFERENCE
The Philippine Merchant Marine Academy-
Superintendent**

*** Commodore Joel Y Abutal Pmma**

Participants Countries: 41 Turkey, Philippines, India, Algeria, Nigeria, Ethiopia, Canada, Hungary, Romania, Vietnam, Malaysia, China, Argentina, Poland, Iraq, Bulgaria, Tunisia, Saudi Arabia, Moldova, South Africa, Perú, Florida, Brazil, Russia, Botswana, Indonesia, Ukraine, Congo, United Kingdom, Kazakhstan, Egypt, Jordan, China, Australia, Azerbaijan, Czech Republic, Spain, Mexico, Kosovo, Lebanon, Pakistan

Zoom Meeting ID: 864 4166 5682

Zoom Passcode: 960442

03.08.2021 | HALL-1 | SESSION-1



Manila Local Time: 14⁰⁰-16³⁰



Ankara Local Time: 09⁰⁰-11³⁰

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Analiza Gruspe-Taberdo

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Şadan TUTUŞ	<i>Kayseri City Hospital (Turkey)</i>	THE IMPORTANCE OF ULTRASONOGRAPHIC EXAMINATION OF THE ADNEXIAL REGION IN THE DIAGNOSIS OF HETEROTOPIC PREGNANCY: THREE CASE REPORTS
Shabnam Thakur Shekhar Sharma Prof. Dr. Rupali Sharma	<i>Amity University Llyod Institute of Pharmacy Amity University (India)</i>	CRISPR: A KEY TO ENTER THE GENETIC REVOLUTION
Dr. Ahmet AYDIN Dr. Onur SAYDAM Prof. Dr. Mustafa YILMAZ	<i>Hacettepe University (Turkey)</i>	SHOTGUN PELLET MIGRATION THROUGH UPPER EXTREMITY VENOUS SYSTEM
Xiaofeng Liu	<i>Peking University (China)</i>	Sec62 PROMOTES STEMNESS AND CHEMORESISTANCE OF HUMAN COLORECTAL CANCER THROUGH ACTIVATING Wnt/ β -CATENIN PATHWAY THE LETTER X IN ARTIFICIAL AUXILIARY LANGUAGES
Assist. Prof. Dr. Sibel GUNES Merve Nur SOYKAN	<i>Eskisehir Osmangazi University (Turkey)</i>	THE EFFECT OF OVEREXPRESSION OF KLOTHO GENE IN CACO ₂ CELLS BY CRISPR/CAS ₉ VIA APO ₂ L/TRAIL SIGNALING PATHWAY RECEPTORS
Merve Nur SOYKAN Assist. Prof. Dr. Sibel GUNES	<i>Eskisehir Osmangazi University (Turkey)</i>	THE EFFECT OF THERAPEUTIC RECOMBINANT KLOTHO PROTEIN ON CELL VIABILITY IN CACO-2 COLON CANCER CELL LINES
Analiza Gruspe-Taberdo MNSA, PhD Venus Pampo-Navio, RN	<i>Philippine Merchant Marine Academy (Philippines)</i>	COMMON COMMUNICABLE DISEASES OF CADETS IN A MARITIME ACADEMY: BASIS FOR AN INTERVENTION PROGRAM”
Haya ERYBEH Prof. Dr. Mediha CANBEK Assist. Prof. Dr. Onur UYSAL Assist. Prof. Dr. Sibel GUNES	<i>Eskisehir Osmangazi University (Turkey)</i>	MICRO RNA-155 EXPRESSION IN HUMAN SYNOVIAL FLUID DERIVED MESENCHYMAL STEM CELLS (hSF-MSC) AND hSF-MSC’s EXOSOMES DURING CHONDROGENESIS PROCESS
Róbert G. Zimányi	<i>University of Physical Education (Hungary)</i>	THE IMPACT OF COVID19 ON WORLD FOOTBALL LEAGUES
CDR VICTORIA Q PARAGGUA PMMA DR. FROILAN MOBO RONALYN C. ACUAVERA LEAH VILLAVICENCIO SHEENA LEE ATEJERA GERALDINE PASA	<i>Department of Research, Development, & Extension, Philippine Merchant Marine Academy</i>	CONQUERING THE STORMY SEAS OF THE PANDEMIC: APPROPRIATENESS AND EFFECTIVENESS OF COVID-19 RESPONSE IN A MARITIME QUASI-MILITARY INSTITUTION

03.08.2021 | HALL-2 | SESSION-1



Manila Local Time: 14⁰⁰-16³⁰



Ankara Local Time: 09⁰⁰-11³⁰

HEAD OF SESSION: **Prof. Dr. Levent GÖKDEMİR**

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Evrim AKDOĞU Dr. Süreyya Burcu AVCI Assoc. Prof. Dr. Şerif Aziz ŞİMŞİR	<i>Sabancı University (Turkey)</i>	DEBT OFFERINGS IN BORSA ISTANBUL
Assoc. Prof. Dr. Ahmet Alper SAYIN Assist. Prof. Dr. Murat ARSLANDERE Bekir Sefa KÖKSU	<i>Karamanoglu Mehmetbey University (Turkey)</i>	A COMPANY ANALYSIS IN THE CONTEXT OF THE EFFECT OF LOGISTICS ON FOREIGN TRADE IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY
Dr. İlhan ÇAM Prof. Dr. Gökhan ÖZER	<i>Gebze Technical University (Turkey)</i>	INVESTIGATING THE SECTORAL EFFECTS IN FINANCING FIXED ASSETS INVESTMENT
Prof. Dr. Levent GÖKDEMİR Hatip YURGİDEN	<i>Inonu University (Turkey)</i>	THE STATUS OF RENEWABLE ENERGY SOURCES IN TURKEY
Assist. Prof. Dr. Öner GÜMÜŞ Assist. Prof. Dr. Ersin Nail SAĞDIÇ	<i>Kütahya Dumlupınar University (Turkey)</i>	KRİPTO PARALARDA MALİ GÜVENLİK VE VERGİ DENETİMİ SORUNU
Büşra YILMAZ Assist. Prof. Dr. Mehmet SAĞLAM	<i>Istanbul Ticaret University (Turkey)</i>	EFFECT OF COVID-19 PERCEIVED STRESS AND THREAT ON EMPLOYEE WORK LIFE BALANCE AND MOTIVATION
Yunus Emre ALPSOY Assoc. Prof. Dr. Hüseyin ÇAVUŞOĞLU	<i>Zonguldak Bulent Ecevit University (Turkey)</i>	A LOOK AT THE DOMESTIC POLICY OF THE MOTHERLAND PARTY-THE TRUE PATH PARTY (MP-TPP) COALITION GOVERNMENT
Asst. Prof. Ünay TAMGAÇ TEZCAN	<i>TOBB University (Turkey)</i>	DURATION OF CAPITAL FLOWS: ANALYSIS FOR EMERGING AND ADVANCED ECONOMIES

03.08.2021 | HALL-3 | SESSION-1



Manila Local Time: 14⁰⁰-16³⁰



Ankara Local Time: 09⁰⁰-11³⁰

HEAD OF SESSION: Dr. Ferlyn V. Logronio

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Firdes ULAŞ	<i>Erciyes University (Turkey)</i>	INTERPRETING ROOT MORPHOLOGICAL TRAITS INVOLVED TO COPE WITH SALT STRESS IN GRAFTED PEPINO
Dr. Nhan Pham Ngoc Dr. Linh Lam Van Dr. Tan Lam Van MSc. Liem Le Tran Thanh	<i>University of Economic Ho Chi Minh city (Vietnam) Ben Tre Crop Production and Plant Protection Department (Vietnam) Ben Tre Science and Technology Department (Vietnam) Can Tho University (Vietnam)</i>	AGRICULTURAL STRUCTURAL TRANSFER TREND IN VIETNAM: CONTEXT AND CURRENT SITUATION
Assist. Prof. Dr. Fevzi ALTUNER	<i>Van Yuzuncu Yil University (Turkey)</i>	DETERMINATION OF THE RELATIONSHIPS BETWEEN THE YIELD AND YIELD COMPONENTS OF OAT VARIETIES GROWN IN VAN ECOLOGICAL CONDITIONS
Jocell D. Calma Prof. Roel P. Balayan	<i>Pampanga State Agricultural University (Philippines) Eulogio "Amang" Rodriguez Institute of Science and Technology (Philippines)</i>	ON REULEAUX POLYGONS
Ferlyn V. Logronio Lloyd B. Logronio Cesar G. Demayo	<i>Northwestern Mindanao State College of Science and Technology (Philippines) Philippine Science High School (Philippines) Mindanao State University-Iligan Institute of Technology (Philippines)</i>	FACTORS AFFECTING THE ABUNDANCE OF FRESHWATER SNAILS IN THE ENDEMIC AREAS OF LANA DEL NORTE, MINDANAO, PHILIPPINES
Maria Chello L. Gregorio Mary Rhovian B. Bacani	<i>President Ramon Magsaysay State University (Philippines)</i>	PHYTOCHEMICAL PROPERTIES OF TAPULAO TREE (<i>Pinus merkusii</i>) FOUND IN MT. TAPULAO, ZAMBALES
Mary Rhovian B. Bacani Lemuel A. Arangorin Romar B. Alfonso	<i>President Ramon Magsaysay State University (Philippines) Rofulo M. Landa High School, Palauig (Philippines) Calapandayan Integraed School (Philippines)</i>	GROWTH OF SELECTED VEGETABLE CROPS ON MINED-OUT SOILS FROM STA. CRUZ, ZAMBALES INOCULATED WITH <i>Pseudomonas putida</i> BIOTECH 1507
Dr. Mukhtubaeva S.K. Dr. Kubentayev S.A. Dr. Izbastina K.S.	<i>Astana Botanical Garden, A branch of the «Institute of Botany and Phytointroduction» (Kazakhstan)</i>	BIOECOLOGICAL FEATURES OF RHAPONTICUM CARTHAMOIDES (WILLD.) AT THE INTRODUCTION INTO A COLLECTION OF THE ASTANA BOTANICAL GARDEN
Prof. ass. Dr. Jehona Shkodra Msc. Egzona Avdija	<i>University of Prishtina (Kosovo)</i>	IMPACT OF COVID-19 ON AGRICULTURE DEVELOPMENT IN KOSOVO

Reynro T. Herrera

*Guimaras State College
(Philippines)*

SYSTEM OF RICE INTENSIFICATION (SRI): A
PROMISING RICE FARMING TECHNOLOGY!

03.08.2021 | HALL-4 | SESSION-1



Manila Local Time: 14⁰⁰-16³⁰



Ankara Local Time: 09⁰⁰-11³⁰

HEAD OF SESSION: Dr. Melih KURNALI

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Lect. Selim TAŞKAYA	<i>Artvin Coruh University (Turkey)</i>	LOCAL DETERMINATION OF BROKEN POINT COORDINATES OF BUILDING PARCELS IN SEPARATE ZONING ISLANDS WITH KAESTNER METHOD
Assist. Prof. Dr. Tülay GÜMÜŞER Mihriban ÖZELÇİ	<i>Selcuk University (Turkey) George Brown College (Canada)</i>	THE ROLE OF TEXTILE PATTERN DESIGN IN THE INTERIOR EDITION OF SOFIA COPPOLA'S MOVIE MARIE ANTOINETTE
Lect. Dr. Gizem ÖZER BAŞ	<i>Manisa Celal Bayar University (Turkey)</i>	INVESTIGATION OF THE TRANSFORMING AND DEVELOPING EXAMPLES OF HOUSING SITES FOR THE ELDERLY IN THE CONTEXT OF 'AGE IN PLACE'
Assist. Prof. Dr. Melih KURNALI	<i>Konya Technical University(Turkey)</i>	AN EVALUATION OF MODULAR AND FLEXIBLE FURNITURE DESIGNS FOR MICRO SPACES
Res. Assist. Birgül ÇİÇEK Prof. Dr. Hande ŞAHİN Prof. Dr. Sibel ERKAL	<i>Hacettepe University (Turkey) Kirikkale University (Turkey) Hacettepe University (Turkey)</i>	AN INVESTIGATION OF THE PERCEPTION OF NURSING HOME AS AN ACCOMMODATION UNIT ACCORDING TO GENERATIONS: THE CASE OF ANKARA

03.08.2021 | HALL-1 | SESSION-2



Manila Local Time: 17⁰⁰-19³⁰



Ankara Local Time: 12⁰⁰-14³⁰

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Alexander LAGEREV

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Habib DJOURDEM	<i>University of Oran1 (Algeria)</i>	ON A NONLINEAR FOURTH-ORDER TWO POINT BOUNDARY VALUE PROBLEM
Dr. Binyam ZIGTA	<i>Wolaita Sodo University (Ethiopia)</i>	EFFECT OF THERMAL RADIATION AND CHEMICAL REACTION ON MHD FLOW OF BLOOD IN STRETCHING PERMEABLE VESSEL
Assoc. Prof. Dr. Gian C. Rana	<i>Netaji Subhash Chandra Bose Memorial PG College (India)</i>	EFFECT OF ROTATION ON JEFFREY NANOFLUID LAYER IN A POROUS MEDIUM
K. V. Prasad Saraswati Jantli	<i>Vijayanagara Sri Krishnadevaraya University (India)</i>	PERISTALTIC MECHANISM OF A NON-NEWTONIAN FLUID OVER A PERMEABLE CONDUIT IN THE PRESENCE OF VARIABLE LIQUID PROPERTIES AND CONVECTIVE CONDITION
Prof. Dr. Alexander LAGEREV Prof. Dr. Igor LAGEREV	<i>Bryansk State University (Russia)</i>	PROSPECTS FOR THE USE OF MOBILE ROPEWAYS IN THE ELIMINATION OF THE CONSEQUENCES OF NATURAL AND MAN-MADE DISASTERS
D.R.V.S.R.K.Sastry Sachin Shaw	<i>SASTRA Deemed University (India) Botswana International University Of Science And Technology (Botswana)</i>	EFFECTS OF ALIGNED MAGNETIC FIELD AND VISCOUS DISSIPATION ON FLOW AND HEAT TRANSFER IN A THERMALLY STRATIFIED MARANGONI CONVECTIVE NANOFLUID
Dr. Mgr. Milena Janakova	<i>Silesian University in Opava (Czech Republic)</i>	CRM CHALLENGE FOR THE 21ST CENTURY TO SUPPORT INTERNATIONAL COOPERATION
Redouane BELBACHIR Dr. Ali KIES Dr. Khedidja BELBACHIR Dr. Claude Duvallet	<i>Center Development Du Soudage (Algeria) University of Sciences and the Technology of Oran (USTO) (Algeria) Université Le Havre Normandie (Lebon)</i>	DEPLOYED RSUs BASED ON ORSD ALGORITHM IN VEHICULAR AD HOC NETWORK
Muhammad Salman Kausar Abid Hussanan Mustafa Mamat	<i>University Sultan Zainal Abidin (Malaysia) University of Education, Lahore (Pakistan)</i>	POROUS DISSIPATION EFFECTS ON NON-NEWTONIAN CASSON FLUID OVER A FLAT PLATE IN THE PRESENCE OF SUCTION AND INJECTION
Hanumesh Vaidya J U Viharika Ramesh Bhat	<i>Vijayanagara Sri Krishnadevaraya University (India)</i>	ENTROPY GENERATION ON THE MHD PERISTALTIC FLOW OF NON-NEWTONIAN NANOFLUID IN VERTICAL NON-UNIFORM CHANNEL WITH VARIABLE FLUID PROPERTIES AND CONVECTIVE CONDITIONS

03.08.2021 | HALL-2 | SESSION-2



Manila Local Time: 17⁰⁰-19³⁰



Ankara Local Time: 12⁰⁰-14³⁰

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. F. Oben ÜRÜ

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Rifat KAMAŞAK	<i>Yeditepe University (Turkey)</i>	TASK-BASED LANGUAGE TEACHING: IS IT AN EFFECTIVE APPROACH FOR DEVELOPING SECOND LANGUAGE SPEAKING?
Research Scholar Showkat Ahmad Dar Prof Dr. P.SAKTHIVEL	<i>Annamalai University (India)</i>	PUBLIC SERVICES DELIVERY THROUGH M-GOVERNANCE: JAMMU & KASHMIR GOVERNMENT INITIATIVES
Dr. Froilan D. Mobo	<i>Philippine Merchant Marine Academy (Philippines)</i>	INFLUENCE OF STUDENTS AND INSTRUCTORS IN THE ACADEMIC PERFORMANCE OF MARITIME STUDENTS UNDER EDUCATION 4.0"
Virginia Natividad-Franco, Ph.D. Maybelle N. Dela Cruz, MBA	<i>Bulacan State University (Philippines)</i>	ASSESSING THE EFFICACY OF ONLINE LEARNING AMONG HOSPITALITY AND TOURISM MANAGEMENT STUDENTS IN BULACAN STATE UNIVERSITY- HAGONoy CAMPUS
Virginia Natividad-Franco, Ph.D. Maybelle N. Dela Cruz, MBA	<i>Bulacan State University (Philippines)</i>	ASSESSING THE LEVEL OF ENVIRONMENTAL AWARENESS AND ATTITUDES OF STUDENTS IN BULACAN STATE UNIVERSITY HAGONoy-CAMPUS DURING PANDEMIC
Lariza T. Ebeo, Mildred M. Garcia Esther L. Baluyos	<i>Northwestern Mindanao State College of Science and Technology (Philippines) Misamis University (Philippines)</i>	MIDDLE-LEVEL MANAGERS' INFLUENCING STYLES, EMPLOYEES' ATTITUDE AND AWARENESS AS CORRELATES TO SCHOOL PREPAREDNESS IN THE IMPLEMENTATION OF INSTITUTIONAL SUSTAINABILITY ASSESSMENT (ISA)
Assoc. Prof. Dr. Ebru GOZUKARA Assoc. Prof. Dr. F. Oben ÜRÜ	<i>Istanbul Arel University (Turkey)</i>	DEVELOPING RESPONSIBLE INNOVATION FOR SUSTAINABLE BUSINESS IN DIGITAL ERA
Dr. Artem ARTYUKHOV	<i>Sumy State University (Ukraine)</i>	QUALITY OF ACCREDITATION OF EDUCATIONAL PROGRAMS AS A TOOL FOR ENSURING SOCIO-ECONOMIC GROWTH
Prof Dr Maraluce Maria Custodio Prof Dr. Tania García López	<i>Universidade do Estado de Minas Gerais (Brazil) Universidad Veracruzana (Mexico)</i>	ECONOMIC VALUE OF LANDSCAPE: THE ECONOMY STUDY'S IMPORTANCE FOR THE PROTECTION OF LANDSCAPE RIGHT

03.08.2021 | HALL-3 | SESSION-2



Manila Local Time: 17⁰⁰-19³⁰



Ankara Local Time: 12⁰⁰-14³⁰

HEAD OF SESSION: Assist. Prof. K. R. Padma

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Hilda. A. Emmanuel-Akerele	<i>Anchor University Lagos (Nigeria)</i>	MICROBIOLOGICAL ASSESSMENT OF BOREHOLES, SACHET AND BOTTLE WATER IN AYOBO COMMUNITY
Assist. Prof. K. R. Padma	<i>Sri Padmavati Mahila Visva Vidyalyam (Women's) University (India)</i>	THE POTENTIAL OF HYPOXIA TARGETED CANCER CELL THERAPY AND ITS MOLECULAR MECHANISM
Elnura ARTYKBAEVA Bedriye UÇPINAR DURMAZ Assoc. Prof. Dr. Ayşe AYTAÇ	<i>Kocaeli University (Turkey)</i>	PREPARATION OF PA6/PA610 BLENDS AND INVESTIGATION OF THE PROPERTIES
María Sol Ruiz Adrián César Razzitte Luciano Enciso	<i>University of Buenos Aires (Argentina)</i>	MODEL OF DIELECTRIC PRE-BREAKDOWN AND BREAKDOWN IN THE FRAMEWORK OF NON-EQUILIBRIUM THERMODYNAMICS
Borislav Abrashev Marin Pandev Daniela Levi Valentin Terziev	<i>Acad. Evgeni Budevski Institute of Electrochemistry and Energy Systems, Bulgarian Academy of Sciences (Bulgaria) Joint Innovation Centre, Bulgarian Academy of Sciences (Bulgaria)</i>	HYDROGEN AS AN EFFECTIVE AND CELAN ENERGY SOURCE
Taiwo, A. G. Eleyowo, I. O. Ibikunle, O.	<i>Moshood Abiola Polytechnic, Science Laboratory Technology Department (Nigeria) Polytechnic, Saapade, General Studies Department (Nigeria)</i>	QUALITY ASSESSMENT OF RIVERS AND WELLS WATER USED FOR LOCUST BEANS 'IRU' (PAKIA BIGLOBOSA) PROCESSING IN ABEOKUTA METROPOLIS, NIGERIA
Dr. Fadime TONBAK Prof. Dr. Mustafa ATASEVER	<i>Atatürk University (Turkey)</i>	DETERMINATION OF HEPATITIS E VIRUS IN SHEEP AND CATTLE BY SEROLOGICAL AND MOLECULAR METHODS DNA SERIES ANALYSIS
Assoc. Prof. Dr. Faik TÜRKMEN Dr. Oğuzhan PEKİNCE	<i>Necmettin Erbakan University (Turkey) Konya City Hospital (Turkey)</i>	KNEE ARTHRODESIS WITH CUSTOM MADE LOCKING INTRAMEDULLARY NAIL ON INFECTED KNEE ARTHROPLASTY

03.08.2021 | HALL-4 | SESSION-2



Manila Local Time: 17⁰⁰-19³⁰



Ankara Local Time: 12⁰⁰-14³⁰

HEAD OF SESSION: Dr. Mehmet YAŞAR

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Tarık TALAN Dr. Cemal AKTÜRK Dr. Ceren ÇUBUKÇU	<i>Gaziantep Islam Science and Technology University (Turkey)</i> <i>Gaziantep Islam Science and Technology University (Turkey)</i> <i>Maltepe University (Turkey)</i>	EXAMINATION OF CYBER BULLYING STATUS OF UNIVERSITY STUDENTS
Assist. Prof. Dr. Berrin YILMAZ	<i>University of Trakya (Turkey)</i>	ENERGY SAVING IN SOLAR ENERGY HOT WATER SYSTEM IN EDIRNE CLIMATE CONDITIONS
Prof. Dr. Servet SOYGÜDER Hasan ÜTEBAY	<i>Ankara Yıldırım Beyazıt University (Turkey)</i> <i>Baştürk Glass Industry and Trade Inc</i>	OPTIMUM DESIGN AND ANALYSIS IN GLASS PACKAGING PRODUCTION WITH TOPOLOGY OPTIMIZATION
Assist. Prof. Dr. Serdal POÇAN	<i>Bingöl University (Turkey)</i>	METACOGNITION IN MATHEMATICS EDUCATION: TEACHING PRACTICES AND TEACHER SUPPORT
Dr. Mehmet YAŞAR	<i>Firat University(Turkey)</i>	REACTION PARAMETERS FOR 'O+ + N2' COLLISION RESPONSE TO SOLAR ECLIPSE
Assist. Prof. Dr. Aziz İLHAN	<i>Inonu University (Turkey)</i>	MENTAL-COGNITIVE, COMPULSORY THINKING AND ROBOTIC CODING IN MATHEMATICS TEACHING
Kübra GÜÇLÜ Assist. Prof. Dr. Murat YORULMAZ	<i>Kocaeli University(Turkey)</i>	PLANNED MAINTENANCE SYSTEM ON SHIPS WITHIN THE SCOPE OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY
Semra YILMAZER KESKİN	<i>Sakarya University(Turkey)</i>	BIOTRANSFORMATION OF (E)-3-(furan-2-yl)-1-(p- tolyl)prop-2-en-1- one by <i>Aspergillus candidus</i>
Assist. Prof. Negar Ebrahim Pour Mokhtari Assoc. Prof. Ferhat Kızılgeçi	<i>Gaziantep University (Turkey)</i> <i>Mardin Artuklu University (Turkey)</i>	WHEAT GERMINATION AND EARLY SEEDLING PERIOD ARE AFFECTED BY DIFFERENT DOSES OF BORON FERTILIZER
Dr. Hakan ALICI	<i>Zonguldak Bülent Ecevit University (Turkey)</i>	COMPUTATIONAL STUDIES SUGGEST VARIOUS INHIBITORS OF PAPAİN- LIKE PROTEASE OF MERS-COV FROM CURCUMA LONGA

04.08.2021 | HALL-1 | SESSION-1



Manila Local Time: 14⁰⁰-16³⁰



Ankara Local Time: 09⁰⁰-11³⁰

HEAD OF SESSION: Dr. Elvira Zeballos Velásquez

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Mohamed Dhia Massoudi Mohamed Bechir Ben Hamida	<i>University of Monastir (Tunisia) Imam Mohammad Ibn Saud Islamic University (Saudi Arabia) Ha'il University Higher School of Sciences and Technology of Hammam Sousse (Tunisia)</i>	THE INFLUENCE OF MULTIPLE FINS ARRANGEMENT CASES ON HEAT SINK EFFICIENCY OF MHD MWCNT-WATER NANOFLUID WITHIN TILTED T-SHAPED CAVITY PACKED WITH TRAPEZOIDAL FINS CONSIDERING THERMAL EMISSION IMPACT
Minh Hieu Nguyen Binh Duong Le Quoc Khanh Nguyen Manh Hung Nguyen Anh Tuan Mai	<i>VNU University of Science (Vietnam) National Center for Technological Progress (Vietnam)</i>	SnO ₂ NANOWIRES BASED ELECTRODE FOR ARSENIC DETECTION
Buse Fem YILMAZ Asst. Prof. Dr. Meral AKKOYUN	<i>Bursa Technical University (Turkey)</i>	PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF SURFACE MODIFIED MAGNETITE NANOPARTICLE REINFORCED RIGID POLYURETHANE FOAMS
Ceyda CAMBAZGİL Asst. Prof. Dr. Meral AKKOYUN	<i>Bursa Technical University (Turkey)</i>	INVESTIGATION OF THE PROPERTIES OF WOLLASTONITE ADDED POLYLACTIC ACID FILMS
Winson Eng Wei Siang Yong Hua Ying Maslawati Mohamad	<i>Sekolah Jenis Kebangsaan Cina Ladang Grisek (Malaysia) Department of General Studies, Politeknik Mukah (Malaysia) Universiti Kebangsaan Malaysia (Malaysia)</i>	ENHANCING LOWER LOWER PRIMARY ESL LEARNERS' SIMPLE SENTENCE CONSTRUCTION USING THE PPT PIWOCA TECHNIQUE IN THE FORM OF BUBBLE MAP - A LITERATURE REVIEW
Yong Hua Ying Winson Eng Wei Siang Maslawati Mohamad	<i>1Department of General Studies Universiti Kebangsaan Malaysia (Malaysia) Sekolah Jenis Kebangsaan Cina Ladang Grisek</i>	ESL LEARNERS' SPEAKING SKILLS IN A LANGUAGE CLASSROOM DURING COVID-19 PANDEMIC: A LITERATURE REVIEW
Fei-Fan Ge a Jui-Chin Chen b Chi-Hui Tsou	<i>Sichuan University (China) Oriental university (India) Sichuan University (China)</i>	PREPARATION AND PROPERTIES OF BIODEGRADABLE COMPOSITES WITH DISTILLER'S GRAINS AS BIOLOGICAL FILLER
MEng. Egor Kolpakov PhD. Eng. Janusz Skrzypacz PhD. Przemyslaw Szulc	<i>Wroclaw University of Science and Technology (Poland)</i>	IMPACT OF INLET ANGLE ON THE ENERGY PARAMETERS OF A CENTRIFUGAL PUMP WITH EXTREMELY LOW SPECIFIC SPEED
Ogechukwu M. Okonor Mo Adda	<i>University of Roehampton (UK) University of Portsmouth (UK)</i>	INTELLIGENT MOBILE AGENT BASED PARADIGM FOR IMPROVING ENERGY- EFFICIENT CLOUD NETWORKS
Dr. Elvira Zeballos Velásquez Dr. Gabriel Prieto Lic. Esteban Asto	<i>Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú) Universidad de Florida (Florida)</i>	ARCHEOMETRIC CHARACTERIZATION OF MURAL PIGMENTS FROM PAMPA LA CRUZ BY PHYSICAL TECHNIQUES AND RIETVELD METHOD

04.08.2021 | HALL-2 | SESSION-1



Manila Local Time: 14⁰⁰-16³⁰



Ankara Local Time: 09⁰⁰-11³⁰

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Feyzullah KOCA

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Dr. Cüneyt TAŞKIN Assoc. Prof. Dr. Umut CANLI	<i>Trakya University (Turkey) Tekirdag Namik Kemal University (Turkey)</i>	ADAPTATION OF THE LEISURE CONSTRAINTS QUESTIONNAIRE TO PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS STUDENT CULTURE
Assist. Prof. Dr. Cüneyt TAŞKIN Assoc. Prof. Dr. Umut CANLI	<i>Trakya University (Turkey) Tekirdag Namik Kemal University (Turkey)</i>	INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS STUDENTS' DEMOGRAPHIC PARAMETERS ON LEISURE CONSTRAINTS
Assoc. Prof. Dr. Feyzullah KOCA Prof. Dr. Osman İMAMOĞLU	<i>Erciyes University (Turkey) Ondokuz Mayıs University(Turkey)</i>	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF THE CORONA VIRUS OUTBREAK ON PATIENCE TENDENCIES
Assoc. Prof. Dr. Feyzullah KOCA Prof. Dr. Osman İMAMOĞLU	<i>Erciyes University (Turkey) Ondokuz Mayıs University (Turkey)</i>	INVESTIGATION OF MENTAL ENDURANCE IN 12- 16 YEAR OLD SWIMMERS AND FOOTBALL PLAYERS
Assist. Prof. Dr. Şaban ÜNVER Prof. Dr. Tülin ATAN	<i>University of Ondokuz Mayıs (Turkey)</i>	IS THERE A RELATION BETWEEN 25M AND 50M SWIMMING PERFORMANCES OF SWIMMERS AND 100M RUNNING PERFORMANCES?
Assist. Prof. Dr. Şaban ÜNVER Prof. Dr. Tülin ATAN	<i>University of Ondokuz Mayıs (Turkey)</i>	EXAMINATION OF NUTRITIONAL KNOWLEDGE LEVELS OF AMATEUR BRANCH TRAINERS
Assist. Prof. Dr. Çiğdem ÖNER	<i>Istanbul Rumeli University (Turkey)</i>	THE PREDICTIVE ROLE OF PERSONAL VIRTUES AND MOTIVATIONAL PERSISTENCE FOR ATHLETES' RESILIENCE POWER
Assoc. Prof. Dr. Umut CANLI Assist. Prof. Dr. Cüneyt TAŞKIN	<i>Tekirdag Namik Kemal University (Turkey) Trakya University (Turkey)</i>	DIFFERENCE IN MOTOR COMPETENCIES BETWEEN BETTER AND LOWER COMBAT YOUTH ATHLETES
Assoc. Prof. Dr. Umut CANLI Assist. Prof. Dr. Cüneyt TAŞKIN	<i>Tekirdag Namik Kemal University (Turkey) Trakya University (Turkey)</i>	CORRELATIONS BETWEEN CORE STRENGTH AND MAXIMAL STRENGTH VALUES OF YOUNG BASKETBALL PLAYERS

04.08.2021 | HALL-3 | SESSION-1



Manila Local Time: 14⁰⁰-16³⁰



Ankara Local Time: 09⁰⁰-11³⁰

HEAD OF SESSION: Dr. Alan Reed Libert

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr. Alan Reed Libert	<i>University of Newcastle (Australia)</i>	THE LETTER X IN ARTIFICIAL AUXILIARY LANGUAGES
Rochelle B. Cabaltica Rechella Joy M. Arcala	<i>President Ramon Magsaysay State University San Marcelino (Philippines)</i>	FACTORS AFFECTING THE SPEAKING SKILLS OF SECOND ENGLISH LANGUAGE LEARNERS
Rajesh Chutia Prof. Dr. Jose Rodolfo Hernandez-Carrion	<i>Assam University (Spain) University of Valencia (Spain)</i>	COLLECTION DEVELOPMENT OF GRAPHIC NOVELS IN LIBRARIES OF LOWER DIBANG VALLEY DISTRICT OF ARUNACHAL PRADESH, INDIA
Rochelle B. Cabaltica Cielo A. Osabel	<i>President Ramon Magsaysay State University San Marcelino (Philippines)</i>	KNOWLEDGE ON SUBJECT-VERB AGREEMENT OF GRADE 7 STUDENTS: BASIS FOR REMEDIAL TEACHING
Dr. Ghiță Roxana-Cătălina	<i>University of Craiova (Romania)</i>	QUALITY OF LIFE AND INNOVATION IN EDUCATION

04.08.2021 | HALL-4 | SESSION-1



Manila Local Time: 14⁰⁰-16³⁰



Ankara Local Time: 09⁰⁰-11³⁰

HEAD OF SESSION: Dr. Tami Meredith

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Lect. Dr. Tugba SEMERCI SEVIMLI Dr. Emilia EKENEL Res. Assist. Dr. Murat SEVIMLI Assist. Prof. Dr. Onur UYSAL Assist. Prof. Dr. Sibel GUNES Assoc. Prof. Dr. Ayla EKER SARIBOYACI	<i>Eskisehir Osmangazi University (Turkey)</i>	ANALYSIS OF SYNOVIAL FLUID MESENCHYMAL STEM CELL-DERIVED EXOSOMAL miR-127-5p DURING MESENCHYMAL STEM CELL CHONDROGENIC DIFFERENTIATION
Fulga Ala	<i>“Nicolae Testemitanu” State University (Moldova)</i>	THE INFLUENCE OF TARAXACUM OFFICINALE EXTRACTS ON ERYTHROCYTES SUPEROXIDE DISMUTASE ACTIVITY
Assist. Prof. Dr. Onur UYSAL Assoc. Prof. Dr. Ayla EKER SARIBOYACI Assist. Prof. Dr. Sibel GUNES Ceren OZEL Dr. Emilia EKENEL	<i>Eskisehir Osmangazi University (Turkey)</i>	THE ROLE OF Wnt/beta-catenin SIGNALING PATHWAYS IN THE OSTEOGENIC ACTIVITY OF MESENCHYMAL STEM CELLS OF HUMAN ADIPOSE TISSUE ORIGIN (hAT-MSc)
Dr. Bouharati Imene Dr. Bouharati Khaoula Prof. Dr. Laouamri Slimane	<i>UFAS Setifi University (Algeria)</i>	CEREBRAL TOXOPLASMOSIS: DIFFERENTIAL DIAGNOSIS USING FUZZY INFERENCE ANALYSIS OF MRI IMAGES
Andrea Laurentius Brenda Cristie Edina Bambang Budi Siswanto	<i>Faculty of Medicine University of Indonesia (Indonesia)</i>	COMPARISON OF PRASUGREL AND CLOPIDOGREL AS ANTIPLATELET TREATMENT IN ASIAN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME SYSTEMATIC REVIEW AND META- ANALYSIS
Assoc. Prof. Dr. Ayla EKER SARIBOYACI Assist. Prof. Dr. Sibel GUNES Dr. Burcugul ALTUG TASA	<i>Eskisehir Osmangazi University (Turkey)</i>	DIFFERENTIATION OF BONE MARROW-DERIVED MESENCHYMAL STEM CELLS INTO FUNCTIONAL PANCREATIC BETA CELLS
Prof. Dr. Rute Estanislava Tolocka Dtd. Raphaela Espanha C�rrea Mtd. Tha�s Peres Alves	<i>Methodist University of Piracicaba (Brazil)</i>	SOCIAL DISTANCING MEASURES FOR PANDEMIC COVID-19, PHYSICAL ACTIVITIES AND SOCIAL HEALTH CONDITIONS
Dr. Sarah RADTKE Dr. Maryanne FISHER	<i>Humber College (Canada) St. Mary’s University (Canada)</i>	GENITO-GENITAL RUBBING AND GROOMING IN RELATION TO ALLOMOTHERING IN A GROUP OF FEMALE CAPTIVE BONOBOS
Dr. Tami Meredith Dr. Maryanne Fisher	<i>Dalhousie University (Canada) Saint Mary’s University (Canada)</i>	DEVELOPMENT OF A TRANSITION COURSE FOR SENIOR PSYCHOLOGY STUDENTS

04.08.2021 | HALL-5 | SESSION-1



Manila Local Time: 14⁰⁰-16³⁰



Ankara Local Time: 09⁰⁰-11³⁰

HEAD OF SESSION: **Assoc. Prof. Dr. Ayşe ÇEVİRME**

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Res. Assist. Dr. Fatma KURŞUN BAYSAK Assoc. Prof. Dr. Cemile ÖZCAN	<i>Kirklareli University (Turkey)</i>	PERVAPORATION TECHNOLOGY FOR SEAWATER DESALINATION USING PVA/CS-g-PNDMAAM MEMBRANES
Assist. Prof. Dr. Ümit GÜLYÜZ	<i>Kirklareli University (Turkey)</i>	PREPARATION AND SWELLING BEHAVIOR OF POLY(N,N- DIMETHYLACRYLAMIDE-CO- CRYLONITRILE) HYDROGELS
Assoc. Prof. Dr. Ayşe ÇEVİRME Nurse Didem MAVİTUNA	<i>Sakarya University (Turkey) Sakarya Toyotasa Emergency Hospital (Turkey)</i>	EVALUATION OF THE ANXIETY LEVEL OF NURS WORKING IN THE PRIMARY HEALTH CARE SERVICES CENTERS IN THE COVID-19 PANDEMIC: A SYSTEMATIC REVIEW
Res. Assist. Aylin MEŞE Assoc. Prof. Dr. Ayşe ÇEVİRME	<i>Sakarya University (Turkey)</i>	DETERMINATION OF HEALTH BEHAVIORS AND HAND HYGIENE PRACTICES AT SAKARYA UNIVERSITY EDUCATION AND RESEARCH HOSPITAL HEALTH PERSONNEL WORKING AS A NURSE AND DIAGNOSED WITH COVID-19(+)
Ali Berat KURTOĞLU Sibel ÇÖMEZOĞLU YILDIRIM	<i>Marshall Paints And Varnishes A.Ş. (Turkey)</i>	INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF ALKYD RESIN TYPE ON COATING PROPERTIES IN ALKYD BASED COATINGS
Assoc. Prof. Dr. Selma SÖYÜK Lect. Dr. Haydar HOŞGÖR	<i>Istanbul University– Cerrahpasa (Turkey) Usak University (Turkey)</i>	INVESTIGATION OF NURSE-SUPERVISOR PERFORMANCES VIA 360- DEGREE PERFORMANCE EVALUATION AND FEEDBACK METHOD: A PILOT STUDY
Dr. Özlem ÖNER Prof. Dr. Volkan HANCI	<i>Dokuz Eylul University (Turkey)</i>	ANIMAL STUDIES PUBLISHED IN JOURNALS INDEXED IN SCI/SCI-E INDEXES IN THE FIELD OF INTENSIVE CARE AROUND THE WORLD: A BIBLIOGRAPHIC ANALYSIS
Dr. Leyla POLAT KÖSE	<i>Beykent University (Turkey)</i>	DETERMINATION OF ANTIOXIDANT CAPACITIES OF ACORUS CALAMUS L. EXTRACTS

04.08.2021 | HALL-1 | SESSION-2



Manila Local Time: 17⁰⁰-19³⁰



Ankara Local Time: 12⁰⁰-14³⁰

HEAD OF SESSION: Ronel S. De Guzman

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Ronel S. De Guzman Carl Patrick S. Tadeo	<i>President Ramon Magsaysay State University (Philippines) Olongapo City National High School (Philippines)</i>	UNVEILING VOLUNTEERS' MOTIVATIONAL PERCEPTION: THE STATE OF A YOUTH VOLUNTEER ORGANIZATION IN ZAMBALES
Ronel S. De Guzman Alben C. Cababaro	<i>President Ramon Magsaysay State University (Philippines)</i>	UTILIZATION OF WOOD VINEGAR AS NUTRIENT AVAILABILITY ENHANCER IN EGGPLANT (SOLANUM MELONGENA L.)
Ronel S. De Guzman Rochelle B. Cabaltica Bernard G. Santos Angela Mae C. Alba	<i>President Ramon Magsaysay State University (Philippines)</i>	ZAMBAYANIHAN: ROLES OF ZAMBALES' YOUTH VOLUNTEER ORGANIZATIONS IN NATION BUILDING
Nechor T. Cadorna	<i>Jose Rizal Memorial State University(Philippines)</i>	TEACHERS' HUMOR ORIENTATION AND STYLE UTILIZATION VIS-A-VIS STUDENTS' ACADEMIC PERFORMANCE
Dr. Ahmet BATTAL	<i>Mus Alparslan University(Turkey)</i>	CYCLIC VOLTAMMOGRAM STUDIES ON IRIIDIUM(III) ACETYLACETONATE COMPLEXES
Steve I. Embang Vhenlea B. Jumamil Loredy P. Cabang Rebecca N. Ceballos	<i>Northwestern Mindanao State College of Science and Technology (Philippines)</i>	TEACHERS' WORKLOAD AND WORK ENVIRONMENT: INFERENCE TO NAT PERFORMANCE OF SENIOR HIGH SCHOOL LEARNERS IN MISAMIS OCCIDENTAL
Karl Christian Reyes	<i>President Ramon Magsaysay State University (Philippines)</i>	CHALLENGES AND TRIUMPHS OF GROWING UP IN THE ABSENCE OF BIOLOGICAL PARENTS
Camuyong, Christian Sam F. Paness, Arjay Leron, Adrien Vien F. Tan, Ronalyn B. Alvero, Marriane L. Dado, Febie Jayn M.	<i>President Ramon Magsaysay State University (Philippines)</i>	FACTORS AFFECTING THE CAREER CHOICES OF SENIOR HIGH SCHOOL STUDENTS
Camuyong, Christian Sam F. Rosendo, Melissa Jo. A. Madarang, Gretchen R. Abadam, Ethyl Dane S. Regino, Christian N. Abong, Noriel F.	<i>President Ramon Magsaysay State University (Philippines)</i>	NAGTATRABAHO AKO KASI: THE LIVED EXPERIENCE OF WORKING STUDENTS

04.08.2021 | HALL-2 | SESSION-2



Manila Local Time: 17⁰⁰-19³⁰



Ankara Local Time: 12⁰⁰-14³⁰

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Kieran GREER

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Kieran GREER	<i>Distributed Computing Systems, Belfast (UK)</i>	IS INTELLIGENCE ARTIFICIAL?
Marwa. A. Marzouk	<i>Alexandria University (Egypt) Matrouh University (Egypt)</i>	DATA SCIENCE TOOLS AND TECHNOLOGIES
Alphonse Dorien Makosso	<i>Mariem Ngouabi University (Congo)</i>	ART AS AN ANTIDOTE TO THE ILLUSION OF MIGRATION: A STUDY OF CHIMAMANDA NGOZI ADICHIE'S AMERICANAH AND NOVIOLET BULAWAYO'S WE NEED NEW NAMES
Esra SELVAN Prof. Dr. Meltem BOSTANCI	<i>National Defense University (Turkey) Istanbul University (Turkey)</i>	STATEMENT REFLECTIONS OF CYBER STATE AND ALGORITHMIC GIANTS STRUGGLE FOR HEGEMONY: THE CASE OF THE USA, RUSSIA, AND TURKEY
Prof. Dr. Meltem BOSTANCI Esra SELVAN	<i>Istanbul University (Turkey) National Defense University (Turkey)</i>	THE APPROACHES OF DIGITAL ACTORS TO THE NAGORNO KARABAKH CRISIS: THE CASE OF TWITTER
Dr. Myrna M. Matira RONALD O. TRANCE	<i>Maritime Academy of Asia and the Pacific (Philippines)</i>	"MUNTIK NA AKONG MAPASAMA SA IHAW-IHAW" A CASE STUDY OF A RECOVERED COVID-19 POSITIVE FROM THE MARITIME ACADEMY OF ASIA AND THE PACIFIC
Dr. Israel O.O. Odewole	<i>Crowther Graduate Theological Seminary, Abeokuta (South Africa) University of Pretoria (South Africa)</i>	FUNCTIONS OF MUSIC IN WORSHIP IN MISSIONAL CHURCH: A CASE FOR THE APOSTOLIC FAITH CHURCH, ABEOKUTA. NIGERIA
Architect. Nizar Maalki Professor. Dr. Naif Haddad Industrial Professor. Mohammed Khaled	<i>American University of Madaba (Jordan) Hashemite University (Jordan) German Jordan University (Jordan)</i>	THE UNESCO TENTATIVE LISTED HERITAGE SITE OF INTERNATIONAL FAIRGROUND IN TRIPOLI, LEBANON: ADAPTIVE REUSE WITHIN COLLECTIVE MEMORY AND URBAN IDENTITY CONCEPTION

04.08.2021 | HALL-3 | SESSION-2



Manila Local Time: 17⁰⁰-19³⁰



Ankara Local Time: 12⁰⁰-14³⁰

HEAD OF SESSION: Dr. Rene E. Bersoto

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Dr hab. Janusz Skrzypacz MSc Łukasz Zańko	<i>Wroclaw University of Science and Technology (Poland)</i>	THE GENERAL IDENTIFICATION OF THE FLOW PHENOMENA OCCURRING IN THE SAFETY VALVE
Dr. Rene E. Bersoto	<i>Philippine State College of Aeronautics (PhilSCA) (Philippines)</i>	PhilSCA IN THE AVIATION INDUSTRY GLOBAL VALUE CHAIN
Muharrem AÇIKGÖZ Prof. Dr. Murat YÜCEL	<i>Gazi University (Turkey)</i>	VISIBLE LIGHT COMMUNICATIONS (VLC) AND APPLICATIONS
Muharrem AÇIKGÖZ Prof. Dr. Murat YÜCEL	<i>Gazi University (Turkey)</i>	5G AND BEYOND MOBILE COMMUNICATION TECHNOLOGIES
Dr. Ebole Alpha Friday Dr. Sarumi Jerry Abayomi Mr. Adewale Shomope	<i>Computer Science School of Technology, Lagos State Polytechnic (Nigeria)</i>	A WEB BASED INTELLIGENT, SMART HOME PREPAID ENERGY METER IN A COMPLEX ENVIRONMENT USING GSM TECHNOLOGY
Devanshu Kumar Dr. B. K. Mishra Dr. Md. Alimul Haque	<i>Veer Kunwar Singh University (India)</i>	IoT BASED E-LEARNING: CHALLENGES AND RESEARCH OPPORTUNITIES
Deepa Sonal Shailesh Kumar Shrivastava Binay Kumar Mishra	<i>Veer Kunwar Singh University (India)</i>	PROTECTING CROP FROM DESTRUCTION USING IoT TECHNIQUES
Sami Abdou Atta Ahmed Sami Atta Amer Nasr A. Elghaffar	<i>Alfanar Company (Saudi Arabia)</i>	MULTI-OBJECTIVES USING ARDUINO FOR PROGRAMMING THE ELECTRICAL CONTROL SYSTEMS, AN OVERVIEW
Kállita Káts Borges Fernandes Prof. Dr. Marco Donisete de Campos	<i>Federal University of Mato Grosso (Brazil)</i>	THE EFFECTS OF EXTERNAL WIND PRESSURE DISTRIBUTIONS ON GROOVED AND SCALLOP DOMES

04.08.2021 | HALL-4 | SESSION-2



Manila Local Time: 17⁰⁰-19³⁰



Ankara Local Time: 12⁰⁰-14³⁰

HEAD OF SESSION: Prof. Dr. Emrullah FATİŞ

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Şahinde YILMAZ Prof. Dr. Ali AKSU	<i>Dokuz Eylul University (Turkey)</i>	ORGANIZATIONAL UNCERTAINTY AND PERFORMANCE ACCORDING TO TEACHERS' PERCEPTIONS
Onur IŞIK Prof. Dr. Ali AKSU	<i>Dokuz Eylul University (Turkey)</i>	21ST CENTURY MANAGEMENT SKILL LEVELS OF SCHOOL PRINCIPALS ACCORDING TO SECONDARY SCHOOL TEACHERS' PERCEPTIONS
Assoc. Prof. Dr. Veli BATDI Nazan YALÇIN	<i>Gaziantep University (Turkey)</i>	META-THEMATIC ANALYSIS OF CONSTRUCTIVIST APPROACH IN THE SECOND LEVEL OF PRIMARY EDUCATION
Prof. Dr. Emrullah FATİŞ	<i>Ahi Evran University (Turkey)</i>	REJECTION OF TRINITY CLAIMS AND INCARNATION CLAIMS IN THE QUR'AN
Prof. Dr. Emrullah FATİŞ	<i>Ahi Evran University (Turkey)</i>	PERCEPTIONS OF SIN AND DISASTER IN ANCIENT CIVILIZATIONS AND IN THE QUR'AN
Könül Sadıqova	<i>Azerbaijan National Academy of Sciences (Azerbaijan)</i>	ABOUT SOME WORDS OF TURKISH ORIGIN USED IN THE DIALECTS OF THE NORTH-WESTERN REGION OF THE AZERBAIJANI LANGUAGE

04.08.2021 | HALL-5 | SESSION-2



Manila Local Time: 17⁰⁰-19³⁰



Ankara Local Time: 12⁰⁰-14³⁰

HEAD OF SESSION: Assoc. Prof. Dr. Mahmut ÖZTÜRK

AUTHORS	AFFILIATION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Dr. Mahmut ÖZTÜRK	<i>Harran University</i>	SOME REVIEWS ABOUT THE PROPHET NOH AND THE GREAT FLOOD
Assoc. Prof. Dr. Mahmut ÖZTÜRK	<i>Harran University</i>	THREE CONCEPTS MENTIONED IN ONE VERSE: Worship, Obedience, and Taqwa
Assoc. Prof. Dr. Mahmut ÖZTÜRK	<i>Harran University</i>	THREE PROPHETS SENT TO THE ISRAEL: ZEKARIYAH (A.S.), YAHYA (A.S.) AND JESUS (A.S.)
Assoc. Prof. Dr. Ömer SABUNCU	<i>Harran University</i>	OMAR'S VIEW OF POETRY AND POETS
Assoc. Prof. Dr. Ömer SABUNCU	<i>Harran University</i>	ABDULLAH B. SELÂM'S INTRODUCTION AND INFLUENCES TO ISLAM
Assoc. Prof. Dr. Ömer SABUNCU	<i>Harran University</i>	THE PERSONALITY AND SCIENCE ASPECT OF ABÛ BAKR
Assist. Prof. Dr. Mehmet Cüneyt GÖKÇE	<i>Harran University</i>	PRAYER OF TAHIYYAT
Assist. Prof. Dr. Mehmet Cüneyt GÖKÇE	<i>Harran University</i>	HOSPITALITY MANAGEMENT

PHOTO GALLERY

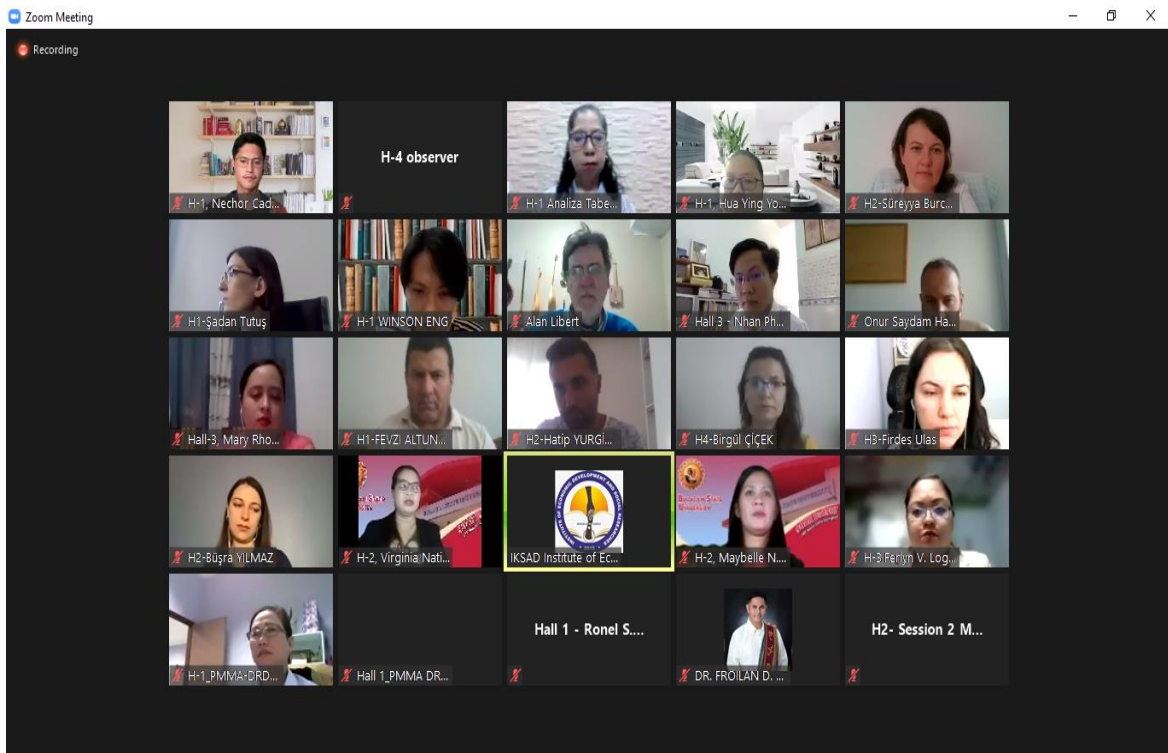


PHOTO GALLERY

Recording...

Remaining : 09:53:18

TÜRKİYE'DE ÖZEL SEKTÖR BORÇLANMA ARAÇLARI PİYASASI

Doç. Dr. Evrim Akdoğu
Dr. Burcu Avcı
Doç. Dr. Şerif Aziz Şimşir



PHOTO GALLERY

Recording...

Prof. Dr. Levent GÖKDEMİR

Remaining : 09:20:08

TÜRKİYE'DE YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI DURUMU

PROF. DR. LEVENT GÖKDEMİR
HATİP YURGİDEN


Recording...

H2-Bekir Sefa KÖKSU

Remaining : 09:38:38

OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE LOJİSTİĞİN DİŞ TİCARETE ETKİSİ BAĞLAMINDA BİR FİRMA ANALİZİ

A COMPANY ANALYSIS IN THE CONTEXT OF THE EFFECT OF LOGISTICS ON FOREIGN
TRADE IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY



Doç. Dr. Ahmet Alper SAYIN - ahmetalpersayin@kmu.edu.tr
Dr. Öğr. Üyesi Murat ARSLANDERE - muratarslandere01@gmail.com
Bekir Sefa KÖKSU - safa_koksu@hotmail.com - SUNUCU

PHOTO GALLERY

Recording... Remaining : 09:02:53

H2-İLHAN ÇAM

INVESTIGATING THE SECTORAL EFFECTS IN FINANCING FIXED ASSETS INVESTMENT

(DURAN VARLIK YATIRIMLARININ FİNANSMANINDA SEKTÖREL
ETKİLERİN İNCELENMESİ)

İLHAN ÇAM, PhD
GÖKHAN ÖZER, Prof. Dr.
Gebze Technical University, Kocaeli / TURKEY



Recording... Remaining : 08:26:38

H2-Büşra YILMAZ

COVID-19 ALGILANAN STRESİNİN VE TEHDİDİNİN, ÇALIŞANLARIN İŞ YAŞAM DENGESİ VE MOTİVASYONU ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

EFFECT OF COVID-19 PERCEIVED STRESS AND THREAT ON EMPLOYEE WORK LIFE BALANCE AND MOTIVATION

BÜŞRA YILMAZ
DR. ÖĞR. ÜYESİ MEHMET SAĞLAM



PHOTO GALLERY

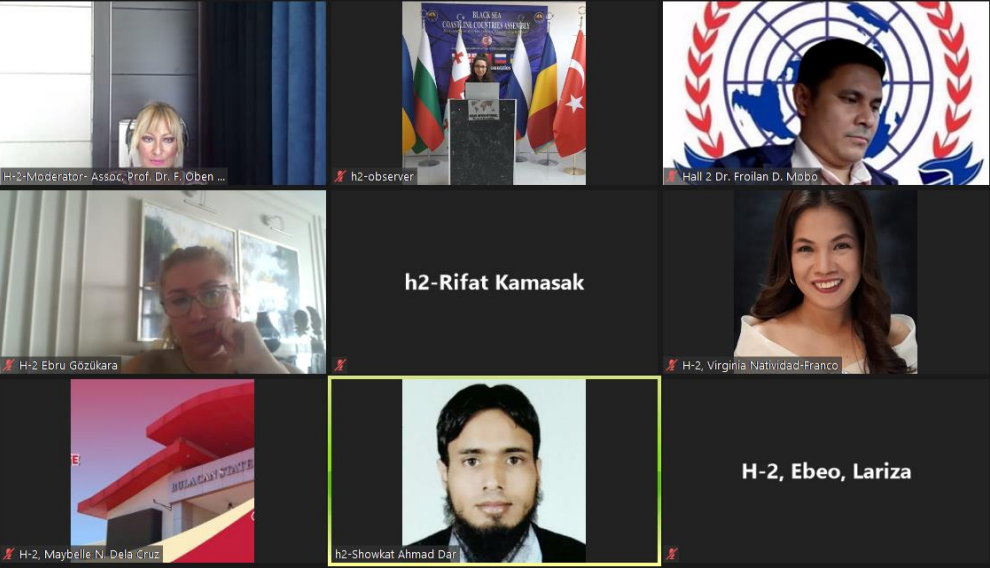
Recording... Remaining : 08:02:54

ANAVATAN PARTİSİ-DOĞRU YOL PARTİSİ (ANAP-DYP) KOALİSYON HÜKÜMETİNİN İÇ POLİTİKASINA BİR BAKIŞ



Yunus Emre ALPSOY
Prof. Dr. Hüseyin ÇAVUŞOĞLU

Recording... Remaining : 09:39:56



H-2-Moderator- Assoc. Prof. Dr. F. Oben ...

h2-observer

Hall 2 Dr. Froilan D. Mollo

H-2 Ebru Gözükara

h2-Rifat Kamasak

H-2, Virginia Natividad-Franco

H-2, Maybelle N. Dela Cruz

h2-Showkat Ahmad Dar

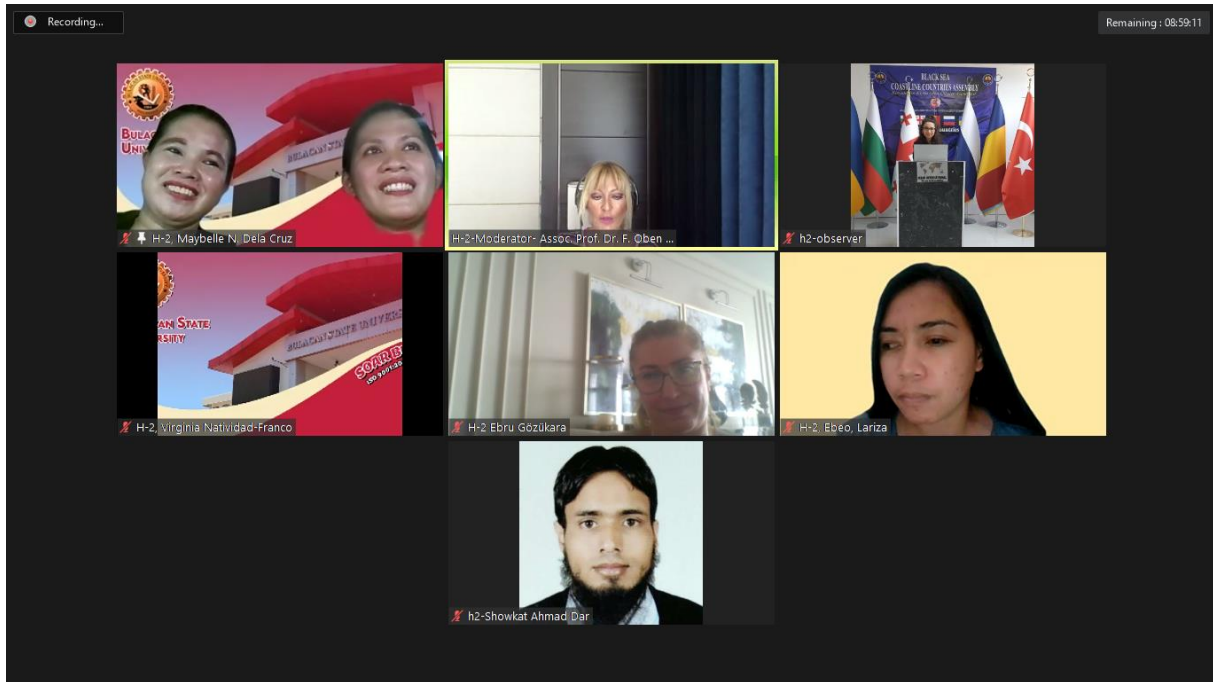
H-2, Ebeo, Lariza

PHOTO GALLERY

The screenshot shows a Microsoft PowerPoint presentation slide. The title is "Influence of Students and Instructors in the Academic Performance of Maritime Students under Education 4.0 at the Philippine Merchant Marine Academy". The slide features a portrait of Dr. Froilan D. Mobo, a PhD Candidate (2nd Doctorate Degree) and Assistant Director of the Department of Research, Development, and Extension. The slide also includes the Philippine flag and the email address [E-MAIL: froilanmobo@gmail.com](mailto:froilanmobo@gmail.com). The presentation is titled "The Impact of the Academic Performance of Maritime Students under Education 4.0 at the Philippine Merchant Marine Academy - Microsoft PowerPoint (Product Activation Failed)".

The screenshot shows a video recording of a presentation slide titled "Introduction". The text on the slide reads: "COVID-19 was declared a global public health emergency of international concern on 30th of January 2020 and a pandemic on 11th of March 2020 by the World Health Organization (Cucinotta & Vanelli, 2020). It has... instructors, globe (Maili... The p... universities that student (Toquero, 20...". A video inset shows a woman speaking, with the text "H-2, Maybelle N. Dela Cruz" below it. The slide also features the logo of Bulacan State University and the text "BULACAN STATE UNIVERSITY" and "9001:2015 Certified".

PHOTO GALLERY



MIDDLE-LEVEL MANAGERS' INFLUENCING STYLES, EMPLOYEES' ATTITUDE AND AWARENESS AS CORRELATES TO SCHOOL PREPAREDNESS IN THE IMPLEMENTATION OF INSTITUTIONAL SUSTAINABILITY ASSESSMENT (ISA)



Lariza T. Ebeo
Presenter


PHOTO GALLERY

Recording... Remaining: 08:52:34

Materials and Methods

To derive comprehensively a validated and reliable results, the following statistical methods, and techniques were utilized:

- *Mean and Standard Deviation*
- *Pearson Product Moment Correlation Coefficient*



H-2, Ebeo, Lariza

Recording... Remaining: 08:47:26


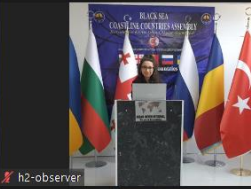

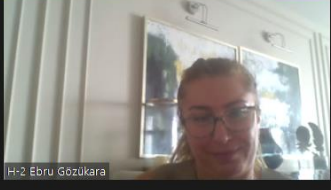



 <p>H-2-Moderator- Assoc. Prof. Dr. F. Oben ...</p>	 <p>h2-observer</p>	 <p>H-2, Ebeo, Lariza</p>
 <p>H-2 Ebru Gozukara</p>	 <p>H-2, Virginia Natividad-Franco</p>	 <p>H-2, Maybelle N. Dela Cruz</p>
	 <p>h2-Showkat Ahmad Dar</p>	

PHOTO GALLERY

Recording... Istanbul AREL UNIVERSITY Remaining: 08:46:33



EUROASIA

Congress on Scientific Researches and Recent Trends-VIII

DEVELOPING RESPONSIBLE INNOVATION FOR SUSTAINABLE BUSINESS IN DIGITAL ERA

H-2 Ebru Gözükara

Assoc. Prof. Dr. Ebru GÖZÜKARA
Assoc. Prof. Dr. F. Oben ÜRÜ

Recording... You are viewing H3 Moderator Alan Libert's screen View Options

Home Tools Libert Euroasia pres... 1 / 6 141%

THE LETTER X IN ARTIFICIAL AUXILIARY LANGUAGES

Dr. Alan Reed Libert
School of Humanities & Social Science, Callaghan, NSW, Australia
Alan.Libert@newcastle.edu.au, phone: 61-422-561-476
ORCID ID: 0000-0003-1446-4183

ABSTRACT

In English and some other languages, the letter x is relatively rare and might be seen as exotic. In fact, it does not occur at all, or only in foreign words in some languages, for example, Turkish. On the other hand, there are languages such as French and Somali in which x might be slightly more common, although still not one of the most frequent letters of the alphabet. One might also notice that x can stand for different sounds in different languages, or even in the same language; for example, in English it usually represents [ks], but it can also represent [ks] in other contexts. These are facts about natural languages; the present paper v

h3-observer
H3 Moderator Alan Lib...
Hall-3-Session-1-Drd...

2 unassigned participants

Unmute Start Video Participants Chat Share Screen Pause/Stop Recording Breakout Rooms Reactions Leave Room

PHOTO GALLERY

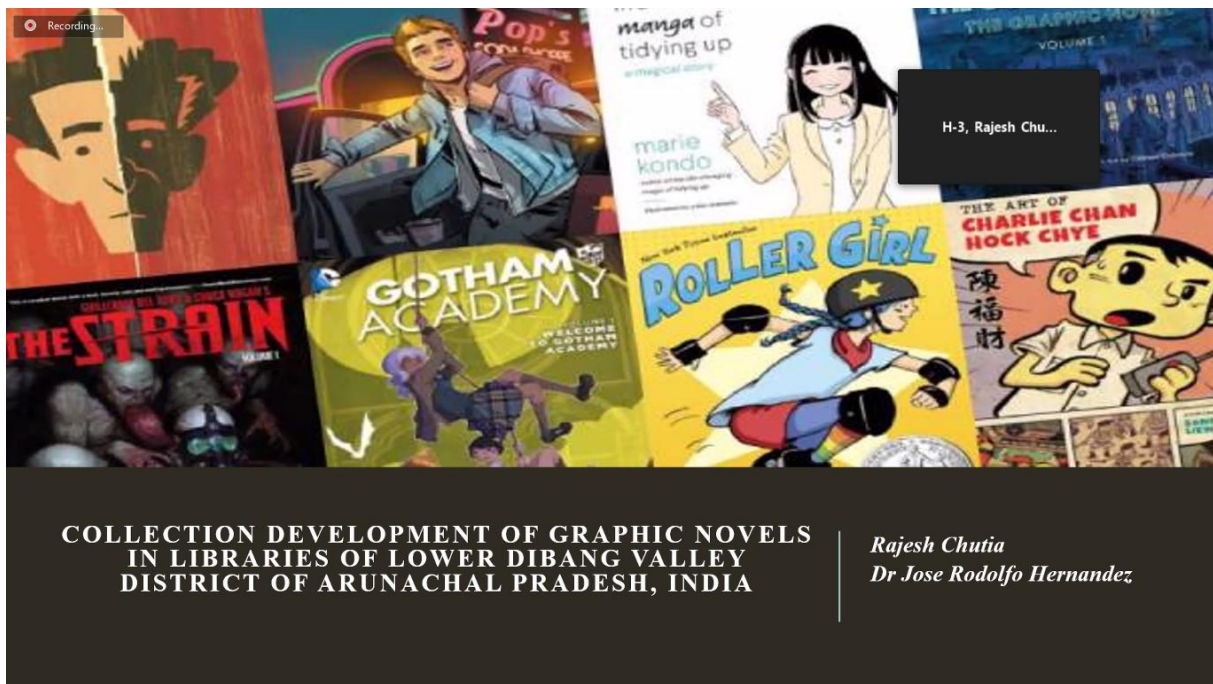
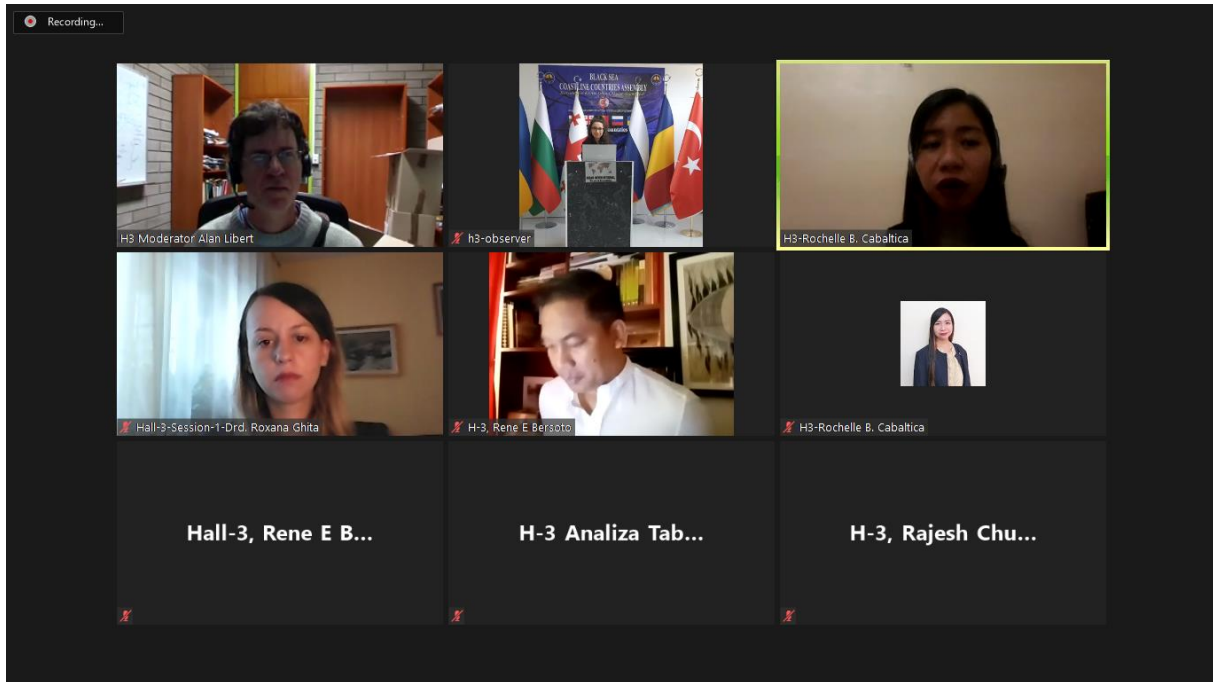


PHOTO GALLERY

Recording...



Event:
INTERNATIONAL
EUROASIA
CONGRESS ON
SCIENTIFIC
RESEARCHES AND
RECENT TRENDS-VIII

Knowledge on Subject-Verb Agreement of Grade 7 Students: Basis on Remedial Teaching



H3-Rochelle B. Cabaltica

Hall 3: *Session 1*

ROCHELLE B. CABALTICA, LPT MAED DHUM
Faculty Researcher, President Ramon Magsaysay State University – San Marcelino Campus

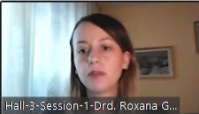
CIELO A. OSABEL
President Ramon Magsaysay State University

Title:
Knowledge on Subject-
Verb Agreement of Grade
7 Students:
Basis on Remedial
Teaching

Authors:
ROCHELLE B.
CABALTICA
CIELO A. OSABEL

Recording...

QUALITY OF LIFE AND INNOVATION IN EDUCATION




Hall-3-Session-1-Drd. Roxana G...

Dr. Ghiță Roxana-Cătălina
University of Craiova, Faculty of Social Sciences, Sociology
ac.roxana24@gmail.com, (004)0761673276

PHOTO GALLERY

Recording...

VISIBLE LIGHT COMMUNICATIONS (VLC) AND APPLICATIONS

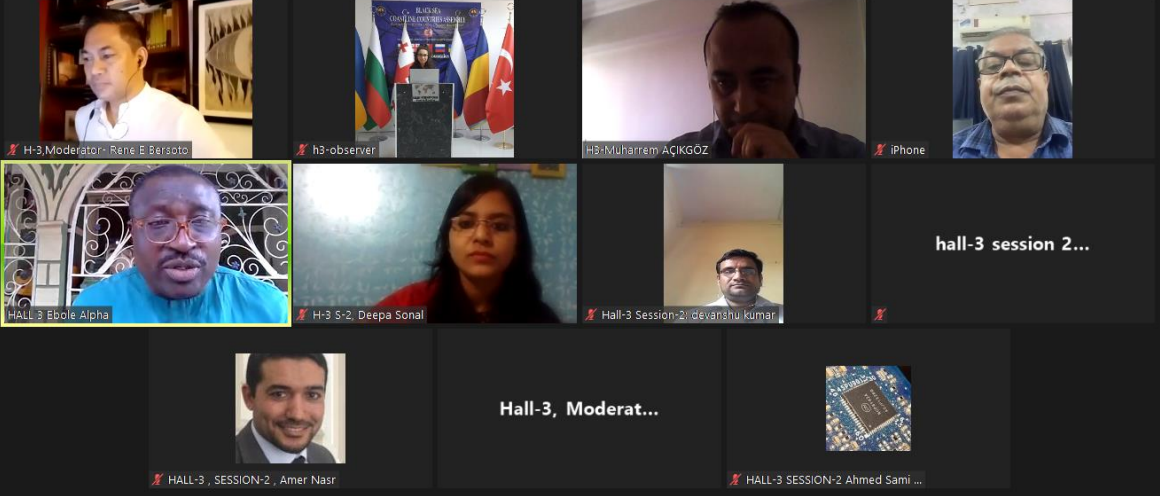


Prof. Dr. Murat YÜCEL
Muharrem AÇIKGÖZ (Presenter)

Gazi University, Faculty of Technology

AUGUST 4, 2021

Recording...



H-3, Moderator: Rene E Bersoto

h3-observer

H3-Muharrem AÇIKGÖZ

iPhone

HALL 3 Ebolle Alpha

H-3 S-2, Deepa Sonal

Hall-3 Session-2: Devanshu kumar

hall-3 session 2...

HALL-3 , SESSION-2 , Amer Nasr

HALL-3 SESSION-2 Ahmed Sami ...

Hall-3, Moderat...




PHOTO GALLERY

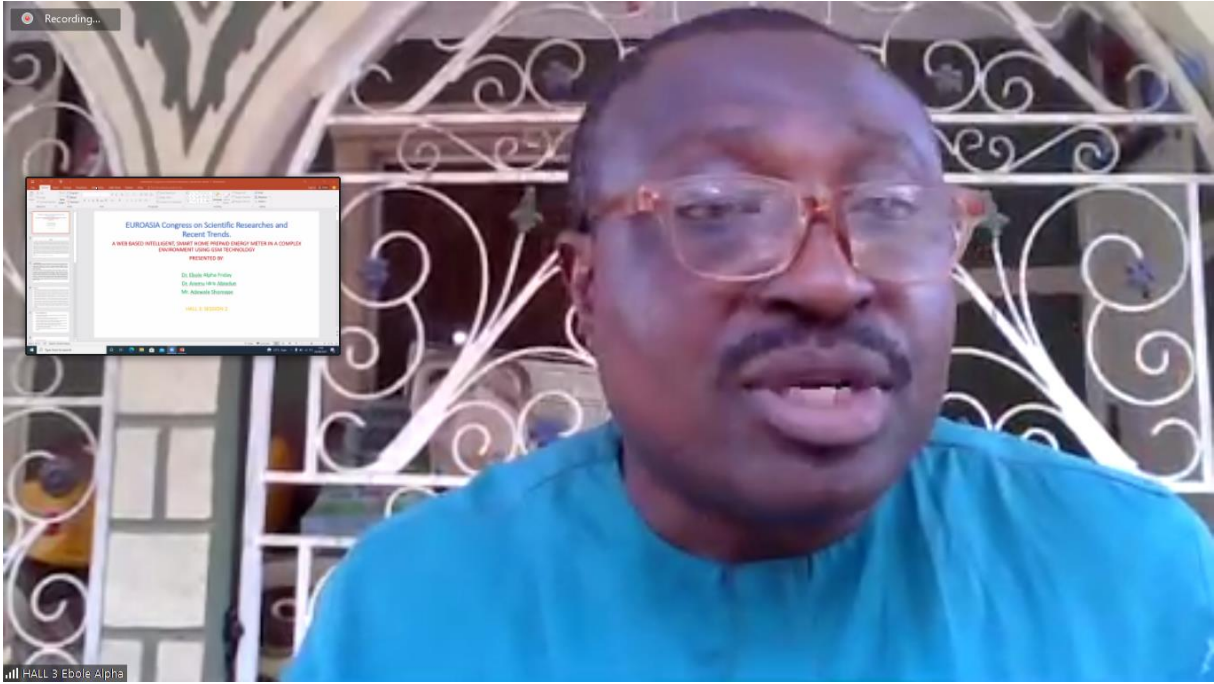


PHOTO GALLERY

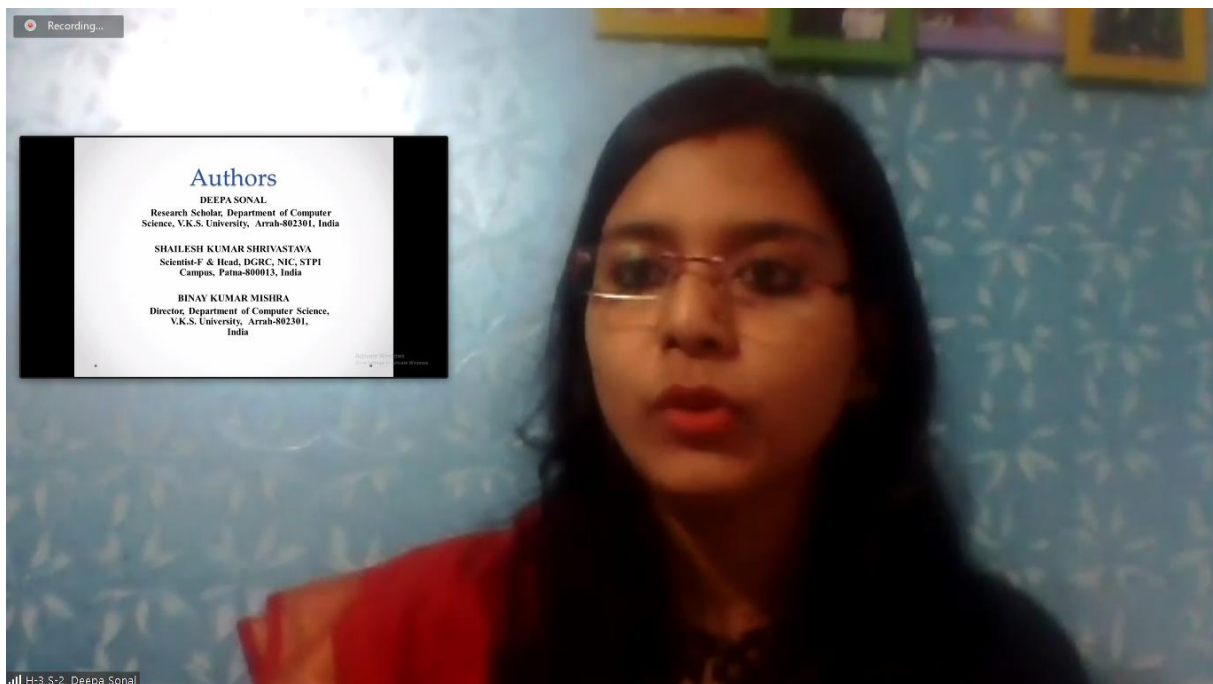
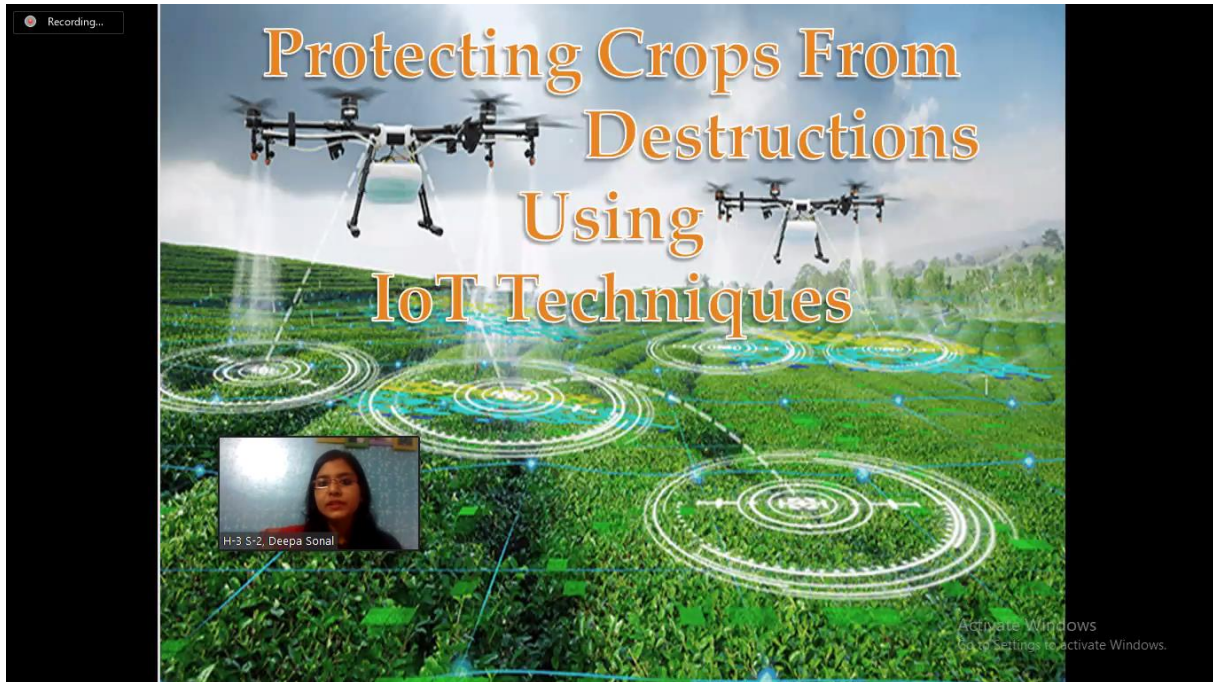


PHOTO GALLERY

Recording...



International Congress on Scientific Researches and Recent Trends-VIII

Multi-Objectives using Arduino for Programming the Electrical Control Systems, An Overview


By

Sami Abdou Atta	Senior Professor alfanar Com
Amer Nasr A. Elghaffar	Project alfanar Engineer
Ahmed Sami Atta (Speaker)	Electrical Power Sys Student



HALL-3 SESSION-2 Ahmed Sami Atta

Recording...



Agenda


1. Introduction
2. Arduino Layout
3. Advantages of Arduino
4. Disadvantages of Arduino
5. Conclusion

HALL-3 SESSION-2 Ahmed Sami Atta

PHOTO GALLERY

PEPINO (*Solanum muricatum* Ait.)

- Pepino is one of the latest introduced vegetables to Turkey.
- In recent times, the pepino crop has developed an increasing interest in Turkey owing to its flavor, nutritional value, and attractive appearance.
- Pepino production has been rising in the last years in Turkey (Cavusoglu et al., 2009; Yalcin, 2010).



Observer-Aygul...
H3-Firdes Ulas
H-3-Ferlyn V. Logronio
H3-FEVZI ALTUNER-V...
Hall-3, Rene E Bersoto
Hall-3, Mary Rhovian B...

Remaining : 09:40:28

09:03
3.08.2021

28°C

Zoom Meeting

Recording...

Remaining : 09:40:28








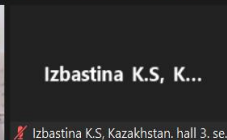
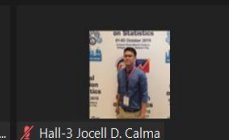
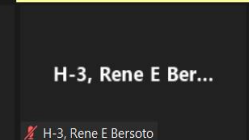
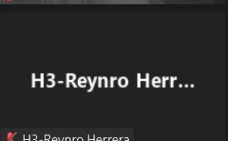
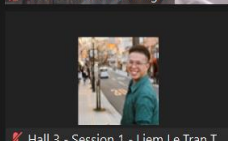

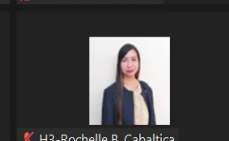
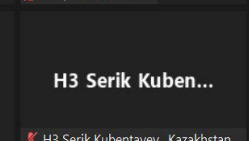
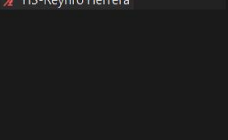
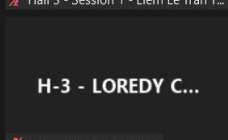
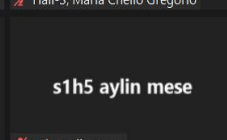
 H3-Firdes Ulas	 Observer-Aygul H-3	 Hall-3, Mary Rhovian Bacani	 Mukhtubaeva S.K - Kazakhstan, ha...	 H-3-Ferlyn V. Logronio
 H3-FEVZI ALTUNER-VAN-TURKEY	 Hall 3 - Nhan Pham Ngoc	 Izbastina K.S, Kazakhstan. hall 3. se...	 Hall-3 Jocell D. Calma	 H-3, Rene E Bersoto
 H3-Reynro Herrera	 Hall 3 - Session 1 - Liem Le Tran T...	 Hall-3, Maria Chello Gregorio	 H3-Rochelle B. Cabaltica	 H3 Serik Kubentayev, Kazakhstan ...
 H-3 - LOREDY CABANG	 s1h5 aylin mese	 Hall-3, Rene E Bersoto		

PHOTO GALLERY

Observer-Aygu...
Observer-AyguLA H-3
Hall-3, Mary Rhovian Baca...
H3-FEVZI ALTUNER-V...
H-3,Ferlyn V. Logronio
Hall-3,Jocell D. Calma
H3-Firdes Ulas


Research Methodology

STEP 1

Collection and Physico-chemical Examination of Soil Samples



Preparation of *P. putida* for inoculation



STEP 2

3 Ac

You are viewing H3_S2_Borislav Abrashev's screen View Options

F
Fadime Tonbak
H3-Ayşe AYTAÇ
Oğuzhan Pekince H3
adrian razzitte
H-3, Rene E Bersoto
Hall-3, Rene E Bersoto

INSTITUTE OF ELECTROCHEMISTRY AND ENERGY SYSTEMS

ACADEMICIAN EVGENI BUDEVSKI

Center of Competence HITMOBIL - Technologies and Systems for Generation, Storage and Consumption of Clean Energy:

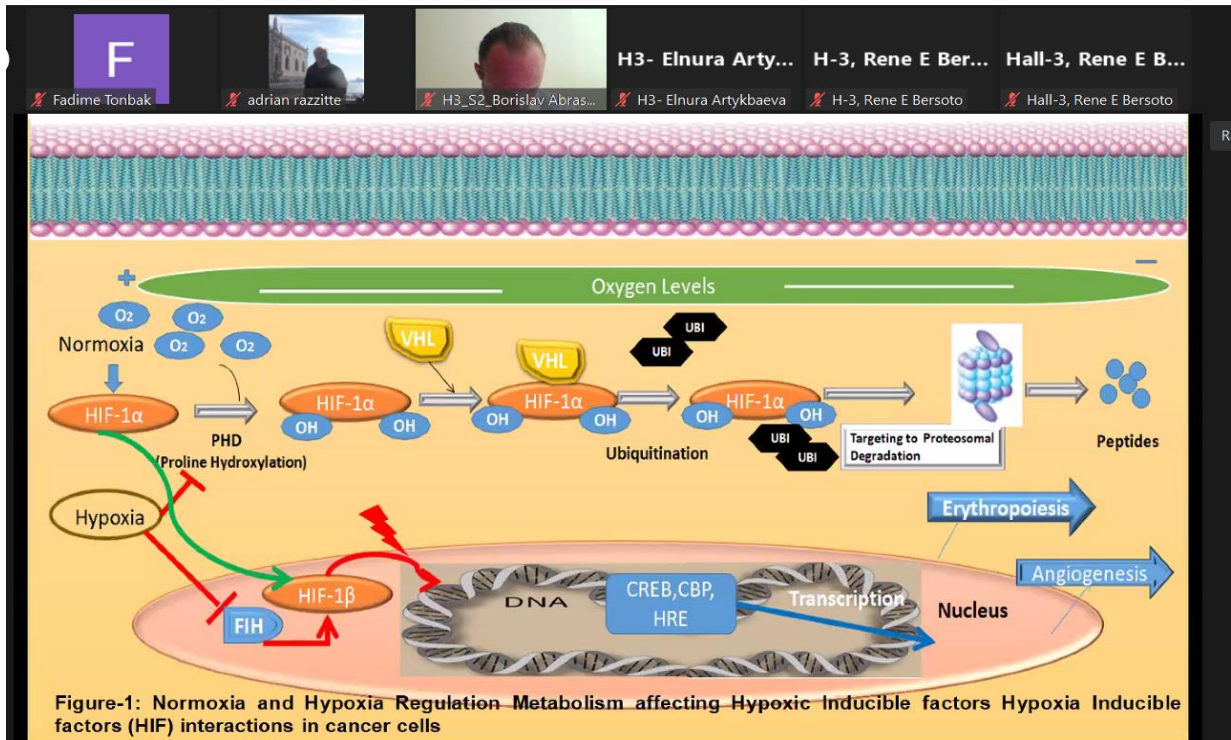
Work package 1 "Improved and new batteries"
Task 3 "Alkaline electrochemical systems: NiMH, Ni / Zn, metal-air and other new systems (with emphasis on rechargeable zinc-air systems)"

The main goal of the project is to build a secondary battery based on MH / Air systems



Video Participants 10 Chat Share Screen Pause/Stop Recording Breakout Rooms Reactions

PHOTO GALLERY






Observer-Aygu...
 Observer-AyguA H-1 | H-1, Massoudi Moham... | H1- Ceyda Cambazgil | Anh Tuan Mai | H1-BUSE FEM YILMAZ | Hall - 1, WINSON ENG

SNO₂ NANOWIRES BASED ELECTRODE FOR ARSENIC DETECTION

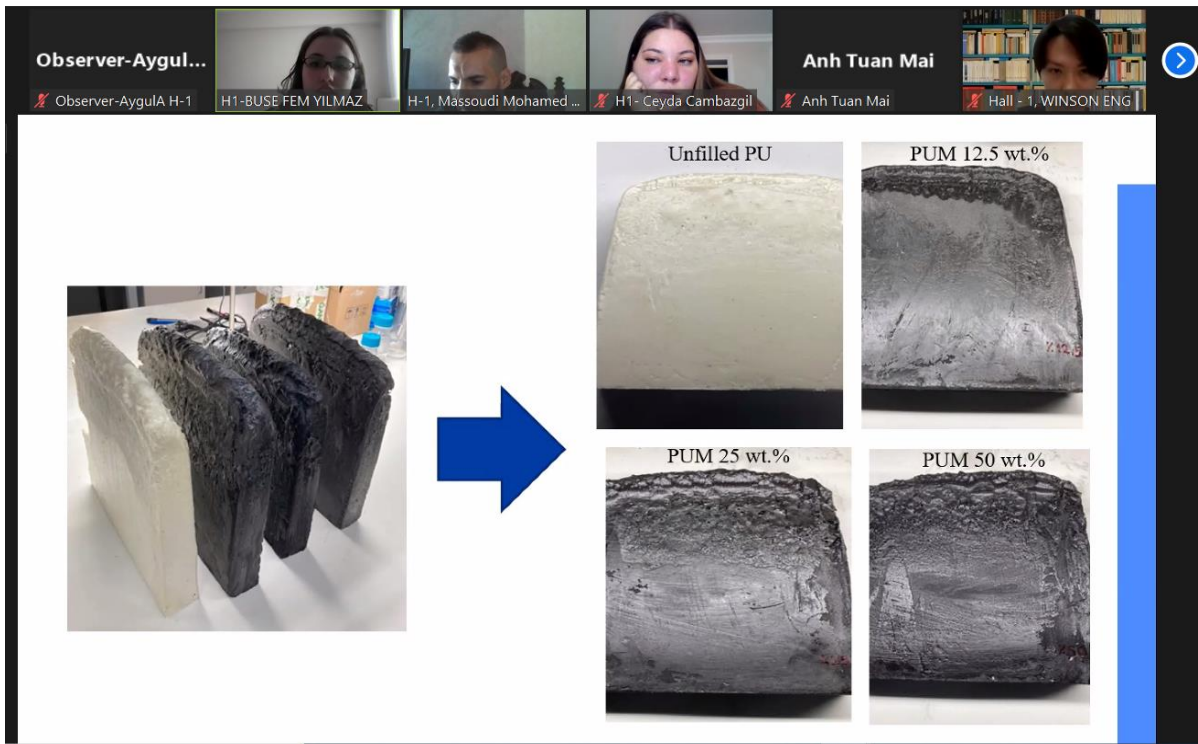
Quoc Khanh Nguyen, Binh Duong Le,
 Manh Hung Nguyen, Minh Hieu Nguyen and Anh
 Tuan Mai

National Center for Technological Progress
 Hanoi University of Science
 HANOI - VIETNAM

4 Agustus

PHOTO GALLERY

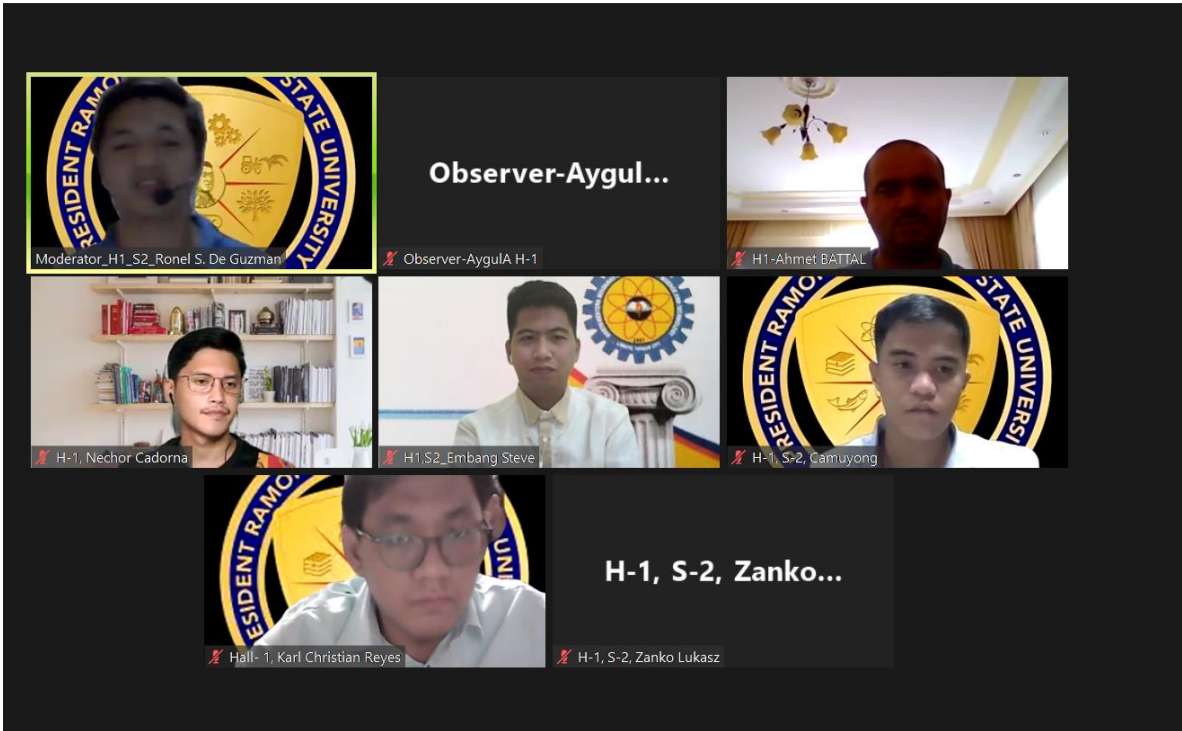


The screenshot shows a Zoom meeting interface with a presentation slide. The slide is titled 'PROBLEM 3' and features a lightbulb icon. The main text on the slide is 'Correlation between Workload of Teachers and the NAT Performance of Learners'. To the right of this text is a table titled 'National Achievement Test Result'.

	National Achievement Test Result		
	R	P	Remarks
Workload	-0.042	0.378	Not Significant

The slide also includes a vertical navigation bar on the left with the following labels: references, recommendation, conclusion. On the right, there is a vertical navigation bar with the following labels: results, methods, introduction. The Zoom meeting title is 'Observer-Aygul...' and the participants listed are Observer-Aygula H-1, H1-Ahmet BATTAL, H1 S2_Embang Steve, Moderator_H1_S2_Ro..., H-1, Nechor Cadorna, and H-1, S-2, Zanko Lukasz.

PHOTO GALLERY



EUROASIA SUMMIT

Congress on Scientific Researches and Recent Trends-8

CONTENT

CONGRESS ID	I
PROGRAM	II
PHOTO GALLERY	III
CONTENT	V

Author	Title	No
Ahmet Alper SAYIN Murat ARSLANDERE Bekir Sefa KÖKSU	A COMPANY ANALYSIS IN THE CONTEXT OF THE EFFECT OF LOGISTICS ON FOREIGN TRADE IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY	1
Alan Reed Libert	THE LETTER X IN ARTIFICIAL AUXILIARY LANGUAGES	18
Alphonse Dorien Makosso	ART AS AN ANTIDOTE TO THE ILLUSION OF MIGRATION: A STUDY OF CHIMAMANDA NGOZI ADICHIE'S AMERICANAH AND NOVIOLET BULAWAYO'S WE NEED NEW NAMES	23
Analiza Gruspe-Taberdo MNSA, Venus Pampo-Navio, RN	COMMON COMMUNICABLE DISEASES OF CADETS IN A MARITIME ACADEMY: BASIS FOR AN INTERVENTION PROGRAM''	30
Aylin MEŞE Ayşe ÇEVİRME	DETERMINATION OF HEALTH BEHAVIORS AND HAND HYGIENE PRACTICES AT SAKARYA UNIVERSITY EDUCATION AND RESEARCH HOSPITAL HEALTH PERSONNEL WORKING AS A NURSE AND DIAGNOSED WITH COVID-19(+)	37
Ayşe ÇEVİRME Nurse Didem MAVİTUNA	EVALUATION OF THE ANXIETY LEVEL OF NURS WORKING IN THE PRIMARY HEALTH CARE SERVICES CENTERS IN THE COVID-19 PANDEMIC: A SYSTEMATIC REVIEW	45
Aziz İLHAN	MENTAL-COGNITIVE, COMPULSORY THINKING AND ROBOTIC CODING IN MATHEMATICS TEACHING	55
Berrin YILMAZ	ENERGY SAVING IN SOLAR ENERGY HOT WATER SYSTEM IN EDİRNE CLIMATE CONDITIONS	71
Birgül ÇİÇEK Hande ŞAHİN Sibel ERKAL	AN INVESTIGATION OF THE PERCEPTION OF NURSING HOME AS AN ACCOMMODATION UNIT ACCORDING TO GENERATIONS: THE CASE OF ANKARA	84
Buse Fem YILMAZ Meral AKKOYUN	PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF SURFACE MODIFIED MAGNETITE NANOPARTICLE REINFORCED RIGID	98

EUROASIA SUMMIT

Congress on Scientific Researches and Recent Trends-8

POLYURETHANE FOAMS

Ceyda CAMBAZGİL Meral AKKOYUN	INVESTIGATION OF THE PROPERTIES OF WOLLASTONITE ADDED POLYLACTIC ACID FILMS	105
Cüneyt TAŞKIN Umut CANLI	ADAPTATION OF THE LEISURE CONSTRAINTS QUESTIONNAIRE TO PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS STUDENT CULTURE	112
Cüneyt TAŞKIN Umut CANLI	INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS STUDENTS' DEMOGRAPHIC PARAMETERS ON LEISURE CONSTRAINTS	120
Çiğdem ÖNER	THE PREDICTIVE ROLE OF PERSONAL VIRTUES AND MOTIVATIONAL PERSISTENCE FOR ATHLETES' RESILIENCE POWER	128
Egor Kolpakov Janusz Skrzypacz Przemyslaw Szulc	IMPACT OF INLET ANGLE ON THE ENERGY PARAMETERS OF A CENTRIFUGAL PUMP WITH EXTREMELY LOW SPECIFIC SPEED	145
Elnura ARTYKBAEVA Bedriye Uçpınar DURMAZ Ayşe AYTAÇ	PREPARATION OF PA6/PA610 BLENDS AND INVESTIGATION OF THE PROPERTIES	154
Emrullah FATİŞ	REJECTION OF TRINITY CLAIMS AND INCARNATION CLAIMS IN THE QUR'AN	162
Emrullah FATİŞ	PERCEPTIONS OF SIN AND DISASTER IN ANCIENT CIVILIZATIONS AND IN THE QUR'AN	172
Esra SELVAN Meltem BOSTANCI	STATEMENT REFLECTIONS OF CYBER STATE AND ALGORITHMIC GIANTS STRUGGLE FOR HEGEMONY: THE CASE OF THE USA, RUSSIA, AND TURKEY	183
Faik TÜRKMEN Oğuzhan PEKİNCE	KNEE ARTHRODESIS WITH CUSTOM MADE LOCKING INTRAMEDULLARY NAIL ON INFECTED KNEE ARTHROPLASTY	201
Fei-Fan Ge a Jui-Chin Chen b Chi-Hui Tsou	PREPARATION AND PROPERTIES OF BIODEGRADABLE COMPOSITES WITH DISTILLER'S GRAINS AS BIOLOGICAL FILLER	207
Fevzi ALTUNER	DETERMINATION OF THE RELATIONSHIPS BETWEEN THE YIELD AND YIELD COMPONENTS OF OAT VARIETIES GROWN IN VAN ECOLOGICAL CONDITIONS	218
Feyzullah KOCA Osman İMAMOĞLU	INVESTIGATION OF THE EFFECT OF THE CORONA VIRUS OUTBREAK ON PATIENCE TENDENCIES	227
Feyzullah KOCA Osman İMAMOĞLU	INVESTIGATION OF MENTAL ENDURANCE IN 12-16 YEAR OLD SWIMMERS AND FOOTBALL PLAYERS	235
Gizem ÖZER BAŞ	INVESTIGATION OF THE TRANSFORMING AND DEVELOPING EXAMPLES OF HOUSING SITES FOR THE ELDERLY IN THE CONTEXT OF 'AGE IN PLACE'	241

EUROASIA SUMMIT

Congress on Scientific Researches and Recent Trends-8

İlhan ÇAM Gökhan ÖZER	INVESTIGATING THE SECTORAL EFFECTS IN FINANCING FIXED ASSETS INVESTMENT	252
Jocell D. Calma Roel P. Balayan	ON REULEAUX POLYGONS	263
Kállita Káts Borges Fernandes Marco Donisete de Campos	THE EFFECTS OF EXTERNAL WIND PRESSURE DISTRIBUTIONS ON GROOVED AND SCALLOP DOMES	281
Karl Christian Reyes	CHALLENGES AND TRIUMPHS OF GROWING UP IN THE ABSENCE OF BIOLOGICAL PARENTS	296
Kieran GREER	IS INTELLIGENCE ARTIFICIAL?	307
Könül Sadıqova	ABOUT SOME WORDS OF TURKISH ORIGIN USED IN THE DIALECTS OF THE NORTH- WESTERN REGION OF THE AZERBAIJANI LANGUAGE	325
Kübra GÜÇLÜ Murat YORULMAZ	PLANNED MAINTENANCE SYSTEM ON SHIPS WITHIN THE SCOPE OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY	331
Levent GÖKDEMİR Hatip YURGİDEN	THE STATUS OF RENEWABLE ENERGY SOURCES IN TURKEY	349
Janusz Skrzypacz Łukasz Zańko	THE GENERAL IDENTIFICATION OF THE FLOW PHENOMENA OCCURRING IN THE SAFETY VALVE	376
Mahmut ÖZTÜRK	THREE PROPHETS SENT TO THE ISRAEL: ZEKARIYAH (A.S.), YAHYA (A.S.) AND JESUS (A.S.)	389
Mahmut ÖZTÜRK	THREE CONCEPTS MENTIONED IN ONE VERSE: Worship, Obedience, and Taqwa	396
Mahmut ÖZTÜRK	SOME REVIEWS ABOUT THE PROPHET NOH AND THE GREAT FLOOD	404
Mehmet Cüneyt GÖKÇE	PRAYER OF TAHIYYAT	412
Mehmet Cüneyt GÖKÇE	HOSPITALITY MANAGEMENT	415
Melih KURNALI	AN EVALUATION OF MODULAR AND FLEXIBLE FURNITURE DESIGNS FOR MICRO SPACES	421
Meltem BOSTANCI Esra SELVAN	THE APPROACHES OF DIGITAL ACTORS TO THE NAGORNO KARABAKH CRISIS: THE CASE OF TWITTER	432
Muharrem AÇIKGÖZ Murat YÜCEL	VISIBLE LIGHT COMMUNICATIONS (VLC) AND APLICATIONS	449
Muharrem AÇIKGÖZ Murat YÜCEL	5G AND BEYOND MOBILE COMMUNICATION TECHNOLOGIES	460
Negar Ebrahim Pour Mokhtari Ferhat Kızılgeçi	WHEAT GERMINATION AND EARLY SEEDLING PERIOD ARE AFFECTED BY DIFFERENT DOSES OF BORON FERTILIZER	470
Nhan Pham Ngoc Linh Lam Van	AGRICULTURAL STRUCTURAL TRANSFER TREND IN VIETNAM: CONTEXT AND	475

EUROASIA SUMMIT

Congress on Scientific Researches and Recent Trends-8

Tan Lam Van MSc. Liem Le Tran Thanh	CURRENT SITUATION	
Onur IŞIK Ali AKSU	21ST CENTURY MANAGEMENT SKILL LEVELS OF SCHOOL PRINCIPALS ACCORDING TO SECONDARY SCHOOL TEACHERS' PERCEPTIONS	486
Ömer SABUNCU	ABDULLAH B. SELÂM'S INTRODUCTION AND INFLUENCES TO ISLAM	503
Ömer SABUNCU	THE PERSONALITY AND SCIENCE ASPECT OF ABŪ BAKR	510
Ömer SABUNCU	OMAR'S VIEW OF POETRY AND POETS	516
Öner GÜMÜŞ Ersin Nail SAĞDIÇ	KRİPTO PARALARDA MALİ GÜVENLİK VE VERGİ DENETİMİ SORUNU	522
Dr. Özlem ÖNER Volkan HANCI	ANIMAL STUDIES PUBLISHED IN JOURNALS INDEXED IN SCI/SCI-E INDEXES IN THE FIELD OF INTENSIVE CARE AROUND THE WORLD: A BIBLIOGRAPHIC ANALYSIS	533
Rıfat KAMAŞAK	TASK-BASED LANGUAGE TEACHING: IS IT AN EFFECTIVE APPROACH FOR DEVELOPING SECOND LANGUAGE SPEAKING?	541
Rute Estanislava Tolocka Raphaella Espanha Córrea Thaís Peres Alves	SOCIAL DISTANCING MEASURES FOR PANDEMIC COVID-19, PHYSICAL ACTIVITIES AND SOCIAL HEALTH CONDITIONS	550
Sami Abdou Atta Ahmed Sami Atta Amer Nasr A. Elghaffar	MULTI-OBJECTIVES USING ARDUINO FOR PROGRAMMING THE ELECTRICAL CONTROL SYSTEMS, AN OVERVIEW	559
Selim TAŞKAYA	LOCAL DETERMINATION OF BROKEN POINT COORDINATES OF BUILDING PARCELS IN SEPARATE ZONING ISLANDS WITH KAESTNER METHOD	565
Selma SÖYÜK Haydar HOŞGÖR	INVESTIGATION OF NURSE-SUPERVISOR PERFORMANCES VIA 360- DEGREE PERFORMANCE EVALUATION AND FEEDBACK METHOD: A PILOT STUDY	573
Serdal POÇAN	METACOGNITION IN MATHEMATICS EDUCATION: TEACHING PRACTICES AND TEACHER SUPPORT	594
Servet SOYGÜDER Hasan ÜTEBAY	OPTIMUM DESIGN AND ANALYSIS IN GLASS PACKAGING PRODUCTION WITH TOPOLOGY OPTIMIZATION	608
Showkat Ahmad Dar P.SAKTHIVEL	PUBLIC SERVICES DELIVERY THROUGH M- GOVERNANCE: JAMMU & KASHMIR GOVERNMENT INITIATIVES	632
Şaban ÜNVER Tülin ATAN	EXAMINATION OF NUTRITIONAL KNOWLEDGE LEVELS OF AMATEUR BRANCH TRAINERS	641
Şaban ÜNVER Tülin ATAN	IS THERE A RELATION BETWEEN 25M AND 50M SWIMMING PERFORMANCES OF SWIMMERS AND 100M RUNNING	648

EUROASIA SUMMIT

Congress on Scientific Researches and Recent Trends-8

PERFORMANCES?		
Şadan TUTUŞ	THE IMPORTANCE OF ULTRASONOGRAPHIC EXAMINATION OF THE ADNEXIAL REGION IN THE DIAGNOSIS OF HETEROTOPIC PREGNANCY: THREE CASE REPORTS	653
Şahinde YILMAZ Ali AKSU	ORGANIZATIONAL UNCERTAINTY AND PERFORMANCE ACCORDING TO TEACHERS' PERCEPTIONS	658
Tami Meredith Maryanne Fisher	DEVELOPMENT OF A TRANSITION COURSE FOR SENIOR PSYCHOLOGY STUDENTS	691
Tank TALAN Cemal AKTÜRK Ceren ÇUBUKÇU	EXAMINATION OF CYBER BULLYING STATUS OF UNIVERSITY STUDENTS	699
Tülay GÜMÜŞER Mihriban ÖZELÇİ	THE ROLE OF TEXTILE PATTERN DESIGN IN THE INTERIOR EDITION OF SOFIA COPPOLA'S MOVIE MARIE ANTOINETTE	710
Umut CANLI Cüneyt TAŞKIN	DIFFERENCE IN MOTOR COMPETENCIES BETWEEN BETTER AND LOWER COMBAT YOUTH ATHLETES	723
Umut CANLI Cüneyt TAŞKIN	CORRELATIONS BETWEEN CORE STRENGTH AND MAXIMAL STRENGTH VALUES OF YOUNG BASKETBALL PLAYERS	732
Yunus Emre ALPSOY Hüseyin ÇAVUŞOĞLU	A LOOK AT THE DOMESTIC POLICY OF THE MOTHERLAND PARTY-THE TRUE PATH PARTY (MP-TPP) COALITION GOVERNMENT	739

OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE LOJİSTİĞİN DIŞ TİCARETE ETKİSİ
BAĞLAMINDA BİR FİRMA ANALİZİ
A COMPANY ANALYSIS IN THE CONTEXT OF THE EFFECT OF LOGISTICS ON
FOREIGN TRADE IN THE AUTOMOTIVE INDUSTRY

Doç. Dr. Ahmet Alper SAYIN
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu
ORCID NO: 0000-0002-2086-6763

Dr. Öğr. Üyesi Murat ARSLANDERE
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu
ORCID NO: 0000-0002-0069-9275

Bekir Sefa KÖKSU
Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü
ORCID NO: 0000-0001-9271-7575

ÖZET

Dünya küreselleşirken ve müşteri talepleri her geçen gün artmaya devam ederken, şirketler kısa sürede esnek, yüksek kalitede, düşük maliyetli ürün ve hizmetler üretmeye ve müşteri tatminini en üst düzeyde tutmaya zorlanmaktadır. Küresel firmalarda bu durum daha belirgin şekilde yaşanmaktadır. Bu bağlamda müşteri tatmini için üretim, yerel pazarlama ve ihracat faaliyetleri esnasında lojistik faaliyetlerinin etkin şekilde yönetilmesi de öncelikli konular arasında yer almaktadır. Bu koşullar altında, şirketler bazen kendi lojistik firmalarını kurmakta ve bunun sayesinde daha rekabetçi olmaya çalışmaktadırlar.

Dünyada günümüzde en büyük endüstrilerin başında gelen otomotiv sektörü, küresel rekabetin en şiddetli olduğu sektörlerden biridir. Otomotiv endüstrisi özellikle lojistik yönetiminde öncü ve birçok sektöre örnek olmuştur. Bugün lojistik ve dış ticaret yönetimi, dünyanın farklı lokasyonlarında bulunan otomotiv sektörünün önemli konuları arasında yer almakta, üzerinde önemle durulan konuların başında gelmektedir.

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemlerinden örnek olay yöntemi, nitel veri toplama tekniği olarak da derinlemesine mülakat yöntemi kullanılarak, Hyundai Assan firmasında yetkili kişiler ile görüşmeler yapılmış ve lojistik faaliyetlerinin firmanın dış ticaret işlemlerine etkisi incelenmiştir. Araştırma bulguları; “Tedarik ve Üretim Lojistiği ve Dış Ticarete Etkisi”, “Dağıtım Lojistiği ve Dış Ticarete Etkisi” olmak üzere iki ana kategoride incelenmiştir. Dış ticaret bu çalışmada hammadde ithalatını da içermekle birlikte özellikle üretilen ürünlerin ihracatı bağlamında ele alınmıştır. Sonuç olarak hem üretim ve tedarik lojistiğinin hem de dağıtım lojistiğinin dış ticarete zaman, maliyet ve kalite bağlamında kritik etkileri olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Lojistik, Dış Ticaret, Otomotiv Sektörü, Hyundai Assan

ABSTRACT

While the world is globalizing and customer demands continue to increase day by day, companies are forced to produce flexible, low-cost, high quality products and services in a short time and to keep customer satisfaction at the highest level. This is more evident in global companies. In this context, effective management of logistics activities during production, local marketing and export activities for customer satisfaction is among the priority issues. Under these conditions, companies sometimes establish their own logistics companies and try to be more competitive thanks to this.

The automotive sector, which is one of the largest industries in the world today, is one of the sectors where global competition is most intense. The automotive industry has been a pioneer and an example to many sectors, especially in logistics management. Today, logistics and foreign trade management is among the important issues of the automotive industry located in different locations around the world, and is one of the most emphasized issues.

In this study, interviews were held with authorized persons at Hyundai Assan with using case study method, which is one of the qualitative research methods, and the in-depth interview method as a qualitative data collection technique, and the effect of logistics activities on the foreign trade transactions of the company was examined. The research findings were examined in two main categories as “Supply and Production Logistics and Its Impact on Foreign Trade” and “Distribution Logistics and Its Impact on Foreign Trade”. In this study, foreign trade was discussed in the context of export of manufactured products, although it also includes the import of raw materials. As a result, it was seen that both production and supply logistics and distribution logistics had critical effects on foreign trade in terms of time, cost and quality.

Key Words: Logistics, Foreign Trade, Automotive Sector, Hyundai Assan

GİRİŞ

Geçmişten günümüze kadar hayatın her alanında olduğu gibi iş yaşamını da etkileyen birçok faktör olmasına karşın bunlardan en önemlileri teknoloji ve bilgidir. Sahip olunan teknoloji ve bilgiyle beraber yaşanan hızlı değişimler işletmeleri dünya pazarlarında rekabet üstünlüğü elde edebilme, pazarlara uyum sağlayabilme açısından köklü değişiklikler yapmalarına neden olmuştur (Büyükyılmaz vd., 2018: 5).

Dünyamızda hem ekonomik hem de kültürel olarak değişiyor. Değişimin temel amacı tek, entegre bir dünya ekonomisi oluşturmaktadır. Dünya ticaretini etkileyen teknolojik yenilikler ve bu süreçteki insan ihtiyaçlarının etkisi her geçen gün değişmektedir. Sonuç olarak, ülkeler arasındaki ticaret kısıtlamaları büyük ölçüde azaltılmıştır.

Günümüzde, dünyanın en önemli sektörlerinden biri haline gelen otomotiv sektörü, 20. yüzyılın başlarından itibaren önem kazanmıştır. Otomotiv endüstrisinin ürettiği enstrümanlar, gündelik yaşamda vazgeçilmez hale gelmiş ve toplumlarda bir statü sembolü haline gelmiştir. Tekerlekle başlayan süreçte insanlar ilk olarak yüzyıllardır kendilerini yerlerinden taşıyacakları araçlarda hayvansal güç kullanmışlardır. 19. yüzyılın sonlarına doğru otomotiv endüstrisi dizel motorların gelişimi ile hızla yükselmeye başlamıştır.

Günümüzde otomotiv endüstrisi, birçok sektörün gelişimini doğrudan etkileyen ve dünyadaki ülkelerin kalkınma düzeyinin ölçütlerinden biri olarak kabul edilen küresel bir sektör haline gelmiştir. Oluşturulan katma değer, tüm gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için, doğrudan ve

dolaylı istihdamın yanı sıra birçok sektörde talep yaratan yapısal özelliklerinin yanı sıra plastikten, kumaştan boyaya, kauçuğa kadar, “anahtar” bir sektördür (Ergene, 2017: 1). Otomotiv sektöründe, lojistik faaliyetlerinin etkin yönetilmesi dış ticareti doğrudan etkilemektedir. Fakat lojistikte, iyi bir erişim altyapısı ile zafer mümkündür. Bu şartlar yerine getirilirse, dış ticarete rekabet edebilmek çokta uzak görülmektedir. Özellikle son yıllarda Türkiye'de lojistik sektörü, dış ticaret ve ekonomi faaliyetleri hakkında daha fazla farkındalığa sahiptir.

Bu çalışmada, lojistik ve dış ticaret kavramlarına değinilmiş olup, otomotiv sektörünün lider firmalarından olan Hyundai Assan firmasında lojistik operasyonlarına ve bunun dış ticarete katkısı ele alınmıştır.

1. Kavramsal Çerçeve

1.1. Lojistiğin Tanımı ve Tarihsel Gelişimi

Lojistik kavramı esas olarak askeri amaçlar için kullanılan ve askeri birliklerin ihtiyaçlarını savaş ve barış koşullarına uygun olarak tutmak için kullanılan bir destek yöntemidir. 1900'lü yılların başlarında, lojistik kavramı yerini ticari alandaki yerini alıyor. Bu dönemlerde, tarımsal ürünlerin dağıtımı için lojistik kullanılmaktadır (Tekin, 2014: 14).

ABD, lojistik kavramının geliştirilmesinde ve hatta buluşunda çok faydalı olmuştur. Kitleli üretim iç pazar talebinden daha fazla üretime ve dolayısıyla pazarlama argümanının gelişmesine sebep olmuştur. Pazarlama faaliyetlerinin nihai ürünlerini tüketicilere ulaştırırken sorunlara rastlandı. Bu sorunlar lojistik depolama ve dağıtım yöntemleri ile çözülmeye çalışılmıştır. Günümüzün lojistik konseptinin temelleri bu noktalara dayanmaktadır (Orhan, 2003: 15-17).

Lojistik yönetim süreci, lojistik faaliyetleri ile ilgili bütün süreçlerin planlanması, uygulanması, taşınması, depolanması ve kontrol altında tutulması işlemlerinden oluşmaktadır (Tekin, 2013: 14).

Tedarik Zinciri Yönetimi Uzmanları Konseyi (CSCMP) tarafından yapılan tanım şu şekildedir; müşteri ihtiyaçlarını karşılamak için malzeme ve malzeme akışını, depolarını, üretim stoklarını, bitmiş malları, ilgili hizmetleri ve üretim noktasından tüketim noktasına kadar olan süreçleri planlama, uygulama ve denetim faaliyetleriyle yönetmektir (Dölek ve Uygun, 2011: 14).

Lojistik sektörü, dünyada olduğu gibi Türkiye'de de en hızlı büyüyen sektördür. Bu büyümenin nedeni giderek artan lojistik maliyetleri ve tedarik zinciri yönetiminin karmaşıklığıdır. Geçtiğimiz yüzyılda ABD'de yapılan bir araştırmada, 21. Yüzyıl Bilgi Teknolojileri, Mikrobiyoloji ile yükselecek olan 3. Sektör olarak lojistiği gösterilmiştir (Koban ve Keser, 2013: 58).

1.1.1. Lojistik Sürecinin İşleyişi: Lojistik, üretim için gerekli malzemelerin ve bilgi veya araçların tedarik edilmesini, ürünlerin yeterliliklere göre teslim edilmesini, ürünün tesliminden sonra teknik destek sağlayarak ve kullanılmış ürünlerin geri dönüşümünden oluşmaktadır. Ana başlıklarda lojistiği oluşturan faaliyetler arasında tedarik lojistiği, üretim lojistiği, dağıtım lojistiği ve tersine lojistik faaliyetleri yer almaktadır (Adıgüzel, 2011: 9)

1.1.2. Tedarik Lojistiği: Tedarik lojistiği; Tedarik zinciri boyunca lojistik faaliyetlerinin birleştirilmesi için malzemelerin en üst seviyeye taşınmasının gerekli olduğunu ve tüm faaliyetlerin ve süreçlerin iyi bir entegrasyon, işbirliği ve senkronizasyonu yoluyla elde edilebilecek düşük maliyetli ve tatmin edici bir kullanıcı olduğunu göstermektedir. Tedarik zincirlerinin faydaları; envanter maliyetlerinin azaltılması, ürünlere katma değer, kaynakların genişletilmesi, müşteri güveninin artması ve tahminlerde artan doğruluk, iletişim ve işbirliğinin geliştirilmesidir (Petreski vd., 2014).

1.1.3. Üretim Lojistiği: Üretim lojistiği: talep edilen ürünün tahmini, üretim, paketlenme ve müşteri hizmetlerini içerir. Üretim ve lojistik departmanlarıyla koordineli olarak çalışmakta, üretim ve lojistik işlerinde birlikte ve ürünlerin müşterilere sunulmasında önemli rol oynamaktadır (Sezen vd., 2002).

1.1.4. Dağıtım Lojistiği: Dağıtım lojistiği üretimi bitmiş olan ürünlerin ve diğer malların müşteriye ulaştırılmasını kapsar (Aydın, 2009). Temel itibariyle iki kategoride ele alınabilir. Bunlar doğrudan ve dolaylı dağıtımdır. Doğrudan dağıtım da üreticiden direkt son kullanıcıya gönderilme durumu mevcutken, dolaylı dağıtımda üreticiden son kullanıcıya toptancı, bayi araçlar yardımıyla dağıtılma söz konusudur. (Eroğlu, 2005:63,64)

1.1.5. Tersine Lojistik: İleri yönlü dağılımın tersine olan bu faaliyet; tersine lojistik, ters dağıtım, ters kanal, geri dönüş lojistiği, ters akış lojistiği olarak tanımlanmaktadır. Tersine Lojistik: ham maddeler, yarı mamul ürünler, nihai ürünler ve ilgili bilgiler; tüketim noktasından üretim noktasına kadar doğru değeri elde edip etmeyeceği ya da uygun şekilde imha edilip edilmediğini planlayıp kontrol etmektir. (Damghani vd, 2015).

1.2. Lojistikte Dış Kaynak Kullanımı

Küreselleşme sürecinin yanı sıra, meydana gelen gelişmeler ve koşullar, lojistik faaliyetlerini gerçekleştiren işletmelerin, daha düşük maliyet ve daha yüksek kalitede hizmet vermesini sağlamıştır. Farklı alanlarda farklı sorumluluklara sahip olan işletmeler, her hizmet alanı tam olarak uzmanlaşmış olmadığı için, diğer hizmet sağlayıcılardan istenen düzeyde ve koşulda yerine getiremedikleri işlemleri talep etmektedir. Bu, dış kaynak kullanımı anlamına gelmektedir.

Dış kaynak kullanımı lojistik şirketleri için ehemmiyetlidir. Dış kaynak kullanımı, lojistik sektörü için profesyonelleşme gereklerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Dış kaynak kullanımıyla, firmalar kendi uzmanlıklarındaki faaliyetlere kaynak ve zaman ayırarak zamandan ve paradan tasarruf edebilirler (Keskin, 2008: 71). Lojistikte dış kaynak kullanım yöntemleri ise aşağıdaki şekillerde yapılmaktadır:

1.2.1. Üçüncü Parti (Taraf) Lojistik Hizmetleri: 3 PL; Lojistik faaliyetlerin profesyonel lojistik firmaları tarafından yapılmasıdır. 3PL, şirketlerin profesyonel olmayan faaliyetlerden kaynaklanabilecek risklerden ve zaman kayıplarından kaçınmasına yardımcı olur (Koban ve Keser, 2010: 59).

1.2.2. Dördüncü Parti (Taraf) Lojistik Hizmetleri: Dördüncü parti lojistik (4PL) lojistiği kavramı, 1990'larda üçüncü parti lojistik şirketler için yetersiz görünüyordu. Lojistik sektöründe bilgi ve ürün akışı danışmanlığı hizmeti veren bir şirket tarafından oluşturulan bir lojistik hizmet alanıdır. Sadece 3PL şirketlerinin odaklandığı hizmetlere değil, aynı zamanda stratejik ve teknik destekli konulara da odaklanmaktadır. (Keskin, 2008: 75-76)

1.2.3. Beşinci Parti (Taraf) Lojistik Hizmetleri: Gelecekte trend olarak görülen 5. parti lojistik hizmetleri; Dördüncü taraf lojistik uygulamalarının iyileştirilmiş durumunu gösterir. 5PL, tüm tedarik zincirleri yelpazesi için entegre bir lojistik çözüm sunmakta ve büyük şirketlerin satın alma ve lojistik işlevlerini yerine getirmelerine ve operasyonel sorumluluklarını ortadan kaldırmaya odaklanarak operatörlerin kendi uzmanlık alanlarına konsantre olmalarına odaklanmaktadır (Koban ve Keser, 2010: 72).

1.3. Dış Ticaretin Ekonomi Açısından Önemi

Hem finansal piyasalarda hem de üretim, lojistik, pazarlama yani kısaca ticarete hızlı bir küreselleşme sürecine girilmiştir. Türkiye'de de bilindiği gibi 1980 yılı, Türkiye'de dışa dönük politikaların başladığı ve ithal ikameci politikaların geride kaldığı yıldır. Seksenlerin ilk yarısından sonra ticaretin serbestleşmesi ile birlikte dış ticarete önemli yükselişler gözlenmiştir. Dış ticaretin 2019 yılı itibariyle 390 milyar \$ üzerine çıkması çok önemli bir göstergedir.

Doksanlı yılların ikinci yarısından itibaren ve özellikle iki binli yıllarda ihracat ürünlerindeki değişim dikkat çekici boyuttadır. Doksanlı yılların ortasında temel tarım ürünleri ihracatının %15'in üzerinde olan payı 2005'te %6'ya 2019 yılı itibariyle %4'e kadar gerilemiştir 2001 yılında ileri teknoloji ürünler ihracatımız yaklaşık 1,9 milyar dolar, orta yüksek teknoloji ürün ihracatımız ise 6,6 milyar dolar civarında seyretmiştir. 2018 yılı yüksek teknoloji ürün ihracatımız ise 5,5 milyar dolara, orta yüksek teknoloji ürün ihracatımız ise 57 milyar dolara yükselmiştir. 2001 yılında yaklaşık 6 milyar dolar olan yüksek teknoloji ürünler ithalatımız 2018 yılında 23 milyar dolara, yine 2001 yılında yaklaşık 14 milyar dolar olan orta yüksek teknoloji ürün ithalatımız 2018 yılı itibariyle 73 milyar dolar seviyesine çıkmıştır (TÜİK, 2019).

1.4. Lojistiğin Dış Ticaret Üzerine Etkileri ve Dünya Lojistik Sektöründe Mevcut Durum

Uluslararası ticaret zaman içinde önemli ölçüde gelişmiştir ve hızla büyümeye devam etmektedir. Ekonomik açıdan büyük ülkelerin yanı sıra, Hindistan ve Çin gibi ülkeler de dış ticaret ve dünya ekonomisindeki paylarını hızla artırmaktadır. Bu büyümenin arkasındaki ana faktörler dış ticaret serbestleşmesi ve küresel ekonomi olmaktadır (Rivera-Batiz vd., 2003). Üretim, bilgi ve teknoloji geliştirme, ülkelerin dış ticaretini etkilemekte ve dünya dış ticaretindeki payını almaktadır. Ancak asıl sorun, teknoloji ve maliyetler haricinde, dış ticaretin oranının nasıl artırılacağı, devletlerarası ticaretin nasıl yoğunlaştırılacağı ve ticarileştirme yarışmasında ülkenin ne kadar para kazanacağıdır. Bugün sadece sınır komşuları değil, aynı zamanda dünyanın iki farklı yerinde yer alan ülkeler birbirleriyle iş yapıyorlar. Bu noktada, ticarete erişim sağlayan lojistik faaliyetleri çok etkili olmaktadır. Bu sebeple lojistik dünya ticaretini etkileyen en önemli faaliyetlerden biridir (David ve Stewart, 2010).

Bugün, lojistik sektörü çok büyük bir pazar haline gelmiştir. Lojistik sektörünün büyüklüğü 2019'da bir önceki yıla göre dokuz trilyon ABD dolarından 9,3 trilyon ABD dolarına yükselmiştir (www.statista.com). Dünyada ticarete harcanan her bir doların %25'inin lojistik faaliyetlerine harcandığı öngörülmektedir (Tanyaş ve İris, 2010: 20).

1.5. Dünya Bankası Lojistik Performans Endeksi'ne Göre En Başarılı Ülkeler ve Türkiye Değerlendirmesi

LPI (Logistics Performans Index) 2018, ülkeleri gümrük performansı, altyapı kalitesi ve gönderilerin zamanında sunulması gibi altı boyutta ele alıyor. Sıralamada kullanılan veriler, faaliyet gösterdikleri yabancı ülkeler hakkında sorular sorulan lojistik uzmanlarının bir anketinden geliyor.

Uluslararası LPI' da analiz edilen bileşenler, son teorik ve ampirik araştırmalara ve uluslararası yük taşımacılığına katılan lojistik profesyonellerinin pratik deneyimlerine dayanarak seçilmiştir. Bunlar:

- › Gümrük ve sınır yönetimi açıklığının etkinliği,
- › Ticaret ve ulaşım altyapısının kalitesi,
- › Rekabetçi fiyatlı sevkiyatların düzenlenmesi kolaylığı,
- › Taşımacılık, nakliye ve gümrük komisyonculuğu-lojistik hizmetlerin yeterliliği ve kalitesi,
- › Gönderileri takip etme ve izleme yeteneği,
- › Sevkiyatların planlı veya beklenen teslimat süreleri içerisinde alıcılara ulaşma sıklığı.

LPI, verileri ülkeler arası karşılaştırmalar için kullanılabilir tek bir göstergeye toplamak için standart istatistiksel teknikler kullanır.

Tablo 1: Lojistik Performans Endeksi'ne Göre En Başarılı Ülkeler ve Türkiye Değerlendirmesi

Ülke	LPI R an k	LPI Puan 1	Gümrü k	Altyap 1	Uluslararası 1 Gönderiler	Lojistik Yeterlili k	İzlem e	Vakitlili k
Almanya	1	4.20	4.09	4.37	3.86	4.31	4.24	4.39
İsveç	2	4.05	4.05	4.24	3.92	3.98	3.88	4,28
Belçika	3	4.04	3.66	3.98	3.99	4.13	4.05	4,41
Avusturya	4	4.03	3.71	4.18	3.88	4,08	4.09	4.25
Japonya	5	4.03	3.99	4.25	3.59	4.09	4.05	4.25
Hollanda	6	4,02	3.92	4.21	3.68	4.09	4,02	4.25
Singapur	7	4.00	3.89	4.06	3.58	4.10	4,08	4.32
Danimarka	8	3.99	3.92	3.96	3.53	4.01	4.18	4,41
B. Krallık	9	3.99	3.77	4.03	3.67	4.05	4.11	4.33
Finlandiya	10	3.97	3,82	4.00	3,56	3.89	4.32	4,28
B. Arap Em	11	3.96	3.63	4,02	3.85	3.92	3.96	4.38
Hong Kong, Çin	12	3.92	3,81	3.97	3.77	3.93	3.92	4.14
İsviçre	13	3.90	3.63	4,02	3.51	3.97	4.10	4.24
A.B.D.	14	3.89	3.78	4.05	3.51	3.87	4.09	4,08
Yeni Zelanda	15	3.88	3.71	3.99	3.43	4,02	3.92	4.26
Fransa	16	3.84	3.59	4.00	3.55	3.84	4.00	4.15
İspanya	17	3,83	3.62	3.84	3,83	3.80	3,83	4.06
Avustralya	18	3.75	3.87	3.97	3.25	3.71	3,82	3.98
İtalya	19	3,74	3.47	3.85	3.51	3.66	3.85	4.13
Kanada	20	3.73	3.60	3.75	3,38	3.90	3,81	3.96
Norveç	21	3.70	3.52	3.69	3.43	3.69	3.94	3.94
Çek C.	22	3.68	3,29	3.46	3.75	3.72	3.70	4.13
Portekiz	23	3.64	3.17	3.25	3,83	3.71	3.72	4.13
Lüksembur g	24	3.63	3.53	3.63	3.37	3.76	3.61	3.90
Kore, Rep.	25	3.61	3.40	3.73	3.33	3.59	3.75	3.92
Çin	26	3.61	3,29	3.75	3.54	3.59	3.65	3.84
Tayvan	27	3.60	3.47	3.72	3.48	3.57	3.67	3.72
Polonya	28	3.54	3.25	3.21	3.68	3.58	3.51	3,95
İrlanda	29	3.51	3,36	3.29	3.42	3.60	3.62	3.76
Katar	30	3.47	3.00	3,38	3.75	3.42	3,56	3.70
Macaristan	31	3.42	3.35	3,27	3.22	3.21	3.67	3.79
Tayland	32	3.41	3.14	3.14	3.46	3.41	3.47	3,81
G. Afrika	33	3,38	3.17	3.19	3.51	3.19	3.41	3,74
Şili	34	3.32	3,27	3.21	3,27	3.13	3.20	3.80
Slovenya	35	3.31	3.42	3,26	3.19	3.05	3,27	3.70
Estonya	36	3.31	3.32	3.10	3,26	3.15	3.21	3.80
İsrail	37	3.31	3.32	3.33	2.78	3.39	3.50	3.59
Panama	38	3,28	2.87	3.13	3.31	3.33	3.40	3.60
Vietnam	39	3,27	2.95	3.01	3.16	3.40	3.45	3.67

Ülke	LPI Rank	LPI Puan	Gümrük	Altyapı	Uluslararası Gönderiler	Lojistik Yeterlilik	İzleme	Vakitlili
İzlanda	40	3.23	2.77	3.19	2.79	3.61	3.35	3.70
Malezya	41	3.22	2.90	3.15	3.35	3.30	3.15	3.46
Yunanistan	42	3.20	2.84	3.17	3.30	3.06	3.18	3.66
Umman	43	3.20	2.87	3.16	3.30	3.05	2,97	3.80
Hindistan	44	3.18	2,96	2.91	3.21	3.13	3.32	3.50
Kıbrıs	45	3.15	3.05	2.89	3.15	3.00	3.15	3.62
Endonezya	46	3.15	2.67	2.89	3.23	3.10	3.30	3.67
Türkiye	47	3.15	2.71	3.21	3.06	3.05	3.23	3.63

Kaynak:lpi.worldbank.org

Yukarıda Tabloda 2018 yılı kriterlerine göre puan incelenmesi yapıldığında Türkiye Lojistik Performans Endeksinin büyük oranda gelişmeye açık olduğu görülmektedir.

1.6. Türkiye Dış Ticareti

Hem finansal piyasalarda hem de üretim, lojistik, pazarlama yani kısaca ticarete hızlı bir küreselleşme sürecine girilmiştir. Türkiye’de de bilindiği gibi 1980 yılı, Türkiye’de dışa dönük politikaların başladığı ve ithal ikameci politikaların geride kaldığı yıldır. Seksenlerin ilk yarısından sonra ticaretin serbestleşmesi ile birlikte dış ticarete önemli yükselişler gözlenmiştir. Dış ticaretin 2019 yılı itibariyle 390 milyar \$ üzerine çıkması çok önemli bir göstergedir.

Doksanlı yılların ikinci yarısından itibaren ve özellikle iki binli yıllarda ihracat ürünlerindeki değişim dikkat çekici boyuttadır. Doksanlı yılların ortasında temel tarım ürünleri ihracatının %15’in üzerinde olan payı 2005’te %6’ya 2019 yılı itibariyle %4’e kadar gerilemiştir 2001 yılında ileri teknoloji ürünler ihracatımız yaklaşık 1,9 milyar dolar, orta yüksek teknoloji ürün ihracatımız ise 6,6 milyar dolar civarında seyretmiştir. 2018 yılı yüksek teknoloji ürün ihracatımız ise 5,5 milyar dolara, orta yüksek teknoloji ürün ihracatımız ise 57 milyar dolara yükselmiştir. 2001 yılında yaklaşık 6 milyar dolar olan yüksek teknoloji ürünler ithalatımız 2018 yılında 23 milyar dolara, yine 2001 yılında yaklaşık 14 milyar dolar olan orta yüksek teknoloji ürün ithalatımız 2018 yılı itibariyle 73 milyar dolar seviyesine çıkmıştır (TÜİK, 2019).

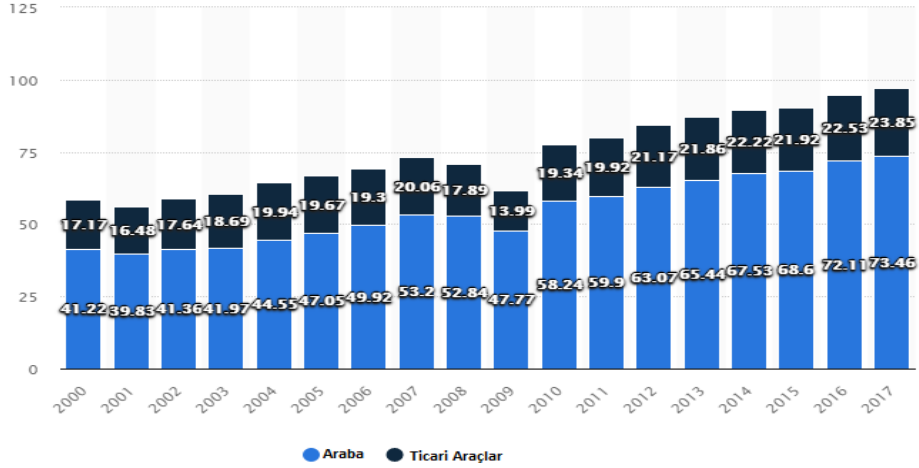
1.7. Dünya Otomotiv Sektörü ve Araç Üretimleri

Dünya otomotiv endüstrisi, ağırlıklı olarak Fransa ve Almanya tarafından Avrupa’da doğmuş, ABD’de gelişmiştir. Japonya’nın otomotiv endüstrisi ise sonraki yıllarda söz konusu sanayinin gelişimine önemli katkılarda bulunmuştur. Otomotiv endüstrisi; gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ülkeler için oluşturduğu katma değer, sağladığı istihdamla “anahtar” bir sektördür.

Dünya ekonomisinin en büyük ve en önemli sektörlerinden biri olan otomotiv sektörü, 20. yüzyılda uluslararası ticaretin gelişmesinde önemli rol oynamıştır. Otomotiv sektörü, geçmişten günümüze ve yüksek değere sahip olan uluslararası ticaretteki payı nedeniyle "Endüstrinin Kalbi" adı verilen bir sektördür.

Günümüzün gelişmiş ülkelerinde, otomobil endüstrisinin büyük ölçekli ekonomik yapısında önemli bir payı vardır. Otomotiv endüstrisi, bu ülkelerin teknik bilgi birikimi ve altyapısı nedeniyle gelişmeye devam etse de, otomotiv endüstrisi bu ülkelerin ihracatını ve ekonomik seçimlerini belirleyici bir sektördür. Bu ülkelerde otomobil endüstrisi; dış bağımlılıkları azaltan, yeni istihdam fırsatları oluşturan ve teknoloji geliştirme sağlayan bir sektördür (Ergene, 2017: 3-4).

Şekil 1: Dünyada Otomotiv Üretimi (Milyon Adet)



Kaynak: <https://www.statista.com>

2017 yılında dünya çapında yaklaşık 73.5 milyon araba üretilmiştir. Bu rakam, bir önceki yıla kıyasla yaklaşık yüzde 2,4'lük bir artışa dönüşmektedir. Çin, Japonya, Almanya ve Hindistan, 2017 yılında en büyük binek araç üreticilerindedir.

2017 yılında uluslararası otomotiv sektörü 73,5 milyon otomobil üretmiştir. 2008-2009 ekonomik krizinde otomobil satışları önemli ölçüde düşmeye başlamıştır. Günümüzde, özellikle Asya pazarlarından gelen talep sayesinde, satılan otomobillerin hacmi kriz öncesi seviyelere gelmiştir. Çin, dünyanın en büyük binek otomobil üreticisi olarak sıralanırken, 2017 yılında 24.8 milyondan fazla otomobil üretmiş ve dünya otomobil üretiminin yaklaşık yüzde 34' ünü oluşturmuştur.

Çin en büyük otomobil üretim şirketi General Motors ile ortak girişim yapmaktadır. General Motors Company Ltd Chevrolet ve Cadillac markaları altında yolcu araçları üretmektedir. Şirket, otomobil üretiminin yanı sıra motor ve şanzıman sistemleri de üretmektedir. GM'nin Çin satışları 2015 yılında 1,7 milyon adedinin biraz üzerinde gerçekleşmiştir. Geçtiğimiz on yıl boyunca, Çin, otomobil pazarında oyuncular için ana büyüme pazarlarından biri haline gelmiş ve 2017 yılında otomobil satışları 24,72 milyona ulaşmıştır (Kaynak: www.statista.com).

1.8. Türkiye'de Otomotiv Sektörü

1927 yılında Türkiye Büyük Millet Meclisi bir yasa çıkararak İstanbul'da ticari serbest ticaret bölgesinin kurulmasını sağlamıştır. 1928'de, bu kanunla birlikte, ülkemiz 25 yıl için Ford Motor Company ile bir sözleşme yaparak, araç montaj faaliyetini Türkiye'de yapmasına izin verilmiştir. Oldukça modern sayılabilecek imkânlar ile şirket bir araya gelerek 450 işçi ile günde 48 araç üretmeye başlamıştır. Ancak, bu başarı 1929 dünya ekonomik krizinin olumsuz koşulları altında istikrarını koruyamamıştır. Her ne kadar üretim 1934 yılına kadar devam etmiş olsa bile, fabrika daha fazla üretimine devam edememiş ve Türkiye'nin ilk montaj işlemini istenen sonuçları elde edememiştir (Güneş, 2012: 213-230).

1950 yılında Türkiye'de yerli otomotiv sektörü kendini göstermeye başlamıştır. Türkiye, o yıllarda tarımsal bir ülke olması ve traktörlerin faydalarını görünce, traktör üretimi konusunda çalışmalar yürütmeye başlamıştır. Türk traktör markası ile 1954 yılında Türkiye'de traktör üretimi gerçekleştirmiştir. Massey Ferguson (Uzel firması) 1962 yılında lisansı almış ve üretimi hızlandırmıştır (Yurtseven, 2012: 37).

Tüm bu gelişmelerden dolayı, Türkiye'de oto üretiminde güçlü bir entelektüel altyapı ortaya çıkmıştır. "Anadol" marka otomobil, otomotiv sektörü ve taşımacılık ile ilgili tartışmalardan kaynaklanan taleplerin bir uzantısı olarak ortaya çıkmıştır. 1966 yılında kitlesel otomobil

üretimine başlayan Türkiye, 87 bin adet otomobili 1984 yılına kadar üretip satmıştır (Çengelci, 1998: 19).

Anadol üretimini sürdürürken, yükselen talebi ile Türk Otomobil Fabrikası (TOFAS) bir dizi 124 modeli ile Fiat markasına girerek Tempra modelinin seri üretimine başlamıştır. Bu gelişmelerin ardından Oyak, 1969 yılında Fransız Renault firmasından lisans almış ve Renault 12 model serisi Türkiye'de üretime başlamıştır (Bedir, 2002: 80).

1980 sonrası gelişmekte olan ülkelerin yanı sıra Türkiye'nin kalkınmadaki öncelikli konuları; sürdürülebilir ekonomik büyümenin sağlanması, ihracatın artırılması, yüksek oranda ve iyi nitelikte istihdam olanakları oluşturulması ve teknolojik gelişim olmuştur. Bu dönemde devam eden gümrük korumasının sürdürülmesi, otomotiv sektörünün iç pazardaki gelişimini kolaylaştırmıştır. Gümrük vergileri 1990 yılında %75 seviyesinden %33'e düşürülerek gerçekçi rekabet başlamıştır (Tanyılmaz ve Erten, 2001: 36). Türk otomotiv sektöründe 1980'lere kadar üretim de, her zaman iç pazarda hedeflenmiştir. Bu nedenle otomotivde ihracat çok düşük oranlarda kalmıştır. 24 Ocak kararlarından sonra uygulanan teşvikler ile ihracat teşvik edilmeye başlanmış ve artmaya başlamıştır. 1996'lı yıllarda Avrupa Birliği ve Türkiye arasında Gümrük Birliği'ne katılımın ardından yeni modellerin üretimi ve yabancı yatırımcıların yükselişi, Türkiye'yi bir ihracat aracılığı görevi üstlenirken, kaliteli araçların ihracatı hızla artırmıştır (Başbuğ, 2017).

Türk otomotiv sektörü, 2000 sonrasında daha yüksek katma değer oluşturmaya başlamış ve dünyada üretim ve tasarım için rekabete başlamıştır. Otomotiv sektörü Türkiye'de son on yılda ülkenin en büyük ihracatçı sektörü olmuştur. Ar-Ge'nin Türkiye'ye sağladığı büyük önem sayesinde, üretim seviyeleri, motorlu taşıtlarda üretiminde; Avrupa'da 6., dünyada 15. sıradadır (Pişkin, 2017:8).

Türkiye'de 2008-2018 yılları arasında üretilen motorlu araç sayısı aşağıdaki şekilde yer almaktadır.

Şekil 2: Türkiye'de Son 10 Yılda Araç Üretimi



Kaynak: tradingeconomics.com

Türkiye'nin motorlu araç ihracatı yıllara göre sürekli artmıştır. Toplam ihracat açısından otomotiv ihracatı 2016 yılı itibarıyla 24 milyar dolara ulaşmıştır. Aynı şekilde otomotiv ihracatı, Türkiye'nin ihracat göstergelerinin oranı da kademeli olarak artmıştır. Otomotiv ihracatının toplam ihracat içindeki payı, 1996 yılında %2,4 iken, 2016 yılında %13,9 olmuştur. Türkiye'de otomotiv sektörü, en çok ihracat yapan sektör olmaktadır. Üretimini yaklaşık %70'ini dış pazarlara sunan otomotiv sektörü, ihracat yapılan ülkeler arasında en çok AB ülkeleri yer almaktadır. 2016 itibarıyla, en çok ihracat yapılan ülke sırasıyla İngiltere, Fransa, İtalya, Almanya, Belçika, İspanya ve Slovenya'dır (Başbuğ, 2017: 79-81).

2. MATERYAL VE METOT

2.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmada, Türkiye’de üretimi olan ve yurtiçi ile yurt dışına araç üretilip sevkiyatını yapan Hyundai Assan firmasının lojistik operasyonları ele alınmış olup dış ticarete katkıları incelenmiştir. Bu çalışmanın amacı, lojistik faaliyetlerinin dış ticaret işlemlerinde etkisinin ve rekabet edebilirliğinin otomotiv sanayisi üzerinden belirlemektir.

2.2. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden örnek olay yöntemi, nitel veri toplama tekniği olarak da derinlemesine mülakat yöntemi kullanılmıştır. Mülakatta, otomotiv firmasının dış ticaret ve lojistik sorumluları ile görüşme yapılarak, firma ile ilgili izin verilen bilgiler çalışmaya dahil edilmiştir.

2.3. Hyundai Firmasının Kuruluşu, Gelişimi ve Bugünü

Hyundai markası Türklerle ilk olarak 1990 yılında Kibar Holding aracılığı ile tanışmıştır. Türkiye’de kısa zamanda yüksek potansiyeli olan Hyundai, pazarda büyük bir başarıya ulaşmış ve Avrupa’ya yakın konumu göz önünde bulundurularak, Türkiye’deki ilk üretim merkezini kurmaya karar vermiştir.

Resim 1: Hyundai Assan Fabrikası Dıştan Görünüm



25 Eylül 1995 tarihinde İzmit’te kurulan ve rekor bir sürede tamamlanan ve Temmuz 1997’de üretime başlayan Hyundai Assan Fabrikası, 20 Eylül 1997 tarihinde düzenlenen bir törenle açılmıştır. Fabrikanın 1 milyon m²’lik bir alanı olup, İzmit-Alikahya bölgesinde 233 bin metrekare fabrika alanına ve 108 bin metrekare kapalı alana sahiptir. İlk aşamada 180 milyon dolarlık yatırımla kurulan fabrika, bugün 245 bin adet (yıllık) üretim kapasitesine sahiptir.

Resim 2: Hyundai İ20 Araç Üretimi



Kaynak: www.hyundai.com/tr

Hyundai Assan İzmit fabrikası, Türk işçilerinin emeği esas olarak Türkiye'de kurulmuş ve üretilen araçlar Avrupa ülkelerine ihraç edilmektedir. Fabrikada üretilen; A ve B segmentindeki i10 ve i20 ile, Hyundai Motor Company'nin Avrupa'ya açılan kapısı olarak büyük önem taşımaktadır.

Üretilen 1,5 milyon adet aracın 1 milyondan fazlasını 40'dan fazla ülkeye ihraç eden Hyundai Assan Fabrikası'nda, saatte ortalama 40, günlük ise toplam üretim 600 araca ulaşabilmektedir.

Resim 3: Hyundai Araba Koltuğu Üretimi



ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi uygulanan Hyundai Assan Fabrikasının ürettiği i10 ve i20 modelleri, global üretim merkezlerinde olduğu gibi en yüksek üretim miktarına ulaşmıştır.

2017 yılında Türkiye'de 20'nci yılını kutlayan Hyundai Assan, Hyundai Motor Company'nin yüzde 70'i Kibar Grubu iştiraklerine ait olarak yönetilmektedir. Toplamda 1.2 milyar TL'lik yatırımla, markanın kompakt otomobil üssü olan Hyundai Assan, 2.800 çalışanıyla yılda 40'ı aşkın ülkeye 245 binden fazla i10 ve i20 modeli ihraç etmektedir. En fazla ihracat yapılan ülkeler Almanya, İngiltere ve İtalya olan Hyundai Assan; Türkiye'de, ülkenin en popüler otomobil markaları arasında yer almakta olup, genel olarak 71 acente aracılığıyla yılda 50 binin üzerinde araç satmaktadır.

Resim 4: Hyundai Araç Elektrik Sistem Montajı



Kaynak: www.hyundai.com/tr

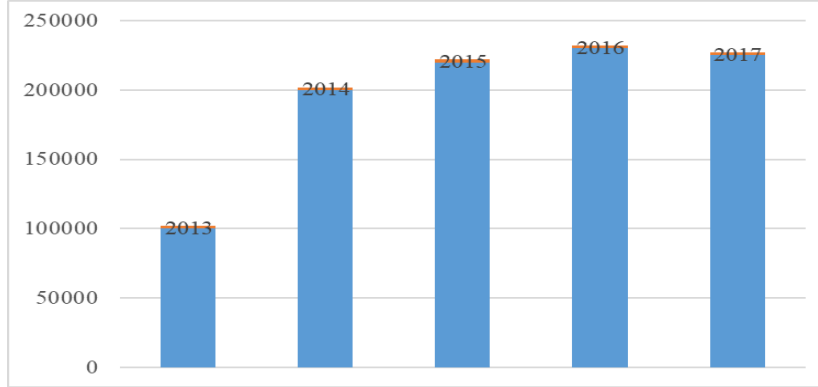
Hyundai Assan İzmit tesisi, toplam 1 milyon metrekarelik alana sahip olup, Hyundai Motor'un kurduğu ilk üretim tesisidir ve 2017 yılı itibarıyla yıllık üretim kapasitesi 245 bin adettir. Bir saatte 40 model, İ10 ve İ20 modelleri üretmektedir. Üretimi tamamlanan tüm araçlar, 1500 noktadan kontrol edilerek mal sahibine teslim edilmektedir. Hyundai Assan fabrikası, birinci sınıf bir üretim sürecine, ISO 9001 kalite yönetimine ve ISO 14001 çevre yönetim sistemine sahiptir ve toplamda 213 gelişmiş robota sahiptir. Endüstri 4.0'ın uygulanmasıyla, yüksek teknolojiyle üretilen robotların yardımıyla, tesisin sayısallaştırma sürecini vurgulayan mükemmel otomasyon sistemi, her 90 saniyede bir araç üretmektedir (Kaynak: www.hyundai.com.tr).

2.4. Hyundai Assan Üretim ve İhracat Miktar/Tutarları

İhracat faaliyetini 2002 yılında başlatan Hyundai Assan, 2018 yılında ilk 7 ayda 120 bin 482 adet ihracat yapmıştır. Hyundai Assan'ın en iyi müşterileri; Almanya, İngiltere ve İtalya ülkeleri olmuştur.

Hyundai Assan tesislerinde üretilen araçların yüzde 90'ını 40 ülkeye ihraç etmekte olup cirosu 2017 yılında 4 milyar TL'nin üzerine çıkmıştır. Ülke ekonomisine hem döviz hem de istihdam açısından katkıda bulunmaya devam eden Hyundai Assan ihracatta 15 yılı geride bırakmıştır.

Şekil 3: Hyundai Assan 2013-2017 Yılları Arasındaki Yıllık Üretim Miktarı



Kaynak: <http://www.osd.org.tr>

3. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

Araştırma bulguları; “Tedarik ve Üretim Lojistiği ve Dış Ticarete Etkisi”, “Dağıtım Lojistiği ve Dış Ticarete Etkisi” olmak üzere 2 ana kategoride incelenmiştir.

3.1. Tedarik ve Üretim Lojistiği ve Dış Ticarete Etkisi

Değişen çevresel koşullar; yeniliğe uymayan şirketleri geride bırakırken, sahip olunan bilgiler kullanılmaz hale gelmektedir. Bu nedenle işletmeler, değişen ve sürekli yenilenen teknolojiye uyum sağlamak için sürekli yeni bilgi ve beceriler kazanmak zorundadırlar. Örgütsel boyutta öğrenme, “belirsiz teknoloji ve piyasa koşullarında rekabet gücü, verimlilik ve yenilik arayışı” olarak tanımlanmaktadır (Çelik vd., 2017: 117). Hyundai Assan firması da üretim ve lojistik faaliyetlerinde yenilikleri takip ederek, arabaların müşteriye ulaşımı esnasında aşağıda yer alan bazı uygulamaları yapmaktadır.

- **Tedarikçi Parkı:** Hyundai Assan'da tedarikçi parkı uygulaması bulunmamaktadır. Bu sayede zaman yönetimi bağlamında verimlilik sağlanmaktadır.

- **Just in Time:** Yurtiçi ve yurtdışından yaklaşık 800 iştiraki ile çalışan Hyundai Assan'da malzeme tedarikinin büyük kısmı "Tam Zamanında" olarak gerçekleştirilmektedir. Üretim hacmi yüksek olmakla birlikte birçok ülke ve şehirden parçalar temin edilmekte, günlük ortalama güvenlik stoğu incelenmektedir. Koltuk gibi parçalarda yüksek miktarlarda kullanım olduğu için, parça sevkiyatları iştiraklerden günlük üretim programına göre günde 2 veya duruma göre 3 kez yapılmaktadır. Bu sayede etkin stok yönetimi hem zaman bağlamında hem de stok miktarı bağlamında yapılabilmektedir. Stok miktarı optimum seviyede tutulduğu için stoğa gereğinden fazla bütçe ayrılmamaktadır. Bu sayede ihracat için araç üretiminde hem zaman verimliliği hem de maliyet tasarrufu elde edilmektedir. Hammaddede ithalatında ise zaman planlamasında katkı sağlayarak verimliliği arttırmaktadır.

- **Just in Sequence:** Hyundai Assan fabrikasında bulunan Hyundai Glovis, tüm parçaları için "Just in Sequence" modelini kullanmaktadır. Tedarik edilen parçalar, üretilecek taşıtın şasi / motor numarasına bağlı olarak yan yana sırayla temin edilir. Ardından, Hyundai Glovis

fabrikasının depodan üretim bandında ilgili arabaya tedarik edilmektedir. İthal edilen hammaddeleri de içerecek şekilde tedarik yönetiminde verimlilik elde dilmektedir. Just in sequeunce tekniğiyle üretimde zaman tasarrufu sağlamakta, bu ihraç edilecek araçların üretim kapasitesini pozitif yönde etkilemektedir.

Resim 5:Hyundai Glovis Taşımacılık Görseli



Kaynak: <https://fairplay.ihs.com>

- **Milk Run:** Hyundai fabrikasının bazı parçaları istisna olmak üzere, üretilen malzemeyi tedarik etmek için yaklaşık 100 tedarikçi firma ile "Milk Run" modelini kullanmaktadır. Hyundai Assan'ın çalıştığı lojistik şirketi tarafından yapılan en uygun rotaya göre, üretim programları kapsamında yer alan malzeme siparişleri için sevkiyattan bir saat önce tedarikçi firmalara bilgi verilerek materyaller ertesi gün belirtilen zaman diliminde toplanmaktadır. Belirtilen süre içinde yüklemeler tedarikçi tarafından gerçekleştirilemezse, parçalar ilgili Hyundai Assan fabrikasına gönderilerek alt yüklenicilerin kendileri tarafından taşıma ücreti ödenebilmektedir. Bu sayede hem yurt içinden satın alınan hem de yurtdışından ithal edilen hammaddeler için gereğinden fazla stok tutulmamakta, fazla stoğa gereksiz bütçe ayrılmamakta ve maliyet bağlamında tasarruf edilmektedir. Dolayısıyla ihraç edilecek ürünlerin üretiminde bu yöntem sayesinde maliyet tasarrufu sağlanmış olmaktadır.
- **Kasa Optimizasyonu:** Hyundai Assan, pek çok otomotiv firmasında olduğu gibi, kasa optimizasyonu yöntemini de kullanmaktadır. Bu sayede, iştiraklerden temin edilen parçaların standart şartlar altında alınabilmesi ve milk run sisteminin verimli bir şekilde işletilebilmesi sağlanmaktadır. Malzemeler, parçaların özelliklerine ve boyutlarına göre tasarlanan kasalar vasıtasıyla tedarikçi firmalardan temin edilmekte ve malzemeler standart miktarlarda verilmektedir. Parçalar kullanıldıktan sonra, boş kasaların yeniden kullanımı için Lojistik Departmanının organizasyonunda bulunan milk run sistemi ile taşeronlara geri verilmektedir. Kasa optimizasyonu yöntemi vasıtasıyla standart miktarlarda parça temin edilmekte, üretimde optimum seviyede stok tutulmakta, stok miktarı bağlamında hem maliyet tasarrufu hem de üretimde kalite sağlanmaktadır. Bu sayede ihraç edilecek ürünlerde kalite ve maliyet tasarrufu elde edilmektedir.

3.2. Dağıtım Lojistiği ve Dış Ticarete Etkisi

Hyundai Araçları hem Türkiye’de üretimi yapılmakta hem de Hyundai Kore fabrikasından da Türkiye’ye araç gelmektedir. İthal gelen araçlar yurtiçine satılmaktadır. Limanlara araç gemileriyle Hyundai Kore fabrikasından gelen araçlar, özenle ve her araç için yapılan gözetim hizmetleriyle, liman alanında bekletilmeksizin lojistik firmalarıyla araçlara özel çekici ve dorsellerle, Hyundai Assan fabrikasındaki ithalat için ayrılan ve gümrükler müdürlüğü kontrolündeki gümrüklü stok sahasına alınmaktadır. Bu araçlar iç piyasada bayilere sevk edilmeden önce gümrük vergileri ödenerek millileştirme işlemi yapılmaktadır. Fabrikada üretilen diğer modeller, hem yurtiçine satılmakta hem de ihraç edilmektedir. Üretilen araçlar gerekli test sürüşleri sonrasında fabrikadaki serbest stok alanında bekletilmektedir.

Resim 6: Hyundai Araçların Bekleme Sahası



Stok sahasında bekleme süresi boyunca 3 ayda bir her araç çeyrek teker hareket ettirilmektedir. (lastik üzerinde sürekli kalmamaları ve aşınmaları önlemek için). Dolayısıyla ihraç edilecek araçların kalitesi dağıtım lojistiği esnasında kontrol altında tutulmaktadır. Stok sahasında her aracın bulunduğu nokta bilgisayar sisteminde takip edilmekte böylece stok sahasında araç tipi, modeli, donanımı rengi, motor seçeneği gibi tüm detaylarda stoklar takip edilebilmektedir.

Hem ithal edilen hem de yurtiçinde üretilen araçlar bayilere veya ihraç edilecekleri ülkelere gönderilmeden önce fabrika stok sahasındaki PDI (Pre Delivery Inspection) sevkiyat öncesi son kontrol noktasında yaklaşık 100 noktada kontrol edilmekte ve her araç için tutulan özel raporlar sonrasında taşıyıcı lojistik firmasının çekicilerine yüklenmektedir. İhraç edilecek araçların kalitesi dağıtım lojistiği esnasında bahsi geçen uygulamalarla güvence altına alınmaktadır.

Yüklemeler lojistik firmasının uzman personeli tarafından yapılmaktadır. Yükleme sonrası gerekli kontroller yapıldıktan sonra bayilere veya ihraç edilecek ülkelere sevkiyat başlamaktadır. Özel araç taşıyıcısı çekicilere yüklenen araçlar o andan itibaren bayi veya ihraç edilecek ülkedeki distribütöre fatura edilmektedir. Ve fabrika stoğundan düşülmektedir. Yükleme anından itibaren mülkiyet bayi veya distribütöre, taşıma sorumluluğu da taşıyıcı firmaya geçmektedir.

Dağıtım lojistik operasyonunun doğru yapılması aracın üretimi kadar önem taşımaktadır. Öyle ki, ithal edilen araçlar, Kore fabrikasından sipariş edildikten sonra yaklaşık 4 ay da Hyundai Assan İzmit fabrikasına gelmektedir. Lojistik sırasındaki herhangi bir hata veya hasar olması halinde aynı araçların, Türkiye'deki fabrikaya gelmesi 4 ay süre almaktadır. İthal veya yerli araçlarda; bayilerden sipariş üzerine toplanan talepler Hyundai Kore fabrikasına sipariş edilmekte veya Türkiye fabrikasında üretilmekte olduğundan, oluşacak hatalar direkt müşteri kaybına yol açmaktadır.

Lojistik operasyonunda optimum planlama, araç taşıma işlerinde oldukça önem taşımaktadır. Zira Türkiye içerisinde 81 ilde satılan Hyundai araçlar, bayiinin fabrikaya uzaklığına bakılmaksızın aynı fiyata satılmaktadır. Taşıma maliyeti nedeniyle araç fiyatlarında fark oluşmamaktadır. Planlamanın yanlış yapılması toplam maliyeti artıracığından, bayi satış fiyatını tüm Türkiye'de artırmaktadır. Bu nedenle bayilerden gelen siparişler otomasyon sistemi tarafından planlanmakta ve lojistik firması tırına güzergâh planlamasına göre yüklenmektedir. Aynı güzergâhtaki bayiler aynı tıra yüklenmektedir. Yurtdışına sevkiyatlar karayoluyla değil, Türkiye limanlarından araç gemileriyle yapılmaktadır. Yurtiçine benzer şekilde gemilere yüklenen araçlar gidecek ülkelerin güzergâhına göre planlanmaktadır. Gemilerde yerleşim planı da buna göre ayarlanmaktadır (ilk varılacak ülke gemide çıkışa en yakında stoklanıyor vb).

Taşıyıcı firmaların verimli kullanılması için limandan Hyundai fabrikasına yapılan ithalat sevkiyatları, fabrikadan limana yapılan ihracat sevkiyatları ve yurtiçindeki bayilere yapılan sevkiyatlar farklı taşıyıcı firmalara yaptırılmaktadır. Böylece bu firmaların aynı işi yaparak

Hyundai marka araç taşımada aynı güzergâhta uzmanlaşması sağlanmakta ve zaman kaybı, taşımada yüksek hasar durumunun önüne geçirilmektedir. Ayrıca yapılan tüm sevkiyatlar, stoklama faaliyetleri boşluk olmayacak şekilde sigortalanmaktadır.

Bütün bu uygulamalarla birlikte dağıtım lojistiği esnasında araçların kalitesi kontrol altında tutulmakta ve zaman yönetimi etkin şekilde yapılarak olası gecikmelerin önüne geçilmektedir. Dolayısıyla dağıtım lojistiğinde gerçekleşen söz konusu uygulamalar ihraç edilecek araçların kalitesini ve gecikme olmaksızın zamanında teslimini temin etmekte ve müşteri tatminine pozitif bağlamda katkı sağlamaktadır.

4. Genel Değerlendirme ve Sonuç

Otomotiv sektörü, katma değeri yüksek üretim gerçekleştirmesi, istihdam olanağı oluşturması ve ihracatla döviz getirmesiyle ülkelerin ekonomik kalkınmasında önemli rol oynayan bir sanayi sektörü olmaktadır. Otomotiv sektöründe, lojistik faaliyetlerinde başarı dış ticarete de başarıyı getirecektir. Ancak lojistikte başarı, iyi bir ulaşım altyapısı ile mümkündür. Bu şartlar yerine getirilirse, dış ticaretteki başarı hedefi çok uzak değildir. Özellikle son yıllarda Türkiye’de, dış ticaret ve lojistik endüstrisindeki faaliyetler hakkında daha fazla farkındalık oluşmuş ve bu alanda çalışmalar yapılmaktadır. Ülke ekonomilerinde hem iç hem de dış dengenin sağlanması adına dış ticaret önemli bir aktördür. Dış ticarete lojistik uygulamaları ise dış ticaretin gerçekleşmesini sağlayan ve dış ticareti canlı tutan argümanların başında gelmektedir.

Bu çalışmada, Türkiye’de otomotiv sektörünün lider üretici firmalarından biri olan Hyundai Assan’ın lojistik operasyonları ve dış ticaret işlemleri ele alınmıştır. İnceleme yapılan Hyundai Assan firmasının tedarik ve üretim lojistiği ile dağıtım lojistiği faaliyetlerinin verimli uygulanmasının, sözkonusu firmanın dış ticaret uygulamaların (hammadde ithalatı ve özellikle nihai ürün ihracatında) başarıya ulaşmasına önemli katkıları olduğu görülmektedir. Firmaya ait lojistik firmasının (Hyundai Glovis) olması da, lojistik faaliyetlerinin profesyonel şekilde yerine getirildiğinin göstergesi olmaktadır. Sözkonusu firma ülke içi ve dışına satışlarda; zaman, hasar oranı ve maliyetleri optimum seviyeye getirerek, rekabet yarışında başarıya ulaşmıştır. Ayrıca firma, gemide üretim sistemi ile Kore’den sevkiyat yapılan araçlarda, sevkiyat süresince üretime devam etmesi ile zaman yönetimini etkin olarak yönetmesi açısından da örnek üretim sistemine sahiptir.

Firmanın yerel ve küresel ölçekte faaliyet göstermesi nedeniyle işletmenin bazı veriler ve işlemlerinin paylaşılmasında sınırlamalar yapılmıştır. Bu nedenle çalışmanın farklı firmalarla karşılaştırma yapılabilmesi için kısıtlılıklar söz konusu olmaktadır.

Kaynakça

- Adıgüzel, G. (2011). Lojistiğin Dış Ticaret Üzerine Etkileri ve Türkiye Örneği, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Aydın, C., (2009). Tedarik Zincirinde Müşteri Hizmet Düzeyi – Stok Optimizasyonu, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Başbuğ, A. (2017). Türkiye’de Milli Gelir Artış Hızının Otomotiv Sektörünün Büyümesine Etkisi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Bedir, A. (2002). Türkiye’de Otomotiv Sanayi Gelişme Perspektifi, Devlet Planlama Teşkilatı İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü, Yayın No: 2660, Ankara.
- Büyükyılmaz, O , Karakulle, İ , Karataş, İ. (2018). Örgütsel Kariyer Yönetiminin Duygusal Bağlılık Üzerinde Etkisinde İş Tatmininin Aracılık Rolü, Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi, 8 (1), 1-29.

- Çelik, A., Akgemci T., ve Yıldız, E.(2017). Organizasyonel Öğrenme Faaliyeti Üzerine Çalışma: Büyük İşletmeler ve Kobi'lerin Karşılaştırılması. İlah Mart 1.2: 117-36.
- Çengelci, A. (1998). Türkiye’de Otomotiv Endüstrisinin Sektörel Analizi, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Damghani, K, K., Tavana, M. ve Najmodin, M. (2015). Reverse Logistics and Supply Chains: A Structural Equation Modeling Investigation, International Journal of Industrial Engineering, 22 (3), 354-368.
- David, P.A. and Stewart, R.D. (2010). International Logistics: the Management of International Trade Operations. Cengage Learning.
- Dölek, A. ve Uygun, D. (2011). Dış Ticarete Lojistik İşlemler. İstanbul: DTR Danışmanlık.
- Ergene, M.R. (2017). Otomotiv Sektöründe Tedarik Zinciri Yapılanması, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Eroğlu, A. H. (2005). Endüstriyel İşletmelerde Dağıtım Kanalları Seçimi ve Dizaynı. Asil Yayın Dağıtım.
- Güneş, S. (2012). Türk Toplumunu ve Otomobil, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, 25, 213-230.
- Keskin, M. H. (2008). Lojistik Tedarik Zinciri Yönetimi Geçmişi, Değişimi, Bugünü, Geleceği, 2. Baskı, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım.
- Koban, E. ve Keser, H. Y. (2010). Dış Ticarete Lojistik, Bursa, Ekin Yayınevi.
- Koban, E. ve Keser, H. Y. (2013). Dış Ticarete Lojistik, İstanbul: Ekin Yayınevi.
- Orhan, O. Z. (2003). Dünya’da ve Türkiye’de Lojistik Sektörünün Gelişimi,(Y.No:2003-39), İstanbul: İTO.
- Petreski, D. T., Liev, A, P., Gjurov, L, M., and Petreska, A,D. (2014), Logistics Supply Chains and Their Application, 12(4), 104-119.
- Pişkin, S. (2017). Otomotiv sektör raporu. TSKB Ekonomik Araştırmalar, Ankara.
- Rivera-Batiz, L., Armengol, M. A. O., & Oliva, M. A. (2003). International trade: Theory, strategies, and evidence. Oxford University Press on Demand.
- Sezen, B , Yılmaz, C , Bağlayıcı, G . (2002). Lojistik İşlevinin Pazarlama ve Üretim Birimleri Arasındaki Bağlayıcı Rolü ve İşletme Performansı Üzerindeki Etkileri, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 17 (2), 133-146.
- Tanyaş, M. ve İris, Ç. (2010). Lojistik Sektör Raporu 2010, MÜSİAD, İstanbul.
- Tanyılmaz, K. ve Erten, A. N. (2001). Dünya’da ve Türkiye’de Otomotiv Sektörü, Birleşik Metal-İş Yayınları, 01/3, İstanbul.
- Tekin, M. (2013). Lojistik (1.Baskı). Konya: Günay Ofset Matbaacılık.
- Tekin, E. (2014). E-Lojistik ve İlaç Dağıtımında E-Lojistik Uygulamaları, Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- TÜİK (2019). Dış ticaret istatistikleri. Erişim tarihi: 3 Aralık 2019), <http://tuik.gov.tr>
- Yurtseven, B.B. (2012). Otomotiv Sektöründe Yabancı Sermaye Yatırımları ve Türk Ekonomisine Etkilerinin Değerlendirilmesi: 2010 Örneği. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

İnternet Kaynakları:

- <https://fairplay.ihs.com/commerce/article/4261486/hyundai-glovis-to-expand-shipping-operations> E.T: 26.08.2020
- <http://www.hyundai.com/tr/tr/Aboutus/LocalCompany/index.html> E.T: 22.07.2020
- <https://lpi.worldbank.org/international/global> E.T: 17.08.2020
- http://www.osd.org.tr/sites/1/upload/files/2018_YILLIK-3299.pdf E.T: 12.08.2020

<https://www.statista.com/statistics/262747/worldwide-automobile-production-since-2000/>
E.T: 26.08.2020

<https://tradingeconomics.com/turkey/car-production> E.T: 26.08.2020

THE LETTER X IN ARTIFICIAL AUXILIARY LANGUAGES

Dr. Alan Reed LIBERT

School of Humanities & Social Science, Callaghan, NSW, Australia
ORCID NO: 0000-0003-1446-4183

ABSTRACT

In English and some other languages, the letter <x> is relatively rare and might be seen as exotic. In fact, it does not occur at all, or only in foreign words in some languages, for example, Turkish. On the other hand, there are languages such as French and Somali in which <x> might be slightly more common, although still not one of the most frequent letters of the alphabet. One might also notice that <x> can stand for different sounds in different languages, or even in the same language; for example, in English it usually represents [ks], but it can also represent [z] and [gz]. These are facts about natural languages; the present paper will look at such facts in artificial languages, i.e. languages which have been consciously constructed, and, in particular, artificial languages which were designed to be used for international communication, artificial auxiliary languages. The best known such language is Esperanto.

The main questions will be whether <x> occurs in a language, and, if so, what sound(s) it represents. Also, although letter frequency statistics do not exist for most artificial auxiliary languages, one might be able to get some idea of the frequency of <x> by examining whether it occurs in common words and/or affixes. Some artificial auxiliary languages, for example Kah and Uropi, lack <x>. Other languages, for example Neo, have <x> in their alphabet and it stands for the sequence of sounds [ks]. In still other languages, such as Ardano and Atlas, <x> is pronounced like <sh> in English. In Latino Moderne <x> stands for [ks] and [z]. We thus see diversity in the function of this letter in artificial languages, as well as in natural languages.

Keywords: Artificial languages, Letter frequency, Orthography, Alphabets, Spelling systems

INTRODUCTION

The letter <x> in English is not very common and is perhaps seen by English speakers as an exotic letter. There are other languages in which it is (virtually) non-existent, such as Turkish. On the other hand, there are some languages, such as French, in which it is more common. In terms of which sounds it represents, there are some interesting facts. For example, in English, it typically stands for [ks], but can also stand for [z] (as in *xylophone*), as well as [gz] (as in *example*). Looking at languages more generally, <x> represents a variety of sounds, e.g. [ʃ] (Basque), [dz] (Albanian), and [ʒ] (Ligurian). Most letters do not stand for such a range of sounds; perhaps <x> is able to do this because it is relatively rare in some languages.

We have been discussing facts of natural languages; the present paper will look at <x> in artificial languages, that is, languages which have been deliberately created. More specifically, it will be concerned with artificial auxiliary languages (henceforth AALs) –

artificial languages designed as a means of communication among people who speak different natural languages.

We might first note that some AALs are written in something other than the Roman alphabet, so the question of whether they have <x> is not relevant.

There may also be some AALs whose alphabets contain <x>, but for which no information is given about its pronunciation in sources on them; the authors may have thought it could be inferred, e.g. from the language it was based on (in cases where it was based on a single language). This is the case with Langue Isly (a modified version of Latin). This would not be a problem with most consonant letters, e.g. <m>, since they stand for (basically) the same phoneme in most or all natural languages.

AALs WITHOUT <x>

Many AALs (apparently) lack <x>, including the following: Ande, Apoléma, Balta, Carpophrophilus' language, Dil, Eurasto, Fitusa, Glan-ik, Guosa, Hom-idyomo, Kah, Langue Bleue, Langue internationale néo-latine, Mundolinco, Nao, Nuove-Roman, Parla, Pantos-dimou-glossa, Romanova, Spelin, Spokil, Veltparl, Weltsprache (Eichhorn), Weltsprache (Volk and Fuchs), and ZANA ZIKA.

Idiom Neutral originally did not have <x>, but later there were suggestions that it be used instead of <ks> (Couturat and Leau 1907:51, 54, 56). Reform-Neutral, a modification of Idiom Neutral, has <x>, whose “pronunciation is the same as it is in English” (Rosenberger 1912:3).

Esperanto also lacks <x>, but it is used in place of accent marks in situations where the former are not available (which could only happen without potential confusion if it were not part of the regular alphabet), e.g. <cx> for <ĉ>.

In Novilatiin <x> is restricted to foreign words (cf. Novilatin, by the same designer, Beerman). Wainscott (1975:2) says, “Letters NOT in UNI alphabet are C, J, Q, W, X, Y. These are used only in proper names, and words that are commonly used internationally such as ‘TAXI’”.

There are probably few other unmodified letters which are absent from so many AALs, e.g. we would not expect many of them to lack <m> or <e>.

AALS IN WHICH <x> STANDS FOR [ks]

Languages in which <x> (apparently) stands only for the sequence of sounds [ks] include the following: Ido (cf. Esperanto, of which it is a modified version), Latinoid, Mondial, Novilatin (cf. Novilatiin, by the same designer, Beerman), and Voldu (a modified version of English).

In Interlingua (IALA) <x> is pronounced “como -x in anglese {fox}; inter vocales, le mesme (o, optionalmente, como -x in anglese {exact})” (‘like -x in English *fox*; between vowels, the same (or, optionally, like -x in English *exact*)’; Gode and Blair (2005:4)).

In Interglossa, <x> represents [ks], except when it occurs at the beginning of a word, in which case it represents [z] (cf. English).

AALS IN WHICH <x> STANDS FOR A FRICATIVE

There are several languages in which <x> stands for [ʃ] (which is represented by <sh> in English; they include the following: Ardano, Atlango, Atlas, Ekselsioro, Fasile, Lingua Franca Nova (which also uses the Cyrillic alphabet), Mondlango, Omnia, Orba, and Sona. Thus [ʃ] may be the single sound which is most commonly represented by <x> in AALs; this may reflect the influence of one or more European languages (e.g. Catalan and Portuguese) in which <x> sometimes or always stands for this sound.

In *ai Basata* <x> stands for [ʒ] (the voiced equivalent of [ʃ]).

In Zakrzewski's *Lingua Internacional* <x> has the same value as German <ch>, according to Couturat and Leau (1907:81). However, in German <ch> represents two different sounds in different contexts, a voiceless palatal fricative and a voiceless uvular (or velar) fricative. One might wonder which of these was meant, or whether <x> in this language can stand for both of them. Couturat and Leau (1907:87) are more specific about <x> in *Mondlingvo*: they state that it is pronounced as “le *ch* allemand doux (*ich, nicht*)” (‘the soft German *ch*’), i.e. the voiceless palatal fricative.

In *Anglo-Franca* “Le x final a le son de s” (‘The final x has the sound of s’), according to Couturat and Leau (1903:394). They do not say what value it has in other positions (or whether it can occur in other positions). There is also the letter <s> in this language, which is also pronounced [s].

In *American*, <x> stands for “[a]n aspiratal [sic] sound like h, but much stronger” (O’Connor 1917:8). In *Unlingua* <x> stands for “kh” and is one of the “auxiliary consonants”, which “constituent une réserve de matériau pour l’enrichissement permanent du vocabulaire” (‘make up a reserve of materials for the permanent enrichment of the vocabulary’; Agopoff (1967:15)).

AALS IN WHICH <x> STANDS FOR A NASAL OR A VOWEL

We have just seen that <x> represents a fricative in a fair number of AALs. To my knowledge, there are just a few AALs in which <x> stands for a nasal or a vowel. In *Tal* <x> is pronounced like <gn> in French, according to Couturat and Leau (1907:13). In *Adam-man* <x> stands for [ŋ].

According to FOULK (1937:2), in *αMXRIKαI SPEK* <x> stands for the vowel in *let, care, chair,* and *guest*, but, at least in my accent, these words do not all have the same vowel. It is also part of a diphthong, <XE>, which has the sound of the vowel in *pain*.

In Ruggles' *Universal Language*, <x> stands for the vowel in *bound*, and in the first syllable of *outer*. (The letters <c>, <j>, <q> and <z> also stand for vowels in this language.) In *Spiki* (which seems to be based on English) <x> is supposed to stand for both the vowels in *culture*.

OTHER USES OF <x>

Babm uses the Roman alphabet, but uses it as a syllabary, not an alphabet; <x> is pronounced “[ki] exceedingly short as ki in *king*” (Okamoto 1962:1). (However, the vowel in *king* is [ɪ], not [i].)

With respect to Ulla Coutural and Leau (907:91) say, “l’auteur croit pouvoir simplifier l’orthographe de certains mots en attribuant à chaque lettre son nom : exemples : **xmpla** = *exemple* (**x** = *ex*, **m** = *em*)” (‘the author believes that he can simplify the orthography of certain words by assigning to each letter its name: examples: **xmpla** = *example*). However, this does not seem to apply to all instances of <x>, e.g. *sexo* ‘six’.

LETTER FREQUENCIES

Studies on letter frequencies of various natural languages have been carried out, and, informally, speakers of a language may have feelings about letter frequencies in their language. For example, speakers of English may feel that <x> is a relatively rare letter, and this seems to be the case (see e.g. Card and Eckler 1975). Little work has been done on letter frequencies in AALs other than Esperanto, which is not of interest here, as it does not have <x>. The webpage “How often is which letter?” (<<http://simia.net/letters/>>) does have frequencies for several AALs (along with those for many natural languages): Ido, Interlingua (IALA), Interlingue, and Novial (in all of which <x> is one of the less frequent letters).

As for other AALs, assuming there are long enough texts in them (which is not always the case), one could simply do searches for <x> and compare the figures with those for other letters. There are questions such as how much text is necessary to get reasonably statistically valid results, and which genre(s) should be examined. Also, some older AAL materials do not exist in machine-searchable form. In addition, many texts are part of learning materials and much of the latter will be in a natural language, so one must be careful to search only in the AAL parts of them.

Of course the frequency of any letter depends at least to some extent on the frequency of the sound(s) which it represents. It also depends on the frequency of the words in which it occurs. For example, in Spiki the definite article is *zx*, and we would therefore expect <x> to be common in this language. Consider, then, the translation of a passage from *Ali Baba and the Forty Thieves* at <<http://spiki.org/en/learn/examples/>>, which consists of 106 words and 386 characters. In this passage <x> occurs 15 times, more times than <e> (the most common letter of English), which occurs 12 times, but fewer times than <s> (42 times), <a> (34 times), or <t> (30 times). Thus <x> does not occur as often as one might expect. Perhaps this passage has fewer instances of the definite article than other texts. In any case, this is an example of the kind of research one could carry out.

CONCLUSION

The letter <x> can stand for a fair number of different sounds and sequences of sounds in AALs, including fricatives, nasals, and vowels. Few, if any, other letters of the Roman alphabet show such variation in AALs.

REFERENCES

- Agopoff, N. (1967). *Unilingua* (2nd edition). Paris: Librairie C. Klincksieck.
- Card, L. E., and A. R. Eckler. (1975). A survey of letter-frequencies. *Word Ways* 8(2), 81-85.
- Couturat, L. and L. Leau (1903). *Histoire de la langue universelle*. Paris: Librairie Hachette.
- Couturat, L. and L. Leau (1907). *Les nouvelles langues internationales*. Paris: apparently self-published.
- FOULK, R. a. (1937). *αΜΧΡΙΚαΙ SPEK*. New York: Jay Little & Ives.
- Gode, A. and H. E. Blair (2005). *Grammatica de Interlingua* (translated by Selahattin Kayalar). Bilthoven, The Netherlands: Union Mundial pro Interlingua.
- O'Connor, C, L. (1917). *American*. Buffalo, NY: Hausauer-Jones Printing Co.
- Okamoto, F. (1962). *Universal auxiliary language Babm*. Toyko: self-published.
- Rosenberger, W. (1912). *Manual of the practical universal language Reform-Neutral*. Zürich: Rascher & Cie.
- Wainscott. E. (1975). *UNI: The new international language. Supplement (English Language Edition)*. Cleveland, OH: Uniline.

**ART AS AN ANTIDOTE TO THE ILLUSION OF MIGRATION: A STUDY OF
CHIMAMANDA NGOZI ADICHIE'S *AMERICANAH* AND NOVIOLET
BULAWAYO'S *WE NEED NEW NAMES***

ALPHONSE DORIEN MAKOSSO
ENSEIGNANT CHERCHEUR, MAITRE-ASSISTANT A L'ECOLE NORMALE
SUPERIEURE
(Université Marien Ngouabi)

ABSTRACT:

Migration is one of the topical issues which is increasingly gaining critical protracted interest among writers, critics and linguistic scholars in the world in this era of globalization with the influx of people across borders. The major focus in this work is to examine how migrant literature's two acclaimed female writers of third generation, the Nigerian Chimamanda Ngozi Adichie and the Zimbabwean NoViolet Bulawayo use art as an effective means of representing social reality, if not instrumental in understanding and interpreting aspects of the illusion of migration, its inherent dialectics. It draws from the pragmatic functionality of literature as springing from creative consciousness, that to say on the theory of realism which has a great concern for the effect of the action upon the character and a tendency to explore the psychology of the actors in their stories. As a final assessment, these magnum opuses, *Americanah* and *We Need New Names*, rank among the recent literary texts focusing on the social contexts in the migrants' country of origin which prompt young Africans to leave, on the experience of migration itself, on the mixed reception which they may receive in Western 'Eldorado', on experiences of racism and hostility, and on the sense of rootlessness and the search for identity which finally leads a mere disenchantment.

Keywords: Migrant literature – pragmatic functionality - disenchantment – societal dialectics – migrants' countries – search for identity.

Résumé:

La problématique de la migration inspire de plus en plus les écrivains et intellectuels à travers le monde surtout l'ère de la mondialisation, avec ce flux des migrants franchissant les frontières. Cet article montre comment deux écrivaines emblématiques de la troisième génération traitant de la 'littérature migrante', la nigériane Chimamanda Ngozi Adichie et la Zimbabwéenne NoViolet Bulawayo utilisent l'art comme un véritable outil de représentation de la réalité sociale, si pas très déterminant dans la compréhension et l'interprétation des aspects liés à l'illusion de la migration et ses corollaires. Cette analyse se fait sous le prisme de la théorie de la fonctionnalité pragmatique de la littérature qui renvoi au celle du réalisme qui s'intéresse aux effets de la pression sociale sur la psychologie des personnages dans une œuvre de fiction. Il en ressort que *Americanah* et *We Need New Names* traitent de la problématique de la migration, en suivant les migrants depuis leurs pays d'origine, analysant ainsi les raisons qui poussent ces jeunes africains à s'exiler, jusqu'à leur désillusion dans ces 'eldorado' occidentaux.

Mots clés : Littérature migrante – fonctionnalité pragmatique - désillusion – dialectique sociale – pays de départ – quête d'identité

Introduction

Migration is one of the topical issues which is increasingly gaining critical protracted interest among writers, critics and linguistic scholars in the world in this era of globalization with the influx of people crossing borders.

In the context of African literature, migration has become a very important field of investigation since the beginning of the twenty-first century. Many works by African female writers of the third generation such as Buchi Emecheta's *Second-Class Citizen* (1974), Chika Unigwe's *On Black Sisters' Street* (2009), Chimamanda Ngozi Adichie's *Purple Hibiscus* (2004), *Half of a Yellow Sun* (2006) and *Americanah* (2013), and NoViolet Bulawayo's *We Need New Names* (2013) just to mention some, are among the prominent texts dominated by migration narratives.

This paper purports to examine how migrant literature's two acclaimed female writers of third generation, the Nigerian Chimamanda Ngozi Adichie and the Zimbabwean NoViolet Bulawayo use art as an effective means of representing social reality, if not instrumental in understanding and interpreting aspects of the illusion of migration with all its inherent dialectics.

The hypothesis backing up this study is that Africa keeps on losing its brave youths who, for various reasons, crave for overseas and finally, decide to flee their homeland in endless bands, at their life's peril, leaving behind an empty and devastated continent, as NoViolet Bulawayo warns:

Look at them leaving in droves, the children of the land, just look at them leaving in droves. Those with nothing are crossing borders. Those with strength are crossing borders. Those with ambitions are crossing borders. Those with hopes are crossing borders. Those with loss are crossing borders. Those in pain are crossing borders.

Moving, running, emigrating, going, deserting, walking, quitting, flying, fleeing—ton all over, to countries near and far, to countries whose names they cannot pronounce. They are leaving in droves. (*We Need New Names*, p. 145)

The disaster which comes with the migration of African youths is epitomized through the action verbs such as '*Moving, running, emigrating, going, deserting, walking, quitting, flying, fleeing*'.

This study is conducted in the framework of the pragmatic functionality of literature, a critical approach springing from creative consciousness, that to say on the theory of realism which has a great concern for the effect of the action upon the character and a tendency to explore the psychology of the actors in their stories. (Holman 1980:366) Accordingly, the Ghanaian Kofi Agyekum (2013: 208) asserts:

Realism is the theory in art and literature where works are associated to real life situations and accurate representation of man, nature and environment. [...] Realism therefore looks at things from a pragmatic point of view. Realists, are thus believers in pragmatism and seek to find the relative truth of things based on pragmatic context and verifiable and probable experiences and evidence.

From this pragmatic framework, this paper argues then that Africans are challenged by the instability arising from the quest for survival in the New World as a result of imperialism. Hitherto, the Nigerian and Zimbabwean immigrants in the novels under consideration are depicted as grappling with difficulties and identity crisis.

Two main points are considered in the completion of this study. The first focusses on the African Youth's Craving for Overseas while the second highlights both Authoresses' criticism of migration as ideological weapon to dissuade prospective candidates for a seemingly hopeful but dramatic adventure to the West.

1- African Youth's Craving for Overseas

African youths' longing for transnational spaces is attributed to the social malaise, resulting from conflict, human rights violations, political discrepancy, poor educational system, unemployment, and poverty in their homelands.

In Adichie's *Americanah*, Ifemelu and Obinze, two female characters from a Nigerian poor Background, choose to migrate respectively to America and Europe in order to gain access to opportunities and services. Their migration is then born out of the collapse in the Nigerian educational system which has made of strikes in the universities the norm rather than an exception. They are fed up with recurrent strikes, as the narrator reveals Ifemelu's worries in the following passage:

Campuses were emptied, classrooms drained of life, students hoped for short strikes, because they could not hope to have no strike at all. Everyone was talking about leaving. [...] students and teachers are craving to leave. When the strike ended, Ifemelu returned to Nsukka, eased back into campus life, and from time to time, she dreamed of America. (*Americanah*, pp. 98-99)

Similarly in *We Need New Names*, Darling and her friends, too, have their education seriously disrupted because their teachers have all left: as Mother of Bones worries: "*I don't go to school anymore because all the teachers left to teach over in South Africa and Botswana and Namibia and them, where there's better money.*"

However, Darling, Bastard, and Darling's father leave Paradise (Zimbabwe) for it no longer possible to stay; misery reaches a menacing pitch under Robert's Mungabe's rule.

The authoress epitomizes this extreme poverty through the metaphor of guavas which constitutes the poor diet of children:

When we grow up we'll stop stealing guavas and move on to bigger things inside the houses. I'm not really worried about that because when that time comes, I'll not even be here; I'll be living in America with Aunt Fostalina, eating real food and doing better things than stealing. [...] I'm going to America to live in America with Aunt Fostalina, it won't be long, you'll see. [...] I'm going. [...] Nobody says it, but I know we are constipated again, all of us, because nobody is trying to talk, or to get up and leave. We just eat a lot of guavas because it's the only way to kill our hunger, and when it comes to defecating, we get in so much pain it becomes an almost impossible task, like you are trying to give birth to a country. (p 16)

The phrases '*eating real food*' and '*But for now, the guavas*' epitomize the children's food starvation with "*the guavas ripping their anuses*". (p.160 Indeed, the shantytown called 'Paradise', their home place, the youth have no alternative but moving to Budapest and steal guavas which almost become the favorite diet, a very meager diet that Bastard satirizes:

Nobody says it, but I know we are constipated again, all of us, because nobody is trying to talk, or to get up and leave. We just eat a lot of guavas because it's the only way to kill our hunger, and when it comes to defecating, we get in so much pain it becomes an almost impossible task, like you are trying to give birth to a country. (p 16)

Hence, immigrating is not optional but a must for they don't imagine brilliant future in their own country, as they vehemently contend:

Nobody wants to be rags of countries like Congo, like Somalia, like Iraq, like Sudan, like Haiti, like Sri Lanka, and not even this one we live in. (...) Who wants to be a terrible place of hunger and things failing apart? (p.49)

Allusions to the countries quoted above responds to a certain three-level classification of countries that comes out after the country-game. Accordingly, these countries, and especially Zimbabwe, her homeland, rank among the poorest places in the world so that players are dissuaded to select them, as they keep on:

First we have to fight-over the names because everybody wants to be certain countries, like everybody wants to be the USA and Britain and Canada and Australia and Switzerland and France and Italy and Sweden and Germany and Russia and Greece and them. These are the country-countries. If you lose the fight, then you just have to settle for countries like Dubai and South Africa and Botswana and Tanzania and them. They are not country-countries, but at least life is better than here. (p.49)

From this passage, one surmises why Darling's father leaves Paradise (Zimbabwe) for South Africa, though it does not rank among the 'county-countries', an option that even his wife does not share, as Darling asserts:

Mother had not wanted Father to leave for South Africa to begin with, but it was at that time when everybody was going to South Africa and other countries, some near, some far, some very, very far. They were leaving, just leaving in droves, and Father wanted to leave with everybody and he was going to leave and nobody would stop him. (*We Need New Names*, p. 91)

Darling's father is not the only one to leave. Paradise which is the microcosm of Africa keeps on losing its brave youths who, longing for 'fertile pasture grounds', decide to leave, as Darling keeps on satirizing:

Look at them leaving in droves, the children of the land, just look at them leaving in droves. Those with nothing are crossing borders. Those with strength are crossing borders. Those with ambitions are crossing borders. Those with hopes are crossing borders. Those with loss are crossing borders. Those in pain are crossing borders. Moving, running, emigrating, going, deserting, walking, quitting, flying, fleeing—ton all over, to countries near and far, to countries whose names they cannot pronounce. They are leaving in droves. (p.145)

In effect, the disaster which comes with the migration of African youths is epitomized through the action verbs such as '*Moving, running, emigrating, going, deserting, walking, quitting, flying, fleeing*'. However, the phrase '*Look at them leaving in droves*' which comes like a refrain in the above passage, indicates that what the authoress regrets the most is the way African immigrants desert in endless bands, at their life's peril, leaving behind an empty and devastated continent, as she furthers:

Look at the children of the land leaving in droves, leaving their own land with bleeding wounds on their bodies and shock on their faces and blood in their hearts and hunger in their stomachs and grief in their footsteps. Leaving their mothers and fathers and children behind, leaving their umbilical cords underneath the soil, leaving the bones of their ancestors in the earth leaving everything that makes them who and what they are, leaving because it is no longer possible to stay. (*We Need New Names*, p. 145)

Like her father, Darling herself longs for overseas, specifically America. For instance, when playing with her friends, she does not hide all the time her longing to travel and join her aunt in America, that 'country-country', meaning 'real country', as it is clearly evidenced as follows:

If I'm lucky, like today, I get to the U.S.A., which is a country-country; who doesn't know that the U.S.A. is the big baboon of the world? I feel like it's my country now because my aunt Fostalina lives there, in Destroyedmichygen. Once her things are in order she'll come and get me and I will go and live there also. (*We Need New Names*, p. 49)

It is also important to note that political imbalance, human rights violations, and all kinds of persecution plaguing most countries in Africa are among the factors of migration. In some cases, people have no other alternative than fleeing their homeland where they have dwelt for ages just because of oppressions. In Adichie's *Americanah* for instance, Aunt Uju's

migration to America is attributed to political imbalance, especially after the death of her boyfriend, The General. Indeed, Aunt Uju's mentor, The General, is killed in a crash by the head of state, together with many other officers, who he feared were planning a coup against his throne. Hence, Aunt Uju imperatively leaves Nigeria in order to flee attacks from her late boyfriend's family.

Aunt Uju's distressful situation reminds Chika Unigwe's *On Black Sisters' Street* with regard to Alek who is also induced to leave her homeland after the extermination of her family members by the Janjaweed paramilitaries in Sudan.

The situation is almost the same in Zimbabwe where the social crisis reached menacing pitch, mainly under the repressive rule of the former president Robert Mugabe, as Babacar Diakhate (2018: 39) writes:

In July 2005 when Robert Mugabe proceeded to a national operation called *operation Murambatsvina* or 'restoring order', which consisted in demolishing the derelict houses inhabited by the lower classes, pretexting to fight poverty. [...] Around 650,000 to 700,000 people lost either the basis of their livelihood or their homes, or both. Mugabe's plan to 'restore order' was to bulldoze communities with no warning and to push those to live in rural areas of Zimbabwe.

In *We Need New Names*, NoViolet Bulawayo fictionalizes this chaotic period resulting from Mugabe's mismanagement of power with regard to Darling family which moves to Paradise after the bulldozing of their house by the militia during the "Murambatsvina operation", as she complains:

The men driving the bulldozers are laughing. I hear the adults saying, Why why why, what have we done, what have we done, what have we done? Then the lorries come carrying the police with those guns and baton sticks and we run and hide inside the houses, but it's no use hiding because the bulldozers start bulldozing and bulldozing and we are screaming and screaming. The fathers are throwing hands in the air like women and saying angry things and kicking stones. The women are screaming the names of the children to see where we are and they are grabbing things from the houses: plates, clothes, a Bible, food, just grabbing whatever they can grab. And there is dust all over from the crumbling walls; it gets into our hair and mouths and noses and makes us cough and cough. (*We Need New Names*, p.65)

The sentences such as '*The men driving the bulldozers are laughing*' and '*bulldozers start bulldozing and bulldozing and we are screaming and screaming*' or '*they are grabbing things from the houses: plates, clothes, a Bible, food, just grabbing whatever they can grab*' dramatize the leaders' sadism and the people's distress. Indeed, in reaction to the inattentiveness and wickedness of their leaders, the vulnerable people are induced to seek refuge wherever they can, and start a new piteous living, almost with nothing but a few things that they grab from their crawling houses.

To conclude this point, one can say that in *Americanah* and *We Need New Names*, people move because of the mismanagement of power in their country. Due to the messiness of things in their countries, such as ill-treatments, arrests and assassinations, which are antidemocratic practices, and repeated strikes and other intricacies, people realize that it is no longer possible to stay and they then chose to move, in the search of a better place, where they can study or do other things correctly, and hope for a better future. Although, their new destination is not an Eldorado as they can imagine. That is why Adichie and Bulawayo have both criticized that idea of migration.

2-Authoresses' criticism of migration as ideological weapon

Immigrant characters who longed for the Transnational spaces chiefly Western countries as lands filled with milk and honey, where every dream and aspiration would be fulfilled, are grossly disillusioned and frustrated at the belated realization.

As soon as they reach the host lands, they have to challenge with the adaptation to the weather.

We Need New Names, for instance, Darling's enthusiasm for America is completely 'frozen' as she complains about severe weather conditions.

As for coldness, I have never seen it like this, I mean, coldness that makes like it wants to kill you, like it's telling you, with its snow, that you should go back to where you came from." With all this snow, with the sun not there, with the cold and dreariness, this place doesn't look like my America, doesn't even look real. It's like we are in a terrible story, like we are in the crazy parts of the Bible, there where God is punishing people for their sins and is making them miserable with all the weather. This makes America not feel like My America, the one I had always dreamed of back in Paradise. (*We Need New Names*, pp. 148-151)

Furthermore, the immigrants' disenchantment is manifested with the difficulty of gaining citizenship, and menial jobs, they have a grossly fractured identity. Hence, most of illegal immigrants are induced to resort to fake names and sham marriages and other dishonest practices. This is what Nicholas advises Obinze in *Americanah*:

If you come to England with a visa that doesn't allow you to work, Nicholas told him, the first thing to look for is not food or water, it is an NI number so you can work. Take all the jobs you can. Spend nothing. Marry an EU citizen and get your papers. Then your life can begin. (pp. 238-239)

Hence, Obinze is involuntary driven to work under the assumed identity of 'Vincent'. With a fake National Insurance Number, affords getting a job as a warehouse boy in London.(p.250) Unfortunately, in the process to get a sham marriage with Cloethilde, Obinze is arrested and repatriated to Nigeria for his visa is expired.

As for Ifemelu, he is persuaded to exchange illegally his name for that of 'Ngozi Okonkwo' in indoor just to find a job as a babysitter/ "relaxer" to a tennis coach in in America.

Finally, African migrant's dream is frustrated as they suffered homesickness, considering themselves like prisoners in the host lands. As an illustration, they are even denied the right to back home because of no having regular papers, as Darling complains:

We did not go back home to visit because we did not have the papers for our return, and so we just stayed, knowing that of we went we would not be able to reenter America. We stayed, like prisoners, only we chose to be prisoners and we loved our prison; it was not a bad prison. (*We Need New Names*, pp. 246-247)

As can be seen, *Americanah* and *We Need New Names* are literary works expose the psychological trauma of their respective transnational African characters.

Conclusion

All things considered, *Americanah* and *We Need New Names* rank among the recent literary texts focusing on the social contexts which prompt the immigrants to flee Africans, on the experience of migration itself, on the mixed reception which they may receive in Western 'Eldorado', on experiences of racism and hostility, and on the sense of rootlessness and the search for identity which finally leads a mere disenchantment. The immigrants portrayed feel and suffer the pressure of a society that hinders their individual goals and the development of their selfhood. Seeming to have escaped home to the West as a result of some perceived adverse socio-political and economic conditions but "they are plunged into the pluralistic and confusing world of race varieties with indeterminate parameters".

Adichie's and Bulawayo's contribution to the burning issue of illegal migration plaguing most countries in Africa holds in two ideological lines: Since the West offers African immigrants little of their varied expectations, why keeping on live in servitude and anonymity. Why not return home to live a stable and fulfilling life? Furthermore, migrating is an option but should not be a necessity, for "everywhere where people live, there is suffering". (*We Need New Names*, p.285) This dissuasive ideology reads quite clear through Shipo's mouth, blaming Darling for having fled Africa:

Just tell me one thing. What are you doing not in your country right now? Why did you run off to America? Why did you just leave? If it's your country, you have to fight for it no matter what, to make it right. Tell me, do you abandon your house because it's burning or do you find water to put out the fire? And if you leave it burning, do you expect the flames to turn into water and put themselves out? You left it, Darling my dear, you left the house burning and you have the guts to tell me, in that stupid accent that you were not even born with, that doesn't even suit you, that this is your country? (*We Need New Names*, p.286)

As a final assessment, these two analyzed novels, *Americanah* and *We Need New Names* rank among magnum opuses in African Migrant literature for valuable ideological contribution to the ongoing debate about thematic of migration in all its contours. This study posits their authoresses as committed writers whose social centrality to the Africa cause can no longer be gainsaid. Though living far from the Black continent, these African novelists have always captured the current spate of illegal and irregular migration in their narratives.

References

- Adichie, Chimamanda Ngozi. 2013. *Americanah*. Lagos: Farafina, Print.
- André, Kabore. 2016. "Migration in African literature": A Case Study of Adichie's works,
Revue du Cames Littérature, langues et linguistique Numéro 4, 1^{er} Semestre
- Dustmann, C. and Weiss, Y. 2007. "Return Migration: Theory and Empirical Evidence from the UK." *British Journal of Industrial Relations*, Vol. 45, No. 2, pp. 236–256.
- DW made for minds, <http://www.dw.com/en/zimbabwean-author-noviolet-bulawayo-i-like-to-write-from-the-bone/a-18572543>.
- Elien, Declercq. 2011. « Écriture migrante », « littérature (im)migrante », « migration literature »: réflexions sur un concept aux contours imprécis" *Revue de littérature comparée* /3 (n°339), pp. 301-310.
- Jay, Paul. *Global Matters: The Transnational Turn in Literary Studies*. USA: Cornell UP, 2010, Print.
- Katie, Petersen, *Migrant and Migration Literature*, Germany, www.yorku.ca. 26/03/2020
- NoViolet Bulawayo. 2014. *We Need New Names*, London: Vintage.
- Peschel, Sabine. 2015. "Zimbabwean author NoViolet Bulawayo: I like to write from the bone."
- Saraki, Bukola. "Senate Roundtable on Migration and Human Trafficking." *African Independent Television*, Feb. 26, 2018.
- Unigwe, Chika. 2009. *On Black Sisters' Street*. London: Vintage Books Print.

COMMON COMMUNICABLE DISEASES OF A MARITIME ACADEMY CADETS: BASIS FOR AN INTERVENTION PROGRAM

ANALIZA GRUSPE TABERDO

MNSA, PhD Professor
College of Marine Transportation
Philippine Merchant Marine Academy
Zambales, Philippines

VENUS PAMPO NAVIO

RN , Instructor Academy Nurse
Medical and Dental Unit
Philippine Merchant Marine Academy
Zambales, Philippines

ABSTRACT

The burden of infectious diseases has appeared to recede as the predominant public health problem in the developed countries. Control of communicable diseases is one of the fundamental pillars of public health. The study aims to identify the communicable diseases endemic to PMMA cadets, describe the level of knowledge and understanding of the cadets regarding the communicable diseases in terms of: symptoms, contraction, cause and transmission, describe the practices the cadets conducted when diagnosed with the disease, and design a disease intervention program to lessen or eradicate the incidence of common communicable diseases and consequently develop a healthier PMMA Corp of Midshipmen. The research utilized the descriptive method to gather the needed responses concerning the existing phenomena. The study involved a survey-questionnaire and Focus Group discussion (FGD) administered to selected cadets enrolled in SY 2017-2018. Frequency, percentile and rank were used to analyze the data. Data shows that most of the cadets have contracted chicken pox, influenza, coryza, diarrhea, and conjunctivitis. There are only a few who contracted mumps and measles. The respondents have a correct knowledge that the diseases always give symptoms. Most of the respondents have a correct knowledge on the contraction of the diseases, do not have a correct knowledge about the cause of the diseases and how it is transmitted. In the light of the findings, it is recommended that immunization would be part of admission requirement for the cadets and that the proposed intervention program should be institutionalized. Medical unit should also collect and analyze adequate data regarding the diseases of the cadets so that whenever needed, data will be readily available without the need to conduct a research.

Keywords: communicable diseases, intervention program, descriptive, cadets, Zambales

Introduction:

Adverse weather conditions, natural disasters and population growth change the disease pattern of a community. With an increasing number of health cases, healthcare units have problems to cover the widening health care gaps due to lack of resources, poor infrastructure, lack of health care staff and unstructured prevention and treatment programs.

World Health Organization continues to track the evolving infectious disease situation, sound the alarm when needed, share expertise, and mount the kind of response needed to protect populations from the consequences of epidemics, whatever and wherever might be their origin.

The burden of infectious diseases has appeared to recede as the predominant public health problem in the developed countries. The development of health systems that provide

close monitoring of groups at risk for infectious diseases addressed the challenge to comprehensive approach in communicable disease control. Control of communicable diseases is one of the fundamental pillars of public health. However, the challenges of natural dispersion of communicable disease can be made more threatening because of the advent of bioterrorism and the emergence of new diseases or the spread of those previously localized in a less mobile, less globalized world. The challenges, the potential for harm, and the benefits that can be achieved in this aspect of public health are enormous (Tulchinsky et.al. 2014).

According to Connolly, Máire A et al. (2004) communicable diseases, alone or in combination with malnutrition, account for most deaths in complex emergencies. Factors promoting disease transmission interact synergistically leading to high incidence rates of diarrhea, respiratory infection, malaria, and measles. This excess morbidity and mortality is avoidable as effective interventions are available. Adequate shelter, water, food, and sanitation linked to effective case management, immunization, health education, and disease surveillance are crucial. Kadri et.al (2017), Ullah, Uddin., et.al (2009) identify that chicken pox infect the greatest number people in India. Azari and Barney (2014), defined viral conjunctivitis as the most common overall cause of infectious conjunctivitis and usually do not require treatment. Operario and Houpt (2011), diarrheal disease causes substantial morbidity and mortality worldwide. Rota et.al (2016) defined measles as an infectious disease in humans caused by the measles virus (MeV) and its endemic transmission continues in many parts of the world. Magurano et.al,(2018) reveals that during recent years, various mumps outbreaks have occurred among populations worldwide. Taubenberger and Morens (2008), revealed that influenza viruses continue to be a major health threat in both pandemic and endemic forms. Wein (2009) stressed that coryza or common cold is the most common illness known.

The study conducted by Azmat (2009) which revealed that physical contact with an infected person such as through touch (staphylococcus) or droplets (influenza, TB) travel through the air. Ameli (2015) stated that infectious disease outbreak can occur when overcrowding, poor hygiene, dirty drinking water. Hawler et.al (2011) concluded that knowledge about communicable disease was poor and deteriorating in responses. Faraj and Khalifa (2014) assess the awareness towards communicable diseases were poor. Turkistanli and Sevgili, (2014) determined that maritime students' knowledge level for vaccination is at a fairly good level.

The study of Biswas et.al (2009), that awareness regarding symptoms, modes of transmission, prevention and management regarding communicable disease is necessary. Likewise, the practices of the cadet-respondent are similar with the study of Lee et.al. (2008) on the importance of a better health and hygiene, Tulchinsky and Varavikova (2014) that methods of intervention include classic public health through sanitation, safe water and foods, immunization and well beyond that into nutrition, education, case finding treatment and changing human behavior, and Schlipkoter and Flahault (2010) stating that there are enormous achievements in control of infectious disease in large measure due to sanitation and food safety, vaccines, antibiotics and improved nutrition.

The disease control programs (prevention and treatment) aims to reduce excess morbidity and consequently mortality by limiting the spread of disease of epidemic potential. Proposed interventions will usually include adequate quantities of safe water, sanitation, nutritional services, reproductive health, food aid/food security, shelter and basic clinical care. In addition, the over-all response as well as the culture and behavior of target maritime cadets are important to consider.

The primary goal of emergency health interventions is to prevent epidemics and improve deteriorating health conditions among the population affected. Morbidity and mortality due to infectious diseases can be minimized providing these intervention efforts are

implemented in a timely and coordinated fashion. Health Officers at PMMA routinely monitor illnesses that are transmitted from person to person or through food, water, animals, and insects. Many of these illnesses may be communicable, and thus be carried and transmitted by an infected person. Once a person has contracted a communicable disease, they can then pass it on to others. Therefore, the prevention of these illnesses from being spread in a family or community is important because some of the illnesses can lead to serious illness and even death. The researchers embarked in this endeavor and attempted to identify the communicable diseases of maritime cadets, level of knowledge and understanding of the cadets regarding symptoms, contraction, cause and transmission of communicable disease, and the practices conducted by the cadets when diagnosed with the disease. The data will be a basis in designing an intervention program for a healthier maritime academic community.

Methods & Materials:

The research focused on the common communicable diseases of PMMA cadets. The Researchers believed that the existing medical phenomena on the communicable diseases of PMMA cadets can be quantified, measured and expressed numerically. Thus, the quantitative research design was primarily utilized in gathering the needed responses that compose the study. For the clarificatory responses in the FGD, the thematic method was utilized.

The research utilized the descriptive method to gather the needed responses concerning

The existing phenomena. The research study involved a two-time interaction with PMMA cadets. It involved a survey-questionnaire and Focus Group discussion (FGD) were administered to selected two hundred seven two (272) cadets enrolled in SY 2017-2018. The data were analyzed using frequency, percentile and rank.

Results and Discussion:

The communicable diseases endemic to the cadets are chicken pox, coryza diarrhea and influenza. Almost half of the cadet-respondents have not acquired chicken pox, conjunctivitis, coryza and influenza yet. On the other hand, three-fourths of the cadet-respondents did not have measles and mumps yet. The findings are consistent with that of Kadri et.al (2017), Ullah, Uddin., et.al (2009), Operario and Houpt (2011), Magurano et.al,(2018), Taubenberger and Morens (2008), Wein (2009).

A working knowledge of factors involved in the chain of disease transmission and classification of communicable diseases will help us to identify prevention and control measures that can be applied at each link in the chain. The knowledge and understanding of the cadet-respondents on the communicable diseases under study is categorized into: symptoms, contraction, cause and transmission of the disease.

Chicken pox, conjunctivitis, coryza, diarrhea, measles, mumps and influenza always give symptoms. The cadet-respondents have a correct knowledge that the diseases always give symptoms. Chicken pox and mumps are contracted only once in a lifetime. Conjunctivitis, diarrhea, coryza, measles can be contracted several times in a lifetime, while measles can re-occur in a lifetime. Most of the respondents have a correct knowledge on the contraction of the disease.

Infectious diseases are disorders caused by organisms — such as bacteria, viruses, fungi or parasites. Chicken pox, coryza, influenza, measles and mumps are caused by virus while diarrhea and conjunctivitis is caused by both virus and bacteria. Most of the cadet-respondents do not have a correct knowledge about the cause of chicken pox, coryza, measles and mumps. On the other hand, the response that conjunctivitis and diarrhea are caused by bacteria implies that most of the cadets have a correct knowledge about the cause of these

diseases. Lastly, with influenza, the respondents have a correct knowledge that it is caused by virus.

An easy way to catch most infectious diseases is by coming in contact with a person or animal who has the infection. Disease-causing organisms also can be passed by indirect contact. Many germs can linger on an inanimate object, such as a tabletop, doorknob or faucet handle. Chicken pox can be transmitted through air, conjunctivitis is transmitted through air and touching, coryza is transmitted through air, saliva and touching, diarrhea on the other hand is transmitted by food, measles is transmitted when a person with it coughs, sneezes, or breathes out tiny droplets with measles virus into the air and another person breathes them in and by handling or touching contaminated objects and then touching your eyes, nose, and/or mouth, mumps is transmitted through air, saliva and touching. Lastly, influenza is transmitted through droplets created with coughing and sneezing by persons infected with the virus. Infection occurs when a person has contact with droplets in the air or touches contaminated surfaces then touches their mouth or nose. The cadets respondents correctly know that chicken pox is transmitted through the air. However, most of the cadet-respondents do not have a correct knowledge on how chicken pox is transmitted-they know it is transmitted touching and saliva. The cadet-respondents have a correct knowledge and understanding that conjunctivitis is transmitted through air and touching. They are also know that coryza is transmitted through air, saliva and touching. With diarrhea, the cadet-respondents are well aware that food is the cause of diarrhea. With measles, cadet-respondents answered that measles is transmitted through air and touching. The cadet-respondents are knowledgeable with how mumps and influenza is transmitted as evident from their response that it is from air, saliva and touching. Over-all, the cadet-respondents have enough knowledge about how the diseases are being transmitted.

When individuals are diagnosed with a communicable disease, they perform or observe certain actions to facilitate fast recovery, avoid re-occurrence of the disease, minimize the burden of the diseases, and to prevent contagious diseases from being spread from a patient to other patient. Data indicates that when chicken pox is acquired, most of the cadet-respondents undergo isolation, immunization or do sanitation practices to facilitate fast recovery from the said disease.

Cadet-respondents have undertaken proper hygiene, sanitation and isolation when diagnosed with conjunctivitis to minimize the burden of the said disease. When diagnosed with coryza, the cadet-respondents tend to seek proper nutrition, self-medicate themselves, and practices proper hygiene to lessen the possibility of the re-occurrence of the disease. When diarrhea is acquired, most of the cadet-respondents practice proper nutrition; they also do sanitation and maintain proper hygiene to prevent accumulation of the virus and bacteria that causes the said disease. Most of the cadet-respondents tend to practice proper hygiene, isolate themselves and seek the help of the health professional when diagnosed with measles to prevent contagious disease from being spread from a patient to other patients. When diagnosed with mumps, most of the cadet-respondents do sanitation practices, practice proper hygiene, and seek knowledge about the disease through health education for fast recovery of the said disease. When influenza is acquired, cadet-respondents practice proper nutrition and hygiene; and seek the help of the health professional for treatment and to minimize the possibility of the re-occurrence of the said disease. Overall, for the cadet-respondents, to facilitate fast recovery, avoid re-occurrence of the disease, minimize the burden of the diseases, and to prevent contagious diseases from being spread from a patient to other patients, immunization practice is considered for chicken pox; hygiene for conjunctivitis, coryza, diarrhea, measles, mumps and influenza; nutrition for coryza and diarrhea; isolation for chicken pox, conjunctivitis and

measles; health education for mumps; sanitation for chicken pox, conjunctivitis, diarrhea and mump; self-medication for coryza; and diagnosis of health professional for measles and influenza.

The above findings conform to the study of Biswas et.al (2009), Lee et.al. (2008), Tulchinsky and Varavikova (2014) and Schlipkoter and Flahault (2010).

The participants during the focus group discussion said that they know that influenza, coryza, conjunctivitis, chicken pox and measles are communicable diseases but they do not know that mumps and diarrhea are infectious. When contracted with influenza, and coryza, they know that it can be treated by nutrition-eating fruits and vegetables, taking vitamin c, lots of water and enough rest and sleep. For diarrhea, they take loperamide tablets. For conjunctivitis, measles and chicken pox, they apply ointments and take medicines. Influenza and measles can be prevented by vaccine or immunization. For diarrhea, clean food and sanitation are the only things they do to prevent having it. Moreover, they say that to avoid having conjunctivitis, measles and chicken pox they always take a bath, stay away with one infected and having good nutrition and clean environment. They also mentioned that before they go to their shipboard training, they get a lot of vaccines for immunization.

The Proposed Intervention Program included: (1) information and dissemination through Seminar on the cause, transmission, control and prevention of communicable diseases and distribution of posters and leaflets on communicable diseases. (2) Monitoring and keeping records of employees and cadets by prompt and efficient filing of medical records/charts; (3) Sanitation routine inspection and practice such as inspection of the premises to identify potential sources of contamination and ensure that there the practice of hand washing is enhanced, proper hygiene etc. (4) Communication Protocol by-share information in and outside the Academy (5) Case Management with Mass vaccination and immunization,-provision of isolation rooms and provision of sufficient medicines, and (6) Disease Surveillance by mapping infectious diseases with recording of the incidence of outbreaks and understanding the lifecycle of pathogens, their vectors, hosts and reservoirs, how they are transmitted and the impact of factors like temperature, rainfall and human migration.

Conclusion:

The Maritime cadet-respondents are healthy. Almost half of the cadet-respondents have not acquired chicken pox, conjunctivitis, coryza and influenza yet. On the other hand, three-fourths of the cadet-respondents did not have measles and mumps yet.

The cadets have a correct knowledge on the symptoms, contraction and transmission of the common communicable diseases. However, they do not have a correct knowledge about the cause of the chicken pox, coryza, measles and mumps.

The cadets practice prevention and management of common communicable diseases. To prevent the disease, they consider immunization, hygiene nutrition; isolation, health education sanitation and seek proper diagnosis of a health professional.

Works Cited from Website:

1. Ameli, J. (2015). Communicable Diseases and Outbreak Control. Turkish Journal of Emergency Medicine Volume 15, Supplement 1. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2452247316600596> Accessed
2. Azmat, G. (2009). Some Aspects of Communicable and Non-Communicable Diseases in Pacific Island Countries. <https://eric.ed.gov/?id=EJ829778>
3. Biswas, B., Roy, S., et.al. (2009). Awareness regarding communicable diseases among the patients attending general out-patient department of a tertiary care hospital of Kolkata, India. PubMed – NCBI. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20000064>
4. Connolly M., Gayer M., et.al (2004). Communicable diseases in complex emergencies: impact and challenges. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(04\)17481-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(04)17481-3/fulltext)
5. Faraj, R. and Khalifa, M. (2014). Assessment of Science Teachers' Awareness towards Communicable Diseases Control in Baghdad City Primary Schools. Iraqi National Journal of Nursing Specialties, Vol. 27 (2). : <https://www.iasj.net/iasj?func=fulltext&aId=97472>
6. Hawler A; Hawler N; Hawler K. (2011) Knowledge and Attitude of Teachers about Communicable Diseases in some of Primary Schools in Erbil. Kufa Journal for Nursing Sciences. http://www.uokufa.edu.iq/journals/index.php/kjns/article/view/2300/pdf_165
7. Kadri, SM., Rehana, K., et.al (2017, January 07). Rising Trends of Chicken Pox Outbreaks among School Children in Kashmir, India-Suggestions for Health Policy. <https://www.econicon.com/ecbvr/pdf/ECBVR-02-000035.pdf>
- 8 Lee, A., Wong, MC., et.al, (2008, January 30). Can the concept of Health Promoting Schools help to improve students' health knowledge and practices to combat the challenge of communicable diseases: Case study in Hongkong?. : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18234083>
9. Magurano, F., Baggieri M., et.al (2018, February 01). Mumps clinical diagnostic uncertainty. European Journal of Public Health, Volume 28. <https://academic.oup.com/eurpub/article-abstract/28/1/119/3867015>
10. Operario, D., and Houpt E. (2011, October). Defining the Etiology of Diarrhea: Novel Approaches <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3258431/>
11. Schlipkoter, U. and Flahault, A., (2010, June). Communicable Diseases: Achievements and Challenges for Public Health. Public Health Reviews, Volume 32, No 1, 90-119. <https://publichealthreviews.biomedcentral.com/track/pdf/10/1007/BF03391594>
12. Taubenberger, J., and Morens D. (2008). The Pathology of Influenza Virus Infections <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2504709/>
13. Tulchinsky T., and Varavikova E. (2014). Communicable Diseases. <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/communicable-disease>
14. Turkistanli, T. and Sevgili C. (2018). Awareness of health risks and communicable diseases among undergraduate maritime students. - PubMed – NCBI. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29939392>
15. Ullah M., Uddin M., et.al (2009, January). A study to detect the seasonal effect of chickenpox in Bangladesh <https://www.researchgate.net/publication/264825044/download>

16. Wein, H. (2009, April 13). Understanding a Common Cold Virus. National Institutes of Health <https://www.nih.gov/news-events/nih-research-matters/understanding-common-cold-virus>

SAKARYA ÜNİVERSİTESİ EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİNDE HEMŞİRE OLARAK ÇALIŞAN VE COVID-19(+) TANISI ALAN SAĞLIK PERSONELİNDE SAĞLIK DAVRANIŞLARI VE EL HİJYENİ PRATİKLERİNİN BELİRLENMESİ
DETERMINATION OF HEALTH BEHAVIORS AND HAND HYGIENE PRACTICES AT SAKARYA UNIVERSITY EDUCATION AND RESEARCH HOSPITAL HEALTH PERSONNEL WORKING AS A NURSE AND DIAGNOSED WITH COVID-19(+)

Arş. Gör. Aylin MEŞE

Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID NO: 0000-0002-9469-7915

Doç. Dr. Ayşe ÇEVİRME

Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID NO: 0000-0001-7116-2523

ÖZET

COVID-19 pandemisinin ortaya çıkması ile ön saflarda yer alan sağlık çalışanlarının el hijyeni ve sağlık davranışlarına göstereceği önem hem kendileri hem de bakım ve tedavilerini üstlendikleri hastalar açısından daha da artmıştır. Bu sebeple bu çalışma COVID-19 testi pozitif çıkan ve hemşire olarak çalışan sağlık çalışanlarının pandemi öncesi ve sonrasındaki sağlık davranışları ve el hijyeni pratiklerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı ve kesitsel tipte olan çalışmaya Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde hemşire olarak görev yapan ve COVID-19 testi pozitif çıkan 99 sağlık personeli dahil edildi. Katılımcılara demografik bilgileri sorgulayan 25 soru, sağlık davranışları ve el hijyeni uygulamalarına dair 30 soru olmak üzere toplamda 55 sorudan oluşan anket yönlendirildi.

Bulgular: Katılımcıların % 11 i pandemiden önce günde en az 10 defa ellerini yıkadıklarını , % 9.1 i bu yıkamayı 20 sn boyunca sürdürdüğünü, %5.1 i bireysel sağlık bakımı ile ilgili eğitim programlarına katıldıklarını bildirmiştir. Aynı başlıktaki hem pandemi öncesi hem pandemi sonrası oranlar sırasıyla % 86.9 , % 90.9 , %68.7 şeklindedir

Sonuç: Sağlık çalışanlarında pandemi öncesi ve sonrasında sağlık davranışları ve el hijyeni pratiklerinde fark görülmemiştir. Buna rağmen sağlık çalışanlarında COVID-19 enfeksiyonuna sık yakalanma ile ilgili faktörlerin (daha özel beslenme, iyi insan gücü planlanması, vb.) iyileştirilmesi akla getirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Hemşirelik, Sağlık Davranışı, El Hijyeni, COVID-19

ABSTRACT

Introduction: With the emergence of the COVID-19 pandemic, the importance of hand hygiene and health behaviors by healthcare professionals at the forefront has increased, both for themselves and for the patients they care for and treat. For this reason, this study was conducted to evaluate the health behaviors and hand hygiene practices of healthcare workers who have positive COVID-19 test and work as nurses before and after the pandemic.

Materials and Methods: The study, which was descriptive and cross-sectional, included 99 health personnel who worked as nurses at Sakarya University Training and Research Hospital and tested positive for COVID-19. A questionnaire consisting of 55 questions in total, 25 questions about demographic information and 30 questions about health behaviors and hand hygiene practices, was directed to the participants.

Results: 11% of the participants reported that they washed at least 10 cares a day from the pandemic, 9.1% reported that they continued this washing for 20 seconds, and 5.1% reported

that they participated in the programs related to training education. Both pre-pandemic and post-pandemic rates in the same title are 86.9%, 90.9%, 68.7%, respectively.

Conclusion: There was no difference in health behaviors and hand hygiene practices before and after the pandemic in healthcare workers. Despite this, improving the factors (more specific nutrition, good manpower planning, vaccination, etc.) related to the frequent catching of COVID-19 infection in healthcare workers should be considered.

Key words: Nursing, Health Behavior, Hand Hygiene, COVID-19

GİRİŞ

Başlangıçta pnömoni vakalarına yol açan koronavirüs, WHO tarafından, koronavirüs hastalığı-2019 (COVID-19) adlı hastalığı üreten şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs-2 (SARS-CoV-2) olarak tanımlanmıştır.(Helmy ve ark. ,2020)Doğrulanmış vakaların artışı ile COVID-19 tüm dünyaya hızla yayılmış ve çok sayıda ülkeyi etkileyen pandemik oranlara ulaşmış, milyonlarca insanın enfekte olmasına sebep olmuştur. DSÖ salgını 30 Ocak 2020 de Uluslararası Öne Sahip Halk Sağlığı Acil Durumu ilan etti ve 11 Mart 2020'de salgın küresel bir salgın ilan edildi. (Arora ve Grey, 2020; Sun ve ark, 2020; Adil ve ark, 2020)

Pandemide ön saflarda yer alan sağlık çalışanlarının sağlıklı olması vazgeçilmez bir koşuldur. Hemşirelerin enfeksiyon kontrol protokolleri doğrultusunda kendilerini korumaları için desteklenmesi, sağlıklı yaşam için sağlık davranışları ve el hijyeni pratiklerine sadık kalmaları yaşamsal önem arz etmektedir. (Yücel ve Görmez, 2019)

Toplumda enfeksiyon kaynağı olan mikroorganizmaların yayılmasını önlemenin en etkili yollarından biri hijyendir(Altun, 2020).Hastane tabanlı araştırmalar, el hijyeni önerilerine uyulmasının, sağlık bakımı ile ilişkili enfeksiyonları ve salgınları önlemede büyük oranda katkıda bulunduğunu göstermiştir.(Kaya ve ark, 2019)Aiello ve ark. nın yaptığı çalışmada el hijyeni kurallarına uymayan mide-bağırsak hastalıklarında %31, solunum yolu hastalıklarında % 21 oranında azalma sağlamıştır.(Aiello ve ark, 2008)

Hemşirelerin sağlık davranışları ve el hijyeni konusunda farklı araştırma sonuçları vardır. (Huang ve ark, 2021)Sağlık davranışı ve el hijyeni davranışı, karmaşık bir konudur. El hijyeni davranışında tutum, algılanan sosyal norm, algılanan davranışsal kontrol, algılanan enfeksiyon riski, el hijyeni uygulamaları, algılanan rol modeli, algılanan bilgi ve motivasyon gibi çeşitli faktörler bulunmaktadır(Alfahan ve ark,2016). Koronavirüs pandemisi ile ilgili olarak tüm toplumun alması gerekli zorunlu önlemlere, koruyucu sağlık davranışları ve hijyen uygulamaları bağlamında el hijyeninin önemine dair yayınlanmış çok sayıda çalışma vardır.(Arora ve Grey, 2020)Ancak virüsle mücadelede kilit rol oynayan hemşirelerin kendilerini, hastaları ve toplumu korumak adına sergiledikleri sağlık davranışları ve el hijyeni uygulamalarına ilişkin birçok soru cevap beklemektedir.(Agarwal ve ark, 2021)Sorgulanacak olan sağlık davranışları ve hijyen uygulamalarının COVID-19 tanısı alan hemşirelerde hastalık öncesi ve sonrası farklılık gösterip göstermediği de araştırılacak konulardandır.

Bu çalışma Sakarya ilinde çalışan ve covid 19 testi pozitif çıkan hemşirelerde pandemi öncesi ve sonrasındaki sağlık ve hijyen davranışlarının ne düzeyde olduğunu belirlemeyi amaçlamaktadır. Literatürde böyle bir çalışma bulunmayıp bu çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Çalışma tanımlayıcı ve kesitsel tiptedir. Araştırmanın evrenini Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde hemşire olarak çalışan ve Covid-19 testi pozitif çıkan sağlık personelleri oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçilmemiş, araştırmaya katılmayı kabul eden sağlık personellerinin tamamı araştırma kapsamına alınmıştır. Araştırma 99 sağlık personeli ile yürütülmüştür.

Veri Toplama

Veri toplama aracı olarak sosyo-demografik ve COVID-19 a maruziyet ve temas ile ilişkili 25 soru, sağlık davranışları ve el hijyeni uygulamalarına dair 30 soru olmak üzere toplamda 55 sorudan oluşan online anket formu kullanılmıştır. Sağlık davranışları ve el hijyeni pratiklerine ait sorular bireyin sağlık davranışlarını ve el hijyeni pratiklerini değerlendirir. Çalışma verileri Google formlar kullanılarak online olarak elde edilmiştir. Veriler 15 gün içinde toplanmıştır.

İstatistiksel Analiz

Analizler bir uzman aracılığıyla, SPSS 21.0 programı ile yapılmıştır ve %95 güven düzeyinde çalışılmıştır. Kategorik değişkenler için frekans ve yüzde değerleri hesaplanmıştır. Demografik değişkenler ile Sağlık Davranışları Ve El Hijyeni Pratikleri arasındaki ilişki Ki-kare testi ile analiz edilmiştir. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

Etik

Araştırmanın yapılabilmesi için Sağlık Bakanlığı Bilimsel Araştırma Platformundan izin alındıktan sonra Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'ndan 27.07.2020 tarihinde 71522473/050.01.04/44sayı ve numara ile etik kurul izni alınmıştır. Araştırma verilerinin toplanabilmesi için Sakarya İl Sağlık Müdürlüğü'nden izin alınmıştır. Ayrıca katılımcı olmada gönüllülük esasına uyulmuştur.

BULGULAR

Araştırmaya katılanların %87.9 u hemşire olarak çalışmakta, %79.8 inin mesleki yıl deneyimi 1-10 yıl arasında değişmektedir. %58.6 sı pandemi döneminde COVID yoğun bakımda çalışmakta, %90.9 unun kronik hastalığı bulunmamaktadır. Yine katılımcıların %72.7 sine pandemi nedeniyle asıl çalıştıkları birimden başka birimlere görevlendirme yapılmamış, %87.9 unun evinde COVID-19 hastalığı için riskli grupta olan birey bulunmamakta, %90.9 u COVID-19 tanılı hastalara hemşirelik girişimi yapmış olup, %40.4 ü günlük ortalama 24 saat çalışmakta, %71.7 si pandemi döneminde ruh sağlığı profesyoneline yardım alma ihtiyacı duymamıştır. (Tablo 1.)

Tablo 1. Demografik değişkenler ve COVID-19 maruziyet ve temasa ait bulguların dağılımı

		n	%
1-Yaş	18-22 arası	11	11,1
	23-27 arası	43	43,4
	28-32 arası	22	22,2
	33 ve üzeri	23	23,2
2-Çalışma yılı	1-10 yıl	79	79,8
	11-20 yıl	13	13,1
	21-30 yıl	7	7,1
3-Cinsiyet	KADIN	64	64,6
	ERKEK	35	35,4
4-Medeni durum	evli	50	50,5
	bekar	49	49,5
5-Gelir durumu	gelir giderden daha az	41	41,4
	gelir gidere eşit veya daha fazla	58	58,6
6-Eğitim durumu	LİSE	9	9,1
	ÖNLİSANS	10	10,1
	LİSANS	72	72,7
	YÜKSEK LİSANS	8	8,1

7-Çalışılan kurum	eğitim araştırma hast.	84	84,8
	eğitim araştırma hast dışındakiler	15	15,2
8-COVID-19 enfeksiyonu nedeniyle asıl çalıştığımız birimden başka bir birime görevlendirme yapıldı mı?	evet	27	27,3
	hayır	72	72,7
9-Yaşanılan şehir	sakarya	99	100,0
	hemşire	87	87,9
10-Çalışılan birimdeki unvan	ebe	6	6,1
	sağlık memuru	6	6,1
	covit yoğun bakım	58	58,6
11-COVID-19 pandemi sürecinde görev yapılan birim	covit servisi	20	20,2
	normal klinik/servis	15	15,2
	acil	6	6,1
12- Çocuğunuz var mı?	evet	28	28,3
	hayır	71	71,7
13-Aile tipi	çekirdek aile	60	60,6
	geniş aile	6	6,1
	yalnız yaşıyorum	27	27,3
	diğer	6	6,1
14-Tanı konulmuş herhangi bir kronik hastalık varlığı**	var	9	9,1
	yok	90	90,9
15- Evinizde COVID-19 hastalığı için riskli grupta olan herhangi bir kişinin varlığı	evet	12	12,1
	hayır	87	87,9
16-COVID-19 tanılı bir hastafya hemşirelik girişimi yapılma durumu	evet	90	90,9
	hayır	9	9,1
17-Günlük ortalama çalışma saati	8	35	35,4
	12	12	12,1
	16	12	12,1
	24	40	40,4
18-COVID-19 salgını döneminde çalışma saati ve sisteminde yapılan değişiklik	çalışma saatleri azaldı	36	36,4
	çalışma saatleri arttı	24	24,2
	çalışma saatlerinde değişiklik olmadı	39	39,4
19-Bulaştan korunmak için kullanılan yöntemler	eldiven,N95,siperlik,cerrahi mas,gözlük,tulum,önlük	27	27,3
	eldiven,N95,sip,önlük,gözl,cerrahi mask	48	48,5
	önlük,eldiven,cerrahi mas,sip,gözlük	16	16,2
	önlük,eldiven,cerrahi maske,gözlük	8	8,1
20-COVID-19 enfeksiyonu ilk ortaya çıktığı günden itibaren kurum tarafından verilen eğitimler	COVID hakk.bilg.koruyucuönlem,izolasyon	80	80,8
	koruyucu önlemler,i zolasyon	11	11,1
	sadece covit hakkında bilgilendirme	8	8,1
21- COVID-19	evde ailemle birlikte yaşıyorum	47	47,5

enfeksiyonunun özel hayattaki insanlara bulaşımı önlemeye yönelik izolasyonla ilgili mevcut durum	evde ev ark. ile birlikte yaşıyorum	17	17,2
	evde tek başıma yaşıyorum	23	23,2
	kurumun ayarladığı yurt lojman vs. kalıyorum	12	12,1
	covid(+) tanısı alan ve şüpheli kişi ile temas-covid(+)li araç gereç ile temas	32	32,3
22-Mesleğiniz gereği Covid-19 ile ilgili son zamanlarda birey veya nesne ile temas durumu	covid(+) tanısı alan ve şüpheli kişi ile temas	11	11,1
	covid(+) tanısı alan kişi ile temas	21	21,2
	covid (+) şüpheli kişi ile temas	15	15,2
	hiçbiri ile karşılaşmam	19	19,2
	covid(+) tanısı alan kişi ve araç gereç ile temas	1	1,0
23-COVID-19 sürecinde ruh sağlığı profesyonelinden yardım alma ihtiyacı duydunuz mu?	evet	28	28,3
	hayır	71	71,7
24-COVID-19 süresince fazladan hijyen alışverişinde durumu	evet	84	84,8
	hayır	15	15,2
	cov19 gelecekte sosyal hayatımı hiç etkilemez	0	0,0
25-0-4 arası değerlendirilmede COVID-19 gelecekteki yaşantımızı etkileyeceğini düşünüyorsunuz?	cov19 gelecekte sosyal hayatımı çok az etkiler	10	10,1
	cov19 gelecekte sosyal hayatımı biraz etkiler	27	27,3
	cov19 gelecekte sosyal hayatımı belirgin etkiler	30	30,3
	cov19 gelecekte sosyal hayatımı çok fazla etkiler	32	32,3

Katılımcıların sağlık davranışı ve el hijyeni pratiklerine ait bulguların dağılımı Tablo 2 de sunulmuştur. Tablo 2 deki bulgular “*uyku dinlenme ve egzersiz*”, “*beslenme*”, “*sağlık sorumluluğu ve maneviyat*”, “*genel hijyen*”, “*hasta ile temas ve invaziv işlemler sonrası uygulamalar*” şeklinde beş başlık altında toplanmıştır.

Tablo 2. Sağlık davranışları ve el hijyeni pratiklerine ait bulguların dağılımı

	Pandemiden önce		Hem pandemiden önce sonra		Hiç bir zaman	
	n	%	n	%	n	%
	UYKU VE DİNLENME					
Düzenli 8 saat uyurum	8	8,1	76	76,8	15	15,2
Uyumadan önce güzel şeyler düşünürüm	13	13,1	76	76,8	10	10,1
Yorulmaktan kendimi korurum	4	4,0	64	64,6	31	31,3

Düzenli spor yaparım	6	6,1	66	66,7	27	27,3
Günlük işler sırasında egzersiz yaparım	9	9,1	69	69,7	21	21,2
Yorulmaktan kendimi korurum	4	4,0	64	64,6	31	31,3
BESLENME						
Protein ağırlıklı beslenirim	8	8,1	88	88,9	3	3,0
Vitamin takviyesi alırım	6	6,1	71	71,7	22	22,2
Her gün ortalama 8-10 bardak su içerim	13	13,1	82	82,8	4	4,0
Sebze meyve tüketimine özen gösteririm	13	13,1	84	84,8	2	2,0
İşe gitmeden önce evde kahvaltı yaparım	8	8,1	70	70,7	21	21,2
Günde 3 öğün beslenirim	10	10,1	82	82,8	7	7,1
Gıda paketlerinin üzerindeki besin, yağ ve sodyum içeriklerini belirleyen etiketleri okurum	8	8,1	74	74,7	17	17,2
SAĞLIK SORUMLULUĞU VE MANEVİYAT						
Bireysel sağlık bakımı ile ilgili eğitim programlarına katılırım	5	5,1	68	68,7	26	26,3
Kendimle barışık ve kendimi yeterli hissedirim	8	8,1	87	87,9	4	4,0
Yaşamımın bir amacı olduğuna inanırım	10	10,1	86	86,9	3	3,0
Sigara kullanma durumu	6	6,1	35	35,4	58	58,6
Konuşarak ve uzlaşarak çatışmaları çözerim	8	8,1	91	91,9	0	0,0
Kendime nasıl daha iyi bakabileceğim konusunda sağlık personeline danışırım	4	4,0	76	76,8	19	19,2
GENEL HİJYEN						
Her mesai/nöbet sonrasında hemen duş alırım.	11	11,1	88	88,9	0	0,0
Günde en az 10 defa ellerimi yıkarım	11	11,1	86	86,9	2	2,0
En az 20 sn boyunca ellerimi yıkarım	9	9,1	90	90,9	0	0,0
Lavaboya gitmeden önce ve gittikten sonra ellerimi yıkarım	12	12,1	87	87,9	0	0,0
Eldivenlerimi çıkardıktan sonra ellerimi yıkarım	12	12,1	87	87,9	0	0,0
Ellerimin temiz olmadığını ve kontamine olduğunu düşündüğüm ve gördüğüm an ellerimi yıkarım.	13	13,1	86	86,9	0	0,0
HASTA İLE TEMAS VE İNVAZİV İŞLEM SONRASI EL HİJYENİ						
Hastanın yarasına pansuman ve bakım yapmadan önce ve yaptıktan sonra ellerimi yıkarım	11	11,1	88	88,9	0	0,0
Kontamine olmuş ortam ve objelere dokunduktan sonra ellerimi yıkarım	10	10,1	89	89,9	0	0,0
Hastanın ter, balgam ve 4 vücut salgılarıyla temastan sonra ellerimi yıkarım	11	11,1	88	88,9	0	0,0
Hastaya invaziv bir girişim ve tedaviden sonra ellerimi yıkarım	11	11,1	88	88,9	0	0,0
İzole edilmiş hasta ile ilgili yapılan tüm işlemlerden sonra ellerimi yıkarım	11	11,1	88	88,9	0	0,0
Hastaya aspirasyon işlemini yaptıktan sonra ellerimi yıkarım	11	11,1	88	88,9	0	0,0
Toplam	99	100	99	100	99	100

Tablo 2 incelendiğinde hasta ile temas ve invaziv işlemler sonrası el hijyeni ve pratikleri gerçekleştirme oranı %88.9 dur.

“COVID-19 pandemi sürecinde görev yapılan birim (covid yoğun bakım, covid normal klinik/servis, covid servisi, acil servis), COVID-19 tanılı bir hastaya hemşirelik girişimi yapma durumu, COVID-19 salgını süresince fazladan temizlik ve hijyen malzemesi alışverişinde bulunma” durumu ile “sağlık davranışları ve el hijyeni pratikleri” değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanmamıştır. ($p>0.05$)

“COVID-19 enfeksiyonunun özel hayatındaki insanlara bulaşını önlemeye yönelik izolasyonla ilgili mevcut durum” ifadesi ile “vitamin takviyesi alırım”, “her gün ortalama 8-10 bardak su içerim”, “uyumadan önce güzel şeyler düşünürüm”, “düzenli spor yaparım”, “günlük işler sırasında egzersiz yaparım”, kendimle barışık ve kendimi yeterli hissedirim”, “yaşamımın bir amacı olduğuna inanırım”, “sigara kullanırım”, “günde en az 10 defa ellerimi yıkarım” değişkenleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır ($p<0.05$).

SONUÇ

COVID-19 pandemisi sağlık çalışanlarının sağlık davranışı ve el hijyeni pratiklerinde bir değişikliğe neden olmamıştır. Bu durum, sağlık personellerinin el hijyeni ve sağlık davranışları pratiklerine pandemiden önce de sadık kalmaları ile açıklanabilir. Sağlık çalışanlarında pandemi öncesi ve sonrasında sağlık davranışları ve el hijyeni pratiklerinde fark görülmemiştir. Buna rağmen sağlık çalışanlarında COVID-19 enfeksiyonuna sık yakalanma ile ilgili faktörlerin (daha özel beslenme, iyi insan gücü planlanması, vb.) iyileştirilmesi akla getirilmelidir.

KAYNAKÇA

1. Helmy, Y. A., Fawzy, M., Elswad, A., Sobieh, A., Kenney, S. P., & Shehata, A. A. (2020). The COVID-19 pandemic: a comprehensive review of taxonomy, genetics, epidemiology, diagnosis, treatment, and control. *Journal of clinical medicine*, 9(4), 1225.)
2. Arora, T., & Grey, I. (2020). Health behaviour changes during COVID-19 and the potential consequences: A mini-review. *Journal of Health Psychology*, 25(9), 1155-1163.
3. Sun, J., He, W. T., Wang, L., Lai, A., Ji, X., Zhai, X., ... & Su, S. (2020). COVID-19: epidemiology, evolution, and cross-disciplinary perspectives. *Trends in molecular medicine*, 26(5), 483-495.
4. Adil, Md. T., Rahman, R., Whitelaw, D., Jain, V., Taan, O. A., Rashid, F., Munasinghe, A., Jambulingam, P. (2020). SARS-CoV-2 and the pandemic of COVID-19. *Postgraduate Medical Journal* 2021, 97:110-116.
5. Agarwal, A., Ranjan, P., Saikaustubh, Y., Rohilla, P., Kumari, A., Prasad, I., ... & Dwivedi, S. N. (2021). Development and validation of a questionnaire for assessing preventive practices and barriers among health care workers in COVID-19 pandemic. *Indian journal of medical microbiology*.
6. Yücel B, Görmez A. SARS-corona virüsüne genel bakış. *Türkiye Teknoloji ve Uygulamalı Bilim Derg.* 2019;2(1):32-9.
7. Altun, Y. (2020). Covid-19 Pandemisinde Kaygı Durumu ve Hijyen Davranışları. *STED/Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi*, 29(5), 312-317
8. Kaya, G., Trabzon, Ş., Doğanay, S., Güçlü, E., Karabay, O., & Altındiş, S. (2019). Sağlık Eğitimi Alan Üniversite Öğrencilerine Verilen El Hijyeni Eğitimi Etkinliği. *Journal of Biotechnology and Strategic Health Research*, 3(3), 219-224.
9. Aiello, A. E., Coulborn, R. M., Perez, V., & Larson, E. L. (2008). Effect of hand hygiene on infectious disease risk in the community setting: a meta-analysis. *American journal of public health*, 98(8), 1372-1381.

10. Huang, F., Armando, M., Dufau, S., Florea, O., Brouqui, P., & Boudjema, S. (2021). COVID-19 outbreak and healthcare worker behavioural change toward hand hygiene practices. *Journal of Hospital Infection, 111*, 27-34.
11. Alfahan, A., Alhabib, S., Abdulmajeed, I., Rahman, S., & Bamuhair, S. (2016). In the era of corona virus: health care professionals' knowledge, attitudes, and practice of hand hygiene in Saudi primary care centers: a cross-sectional study. *Journal of community hospital internal medicine perspectives, 6*(4), 32151.
12. Arora, T., & Grey, I. (2020). Health behaviour changes during COVID-19 and the potential consequences: A mini-review. *Journal of Health Psychology, 25*(9), 1155-1163.

**COVID-19 PANDEMİSİNDE 1. BASAMAK SAĞLIK HİZMETLERİNDE
ÇALIŞAN HEMŞİRELERİN KAYGI DÜZEYİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ:
SİSTEMATİK DERLEME**

EVALUATION OF THE ANXIETY LEVEL OF NURS WORKING IN THE
PRİMARY HEALTH CARE SERVICES CENTERS IN THE COVID-19
PANDEMIC: A SYSTEMATIC REVIEW

Doç. Dr. Ayşe ÇEVİRME

Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

ORCID NO:0000-0001-7116-2523

Hemşire Didem MAVİTUNA

Sakarya Toyotasa Acil Yardım Hastanesi

ORCID NO:0000-0003-3057-3136

ÖZET

Amaç: Covid-19 pandemisinin yayılmasıyla beraber tüm dünyada hemşirelerin üzerine büyük bir yük düşmüştür. Bu çalışmada 1. Basamak sağlık hizmetinde görev alan hemşirelerin kaygı düzeylerine dair kanıtları sentezlemek ve sunmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Covid-19 pandemisinin hemşireler üzerindeki kaygı düzeylerine dair pandeminin başından bu yana 562 çalışma dâhil edilmiş ve araştırma kriterlerine uyan 4 çalışma PICOS listesine göre incelenmiştir.

Bulgular: Yapılan değerlendirmede hemşirelerin kaygı düzeyinin artan iş yükü ve salgın hastalık sebebi ile artmış olduğu gözlenmiştir. İncelenen kaynaklara göre farklı ülkelerde farklı oranda sonuçlar çıkmış, bu durum ülkelerdeki sağlık sistemine, hemşire yaşına, evli/bekâr oluşuna göre değişiklik gösterdiği gözlemlenmiştir.

Sonuç: Covid-19'un 1. Basamak sağlık hizmetlerinde çalışan hemşirelerin üzerinde ruhsal değişiklikler gözlenmekle birlikte, üzerinde yapılan çalışmalar kısıtlı bulunmuş ve ileride yapılacak olan çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar kelimeler: filyasyon ve hemşireler, covid 19 ve hemşireler, birinci basamak sağlık hizmetleri ve anksiyete

ABSTRACT

Objectives: The spread of the Covid 19 pandemic, a great burden has imposed on nurses all around the world. The aim of this study is to synthesize and present the evidence on the anxiety levels of nurses who are working in primary health care services.

Materials and Methods: In order to see the change in the level of anxiety of nurses in the Covid-19 pandemic, 562 studies were included since the beginning of the pandemic and 4 studies that fit the research criteria were examined.

Results: As a result of the evaluations; it was observed that the rise workload density due to the pandemic caused an increase in the anxiety levels of nurses. According to the sources examined, increases in anxiety levels differ according to countries.

The reasons for these differences can be shown as the difference in the health systems of the countries, the age and marital status of the nurses.

Conclusions: Although mental changes were observed on the nurses working in the primary health care services of Covid-19, the studies on it were found to be limited and future studies are needed.

Key words: fillation and nurses, covid 19 and nurses, primary health care services and anxiety

1)GİRİŞ

Kasım 2019’da Çin’in Wuhan kentinde ortaya çıkan ve Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020 tarihinde pandemi ilan edilen Covid-19, korona virüsün neden olduğu bir enfeksiyon ve halk sağlığı sorunudur (Nermin UYURDAĞ, 2020).18 Nisan 2021 tarihi itibariyle Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre dünya üzerinde toplam 140 332 386 vaka görülmüş olup, 3 004 088 insan COVID-19 enfeksiyonu sebebi ile hayatını kaybetmiştir (<https://www.seyahatsagligi.gov.tr/>, 2020).Ülkemizde ise 4.875.388 vaka görülmüş olup, bu vakalardan 40.844 tanesi hayatını kaybetmiştir (wikipedia , 2020).Yayılma hızının yüksek olduğu COVID-19 enfeksiyonunu durdurabilmek için ülkeler okul, işyerleri, kültür ve sanat faaliyetlerini kapatmış ve zaman zaman sokağa çıkma yasakları ve kısıtlamalar uygulamıştır. Tüm dünyada korku hali ve panik durumu ortaya çıkmış ve bu nedenle COVID-19 pandemisinin tüm dünyada küresel bir kriz oluşturduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Enfeksiyonun önlenmesi ve kontrol edilmesine yönelik uygulamaların sağlık hizmetlerinin sürdürülmesinde ve enfeksiyonun toplum üzerindeki etkilerini azaltmada kritik öneme sahip olduğu bilinmektedir. Gerek enfeksiyon zincirinin kırılmasına yönelik uygulamalarda, gerekse hastaların pandemi sürecinde ihtiyaç duydukları diğer sağlık hizmetlerinin karşılanmasında birinci basamak sağlık hizmetlerinin rolü tartışılmazdır .

Tüm dünya panik halinde iken sağlık çalışanlarına daha fazla iş yükü düşmüş ve bu süreçte sağlık çalışanları özveri ile çalışmıştır. Ancak tüm dünyada paniğe yol açıp insanların psikolojik ve maddi olarak zorlayan ve yıpratıcı COVID-19 enfeksiyonu, sağlık çalışanları için de zor bir süreç olmuştur. Bu süreçte araştırmalar ve çalışmalar hastaların fiziksel durumlarıyla ilgili olup, psikolojik durumlar göz ardı edilmiştir.

Pandemi ile mücadelede en ön safta olan sağlık çalışanları fiziksel ve psikososyal yönden etkilenmeye en müsait gruptur. Sağlık çalışanlarının yarıya yakını normal çalışma döneminde bile tükenmişlik, stres, kaygı durumu ifade ederken, pandemi sürecinde sağlık çalışanlarının daha büyük bir dönemde kaygı, stres, tükenmişlik, anksiyete ortaya çıktığı gösterilmiştir.

Hemşireler söz konusu olduğunda, anksiyete ve stresi tetikleyebilecek salgınla ilişkili faktörler de vardır. Bunlar, koruyucu kıyafetlerin ve koruyucu maskelerin kalıcı olarak takılması, bakım sırasında fiziksel temasın azaltılması, daha uzun çalışma saatleri veya artan bilgilendirme ve eğitim süreçleri ve beklentiler nedeniyle mesleki stres, zaman ve enerji eksikliği nedeniyle azalmış öz bakım, kişinin kendi korkusu, katı güvenlik önlemlerine uyumu içerir. Ayrıca yakınlarını COVID-19 ile enfekte etme korkusu veya COVID-19 hastalığının uzun vadeli sonuçları hakkında yetersiz bilgi uyku bozukluğu, depresyon, anksiyete, stres gibi psikolojik sorunları tetikleyebilir ve etkilenenler için çok büyük bir yük oluşturur (Jianbo Lai, 2020) (Yuanyuan Mo 1, 2020).

Son zamanlarda yapılan sistematik bir inceleme, çoğu araştırmanın akut bakım hemşirelerine odaklandığını belirtmiştir. (Fernandez ve diğerleri, 2020). Bununla birlikte, birinci basamak hemşirelerinin özellikle koruyucu ve önleyici rollerinde salgın nedeniyle artış olduğu ve

ülkemizde filyasyon ekibinde aktif görev almaları nedeniyle yoğun çalışmaya maruz kaldıkları bir gerçektir. Holistik yaklaşımla sağlık düzeylerinin ve özellikle psikososyal sağlıklarını anlamak, toplum sağlığı ihtiyaçlarının yüksek olduğu bir zamanda temel sağlık hizmetlerinin sunumunda kilit rolde olan hemşirelerin işgücünü elde tutmayı ve tüm topluma yaygınlaştırılabilen sağlık hizmetlerinin sürekliliğini kolaylaştırmak için açısından önemlidir.

2.GEREÇ VE YÖNTEMLER

2.1 Amaç

COVID-19 pandemisinde 1. Basamak sağlık hizmetlerinde görev alan hemşirelerin kaygı düzeylerine dair kanıtları sentezlemek ve sunmak amaçlanmıştır.

2.2 Çalışma Kapsamı

Konu başlığına uygun tanımlayıcı araştırmalar dâhil edildi. Araştırmacılar arasında Hemşireler bulunmayan çalışmalar dâhil edilmedi. Tam metine ulaşılamayan yayınlar dâhil edilmedi.

2.3 Araştırma Soruları

COVID-19 pandemisinde 1. Basamak kurumlarda çalışan hemşirelerin kaygı düzeyi nasıl etkilenmiştir?

Pandemi öncesi hemşirelerin kaygı düzeyi nasıldı?

Çalışma sonucunda elde edilen çıkarımlar nelerdir?

2.4 Araştırma Stratejisi ve Literatür Tarama

Anahtar kelimelerin seçimi için PİCO(Population, Intervention, Compare, Outcome) baz alınarak medical subject heading (MeSH) terimleri kullanılmıştır. Taramalar fillation and nurses, covid 19 and nurses, primary health care services and anxiety anahtar kelimeleri kullanılarak yapılmıştır.

Araştırma stratejisi olarak bu derlemede ‘PUBMED’, ‘Cinahl’ ve ‘GOOGLE SCHOLAR’ veri tabanları kullanılmıştır. Araştırma Kasım 2019-Nisan 2021 tarihleri arasında kapsamış olup, Türkçe ve İngilizce dilindeki çalışmalar araştırmaya dâhil edilmiştir. Araştırmada toplam 562 kaynağa ulaşılmıştır. Mektup, ön yazı, olgu sunumu, kısa bildiri şeklindeki yayınlar dâhil edilmedi.

2.5 Dâhil Edilme Kriterleri

Araştırmaya Türkçe ve İngilizce dilinde yayınlar dâhil edilmiştir. Yapılan sistematik derlemede dâhil edilme kriterleri ‘PİCOS’a göre belirlenmiştir.

Population-katılımcılar: 1. Basamak sağlık hizmetlerinde görev yapan hemşireler

Interventions-Müdahale: Kaygı düzeylerini belirlemede skala ve soru formlarının kullanımı

Comparisons-Karşılaştırma: karşılaştırma grupları görev yapılan klinik, kadın-erkek cinsiyet, yaş, medeni durumdur.

Outcomes-Sonuçlar: Hemşirelerin kaygı düzeyini değerlendirmek

Study Designs-Çalışmanın Deseni: Tanımlayıcı ve kesitsel araştırmalar

Literatürde araştırma konusu ile ilgili 562 kaynağa ulaşılmıştır. Bu kaynaklardan başlığa göre 104 çalışma, tekrarlanan 121 çalışma ve dahil edilme kriterlerine uygun olmayan 312 çalışma çıkartıldı. Tam metine ulaşılamayan 21 çalışma daha dışlanarak, 4 tam metinli yayın sistematik derlemenin örneklemini oluşturmaktadır. Araştırma ‘Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)’ ile kontrol edilmiştir.

Kalite Değerlendirme

Araştırmaya dâhil edilen çalışmaların metodolojik kalite değerlendirmesi, iki bağımsız araştırmacı olan DM ve AÇ tarafından, Nahcivan ve Seçginli tarafından Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılan JBI kalite değerlendirme Tanımlayıcı, Kesitsel, İlişki Arayıcı Araştırmalar Kontrol Listesi kullanılarak yapılmış olup, Cronbach's alfa katsayısı için 0,70'dir. Ayrıca JBI-MAStARI kontrol listelerindeki her madde için "Evet" cevabı 1 puan, "Hayır", "Belirtilmemiş" ve "Uygun değil" cevabı 0 puan ile değerlendirilir. "Tanımlayıcı, Kesitsel Araştırmalar İçin Kontrol Listesi MAStARI Kritik Değerlendirme puanı 0-9; puan arasında değişir. Toplam puanın yüksekliği araştırmacının metodolojik kalitesinin yüksekliğine işaret eder (Tablo 1) (Nursen NAHCIVAN, 2017).

2.6 Araştırmanın Etik Yönü

Sistemik derleme yapılırken araştırmacılar maddi/manevi zarar verme söz konusu değildir. Kullanılan kaynaklar kaynakça kısmında belirtilmiştir.

2.7 Veri Analizi

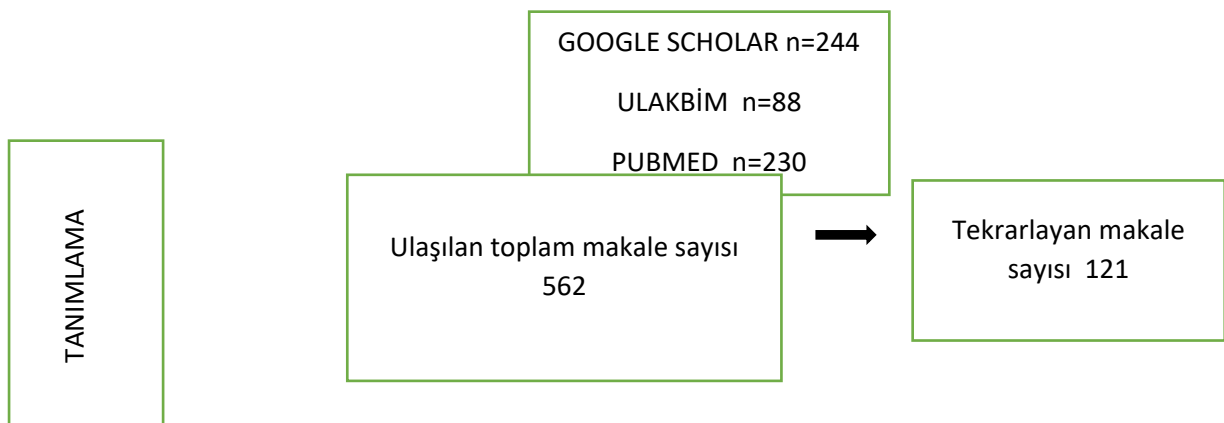
Veri analiz ve değerlendirme sürecinde veri analizi yazarlar tarafından picos ve dâhil edilme kriterlerine göre yapılmıştır. Dâhil edilme kriterleri PİCOS'a göre tanımlandı.

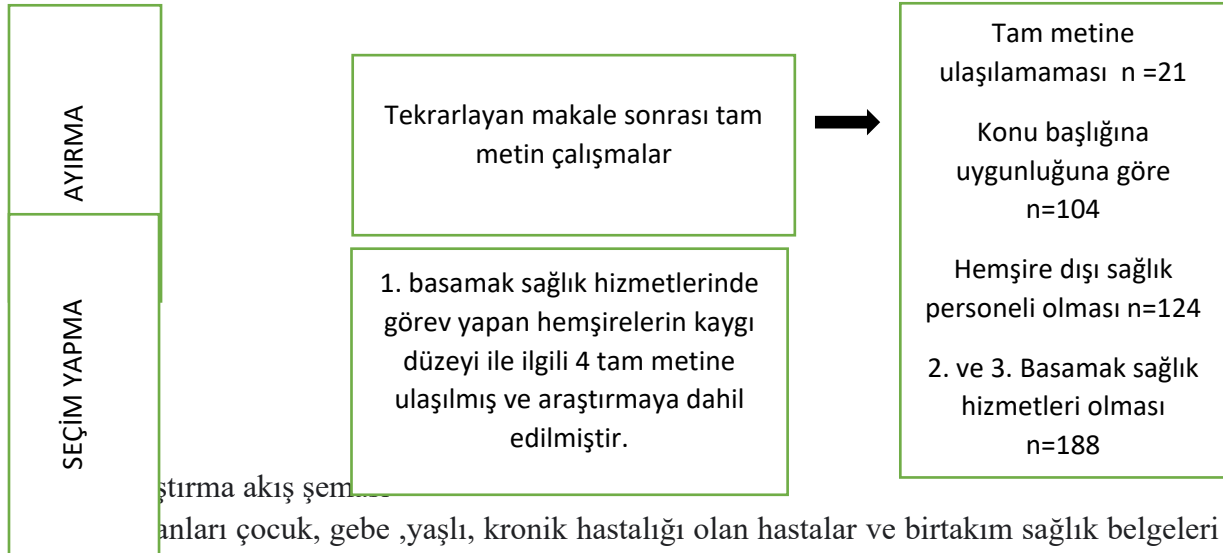
3. BULGULAR

Çalışma Seçimi ve Özellikler

Sistemik derlemeye dâhil edilen çalışmalar Türkçe ve İngilizce dillerindedir. COVID-19 salgını gibi hastalıklar, toplum için endişe uyandırıcı salgınlardır. Gerçek veya algılanan bir tehdit beklentisinden kaynaklanan tedirginlik durumu söz konusudur. Sağlık çalışanları COVID-19 hastalarına doğrudan temas etme ve travmatik olaylara maruz kaldıkları için kaygı düzeyleri topluma göre daha da artabilir.

Sağlık sektörü çalışanları arasında hemşireler %15 ile %92 arasında değişen en yüksek kaygı düzeyine sahiptirler. Düşük kaygı düzeyi bir kişide heyecanı motive etmek için yardımcı olsa da kaygı düzeyi yükseldikçe kişinin üzerinde fizyo-patolojik sağlıkları üzerinde olumsuz sonuçları vardır. Daha yüksek anksiyete düzeyleri kişinin bazı bedensel işlevlerinde bozulma, olumsuz başa çıkma mekanizmaları(alkol alımının artması, ilaçlar) stres, depresyon ve intihar düşüncesinde artmaya neden olmaktadır (Leodoro J. Labrague RN, 2020).





Çalışmalarını çocuk, gebe ,yaşlı, kronik hastalığı olan hastalar ve birtakım sağlık belgeleri için başvuran kişilere hizmet veren sağlık kuruluşlarıdır. Pandemi varlığında ASM'lere başvuran kişilerin virüs iletimi kısıtlanmalıdır. Bu nedenle başvuran hastalara önce triaj yapılmalı ve hemşire yüksek riskli hastaları hemen saptamalıdır.ASM'lere başvuran tüm hastalar ancak bu şekilde korunabilir. Sağlık çalışanları bedensel, ruhsal ,zihinsel olarak bir bütün halinden çalışmaktadır. Covid 19 pandemisinde de uzun çalışma süreleri,artan iş yükü, bulaşıcı hastalıkla mücadele enerjilerinin aşırı derece harcanarak tükenmişlik sendromu için risk oluşturmaktadır (Hüseyin Acar, 2020).

Çalışmalar	Hu,Kong ve ark.(2020)	Uyurdağ, Eskicioğlu ve ark.	Bayülgen, Yeşil ve ark.	Ataç,Sezerol ve ark
1. Çalışma rastgele bir örneklem ile mi yoksa psödo/ sözde-rastgele bir örneklem ile mi yapılmıştır?	1	1	1	1
2-Örnekleme alınma kriterleri açıkça tanımlanmış mıdır?	1	1	1	1
3. Karıştırıcı değişkenler tanımlanmış ve karıştırıcı değişkenlerin nasıl kontrol altına alınacağı belirtilmiş midir?	1	1	1	0
4. Sonuç değişkenleri objektif kriterler (tanı kriterleri, standardize/ geçerli/güvenilir araçlar vb.) kullanılarak ölçülmüş müdür?	1	0	1	1
5. Gruplar arasında karşılaştırmalar yapıldıysa, gruplar yeterli şekilde tanımlanmış mıdır?	1	1	1	1
6. İzlem süresi yeterince uzun mudur?	0	1	1	1
7. Çalışmadan ayrılan katılımcıların sonuçları verilmiş ve analize dahil edilmiş midir?	1	0	1	1
8. Sonuç değişkenleri güvenilir bir şekilde ölçülmüş müdür?	1	0	1	1
9. Uygun istatistiksel analizler kullanılmış mıdır?	1	0	1	1

Tablo 1 Çalışmaların Metodolojik Değerlendirilmesi (The University of Adelaide, 2021)

Çalışmalar PICOS'a göre	Uyurdağ, Eskicioğlu ve ark. (2020)	Hu, Kong ve ark.	Bayülgen, Yeşil ve ark.	Ataç, Sezerol ve ark.
(P:popülasyon) örnekleme	Araştırmalar toplamda 39.943 sağlık çalışanı ile gerçekleştirilmiştir	Araştırma toplamda 2014 hemşire ile gerçekleştirildi.	Araştırma 246 hemşire ile gerçekleştirildi.	Araştırma 174 çalışan ile yapılmıştır.
(P:Popülasyon) P:Örnekleme Seçimi	Sağlık çalışanlarının yaş aralığı 18-82 aralığında değişmektedir.	Bölgede covid-19 hastalarna bakan tüm ön saf hemşireleri Katılımcı hastaneler bu çalışmaya katılmaya davet edildi. Önceden herhangi bir ruhsal bozukluk teşhisi konmuş hemşireler ve / veya Covid-19lu olanlar çalışmadan çıkarıldı.	Katılımcılar online ortamda araştırmaya katılmıştır.araştırmaya psikiyatrik hastalığı olan, herhangi bir sedatif ilaç kullanan ve çalışma süresi 1-11 ay arasında olan kişiler dahil edilmemiştir.	İlçe sağlık müdürlüğü'nde çalışanlar çalışmaya yüz yüze katılmış ve anket yapılmıştır.
(I:intervention);Girişim ve kullanılan araç ve gereçler	Araştırmalarda 23 farklı değerlendirme aracının kullanıldığı gözlenmektedir.Bu değerlendirme araçlarından 18 tanesi pandemi sırasındaki psikososyal etkilene ile ilgili değişkenleri, beş tanesi ise ruh sağlığını konuyu etkileri incelemektedir	Hemşirelerin korkusu , araştırma ekibi tarafından gerçekleştirilen Sağlık Hizmetleri için Korku Ölçeği(FS-HP) ile ölçüldü.	Hemşirelerin korkusu , araştırma ekibi tarafından gerçekleştirilen Sağlık Hizmetleri Profesyonelleri için Korku Ölçeği(FS-HP) ile ölçüldü.	Koronavirüs Anksiyete Ölçeği Kısa Formu (KAÖ) ve Beck Umutsuzluk Ölçeği (BUÖ) kullanılarak çevrimiçi ortamda toplandı
(C:Comparisons)Karşılaştırma grupları	Çalışma süresi, riskli birim	Hemşirelerde cinsiyet, yaş, medeni durum, çocuk yetiştirme, aylık hane geliri, eğitim, meslek ünvanı, deneyim ve ön safta çalışma süresi karşılaştırılmıştır.	Cinsiyet, yaş, eğitim durumu, kronik hastalık, medeni durum	Değerlendirmeler klinik mayene veya gözleme değil katılımcılar tarafından doldurulan anket yoluyla öz bildirim şeklinde yapılmıştır. Yaş, cinsiyet, meslek ve görev yapılan birim
(O:Outcomes)Sonuç	Sağım sırasında sağlık çalışanı olmak (3,24 kat), toplumsal damgalanma hissiyle sahip olmak (3,03 kat) ve izlenide işsiz olmak (4,71 kat) ruhsal bozukluk riskini arttıran etkenler olarak bildirilmiştir.	Ön saftadaki hemşirelerin % 60,5'i, % 42,3'ü ve % 60,6'sı Sırasıyla orta / yüksek tükenmişlik, ee (duygusal tükenme) , dp (kişiliksizleşme) , pa (kişisel başarı) Bunların tümü bir Cephedeki hemşireler arasında yüksek tükenmişlik yaygınlığı mevcuttur.	Araştırmamızda hemşirelerin umutsuzluk ile kaygı seviyeleri arasında anlamlı düzeyde pozitif yönlü (r = 0,362, p < 0,001) bir ilişki saptanmıştır.	Çalışmada katılımcıların %52,3'ünde kaygı bozukluğu %53,1'inde ise uykusuzluk sorunu olduğu saptanmıştır.
(S:Study Design);Çalışmanın tipi	Kesitsel	Kesitsel	Kesitsel tanımlayıcı	Kesitsel

Bir salgının kontrol altına alınmasında, salgının toplumun içinden yönetilmesi ve takip edilmesi hayati öneme sahiptir. Türkiye’de COVID-19 pandemisiyle mücadelede, taşra teşkilatı olarak ilçe sağlık müdürlüğü çalışanları filyasyon, numune alımı, temaslı takibi gibi görevleri yerine getiren ve salgının kontrol altına alınmasında büyük rol oynayan sağlık çalışanı grubudur. Bu çalışmada, COVID-19 pandemisi döneminde bir ilçe sağlık müdürlüğünde görev yapan sağlık çalışanlarının anksiyete belirtileri ve uykusuzluk düzeyleri incelenmiştir (Ömer ATAÇ, 2020).

Kesitsel türde yapılan İstanbul ili Üsküdar İlçe Sağlık Müdürlüğü’nde görev yapan 174 çalışanın katıldığı bu çalışmada, anksiyete ve uykusuzluk üzerine değerlendirme yapılmıştır. Araştırmanın bağımlı değişkenleri YAB-7 Testi ve UŞİ sonuçlarıdır (Ömer ATAÇ, 2020).

Çin’de COVID-19 pandemisinde görev yapan 1257 sağlık çalışanın katıldığı bir çalışmada ise katılımcıların %46.6’sında anksiyete, %34.0’ında ise uykusuzluk olduğu bildirilmiştir. MERS-CoV salgınından olumsuz etkilenen bir ülke olan Suudi Arabistan’da da COVID-19 döneminde yapılan bir çalışmaya göre de sağlık çalışanlarının %31.8’inde anksiyete bildirilmiştir.

İstanbul’daki bir ilçe sağlık müdürlüğü personelinde yapılan bu çalışmada katılımcıların %52.3’ünde anksiyete bozukluğu %53.1’inde ise uykusuzluk sorunu olduğu saptanmıştır. Anksiyete bozukluğu olanların %32.3’ü YAB-7 testine göre eşik değerin üzerinde anksiyete belirtilerine sahiptir. Literatürde hem Türkiye’de hem de diğer ülkelerde pandemi öncesi ve pandemi sırasında yapılan çalışmalarda sağlık çalışanlarda anksiyete %13.0-%46.4 arasında; uykusuzluk ise %20.0 ile %89.7 arasında bildirilmiştir. Bu sonuçlar katılımcıların görev yaptığı kurum, kurumdaki görev yeri ve sosyoekonomik değişkenlere göre farklılık göstermektedir. Bu kesitsel çalışmada, pandemi dönemindeki anlık bir durum incelenmiştir (Ömer ATAÇ, 2020).

Çorlu ilinde, ASM’de yapılan başka bir çalışmaya göre pandeminin ilk 3 aylık sürecinde çalışanların anksiyete ortalamalarının üç aylık periyottaki artış oranlarının yaşa, cinsiyete ve meslek durumuna göre anlamlı bir fark olmayıp, ilerleyen süreçte iş yükünde artış sebebi ile çalışanlarda anksiyete oranının yükseldiği kaydedilmiştir.

Yapılan çalışmada pandemi öncesi kaygı düzeyi sorgulandığında çalışanlar %20 olarak cevap vermiş, pandemi sonrası kaygı düzeyi sorgulandığında ise bu oranın %70’e çıktığı anket sonucunda ulaşılmıştır (KOLCU, 2020).

Pandemi süresince iş yükü artışı, birinci derece yakınlarına hastalığı bulaştırma kaygısı, kendisine hastalık bulaşacak kaygısı, çalışma koşullarındaki değişiklikler gibi nedenlerle aile hekimlerinde ve aile sağlığı merkezi çalışanlarında anksiyete düzeylerinin arttığı, uyku kalitelerinin bozulduğu ve bu durumun günlük yaşamlarına olumsuz etki ettiği tespit edilmiştir. Bu dönemde sosyal etkinliklerin de kısıtlanmasıyla bu değişen duygu durumuyla baş etmek daha zor hale geldiği yapılan çalışmada bildirilmiştir (KOLCU, 2020).

Pandeminin ilk günleri insanlar üzerindeki fiziksel sorunların üzerinde durulmuş ancak ruhsal sorunlara değinilmemiştir. Ancak pandeminin etkisi yıllarca devam edebilecektir. 1563 sağlık çalışanın katıldığı bir çalışmada, katılımcıların yarısından fazlasının (%50,7) depresif belirtiler,% 44,7’sinin anksiyete ve %36,1’sinin uyku bozukluğu şikayeti bildirdikleri belirlenmiştir. Bitkinlik, korku, duygusal rahatsızlık ve uyku bozukluklarının sona ermesinden

sonra birçok sağlık personelinde, TSSB(Travma Sonrası Stres Bozukluğu), depresyon, anksiyete ve tükenmişlik geliştirdiği saptanmıştır (Dünya Sağlık Örgütü, 2020). Özellikle sağlık personelinde sevdiklerine ve çocuklarına bulaştırma korkusu yaratan maruz kalma riskiyle, enfekte olma korkusu en büyük kaygı kaynağıdır. Dahası, çatışmanın artması bireysel tükenmişlik semptomları yaşanmasına yol açmaktadır (Ali DOĞAN, 2021).

SARS-CoV döneminde, sağlık bakım profesyonellerinin % 50 kadarı, aile üyelerine bulaşma korkusu ve uzun süreli sosyal izolasyon nedeniyle akut psikolojik stres, yorgunluk ve travma sonrası stresten muzdarip olduğu belirlenmiştir. Örneğin yapılan bir çalışmada SARS hastalarına hizmet veren sağlık personelleri, temaslı olmaları nedeniyle karantinaya alınan diğer çalışanlar, korku, savunmasızlık ve travma ile bağlantılı bulguların olduğunu bildirmişlerdir (Ali DOĞAN, 2021).

Salgının erken döneminde Çin’de yürütülen bir araştırmada 442 sağlık çalışanında akut stres belirtileri gözlemlenmiştir. Belirtilerin en yüksek olduğu yaş grubu 46-55 arasında gözlenirken, en düşük olduğu belirti 25 yaş ve altından gözlenmiştir. Bu durumun olası nedeninin 2003 yılındaki SARS virüsü salgınında görev yapan sağlık çalışanlarının olması olarak düşünülmektedir.

Çin’de yürütülen çok merkezli ve büyük örneklemlili bir araştırmada ise sağlık çalışanlarında belirlenen kesme değerlerine göre %50,7 oranında depresyon, %44,7 oranında anksiyete, %73,4 oranında akut stres ve %36,1 oranında uykusuzluk saptanmıştır.

Uykusuzluk ile ilişkili risk etmenleri enfekte olma korkusu, enfekte bireylerle yaşamak, enfeksiyon kontrolü ile ilgili yeterli eğitimi alamamak ve yeterli düzeyde kişisel koruyucu ekipman temin edememektir.

Singapur ve Hindistan’da 5 farklı sağlık kuruluşunda gerçekleştirilen çalışmada 906 sağlık çalışanı verileri toplanmış ve olguların %15,7’sinde anksiyete, %10,6’sında depresyon ve %5,2’sinde stres saptanmıştır. Depresyon, stres ya da anksiyetenin bildirilen olguların yarısında orta-ağır düzeyde olduğu bildirilmiştir (Nermin UYURDAĞ, 2020).

İtalya’da salgının zirve noktasına ulaştığı dönemde yapılan bir çalışmada sağlık çalışanlarının %49,38’inde Travma Sonrası Stres Bozukluğu(TSSB) belirtileri, %24,73’ünde depresyon, %19,8’inde anksiyete belirtileri,%8,27’sinde uykusuzluk ve %21,9’unda stres yüksekliği saptanmıştır. Genç yaş ve kadın cinsiyet; ön hatlarda çalışmak TSSB ile ilişkili bulunmuştur.

İspanya’da salgının zirvesinde yapılan bir araştırmada sağlık çalışanlarının depresyon ve anksiyete şiddeti genel toplum ile aynı bulunurken, orta-ciddi derecede depresyon yaygınlığı ve akut stres belirtilerinin şiddeti genelleme oranla daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Ülkemizde salgının erken dönemlerinde yapılan bir çalışmada %64,7 oranında depresyon, %51,6 oranında anksiyete ve %41,2 oranında stres saptanmıştır. Bu araştırmaya göre kadın cinsiyet, genç olmak, iş deneyiminin az olması, bekar olmak, yüksek riskli birimlerde çalışmak ve psikiyatrik bozukluk öyküsüne sahip olmak; artmış psikososyal etkilenme ile ilişkili bulunurken, çocuk sahibi olmak düşük psikososyal etkilenme ile ilişkili bulunmuştur (Nermin UYURDAĞ, 2020).

4) TARTIŞMA

Dahil edilen araştırmalarda genellikle en sık gözlenen durumun anksiyete olduğu ve bunu depresyon ve akut stres bozukluğunun takip ettiği elde edilen veriler arasındadır. (Ömer ATAÇ, 2020) (Hüseyin Acar, 2020).Covid-19 pandemisi sırasında hemşirelerin psikososyal etkilenme yaygınlığını inceleyen bir meta analizde 33,062 sağlık çalışanında %23,2 oranında

anksiyete ve %22,8 oranında depresyon saptanmıştır. Bildirilen oranlarda; verilerin toplandığı dönem göz önüne alınırsa araştırmalar sağlık çalışanlarının psikososyal etkilenme yaşadığını ortaya koymuştur.

Araştırmaların %68'inin Çin'de gerçekleştirilmiş olması sonuçların genellenebilirliğini azaltmaktadır. Çünkü ülkeler arasında sağlık çalışanlarının salgından etkilenme durumları gerek sağlık sisteminin işleyişi gerekse kültürel etmenler açısından farklılık göstermektedir (Nermin UYURDAĞ, 2020).

Öte yandan ülkemizdeki sağlık çalışanlarındaki kaygı düzeyi diğer ülkelere oranla daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca ülkemizde daha önceki Korona virüs enfeksiyonlarının salgın biçiminde gözlenmemiş olması da sağlık çalışanlarının salgına daha az hazır bulunmasına neden olmuştur ve bu durum da salgının daha travmatik bir biçimde algılanması olasılığının yüksek olduğu düşünülmüştür. Felaket dönemlerinde sağlık çalışanlarında psikososyal etkilenmeyi inceleyen 28 araştırmanın dahil edildiği bir sistematik derlemede hemşirelerde daha yüksek psikososyal etkilenme saptanmıştır. Hemşireler genellikle hastalara daha fazla temas ettiği için salgın dönemlerinde akut stres belirtileri daha fazla gözlemlenmiştir. COVID-19 salgını sırasında sağlık çalışanlarının psikososyal etkilenmesine neden olan bir sebep de toplumsal damgalanmadır. Damgalanmaya yol açan en büyük etmen bulaş riskinin yüksek olmasıdır. Sağlık çalışanlarının ailesi ve yakın arkadaşlarına kadar uzayabilen bu durum, sağlık çalışanlarının ruh sağlığını önemli ölçüde zedeleme potansiyeline sahiptir (Ömer ATAÇ, 2020) (Ali DOĞAN, 2021).

5) SONUÇ VE ÖNERİLER

COVID-19 Pandemisi, dünya çapında sağlık bakım sistemlerini ağır bir şekilde etkilemiştir. Özellikle ön saflarda yer alan sağlık personellerinde, ağır çalışma koşulları, yeterince dinlenme ve uyku fırsatının olmaması, kişisel koruyucu ekipman veya eğitim eksikliği, ruhsal sorunlara yol açan travmatik bir deneyim oluşturmuştur.

Salgınla başa çıkmada zorluklar, bulaş korkusu, anksiyete, tükenmişlik özellikle hassasiyeti olan bireylerde daha sıklıkla yaşanmıştır (Ali DOĞAN, 2021). Anksiyete belirtileri ve uykusuzluğa neden olan faktörler incelenmelidir. Bu problemlere sahip olan kişilere yönelik iyileştirici müdahaleler yapılmalıdır. Anksiyete belirtisi olan katılımcılara ihtiyacı olan destek sağlanmalıdır. Olağandışı durumlarda birinci basamaktaki hemşireleri ve sağlık çalışanlarını korumak için gerekli hazırlıklar, olay meydana gelmeden önce yerine getirilmelidir (Ömer ATAÇ, 2020).

Sonuç olarak COVID-19 pandemisi sırasında birinci basamaktaki hemşirelerin ve sağlık çalışanlarının psikososyal etkilenme açısından büyük ölçüde risk altında oldukları saptanmıştır. Bu nedenle salgın kontrolünde multidisipliner yaklaşımla koruyucu ve sağaltıcı ruh sağlığı programlarının planlanması ve uygulanmasına katkı sağlayacaktır (Nermin UYURDAĞ, 2020).

6) SINIRLILIKLAR

Literatür taramasında Türkçe ve İngilizce kaynaklara yer verilmiş, tam metine ulaşılamayan makaleler dışlanmıştır.

6.1 Finansal Kaynak: Maddi finansal kaynak alınmamıştır.

Kaynakça

1. (2020, 04,20). <https://www.seyahatsagligi.gov.tr/https://www.seyahatsagligi.gov.tr/Site/HaberDetayi/3553>
2. (2020, 04,20). wikipedia : https://en.wikipedia.org/wiki/Template:COVID-19_pandemic_data
3. Ali DOĞAN vd.,2021. PANDEMİ SÜRECİNDE RUHSAL SORUNLAR: SAĞLIK ÇALIŞANLARININ COVID-19 YANITINA TRAVMAYA DAYALI BİR YAKLAŞIM. *Journal of Pre-Hospital*, 159-174.
4. Hüseyin Acar vd., 2020. COVID-19 IN PRIMARY HEALTHCARE. *Ankara Medical Journal*, 444-467.
5. Jianbo Lai vd., 2020. Factors Associated With Mental Health Outcomes Among Health Care Workers Exposed to Coronavirus Disease 2019. *JAMA Network*, 1-12.
6. KOLCU vd.,2020. COVID-19'UNBİRİNCİ BASAMAK SAĞLIK HİZMETLERİNE ETKİLERİ. izmir.
7. Leodoro J vd., 2020. COVID-19 anxiety among front-line nurses: Predictive role of. *Wiley*, 1653-1661.
8. Nermin UYURDAĞ vd.,2020. COVID-19 Pandemisi Sırasında Sağlık Çalışanlarında Psikososyal Etkilenme ile İlişkili Risk Etkenleri ve Koruyucu Etkenler: Bir Sistemik Derleme. *Anadolu Klin*, 122-137.
9. Nursen NAHCIVAN vd.,2017. Sistemik Derlemeye Dahil Edilen Nicel Araştırmaların Metodolojik Kalitesi Nasıl Değerlendirilir? *ürkiye Klinikleri Halk Sağlığı Hemşireliği*, 10-19.
10. Ömer ATAÇ vd., 2020. COVID-19 pandemisinde görev yapan sağlık çalışanlarında anksiyete belirtileri ve uykusuzluk. *r Turkish Journal of Public Health*, 47-57.
11. *The University of Adelaide*. (2021,05,02). <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>
12. Yuanyuan Mo 1 vd., 2020. Work stress among Chinese nurses to support Wuhan in fighting against COVID-19 epidemic. *Wiley*, 1002-1009.

MATEMATİK ÖĞRETİMİNDE ZİHİNSEL-BİLİŞSEL, HESAPLAMALI DÜŞÜNMEYE DAYALI VE ROBOTİK KODLAMA

MENTAL-COGNITIVE, COMPUTATIONAL THINKING AND ROBOTIC CODING IN
MATHEMATICS TEACHING

Dr. Öğretim Üyesi Aziz İLHAN

İnönü Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi, Matematik Eğitimi
ORCID NO: 0000-0001-7049-5756

ÖZET

İnsan zihninin düşünmeye dönük uygulamaları ve bilişsel becerilerinin süreçleri değerlendirilirken ön plana çıkan kavramlardan birisi zihinsel-bilişsel kodlamadır. Zihinsel-bilişsel kodlama bilginin dış ortamdan duyarlar yoluyla alınması, zihne resmedilmesi, beyinde anlamlandırılması, önceki bilgilerle ilişkilendirilmesi, yeni bilgilerin üretilmesi, bilginin geri getirilmesi ve gerektiği durumlarda yeniden kullanılması işlemlerinin her birinde gerekli olan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. İçinde yaşadığımız dönemde zihinsel-bilişsel kodlamayla beraber hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama önem kazanan bir diğer kavramdır. Zihinsel süreçten teknolojik uygulamalara geçişte bir basamak olan hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama ifadesi robotik kodlama kavramını doğurmuştur. Robotik kodlamanın sınıfta eğitim aracı olarak kullanılması her ne kadar yaklaşık kırk yıllık bir geçmişe dayansa da teknolojik gelişmelerin hızına bağlı olarak son yıllarda özellikle araştırılan bir konu olmuştur. Kodlamaya yönelik hazırlanan öğretim materyallerinin öğrencilerin problem çözme, işbirlikli öğrenme ve sosyal etkileşim gibi birçok noktada olumlu etkileri göz önüne alındığında bu alanda yapılacak çalışmalar önemli görülmektedir. Bu doğrultuda çalışmanın amacı matematik eğitiminde zihinsel-bilişsel kodlamadan robotik kodlamaya geçişi açıklamaktır. Araştırmada sırasıyla matematik öğretiminde zihinsel-bilişsel, hesaplamalı düşünmeye dayalı ve robotik kodlama değerlendirilmiş, bu kavramlarla ilgili çalışmaların bulgularıyla beraber sonuçları incelenerek başlıklar halinde sunulmuştur. Çalışmada ulusal-uluslararası veri tabanları matematik eğitiminde kodlama alanı ile ilgili Türkçe ve İngilizce anahtar kelimeler kullanılarak taranmıştır. Araştırmada alanyazın doküman analizi yöntemi ile incelenmiştir. Çalışma sonuçlarına göre matematik eğitimi süreçlerinde zihinsel-bilişsel kodlamadan robotik kodlamaya geçişte hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlamanın önemli olduğu belirlenmiştir. Ayrıca matematik öğretim süreçleri için zihinsel-bilişsel, hesaplamalı düşünmeye dayalı ve robotik kodlama kavramlarının her birinin de önemli olduğu elde edilen bir diğer sonuçtur. Araştırma sonuçlarına göre matematik eğitiminde kodlama ve türleri hakkında öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Matematik Eğitimi, Zihinsel Kodlama, Bilişsel Kodlama, Robotik Kodlama, Hesaplamalı Düşünmeye Dayalı Kodlama.

ABSTRACT

One of the concepts that come to the fore when evaluating the processes of the human mind's thinking and cognitive skills is mental-cognitive coding. Mental-cognitive coding emerges as a necessary concept in each of the processes of receiving information from the external environment through the senses, visualizing it in the mind, making sense of it in the brain, associating it with previous information, producing new information, bringing information back and reusing it when necessary. In the period we live in, coding based on computational thinking along with mental-cognitive coding is another concept that gains importance. The

expression of coding based on computational thinking, which is a step in the transition from mental process to technological applications, gave birth to the concept of robotic coding. Although the use of robotic coding as an educational tool in the classroom has a history of about forty years, it has been a subject that has been specially researched in recent years, depending on the speed of technological developments. Considering the positive effects of the teaching materials prepared for coding on many points such as problem-solving, cooperative learning, and social interaction, studies in this field are considered important. In this direction, the study aims is to explain the transition from mental-cognitive coding to robotic coding in mathematics education. In the research, respectively, mental-cognitive, computational thinking, and robotic coding in mathematics teaching were evaluated, and the results of the studies related to these concepts were examined and presented under headings. In the study, national-international databases were searched using Turkish and English keywords related to the field of coding in mathematics education. In the research, the literature was examined by the document analysis method. According to the results of the study, it was determined that coding based on computational thinking is important in the transition from mental-cognitive coding to robotic coding in mathematics education processes. In addition, it is another result that each of the concepts of mental-cognitive, computational thinking, and robotic coding are important for mathematics teaching processes. According to the results of the research, suggestions were made about coding and its types in mathematics education.

Keywords: Mathematics Education, Mental Coding, Cognitive Coding, Robotic Coding, Coding Based on Computational Thinking.

GİRİŞ

Zihinsel süreçler açısından bilginin öğrenilmesi, kavranması, akılda tutulması ve geri getirilerek kullanılması sürekli araştırılan konular olmuştur. Bu noktada zihinsel-bilişsel süreçler devreye girmekte, bilginin birtakım yöntemlerle zihinde saklandığı anlaşılmaktadır. Bu yöntemlerden en önemlisi ve kabul edileni şüphesiz zihinsel-bilişsel kodlamadır. Zihinsel-bilişsel kodlama hareketlerimiz, duygularımız ve davranışlarımız için çok önemli bir kavramdır. Günlük yaşamımızdaki görevlerimizi yerine getirirken, hedeflerimize ulaşabilmek için bilgileri aklımızda tutabilmemize ve manipüle etmemize izin veren bilişsel kaynaklara güvenmekteyiz. Bir akşam yemeğini hazırlamak ya da bir matematik problemini çözmek gibi farklı görevlere ilişkin bilgiler, harici bir kaynaktan veya kitaptan alınabileceği gibi uzun süreli bellekten de alınabilmektedir (Dulaney vd., 2015). Bu bellek ise bilgileri zihinsel-bilişsel kodlama yöntemiyle saklayabilmekte ve gerektiğinde geri getirerek kullanabilmektedir.

Bellek için son derece önemli olan zihinsel-bilişsel kodlama ile ilgili alanyazında birçok tanım bulunmaktadır. Zihinsel-bilişsel kodlama, öğrencilerin bir şeyler hissetmesine neden olan zihinsel görüntülerin kullanılmak üzere geri çağırılmasıdır (Dubland, 2019). Zihinsel-bilişsel kodlama, zihinde bir resim veya zihinsel durumu yaratmak ya da yeniden formüle etmek için tasarlanmış tüm duyuların karışımı olarak ta tanımlanmaktadır (Cumming vd., 2006). Bir başka tanıma göre zihinsel-bilişsel kodlama, duyuşal girdinin yokluğunda zihinde yeni kodlar yaratma ve manipüle etme yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Kosslyn vd., 1984). Yine zihinsel-bilişsel kodlama, bireyin beyninin görüntüleri, kokuları, sesleri, duyguları ve canlı fantastik olayları oluşturma yeteneğidir (Kosslyn, 1980). Zihinsel-bilişsel kodlama için kavramlar ve temsili iç görü önemli görülmektedir. Kavramlar, bilginin zihinsel-bilişsel kodlamasına atıfta bulunan sembollerin temsilidir. Bir nesnenin ya da bir eylemin kendisinden başka bir şeyi temsil edebileceği bilgisine de temsili iç görü denilmektedir (Beyazıt & Bütün-Ayhan, 2020; Bjorklund, 2012).

Zihinsel-bilişsel kodlama, daha sonra hatırlama ve kavramayı etkileyecek, gözle görülmeyen nesnelere veya olayların bireyin beyninde zihinsel-bilişsel resimlerini oluşturma eylemi veya gücü olarak ifade edilmektedir. Bir çeşit zihinsel-bilişsel kara tahta görevi gören zihinsel-bilişsel kodlama kavramların anlaşılmasında ve akılda kalıcı olmasında önemli rol oynamaktadır. Zihinsel-bilişsel kodlama sürecinin zihinsel kara tahta tanımı, bireylerin problemleri çözme etkinliklerinde, özellikle de alışılmadık, rutin olmayan veya yeni durumları temsil eden etkinliklerde kişiye yardımcı olabilecek aktif ve dinamik bir bilgi işleme süreci olarak çağdaş kavramsallaştırmayı yansıtmaktadır. Psikolojide yapılandırmacılık ve kodlama, öğrenme süreçleri ve hafızayla ilgili zihinsel süreçleri ve zihinsel temsillerin nasıl inşa edildiğini araştırmakla ilgilenen araştırmacılar için kavramsal bir çerçeve sağlamaktadır (Douville vd., 2002). Yine zihinsel-bilişsel kodlama için önemli görülen bilgi işlem yaklaşımı zihinsel yapılar ve bilişsel süreçler şeklinde iki öğeden oluşmaktadır. Zihinsel yapılar duyuşsal kayıt, çalışan bellek ve uzun süreli bellekten meydana gelirken, bilişsel süreçler dikkat, algı, kodlama, depolama, tekrar, geri çağırma ve hatırlamadan oluşmaktadır (Yılmaz, 2005).

Diğer öğrenme alanlarında olduğu gibi matematik eğitiminde de öğretim programları geliştirilirken hedefler bilişsel, duyuşsal ve devinişsel-psikomotor olmak üzere üç temel alan şeklinde ifade edilmektedir. Bu alanlardan biri olan bilişsel alan, zihinsel yetilerin kodlandığı alan veya zihinsel yönün ağır bastığı öğrenmeler olarak ifade edilmektedir (Demirel, 2003). Son dönemde teknolojinin öğretim süreçleriyle birlikte programlara entegre edilmesi zihinsel-bilişsel kodlamayla beraber hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlamayı da ön plana çıkarmıştır. Hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama ya da işlevsel hesaplama kavramları, zor olan matematiksel problemleri çözebilmek, öz yinlemeli düşünebilmek, kodları ve verileri matematiksel veya genel anlamda yorumlayabilmek, büyük karmaşık sistemler tasarlayabilmek ve çoklu soyutlama seviyelerinde kavramsallaştırmak için evrensel olarak uygulanabilir bir yöntem olarak ifade edilmektedir (Wing, 2006). Hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama matematiksel ve günlük hayat problemlerinin formüle edilmesinde yer alan düşünce süreçleri olarak tanımlanmıştır (Aho, 2012).

Zihinsel bilişsel kodlamadan hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlamaya geçiş teknolojiyle beraber robotik kodlama sürecini ön plana çıkarmıştır. Bu kodlama teknolojinin ve bilgisayarların matematik ve geometri öğretim süreçlerine dâhil edilmesiyle ortaya çıkan bir kavramdır. Dolayısıyla robotik kodlamanın gerek öğretmenler gerek öğrenciler için önemi her geçen gün artmaktadır. Robotik kodlama çağımızdaki teknolojik gelişmeler nedeniyle de bireyler için bir ihtiyaçtan ziyade zorunluluk olarak ifade edilmiştir. Robotik kodlama, bilgisayarlar, mekanik cihazlar ve diğer teknolojik araçlarla bireyler arasındaki etkileşimi sağlamak ve belirli görevleri birtakım işlem adımlarına göre yaptırabilmek için yazılan komutlar dizisi olarak tanımlanmaktadır (Sayın & Seferoğlu, 2016). Bir başka tanıma göre ise robotik kodlama ya da robotik programlama kullanıcıların isteklerine dönük oluşturulan bir problem durumuna yönelik algoritmanın adım adım yürütülmesini sağlamak için kod bloklarının oluşturulması işlemi şeklinde ifade edilmektedir (Akçay & Çoklar, 2016).

Matematik öğretim süreçleri için önemli olan robotik kodlamalar ve görsel araçların, bireylerin bilimsel süreç basamaklarını daha iyi bir şekilde anlamalarına (Williams vd., 2007), işbirlikli bir şekilde öğrenmelerine ve sosyal iletişimi geliştirmelerine (Ardito vd., 2014), matematiksel yeteneklerini ve başarılarını arttırmalarına (Highfield 2010), yaratıcılıklarını arttırmalarına (Negrini & Giang, 2019) ve ince motor becerileriyle beraber üstbilişsel becerilerini geliştirmelerine olumlu etkilerinin olduğuna vurgu yapılmaktadır (Nam

vd., 2019). Son zamanlarda, öğretmenler ve akademisyenler, yeni teknolojilerle uygulamalı deneyimler yoluyla akademik becerileri öğretme yöntemleri olarak robotik kodlama ve bilgisayar programlamalarına odaklanmışlardır. Bu noktada yeni teknolojilerin ve robotik kodlamanın bireylerin öğrenmesini geliştirmek için fırsatlar sağladığı ifade edilmiştir (Elkin vd., 2016; Nam vd., 2019). Bu bilgilerden hareketle zihinsel-bilişsel kodlamayla beraber hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlamanın matematik öğrenme süreçlerinde yer bulması ve robotik kodlamanın gün geçtikçe matematik eğitiminde önem kazanması araştırmancının çıkış noktası olmuştur. Ayrıca matematik eğitiminde kodlama süreçleri ele alındığında zihinsel yapıdan teknolojik alana geçişte ön plana çıkan bu üç kodlama türünün aralarındaki ilişkilerin açıklanarak ve tartışılarak alanyazına kazandırılması bilimsel açıdan önemli görülmektedir.

Araştırmanın Amacı ve Alt Problemler

Çalışmanın amacı matematik eğitiminde zihinsel-bilişsel kodlamadan robotik kodlamaya geçişi açıklamaktır. Bu genel amaç doğrultusunda şu alt problemler incelenmiştir:

1. Matematik eğitiminde zihinsel-bilişsel kodlama nasıldır?
2. Matematik eğitiminde hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama nasıldır?
3. Matematik eğitiminde robotik kodlama nasıldır?

YÖNTEM

Çalışmada amaç matematik eğitiminde zihinsel-bilişsel kodlamadan robotik kodlamaya geçişi genel bir bakış açısı ile literatüre kazandırmaktır. Araştırma, alanyazındaki dokümanların araştırılmasıyla toplanan verilerin içeriğinin analizine göre tasarlanmıştır. İçerik analizi yöntemi, üzerinde çalışılacak konuyla ilgili basılı-yazılı belgelerin incelenmesine dayanmaktadır (Yıldırım & Şimşek, 2008). İçerik analizi, bir konunun farklı yönlerini değerlendiren araştırmalardaki ortak yönlerin nitel bir şekilde sentezlenmesiyle beraber örneklendirilmesini sağlar ve daha fazla bilimsel araştırmaya ulaşabilme açısından bilimsel araştırmacılara ve öğretmenlere zengin bir kaynak sunar (Çalık vd., 2005; Çalık & Sözbilir, 2014). Çalışmada hem ulusal hem uluslararası veri tabanları “matematik eğitiminde kodlama” kavramına ait Türkçe-İngilizce anahtar kelimelerle taranmıştır. Bu veri tabanları şu şekildedir: Web of Science-Social Sciences Citation Index-SSCI, Education Resources Information Center-ERIC, EBSCO, Google Scholar, Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi-ULAKBİM, Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı-Tez Merkezi vb.

Verilerin Analizi

Araştırmaya dâhil edilen bilimsel çalışmaları değerlendirmek için içerik analizine başvurulmuştur. İçerik analizinde kitaplar, makaleler, yazışmalar, tarihsel belgeler gibi yazılı dokümanlar analiz edilerek sistemli bir şekilde sunulmaktadır (Sert vd., 2012). İçerik analizinde sonuçlar genellikle betimsel bir şekilde okuyucuya sunulmaktadır (Balcı, 2009). Dolayısıyla araştırmada “matematik eğitiminde kodlama” konusuna ilişkin elde edilen bulgular doğrultusunda matematik öğretiminde zihinsel-bilişsel, hesaplamalı düşünmeye dayalı ve robotik kodlama analiz edilmiş, elde edilen veriler çalışmanın bulgular kısmında başlıklar halinde sıralanmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde matematik eğitiminde zihinsel-bilişsel kodlamadan robotik kodlamaya geçiş sürecini açıklamak amacıyla sırasıyla matematik öğretiminde zihinsel-bilişsel kodlama, hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama ve robotik kodlama başlıkları içerikleriyle beraber okuyucuya sunulmuştur.

Matematik Eğitiminde Zihinsel-Bilişsel Kodlama

Zihinsel-bilişsel anlamda bireylerin beyninde yürüttüğü süreçler önemli görülmekte, kodlama işlemiyle öğrenme, düşünme ve hatırlama süreçleri gerçekleşebilmektedir. Bu sebeple zihinsel-bilişsel kodlamadaki esneklik, matematik eğitiminde son yıllarda istenilen bir yetenek türü olarak benimsenmiştir (Rathgeb-Schnierer & Green, 2013; Selter, 2000). Zihinsel-bilişsel kodlama işlemleri gerçekleştirilirken kavramlar ve oluşum süreçleri ön plana çıkmaktadır. Kavram oluşturma, dış uyarıların, sınıflandırılarak, zihinsel-bilişsel kodlama ile uzun süreli belleğe alınması işlemidir (Solso vd., 2011). Kavram oluşturma sürecinin sonucu zihinsel-bilişsel kodlama uygulamaları olarak düşünülebilir. Bu noktada zihinsel-bilişsel kodlamayı tanımlamak yerinde olacaktır. Zihinsel-bilişsel kodlama; algılama, stratejik planlamalar yapma, kavramlar meydana getirme, örüntüleri tanıma, matematiksel problemleri çözme gibi zihinsel işlemleri kapsamaktadır (Drigas vd., 2020). Bu sebeple zihinsel-bilişsel kodlama, matematiksel öğrenme sürecinin değerli bir parçası olarak görülmektedir (Booth & Thomas, 2000; Presmeg, 2006).

Zihinsel-bilişsel kodlama süreciyle beraber bu alanla ilişkili birtakım stratejiler ön plana çıkmıştır. Zihinsel-bilişsel kodlama stratejilerinin öğrencilere okuma sürecindeki harflerin veya kelimelerin soyut sembolleri ile somut kavramlar arasında bağlantılar kurmada yardımcı olduğu kanıtlanmıştır. Zihinsel-bilişsel kodlama stratejileri bireylerin soyut matematiksel kavramları daha fazla kolaylaştıracak şekilde somutlaştırmalarına yardımcı olmaya da hizmet etmektedir (Douville vd., 2002). Bir matematik problemini çözmeye zihinsel-bilişsel kodlama süreçleriyle beraber farklı yöntemler, teknikler, stratejiler ve zihinsel temsil edebilme yeteneği önemli görülmektedir (Pyke vd., 2017). Dolayısıyla matematiksel düşünemeye rehberlik etmede zihinsel-bilişsel kodlama süreçleri ön plana çıkmaktadır (Tall, 2006). Belleğin işleyişinde, matematiksel bir bilginin geri çağırılmasında ve manipüle edilmesinde depolama ve kontrol kavramları önemli görülmektedir. Burada ifade edilen depolama basamağı, gelen bilginin veya kısa süreli belleğin zihinsel-bilişsel olarak kodlanması olarak ifade edilmektedir (Dulaney vd., 2015).

Zihinsel-bilişsel kodlama, bireylerin sembolleştirme ve genelleme gibi anlamlandırma süreçlerini detaylandırabilmesi olarak kabul edilmektedir. Bu kavramla ilişkili olan ayrıntılandırma bireylerin gizli veri parçalarını ilişkisel olan organize bilgiye dönüştürmelerini desteklediğinden, bilişsel işlemin merkezinde yer almaktadır. Yine bir diğer ilişkili kavram olan detaylandırma ise, hafızadan bilgi almayı ve duygusal verileri zihinde görselleştirilmiş görüntülerle temsil etmek, manipüle etmek ve dönüştürmek için mevcut bilişsel yapıları kullanmayı içermektedir. Bu sebeple, hafıza, geri çağırma, yansıtıcı farkındalık, zihinsel-bilişsel kodlama ve görselleştirme, anlam yaratmak ve ilişkisel anlayışı geliştirmek için gerekli zihinsel araçlardır (Zielinski, 2018). Zihinsel-bilişsel kodlar, bireyin farkında olduğu ve algısal ya da duygusal karşılıklarını üreten ve uyaran koşullarının yokluğunda var olan duygusal, algısal, duygusal ya da diğer deneyimsel durumların zihinsel temsilleridir. Bellek ve görüntüler, duygusal uyaranların yokluğunda nesnelere ya da sahnelerin görüntülerinin oluşturulmasına ve manipüle edilmesine izin vermektedir (Guarnera vd., 2017).

Matematik öğrenme sürecinde yeni bir kavramı öğrenme genellikle bireyin duyularıyla başlamaktadır. Birey bu duyularla algılanan şeylerin resimlerini veya zihinsel-bilişsel kodlarını oluşturur. Oluşan görüntüler ve kodlar, iç görü için temel sağlamaktadır. Kişi gerekli kodları oluşturmasına yardımcı olan ilk elden deneyimler aldığı anda, öğrenme daha derin ve anlamlı hale gelmektedir (Jencks & Peck, 1972). Presmeg (1986) araştırmasında beş farklı zihinsel-bilişsel kodlama türünden bahsetmiştir. Bu kodlama türleri şu şekildedir:

1. Somut, resimsel kodlama/zihin gözündeki resimler

2. Örüntülerin kodlaması/görsel-mekânsal bir şemada betimlenen saf ilişkiler
3. Formüllerin hafızadaki görüntüleri/formülleri temsil eden semboller
4. Kinestetik görüntüler/kas aktivitesini içeren görüntüler
5. Dinamik görüntüler/hareket eden görüntüler.

Mullis ve Martin (2017) tarafından TIMSS-2019 çerçevesinden yararlanılarak oluşturulmuş zihinsel-bilişsel kodlama şeması Tablo 1 de verilmiştir.

Tablo 1. Mullis ve Martin (2017) tarafından TIMSS-2019 çerçevesinden yararlanılarak oluşturulmuş zihinsel-bilişsel kodlama şeması

Bilişsel Alan	Bilişsel alana ait alt alan ve açıklaması	Örnek
Bilgi/Bilme	Hatırlama: Terminolojiyi, sayıların niteliklerini, geometrinin niteliklerini ve belirtkeleri zihninde hatırlama.	$a \times b = ab$, $a+a+a=3a$ gibi açıklamaları yapabilmek.
	Tanıma: şekiller, numaralar, ifadeler ve miktarlar gibi matematiksel nesnelere ve cisimleri tanıma.	Kesirler, ondalıklı sayılar, yüzdeler, geometrik figürlerin değişik oryantasyonları gibi matematiksel denklem içeren matematiksel kavramları tanıma.
	Sınıflandırma veya sıralama: Grup üyeleri hakkında doğru kararı verme ve nesnelere-sayıları özelliklerine göre sıralayabilmek.	Geometrik şekilleri, matematiksel nesnelere, sayıları ve ifadeleri ortak niteliklerine göre sınıflandırma veya gruplandırma.
	Hesaplama: Tahmini hesaplamalar için yaklaşık değerleri söyleyebilme, rutin cebirsel yöntemleri yürütebilme.	$+$, $-$, \times , \div gibi dört işlem veya bunların bütün sayılar, ondalıklı ifadeler, yüzdeler ve tamsayılarla olan kombinasyonları için algoritmik prosedürleri yürütebilme.
	Çıkarımda Bulunma: Grafiklerden, tablolardan veya diğer matematiksel kaynaklardan basit ölçükleri okuyabilmek.	Bir grafiği okuma, yorumlama ve analiz etme.
	Ölçme: Matematiksel ölçme araçlarını kullanabilmek, uygun ölçme birimlerini seçebilmek.	Pergel, cetvel, gönye vb. aletlerle ölçüm yapabilmek.
Uygulama	Belirleme: Rutin veya rutin olmayan problemlerin çözümü için çoğunlukla kullanılan stratejileri, araçları, etkili ve uygun işlemleri belirleyebilmek.	Problem çözme süreçlerinde şemaları, tabloları, yöntemleri ve teknikleri kullanma.
	Temsil etme veya modelleme: Verilen matematiksel elemanlar veya ilişkiler için denklemler üretebilme.	Verileri tabloda ya da grafikte gösterebilme, rutin veya rutin olmayan problemlerin çözümü için eşitlik, eşitsizlik, geometrik figür ya da diyagram oluşturabilme.
	Uygulama: Benzer matematiksel kavramları ve işlemleri ihtiva eden problemleri çözebilmek için stratejiler	Yok etme metoduyla benzer problemleri çözmek.

	uygulayabilme.	
Akıl Yürütme	Analiz etme: Matematiksel durumlarda nesnelere ya da değişkenlerin arasındaki ilişkileri kullanabilme, açıklayabilme, karar verebilme ve eldeki bilgilerden geçerli çıkarımlar yapabilme.	Bir matematik probleminin çözüm süreçlerinden sonuçlar çıkarma.
	Sentezleme: Farklı bilgiler ve temsili öğeleri arasında bağlantılar kurabilme ve matematiksel fikirler arasında bağlantılar kurabilme.	Elde edilecek sonuçları ortaya çıkarabilme ve sonraki sonuçlara ulaşabilmek için matematiksel yöntemleri, teknikleri, kavramları ve gerçekleri birleştirebilme.
	Değerlendirme Yapma: Farklı türdeki problem çözme stratejileri, yöntemleri, teknikleri ve çözümlerini değerlendirebilme.	Farklı türlerdeki problemlerin sonucunu sağlama yöntemiyle sınyarak karşılaştırma.
	Sonuç Çıkarma: Bilgilerin ve kanıtların temelinden çıkarımlarda bulunabilme.	Problem sonuçlarını zihinsel olarak anlamlandırma.
	Genelleme Yapma: Elde edilen sonuçlara daha genel ve geniş kabul edilebilir koşullarda tekrar yer vererek matematiksel anlamda düşünebilme.	Problem çözmenin sonucunun doğru olduğu alanları genişletebilme ve genellemelerde bulunabilme.
	Doğrulama: Matematiksel tartışmaları sağlayabilmek için çözümleri ve stratejileri destekleyebilme.	Ters işlem yöntemiyle sonucu sınama veya sağlama yapma.

Matematik eğitiminde zihinsel-bilişsel kodlama süreciyle ilgili yakın ilişkili olan bir diğer kavram ise ikili kodlamadır. Nitekim zihinsel-bilişsel kodlama stratejilerinin matematik öğrenme ve problem çözme üzerindeki etkilerini araştırmak için ikili kodlama teorisinden destek alınmaktadır (Sadoski & Paivio, 2012). İkili kodlama yapısı bilişin, anlamın sembolik temsili için kullanılan iki alternatif zihinsel kodlama alt sisteminden oluştuğu fikrini öne sürmektedir. Buradaki sözel alt sistem, kelimeler ya da metinler tarafından yansıtılan sözlü bilgi türünü işlemek için kullanılmaktadır (Douville vd., 2002). İkili kodlama teorisi anlamın; biri dilin temsili ve işlenmesi için özelleşmiş, diğeri ise sözel olmayan nesnelere ve olayların temsili ve işlenmesi için uzmanlaşmış iki ayrı fakat birbirine bağlı zihinsel-bilişsel kodlama sisteminin etkinliğine bağlı olduğunu varsaymaktadır. İkili kodlama teorisi, zihinsel-bilişsel temsillerimizin ve onları oluşturan duyusal deneyimlerin bazı somut nitelikleri koruduğunu ve bu sebeple, temsil yapılarının veya süreçlerinin duyusal, bedenselleşmiş bir temele sahip olduğunu iddia etmektedir (Krasny & Sadoski, 2008). İkili kodlama teorisi kısacası, bilginin birey tarafından kodlanabileceği, saklanabileceği ve daha sonra yeniden alınabileceği biri görsel ve biri sözlü olmak üzere iki zihinsel kodlama sistemi şeklinde ifade edilmektedir (Daniels-McGhee & Davis, 1994).

Matematik Eğitiminde Hesaplamalı Düşünmeye Dayalı Kodlama

Zihinsel süreçten teknolojik yapılara geçerken kodlama, hesaplamalı düşünmede anahtar bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır (Avello-Martinez vd., 2020). Kodlama denilince akla hesaplamalı düşünme kavramı gelmektedir. Dolayısıyla bu ikili ilişki göz önünde

bulundurularak matematik eğitiminde hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama kavramını kullanmak yerinde olacaktır. Örneğin bir matematik problemini formüle etmede bilgisayarların kullanımı ile işlemsel düşünme veya problemlerin çözümünde kodlamalar kullanılarak zihinsel-bilişsel yapılar biçimlendirilmektedir. Bir matematik probleminin analizi, içerdiği soyut kavramlar veya algoritmik tasarım ile ilgili matematiksel bir faaliyet hesaplamalı düşünme kavramı ile yakından ilişkilidir. Tüm bunlara rağmen alanyazında teknoloji ya da bilgisayar bilimi ile matematik eğitimi arasındaki bağlantının kurulması noktasında birtakım eksiklikler bulunmaktadır (Francis & Davis, 2018).

Hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama bireyleri gelecekteki hayatlarına yeterli bir şekilde hazırlayabilmek için diğer öğrenme alanlarında olduğu gibi matematik eğitiminde de önemli bir öğrenme hedefi olarak eğitim sistemlerine ve programlarına yerleştirilmelidir (Grover & Pea, 2013). Matematik eğitiminde hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama ve programlama eğitimi ile öğrencilerin matematiksel problemleri çözme, yaratıcı düşünme, eleştirel analiz, sistematik deneme ve sürekli öğrenme gibi yetenekler geliştirdikleri tespit edilmiştir (Monroy-Hernandez & Resnick, 2008). Hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama, matematiksel problemlerin ve çözümlerinin zihinde ve teknolojik ortamlarda formüle edilmesiyle ilgili düşünce süreçleridir. Böylece çözümler, bir bilgi işlem etmeni tarafından etkin şekilde gerçekleştirilebilecek biçimde temsil edilmektedir (Wing, 2011). Hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama tanımları incelendiğinde iki temel başlık etrafında toplandıkları görülmektedir. Bu başlıklar sırasıyla şöyledir:

1. Programlama ve hesaplama kavramları ile ilgili yeterlilikler
2. Hem matematik alanına özgü bilgi hem de genel problem çözme becerilerinde ihtiyaç duyulan yeterlilikler (Tang vd., 2020).

Matematik eğitiminde hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama zihinsel süreçlerle teknolojik yapılar arasında bağ kurduğundan robotik yapıları kullanmada etkili bir kavramdır. Robotik kullanarak başarılı bir öğretim programı geliştirmek için, bireyler sıralı düşünmeyi, hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama yöntemi olarak kullanılmalı ve programlarını bir sonraki, önceki veya başka bir eyleme kadar ne olacağına ilişkin bir sırayla planlamalıdır. Burada bahsi geçen sıralama, bireyler için önemli bir beceridir ve bilgisayar programlarını anlamak ve oluşturmak için esastır (Kazakoff vd., 2013). Hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama yöntemi olarak ifade edilen sıralama aynı zamanda dünyayı matematiksel olarak anlamak için de çok önemli bir yetenek olarak ifade edilmektedir (Sarama & Clements, 2004). Sıralama özellikle okul öncesi düzeyinden başlamak üzere yaşam boyu devam eden matematik eğitimi ve okuryazarlığını öğretmek için kullanılan tipik bir öğretim stratejisi olarak ta karşımıza çıkabilmektedir (Kazakoff vd., 2013).

Matematik Eğitiminde Robotik Kodlama

Dijital teknolojilerin gelişme şekli, geleceğin çalışanlarının sahip olması gereken becerilere yönelik ihtiyaçları da değiştirmiştir. Bu becerilerin temel bir alt kümesi FeTeMM (Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) olarak adlandırılmaktadır. FeTeMM yirmi birinci yüzyılda herhangi bir işe başvuran herkes için temel becerilerden biri olarak kabul edilmektedir (Matson vd., 2004; Negrini & Giang, 2019). Bu beceriler içerisinde var olan matematiğe katılım yaşantılar için önemli bir yer tutmaktadır (Savard & Freiman, 2016). Dolayısıyla matematik becerileriyle teknolojik uygulamaların FeTeMM sürecindeki ilişkisi robotik kodlamayı ön plana çıkarmıştır. Robotik kodlama okul öncesinden başlamak üzere yaşam boyu süren fizik, matematik, mühendislik gibi farklı alanları öğretmek ve yirmi birinci yüzyıl becerileri arasında gösterilen araştırma becerileri, eleştirel ve yaratıcı düşünme,

problem çözme gibi kişisel gelişimi desteklemek amacıyla eğitim ortamlarında kullanılmaktadır (Alimisis 2013). Okul sonrası robotik kulübünde, robot tabanlı bir teknoloji sınıfında veya konu tabanlı bir sınıfta, örneğin bir matematik sınıfında eğitim aracı olarak robotik kodlamayı kullanmanın bu becerileri öğretmede birçok faydası vardır (Leoste & Heidmets, 2019).

Diğer alanlarda olduğu gibi matematik eğitiminde de robotik kodlamanın okul içindeki ve dışındaki kullanım alanları oldukça geniştir. Robotik kodlama son yıllarda özellikle eğitim ortamlarına yavaş yavaş immeyle de olsa bir öğrenme aracı olarak girmiştir. Bu yavaş ilerlemenin altında kısmen yüksek maliyetleri, okulların teknolojiye erişim konusunda farklı önceliklerinin olabilmesi gibi sebepler gösterilmektedir. Fakat sağladığı eğitsel faydaları robotik kodlamanın matematik eğitimde çekici bir araç olarak kullanılmasına sebep olmuştur (Avello-Martinez vd., 2020; Negrini & Giang, 2019). Eğitimde robotik ve bilgisayar programlamanın potansiyeline dayanarak, müfredat ve öğretim oluşturmak için robotik ve programlamayı kullanmak bilişsel yükü azaltmanın yanı sıra gelişimsel olarak uygun yollarla öğretmede faydalı olmaktadır (Nam vd., 2019). Robotik kodlama mantığının küçük yaşlarda kavratılması sayesinde bireylerin yeni fikirler üretme, elde edilen fikirleri uygulama, hatalar ile karşılaşılması durumunda hataları bularak çözüm üretme, takım halinde çalışabilme ve işbirliğinde bulanabilme kabiliyetleri artmaktadır (Demirer & Sak, 2016).

Robotik kodlama ve programlama içerik olarak matematik eğitimi ile yakın ilişkili olmasına rağmen, matematik eğitiminde kullanılmasının zorluklarından da bahsedilmektedir (Leoste & Heidmets, 2019; Savard & Highfield, 2015). Örneğin öğretmenlerin öğretim teknolojilerine uzak kalmaları (Rasinen vd., 2009) öğrencilerin matematik dersinde bu tür uygulamalardan yoksun kalmalarına neden olabilmektedir (Leoste & Heidmets, 2019). Buna karşın öğrencilerin robotik kodlama yaparken karşılaştıkları karmaşık problemlere ürettikleri çözüm yolları kendilerine olana güvenlerinin artmasına sebep olarak başarılarını olumlu etkilemektedir. Bu noktada öncelikle öğretmenlerin robotik kodlamayla ilgili profesyonel bir eğitim almış olmaları gerekmektedir. Eğitimin ilk yıllarından itibaren robotik kodlamanın kullanılması, öğrenenler için eğlenceli öğrenme ortamları oluşturulmasında önemlidir. Özellikle bireylerin mantıksal, matematiksel ve yaratıcılık becerilerin geliştirilmesinde robotik kodlama önemli bir araç olarak kullanılabilir (Avello-Martinez vd., 2020).

Robotik kodlama teknolojisi ve programlamanın kullanımı, matematik eğitiminde uzun bir geçmişe sahiptir. Bu alandaki araştırmalarda, robotları hareket ettirmek için yapılan kodlamaların ve programlamaların bireylerde uzamsal kavramları, problem çözme, ölçmeyi, geometriyi keşfetmeyi ve üstbilişsel becerileri geliştirdiği belirtilmektedir (Savard & Highfield, 2015). Robotların ve robotik kodlamanın öğretim aracı olarak kullanılması, 1980'li yıllara dayansa da matematik eğitimi için nispeten yeni bir konudur. Özellikle matematik öğretiminde robotik kodlamanın bir eğitim aracı olarak kullanımının yaygınlaştırılması son derece önemli görülmektedir (Leoste & Heidmets, 2019). Matematik eğitiminde bu denli önemli ve güncel bir konu olan robotik kodlamanın daha iyi anlaşılması için bireylerde geliştirebildiği beceriler Şekil 1' de şematize edilerek verilmiştir.



Şekil 1. Robotik kodlamanın matematik eğitiminde bireylerde geliştirebileceği beceriler

TARTIŞMA VE SONUÇ

Matematik eğitiminde kodlama öğrenme süreçleriyle beraber öğretim programlarına dâhil olan bir kavram olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu alanda gerek ulusal gerek uluslararası alanda birçok çalışma yapılmıştır. Matematik eğitiminde kodlama kavramının öneminin kavranması ve ön plana çıkan türlerinin açıklanması amacıyla çalışmada bu konu ele alınmıştır. Kodlamanın beyinde oluşması zihinsel-bilişsel kodlama kavramının açıklanmasını gerektirmiştir. Nitekim bilginin zihinde depolanması, geri getirilmesi ve tekrar tekrar kullanılması süreçlerinde zihinsel-bilişsel kodlama devreye girmektedir. Günümüzde bilginin birikimli bir hale gelerek kullanılması, tekrarlarla veya ilişkilerle hatırdan tutulması, analiz edilmesi, sentezlenmesi ve yeni bilgilerle ilişkilendirmesi süreçleri zihinsel-bilişsel kodlamanın öneminin artmasının bir nedeni olarak görülebilir. Çünkü bireyler tarafından dışarıdan gelen uyarıcılarla elde edilen bilgiler tekrar edildiğinde unutulma olasılığı azalmaktadır. Bu sebeple bilgileri daha iyi hatırlayabilmek için beyinde uygun bir şekilde zihinsel-bilişsel kodlama yapılmalıdır. Bir diğer ifadeyle zihinsel-bilişsel kodlama bilginin kalıcı bir şekilde öğrenilebilmesi için uzun süreli belleğe yerleştirilme sürecini kapsamaktadır (Korkmaz & Mahiroğlu, 2007).

Matematik içerdiği kavramları bakımından birikimli ve ilişkili bir bilim alanı olması zihinsel süreçlerle ilişkisinin daha fazla olmasını sağlamıştır. Bu durum zihinsel-bilişsel kodlamanın matematik eğitimiyle güçlü bir ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Özellikle matematik eğitiminde problem çözme üst düzey bir zihinsel aktivite olarak görülmektedir. Bu nedenle matematik öğreniminde zihinsel-bilişsel anlamda problem çözme becerilerinin gelişimi kolay değildir. Çünkü problem çözerken zihinsel-bilişsel kodlama süreçleri devreye girmektedir (Sholihah & Asyhar, 2018). Zihinsel-bilişsel kodlama öğrenme süreçleriyle ilgili olduğundan okullarda yürütülen matematik eğitim süreçleriyle yakın ilişkilidir denilebilir. Alanyazındaki birtakım araştırmalar, bireyin zihinsel kodları kullanabilme ve yapılandırabilme yeteneği ile okuldaki öğrenme süreçleri arasında olumlu bir ilişkinin olduğunu vurgulamaktadır (Bara vd., 2004; Dehaene & Brennon, 2010). Yine bazı çalışmalarda zihinsel-bilişsel kodlama süreçleriyle, mantıksal-matematiksel ve psikomotor beceriler gibi okul öğreniminde yer alan temel becerilerin edinilmesi arasında anlamlı ilişkilerin var olduğu vurgulanmıştır (Guarnera vd., 2017).

Hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlamayı matematik eğitiminde zihinsel-bilişsel kodlamadan teknolojik alanlara geçişte bir ara basamak olarak görmek mümkündür. Bu kodlama türüyle ilişkili becerilerin matematik eğitim süreçleriyle geliştirilmesi hem zihinsel-bilişsel kodlamaya dayalı beceriler hem de teknoloji açısından birer fırsat olarak düşünülebilir. Çünkü zihinsel-bilişsel kodlamayla yakın ilişkisi bulunan hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama,

matematik eğitimi bağlamında tematik bir eğilimdir ve dünyadaki matematik eğitimi araştırmacılarından yoğun ilgi gören önemli bir konudur (Piedade vd., 2020). Ayrıca alanyazındaki bilimsel çalışmalar, robotları kullanarak programlama becerilerinin geliştirilmesinin amaçlandığı hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama konusundaki eğitimlere katılan bireylerde meydana gelen olumlu değişiklikleri ifade etmişlerdir (Chen vd., 2017). Buna karşın alanyazında robotik alanında hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlamanın, yaratıcı problem çözme, işbirliği yapma, programlama becerileri gibi eleştirel yeterlilikleri ve 21. yüzyıl becerilerini nasıl etkilediğini ya da desteklediğini araştıran çalışma sayısının sınırlı olduğu da belirtilmiştir (Leonard vd., 2018).

Matematik eğitiminde hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlamadan teknolojiye geçişte karşımıza çıkan bir diğer kavram ise robotik kodlamadır. Öğrenme ortamlarına teknolojinin etkileri, 21. yüzyıl becerilerinin bireylere kazandırılması gibi nedenler matematik eğitiminde robotik kodlamanın öneminin artmasının bir sebebi olarak görülebilir. Nitekim robotik kodlamaya dönük öğrenme ortamlarının, bireylerin problem çözme, hayal gücünü geliştirme, bilişsel becerilerin oluşumu, sosyal etkileşimler, motor becerilerin gelişimi, duygusal keşif ve 21. yüzyıl becerilerinin gelişimi gibi birçok noktada olumlu etkilerinden bahsedilmektedir (Bers, 2018). Yine robotik kodlama uygulamalarının kişilerin inşa edebilme, algoritmik düşünebilme, işbirlikli çalışabilme, yaratıcı düşünebilme ve problem çözebilme kazanımlarıyla beraber bilimsel araştırma yöntemini, programlamanın mantığını ve mühendislik alanına ilişkin tasarım becerilerini kazanmalarına olanak sağladığı da ifade edilmektedir (Zengin, 2016).

Matematik eğitiminde karşımıza çıkan karmaşık problemlerin çözüm süreçlerinde robotik kodlamalardan faydalanılmaktadır. Bu robotik kodlamalar yardımıyla bireyler etraflarındaki dünyayı daha iyi anlayabilmekte ve çevreleriyle ilgili problem durumlarını çözerek farklı bakış açıları kazanabilmektedir (Karışan & Yurdakul, 2017). Alanyazındaki birçok çalışma, bireylerin problem çözme ve matematik öğrenme süreçlerinde ilgi çekici robotların ve robotik kodlamaların kullanımını teşvik etmektedir (Bers vd., 2013; Sullivan & Bers, 2013). Bununla birlikte robotik kodlamalar ile müfredatın işlenmesinin matematikte problem çözme becerilerini olumlu yönde geliştirdiğini ifade eden çalışmalara rastlamak ta mümkündür (Nam vd., 2019). Ayrıca içinde bulunduğumuz 21. yüzyılda bulunan teknolojik gelişmelerin ortaya çıkarmış olduğu sonuçlar robotik kodlamanın diğer öğrenme alanlarıyla beraber matematik eğitimine entegre olmasının bir sonucu olarak ta görülebilir. Nitekim 21. yüzyıl bireylerinde almış olduğu eğitimler sonrası olması gereken beceriler arasında; araştırma, bilgi edinme, yaratıcı olma, kariyer sahibi olma ve kişiliğin geliştirilmesinin yanında robotik kodlama yapabilmek de yer almaktadır (Keçeci vd., 2016).

SINIRLILIKLAR VE ÖNERİLER

Araştırma, veri toplama sürecine dâhil edilen ulusal-uluslararası veri tabanları ve bu veri tabanlarından elde edilen bilimsel çalışmalarla sınırlıdır. Bu sınırlılığın önüne geçebilmek için ulusal ve uluslararası alanda en çok tercih edilen veri tabanları taranmıştır. Böylece çalışma bulgularının mümkün olduğu kadar zengin olması hedeflenmiştir. Çalışmada aynı zamanda matematik eğitiminde kodlamanın araştırıldığı yayınlar incelenerek araştırma alanı sınırlandırılmıştır. Araştırmanın sonuçları değerlendirildiğinde matematik eğitiminde zihinsel-bilişsel kodlamadan robotik kodlamaya geçişte hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlamanın önemli olduğu görülmektedir. Dolayısıyla hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama etkinliklerini kapsayan deneysel çalışmalarla bu kavramın önemi ön plana çıkarılabilir. Bu şekilde hazırlanan bilimsel yayınlar sayesinde öğretmenlerin ve akademisyenlerin bu konudaki farkındalıkları artırılabilir. Çalışmada ön plana çıkan bir diğer sonuç matematik eğitiminde zihinsel-bilişsel kodlama, hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama ve robotik kodlamanın öğretmenler, öğrenciler ve öğrenme süreçleri için önemli olmasıdır. Bu sonuç

doğrultusunda matematik öğretiminde bu üç kodlama sürecini kapsayan projeler sayesinde öğretmenlerin ve öğrencilerin kodlama becerileri geliştirilebilir. Yeni nesil yetiştirilen matematik öğretmen adayları için zihinsel-bilişsel kodlama, hesaplamalı düşünmeye dayalı kodlama ve robotik kodlamanın öğretildiği lisans dersleri eğitim fakültelerinin müfredatlarına eklenebilir.

Kaynakça

- Aho, A. V. (2012). Computation and computational thinking. *Computer Journal*, 55(7), 832-835. <https://doi.org/10.1093/comjnl/bxs074>
- Akçay, A., & Çoklar, A. N. (2016). Eğitim teknolojileri okumaları. In. İşman, A, Ferhan-Odabaşı, H, Akkoyunlu, B, (Eds.) *Bilişsel becerilerin gelişimine yönelik bir öneri: Programlama eğitimi*. The Turkish Online Journal of Educational Technology, pp. 121-140.
- Alimisis, D. (2013). Educational robotics: Open questions and new challenges. *Themes in Science and Technology Education*, 6(1), 63-71.
- Ardito G., Mosley P., & Scollins L. (2014), We, robot: Using robotics to promote collaborative and mathematics learning in a middle school classroom. *Middle Grades Research Journal*, 9(3), 73-88.
- Avello-Martinez, R., Lavonen, J., & Zapata-Ros, M. (2020). Coding and educational robotics and their relationship with computational and creative thinking. A compressive review. *Revista de Educacion a Distancia*, 20(63), 1-21. <https://doi.org/10.6018/red.413021>
- Balcı, A. (2009). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler* (7. Baskı). Tübitak Bitav-Ceren Yayınları.
- Bara, F., Gentaz, E., Cole, P., & Sprenger-Charolles, L. (2004). The visuo-haptic and haptic exploration of letters increases the kindergarten-children's understanding of the alphabetic principle. *Cognitive Development*, 19(3), 433-449. <https://doi.org/10.1016/j.cogdev.2004.05.003>
- Bers, M. U. (2018, April). *Coding, playgrounds and literacy in early childhood education: The development of KIBO robotics and ScratchJr*. In 2018 IEEE global engineering education conference (EDUCON) (pp. 2094-2102). IEEE.
- Bers, M. U., Seddighin, S., & Sullivan, A. (2013). Ready for robotics: Bringing together the T and E of STEM in early childhood teacher education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 21(3), 355-377. <https://www.learntechlib.org/primary/p/41987/>
- Beyazıt, U., & Bütün-Ayhan, A. (2020). Concept development in early childhood. *İlköğretim Online*, 19(2). 1091-1104. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2020.696694>
- Bjorklund, D. F. (2012). *Children's thinking cognitive development and individual differences* (5th edition). Wadsworth Cengage Learning.
- Booth, R. D. L., & Thomas, M. O. J. (2000). Visualization in mathematics learning: Arithmetic problem solving and student difficulties. *Journal of Mathematical Behaviour*, 18(2), 169-190. [https://doi.org/10.1016/S0732-3123\(99\)00027-9](https://doi.org/10.1016/S0732-3123(99)00027-9)
- Chen, G., Shen, J., Barth-Cohen, L., Jiang, S., Huang, X., & Eltoukhy, M. M. (2017). Assessing elementary students' computational thinking in everyday reasoning and robotics programming. *Computers & Education*, 109(1), 162-175. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.03.001>
- Cumming, J., Nordin, S. M., Horton, R., & Reynolds, S. (2006). Examining the direction of imagery and self-talk on dart-throwing performance and self efficacy. *The Sport Psychologist*, 20(3), 257-274. <https://doi.org/10.1123/tsp.20.3.257>
- Çalık, M., & Sözbilir, M. (2014). İçerik analizinin parametreleri. *Eğitim ve Bilim*, 39(174), 33-38.

- Çalık, M., Ayas, A., & Ebenezer, J. V. (2005). A review of solution chemistry studies: Insights into students' conceptions. *Journal of Science Education and Technology*, 14(1), 29-50.
- Daniels-McGhee, S., & Davis, G. A. (1994). The imagery-creativity connection. *The Journal of Creative Behavior*, 28(3), 151-176. <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1994.tb01189.x>
- Dehaene, S., & Brennon, E. M. (2010). Space, time, and number: A Kantian research program. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(2), 517-519. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2010.09.009>
- Demirel, Ö. (2003). *Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme* (5. Baskı). Pegem Akademi Yayıncılık.
- Demirer, V., & Sak, N. (2016). Dünyada ve Türkiye'de programlama eğitimi ve yeni yaklaşımlar. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 12(3), 521-546. <https://dergipark.org.tr/en/pub/eku/issue/26697/280853>
- Douville, P., Pugalee, D. K., Wallace, J., & Lock, C. R. (2002, September). *Investigating the effectiveness of mental imagery strategies in a constructivist approach to mathematics instruction*. In A paper published in the proceedings of The Humanistic Renaissance in Mathematics Education International Conference. The Mathematics into the 21st Century Project.
- Drigas, A., Dede, D. E., & Dedes, S. (2020). Mobile and other applications for mental imagery to improve learning disabilities and mental health. *International Journal of Computer Science Issues*, 17(4), 18-23. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3987533>
- Dubland, E. (2019). Mathematics and the imagination. *Vektor*, 62(1), 9-11. <https://www.bcamt.ca/wp-content/uploads/621-Spring-2019.pdf#page=9>
- Dulaney, A., Vasilyeva, M., & O'Dwyer, L. (2015). Individual differences in cognitive resources and elementary school mathematics achievement: Examining the roles of storage and attention. *Learning and Individual Differences*, 37(1), 55-63. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2014.11.008>
- Elkin, M., Sullivan, A., & Bers, M. U. (2016). Programming with the KIBO robotics kit in preschool classrooms. *Computers in the Schools*, 33(3), 169-186. <https://doi.org/10.1080/07380569.2016.1216251>
- Francis, K., & Davis, B. (2018). Coding robots as a source of instantiations for arithmetic. *Digital Experiences in Mathematics Education*, 4(2), 71-86. <https://doi.org/10.1007/s40751-018-0042-7>
- Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational thinking in K-12: A review of the state of the field. *Educational Researcher*, 42(1), 38-43. <https://doi.org/10.3102/0013189X12463051>
- Guarnera, M., Faraci, P., Commodari, E., & Buccheri, S. L. (2017). Mental imagery and school readiness. *Psychological Reports*, 120(6), 1058-1077. <https://doi.org/10.1177/0033294117717262>
- Highfield, K. (2010). Robotic toys as a catalyst for mathematical problem solving. *Australian Primary Mathematics Classroom*, 15(2), 22-28.
- Jencks, S. M., & Peck, D. M. (1972). Mental imagery in mathematics. *The Arithmetic Teacher*, 19(8), 642-644.
- Karışan, D., & Yurdakul, Y. (2017). Mikroişlemci destekli fen-teknoloji-mühendislik matematik (STEM) uygulamalarının 6. sınıf öğrencilerinin bu alanlara yönelik tutumlarına etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(1), 37-52. <https://dergipark.org.tr/en/pub/aduefebder/issue/35816/403350>
- Kazakoff, E. R., Sullivan, A., & Bers, M. U. (2013). The effect of a classroom-based intensive robotics and programming workshop on sequencing ability in early

- childhood. *Early Childhood Education Journal*, 41(4), 245-255.
<https://doi.org/10.1007/s10643-012-0554-5>
- Keçeci, G., Alan, B., & Kırbağ-Zengin, F. (2016). Eğitsel bilgisayar oyunları destekli kodlama öğrenimine yönelik tutum ölçeği: geçerlilik ve güvenirlik çalışması. *Education Sciences (NWSAES)*, 11(3), 184-194.
<https://dergipark.org.tr/en/pub/nwsaedu/issue/24572/260191>
- Korkmaz, Ö., & Mahiroğlu, A. (2007). Beyin bellek ve öğrenme. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 93-104. <https://dergipark.org.tr/en/pub/kefdergi/issue/49108/626699>
- Kosslyn, S. M. (1980). *Image and mind*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kosslyn, S. M., Brunn, J., Cave, K. R., & Wallach, R. W. (1984). Individual differences in mental imagery ability: A computational analysis. *Cognition*, 18(1-3), 195-243.
[https://doi.org/10.1016/0010-0277\(84\)90025-8](https://doi.org/10.1016/0010-0277(84)90025-8)
- Krasny, K. A., & Sadoski, M. (2008). Mental imagery and affect in English/French bilingual readers: A cross-linguistic perspective. *Canadian Modern Language Review*, 64(3), 399-428. <https://doi.org/10.3138/cmlr.64.3.399>
- Leonard, J., Mitchell, M., Barnes-Johnson, J., Unertl, A., Outka-Hill, J., Robinson, R., & Hester-Croff, C. (2018). Preparing teachers to engage rural students in computational thinking through robotics, game design, and culturally responsive teaching. *Journal of Teacher Education*, 69(4), 386-407. <https://doi.org/10.1177/0022487117732317>
- Leoste, J., & Heidmets, M. (2019). The impact of educational robots as learning tools on mathematics learning outcomes in basic education. In *Digital Turn in Schools-Research, Policy, Practice* (pp. 203-217). Springer.
- Matson, E., DeLoach, S., & Pauly, R. (2004). Building interest in math and science for rural and underserved elementary school children using robots. *Journal of STEM Education: Innovations and Research*, 5(3/4), 35-46.
- Monroy-Hernandez, A., & Resnick, M. (2008). Empowering kids to create and share programmable media. *Interactions*, 15(2), 50-53.
<https://doi.org/10.1145/1340961.1340974>
- Mullis, I. V., & Martin, M. O. (2017). *TIMSS 2019 assessment frameworks*. TIMSS and PIRLS International Study Center. Chestnut Hill, MA: Lynch School of Education, Boston College.
- Nam, K. W., Kim, H. J., & Lee, S. (2019). Connecting plans to action: The effects of a card-coded robotics curriculum and activities on Korean kindergartners. *Asia-Pacific Education Research*, 28(1), 387-397. <https://doi.org/10.1007/s40299-019-00438-4>
- Negrini, L., & Giang, C. (2019). How do pupils perceive educational robotics as a tool to improve their 21st century skills? *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 15(2). <https://doi.org/10.20368/1971-8829/1628>
- Piedade, J., Dorotea, N., Pedro, A., & Matos, J. F. (2020). On teaching programming fundamentals and computational thinking with educational robotics: A didactic experience with pre-service teachers. *Education Sciences*, 10(214), 1-15.
<https://doi.org/10.3390/educsci10090214>
- Presmeg, N. C. (1986). Visualization in high school mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 6(3), 42-46.
- Presmeg, N. C. (2006). Research on visualization in learning and teaching mathematics: Emergence from psychology. In A. Gutierrez & P. Boero (Eds.), *Handbook of research on the psychology of mathematics education: Past, present and future* (pp. 205-236). Sense.
- Pyke, A. A., Fincham, J. M., & Anderson, J. R. (2017). When math operations have visuospatial meanings versus purely symbolic definitions: Which solving stages and

- brain regions are affected? *NeuroImage*, 153(1), 319-335.
<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.03.046>
- Rasinen, A., Virtanen, S., Endepohls-Ulpe, M., Ikonen, P., Ebach, J., & Stahl-Von-Zabern, J. (2009). Technology education for children in primary schools in Finland and Germany: different school systems, similar problems and how to overcome them. *International Journal of Technology and Design Education*, 19(4), 367-379.
<https://doi.org/10.1007/s10798-009-9097-5>
- Rathgeb-Schnierer, E., & Green, M. (2013, February). *Flexibility in mental calculation in elementary students from different math classes*. In Proceedings of the eighth congress of the European Society for Research in Mathematics Education (pp. 353-362). Middle East Technical University.
- Sadoski, M., & Paivio, A. (2012). *Imagery and text: A dual coding theory of reading and writing* (2nd ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203801932>
- Sarama, J., & Clements, D. H. (2004). Building blocks for early childhood mathematics. *Early Childhood Research Quarterly*, 19(1), 181-189.
<https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2004.01.014>
- Savard, A., & Freiman, V. (2016) Investigating complexity to assess student learning from a robotics-based task. *Digital Experiences in Mathematics Education*, 2(2), 93-114.
<https://doi.org/10.1007/s40751-016-0016-6>
- Savard, A., & Highfield, K. (2015). *Teachers' talk about robotics: Where is the mathematics?* In M. Marshman, V. Geiger, & A. Bennison (Eds.), Proceedings of the 38th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia (pp. 540-546). Sunshine Coast: MERGA.
- Sayın, Z., & Seferoğlu, S. S. (2016, Şubat). *Yeni bir 21. yüzyıl becerisi olarak kodlama eğitimi ve kodlamanın eğitim politikalarına etkisi*. XVIII. Akademik Bilişim Konferansı, pp.1-7.
- Selter, C. (2000). Vorgehensweise von grundschüler(inne)n bei aufgaben zur addition und subtraktion im zahlenraum bis 1000. *Journal für Mathematik Didaktik*, 21(3/4), 227-258.
- Sert, G., Kurtoğlu, M., Akıncı, A., & Seferoğlu S. S. (2012). Öğretmenlerin teknoloji kullanma durumlarını inceleyen araştırmalara bir bakış: Bir içerik analizi çalışması. *Akademik Bilişim*, 1(3), 1-8.
- Sholihah, U., & Asyhar, B. (2018, January). *The Student's visual thinking profile in solving mathematics problems*. In University of Muhammadiyah Malang's 1st International Conference of Mathematics Education (INCOMED 2017) (pp. 74-78). Atlantis Press.
- Solso, R., Maclin, K., & Maclin, O. (2011). *Bilişsel psikoloji*. İstanbul Kitabevi.
- Sullivan, A., & Bers, M. U. (2013). Gender differences in kindergarteners' robotics and programming achievement. *International Journal of Technology and Design Education*, 23(1), 691-702. <https://doi.org/10.1007/s10798-012-9210-z>
- Tall, D. (2006). A theory of mathematical growth through embodiment, symbolism and proof. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives*, 11(1), 195-215.
- Tang, X., Yin, Y., Lin, Q., Hadad, R., & Zhai, X. (2020). Assessing computational thinking: A systematic review of empirical studies. *Computers & Education*, 148(1), 103798.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103798>
- Williams, D. C., Ma, Y., Prejean, L., Ford, M. J., & Lai, G. (2007). Acquisition of physics content knowledge and scientific inquiry skills in a robotics summer camp. *Journal of Research on Technology in Education*, 40(2), 201-216.
<https://doi.org/10.1080/15391523.2007.10782505>
- Wing, J. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33-35.
<https://doi.org/10.1145/1118178.1118215>

- Wing, J. M. (2011). *Computational thinking*. In G. Costagliola, A. Ko, A. Cypher, J. Nichols, C. Scaffidi, C. Kelleher, et al. (Eds.), 2011 IEEE symposium on visual languages and human-centric computing, (p. 3).
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2008). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (5. Baskı). Seçkin Yayınları.
- Yılmaz, S. (2005). Bilgi işleme modeline dayalı bir dersin fen bilgisi öğretmen adaylarının manyetizma konusundaki başarılarına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28(1), 236-243. <https://dergipark.org.tr/en/pub/hunefd/issue/7808/102440>
- Zengin, M. (2016). İlkokul, ortaokul ve lise öğrencilerin disiplinlerarası eğitim & öğretiminde robotik sistemlerinin kullanımına yönelik görüşleri. *Üstün Yetenekliler Eğitimi ve Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 48-70.
- Zielinski, C. D. (2018). *A "Re-Envisioned" instruction model: minimizing students' learning difficulties in mathematics*. [Doctoral dissertation, University of Michigan].

EDİRNE İKLİM ŞARTLARINDA GÜNEŞ ENERJİLİ SICAK SU SİSTEMİNDE ENERJİ TASARRUFU

ENERGY SAVING IN SOLAR ENERGY HOT WATER SYSTEM IN EDİRNE CLIMATE
CONDITIONS

Dr. Öğr. Üyesi Berrin YILMAZ

Trakya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi

ORCID NO: 0000-0001-9142-0817

ÖZET

Küresel krizin etkilerinin sürdüğü 2020 yılının ilk yarısında Türkiye’de küçülen inşaat sektörü, 2020’nin ikinci yarısından itibaren konut satışlarına yönelik getirilen uygun krediler ile yeniden büyümüştür. Büyümeye bağlı olarak bina sektörü için gerekli enerji miktarı da artmıştır. Binalarda enerjinin büyük bir bölümü ısıtma amaçlı kullanılmaktadır. Binalarda enerji ihtiyacını, güneş enerjisi destekli sistemler ile karşılamak enerji tasarrufu ve enerjide dışa bağımlılık açısından önemlidir. Ülkemiz Coğrafi konumu nedeni ile zengin güneş enerjisi potansiyeline sahip olmasına rağmen binalarda güneş enerjisi sistemlerinden yeterince faydalanılmamaktadır. Binalarda sıcak su ihtiyacı çoğunlukla elektrik ve doğal gaz ısıtma sistemleri ile sağlanmaktadır.

Bu çalışmada; Edirne iklim şartlarında güneş enerjili sıcak su sisteminin (SDHWS) tasarımı ve analizi Transient System Simulation Program (TRNSYS)’de yapılmıştır. Sistem, Edirne için 32° yıllık optimum kollektör eğim açısında analiz edilmiştir. Sabit hacimli su depolama tankı, güneş kollektörü ve sirkülasyon pompasının aylık enerji değişimleri hesaplanmıştır. Güneş kollektörü verimi ve sistemden faydalanma oranının aylara bağlı değişimi belirlenmiştir. Kollektör verimi %45 ve SDHWS’ den faydalanma oranı %91 olarak Haziran ayında en yüksek değerlerde hesaplanmıştır. SDHWS’nin ekonomik analizi yapılmış ve geri ödeme süresi 10.8 yıl olarak hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: SDHWS, TRNSYS, Enerji Tasarrufu, Ekonomik Analiz

ABSTRACT

The construction sector, which shrank in Turkey in the first half of 2020, when the effects of the global crisis continued, grew again in the second half of 2020 with the appropriate loans brought for housing sales. Depending on the growth, the amount of energy required for the building sector is also increased. Most of the energy in buildings is used for heating purposes. Meet energy demand in buildings with solar energy supported systems is important in terms of energy saving and foreign dependency in energy. Although our country has a rich solar energy potential due to its geographical location, solar energy systems cannot be utilized sufficiently in buildings. Hot water demand in buildings is mostly provided by electricity and natural gas heating systems.

In this study; The design and analysis of the solar energy hot water system (SDHWS) in Edirne climatic conditions were made in the Transient System Simulation Program (TRNSYS). The system has been analyzed at an annual optimum collector tilt angle of 32° for Edirne. The monthly energy changes of the constant volume water storage tank, solar collector and circulation pump were calculated. Solar collector efficiency and utilization rate of the system depending on months were determined. The collector efficiency was 45% and the utilization rate from SDHWS was 91%, with the highest values in June. The economic analysis of SDHWS was made and the payback period was calculated as 10.8 years.

Keywords: SDHWS, TRNSYS, Energy Saving, Economic Analysis

1. GİRİŞ

Sanayi, konutlar veya bireysel amaçlı kullanımlar için gerekli sıcak su ihtiyacı düşük sıcaklık uygulaması olan güneş enerjili ısıtma sistemlerinden karşılanabilmektedir. Ülkemizde, sıcak su ihtiyacı çoğunlukla elektrik ve doğal gaz ısıtma sistemleri ile sağlanmaktadır. Binalarda enerji ihtiyacını karşılamak üzere bulunan mevcut sistemlere, güneş enerjisi sistemlerinin entegrasyonu ile birincil enerji kullanımında tasarruf yapmak mümkün olur.

Ülkemiz güneş enerjisinden en iyi faydalanılabilen bölgelerden birinde bulunmaktadır. Güneş enerjili ısıtma sistemleri çoğunlukla Akdeniz, Ege ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde kullanılmaktadır. Güneş enerjisinden ısı enerjisi, 2019 yılı itibarı ile toplam kolektör alanı 19600000 m² olmak üzere konutlarda 537 bin TEP, sanayide 289 bin TEP değerindedir [1].

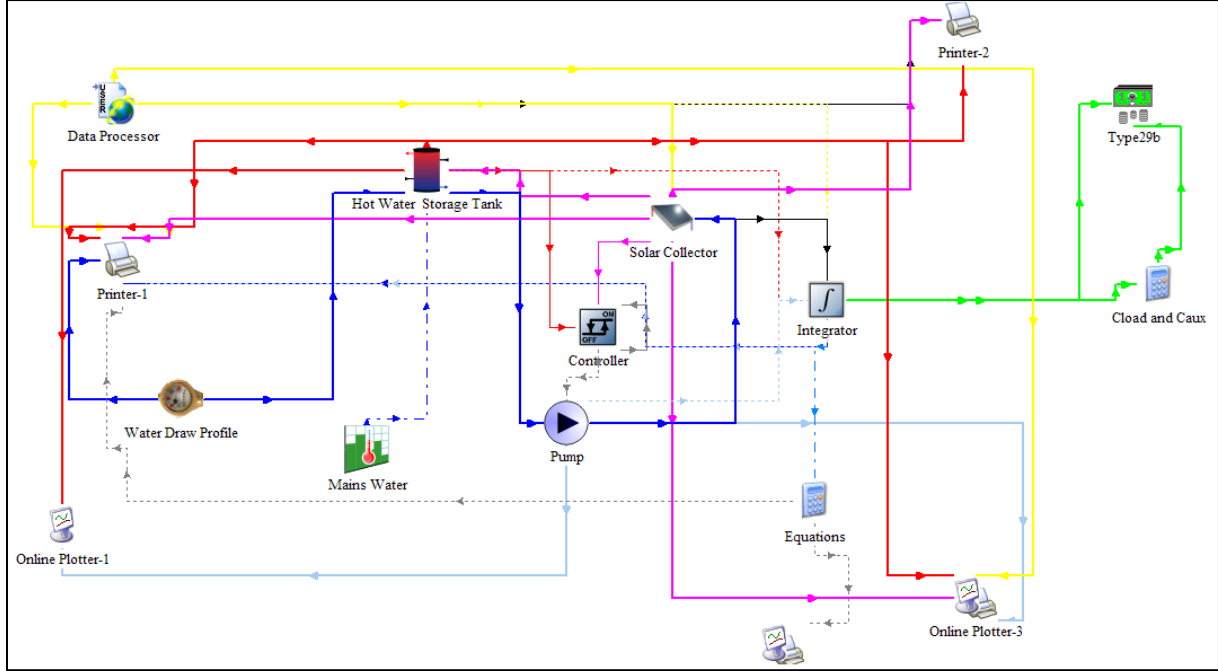
Literatürde güneş enerjili sıcak su sistemleri ile ilgili çok sayıda çalışma mevcuttur; Antonio Araújo ve Vítor Pereira on-off akış kontrollü SHWS için matematiksel model geliştirerek depo yalıtım malzemesinin sistem faydalanma oranına etkisi araştırmışlardır [2]. Rodriguez-Hidalgo vd. SDHWS'nin tasarımını TRNSYS programında yapmış ve deneysel sonuçlar ile desteklemişlerdir [3]. Çomaklı vd. Erzurum iklim şartlarında SDHWS'ni MATLAB programında modellemişlerdir. Türkiye koşulları ve ilgili Türk Standartlarına göre; kullanım suyu sıcaklığı 45-60 °C, kolektör verimi 0.35-0.45 ve kolektör alanına bağlı tank hacmini 50-70 L/m² olarak belirlemişlerdir [4]. Taher vd. Orta Doğu ve Kuzey Afrika bölgesi için güneş enerjisi ısıtma sisteminin maliyet analizini yapmışlardır [5].

Bu çalışmada; Edirne iklim şartlarında güneş enerjili sıcak su sisteminin (SDHWS) tasarımı ve analizi Transient System Simulation Program (TRNSYS)'de yapılmıştır. Sistem, Edirne için 32° yıllık optimum kolektör eğim açısında analiz edilmiştir. Sabit hacimli su depolama tankı, güneş kolektörü ve sirkülasyon pompasının aylık enerji değişimleri hesaplanmıştır. Güneş kolektörü verimi ve sistemden faydalanma oranının aylara bağlı değişimi belirlenmiştir. SDHWS'nin ekonomik analizi yapılmış ve geri ödeme süresi hesaplanmıştır. Ekonomik analiz periyodu içinde hesaplanan maliyetlerin yıllara bağlı değişimi verilmiştir.

2. SİSTEM TANIMI

Güneş enerjili sıcak su sisteminin tasarımı ve analizi TRNSYS' de yapılmıştır. SDHWS; düzlemsel güneş kolektörleri, sıcak su depolama tankı ve sirkülasyon pompasından

oluşmaktadır. SDHWS nin TRNNSYS de simülasyonu için hava veri okuyucusu, günlük sıcak su tüketimi çizelgesi, aylık şebeke suyu sıcaklığı çizelgesi, ekonomik analiz ünitesi, saatlik ve aylık verilerin toplandığı integrator ünitesi, yazıcılar ve grafik çizicilerden oluşmaktadır (Şek.1).



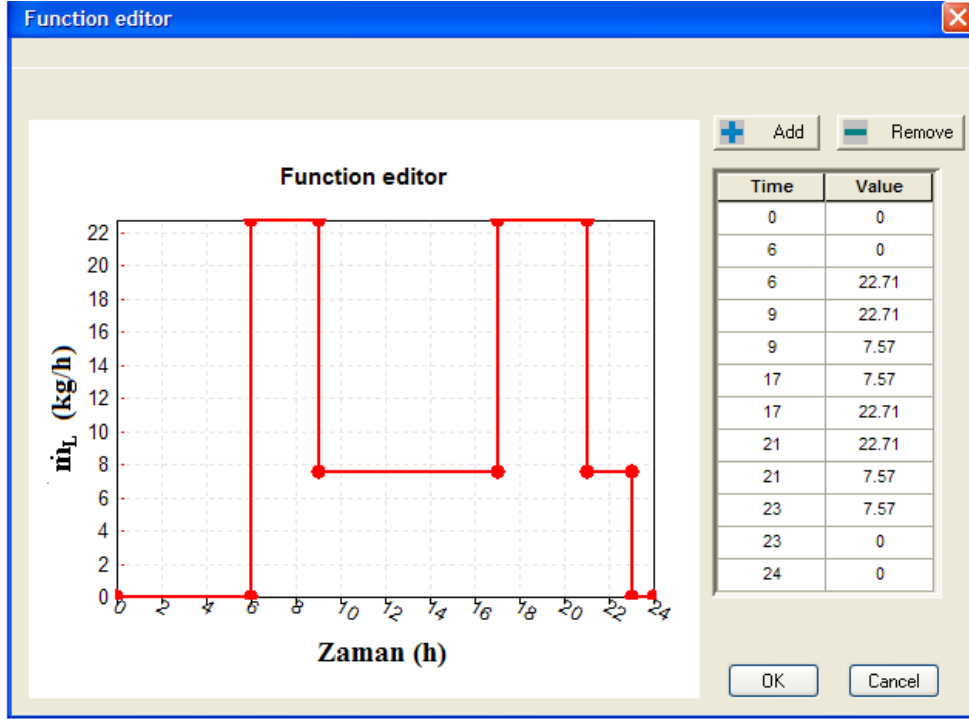
Şekil 1. TRNSYS sistem model şeması

3. YÖNTEM

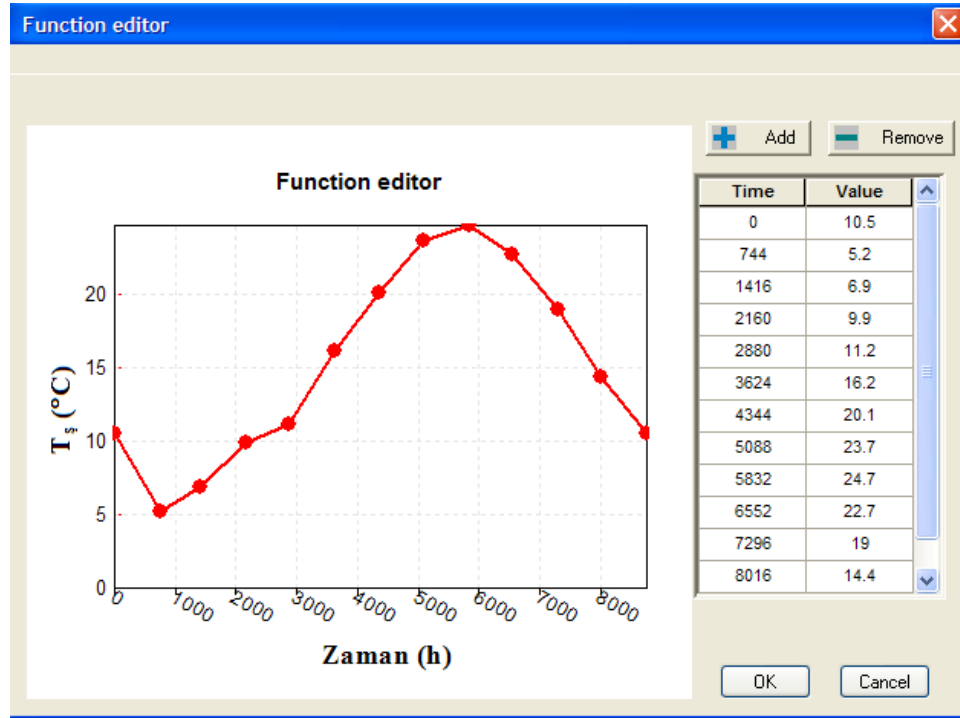
Sistem analizinde Edirne hava verileri baz alınmıştır. Eğimli yüzeye gelen toplam güneş ışınımı, eğimli yüzeye gelen direkt, difüz ve yansıyan ışınımların toplamı olmak üzere Perez vd. tarafından geliştirilen eğimli yüzey ışınım modeli kullanılarak hesaplanmıştır [6].

$$I_T = I_{bT} + I_{dT} + I_{gT} \quad (1)$$

Günlük sıcak su tüketimi Şek.2’de, şebeke suyu sıcaklığının yıl içinde değişimi Şek. 3’de verilmiştir. Şebeke suyu sıcaklığı için 1m derinlikteki toprak sıcaklığı baz alınmıştır [7].



Şekil 2. Günlük sıcak su tüketimi



Şekil 3. Şebeke suyu sıcaklığının yıl içinde değişimi

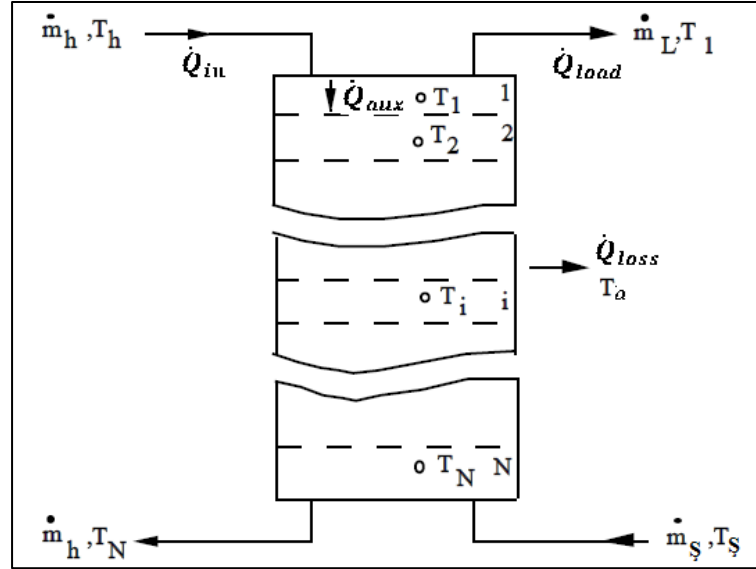
Tanımlanan sistemde, Şek.1’de görüldüğü üzere tabakalaşmalı, sabit hacimli su depolama tankı kullanılmıştır. Tank üzerinde ısı kaybı üniform kabul edilmiştir. Tankın enerji dengesi Eş.(2) ile verilmiştir [8].

$$\frac{dE}{dt} = \dot{Q}_{in} + \dot{Q}_{aux} - \dot{Q}_{Load} - \dot{Q}_{loss} \quad (2)$$

Eşitlik (2) bir aylık bir süre boyunca integre edilirse, diğer enerji miktarları ile karşılaştırıldığında, iç enerji değişimi çok küçük olur. Böylece aşağıdaki şekle dönüşür.

$$0 \cong \int \dot{Q}_{in} dt + \int \dot{Q}_{aux} dt - \int \dot{Q}_{loss} dt - \int \dot{Q}_{load} dt \quad (3)$$

Tabakalaşmalı su depolama tankının enerji dengesi Şek.4'de şematik olarak verilmiştir.



Şekil 4. Tabakalaşmalı su depolama tankı

Sistemde kullanılan düzlemsel güneş kolektörü verimi Hottel-Whillier eşitliği ile aşağıdaki formda verilebilir [9].

$$\eta = \frac{Q_u}{AI_T} = \frac{\dot{m}_h C_{pf} (T_o - T_{in})}{AI_T} = F_R (\tau\alpha)_n - F_R U_C \frac{(T_{in} - T_a)}{I_T} \quad (4)$$

Burada, A toplam kolektör alanı, I_T güneş kolektörüne gelen toplam güneş ışınımı, Q_u güneş kolektöründe çalışma sıvısının kazandığı faydalı enerji, C_{pf} kolektör sıvısının özgül ısısı, T_o çalışma sıvısının kolektörden çıkış sıcaklığı, T_{in} sıvının kolektöre giriş sıcaklığı, T_a çevre sıcaklığı, $(\tau\alpha)_n$ normal gelişte absorberin yutma-geçirme oranı, F_R kolektörün genel ısı taşınım faktörü ve U_C kolektörün birim alanı başına genel ısı kayıp katsayısıdır.

Kolektör ısı kayıp katsayısı U_C değişkendir. Bu nedenle kolektör verim ifadesi lineer olarak

$$\eta = \frac{Q_u}{AI_T} = \frac{\dot{m}_h C_{pf} (T_o - T_{in})}{AI_T} = F_R (\tau\alpha)_n - F_R U_C \frac{(T_{in} - T_a)}{I_T} - F_R U_{C/T} \frac{(T_{in} - T_a)^2}{I_T} \quad (5)$$

ifade edilebilir. Eş.(4)

$$\eta = a_0 - a_1 \frac{(\Delta T)}{I_T} - a_2 \frac{(\Delta T)^2}{I_T} \quad (6)$$

olarak yazılabilir.

Sistemde kullanılan su depolama tankına ve güneş kolektörüne ait teknik özellikler Tab. 1' de verilmiştir.

Tablo 1. Su depolama tankı ve güneş kolektörüne ait teknik özellikler

Gösterim	Tanımlama	Değer
V_T	Tank hacmi (v)	0.3
C_p	Sıvının özgül ısı (kJ/ kgK)	4.19
ρ	Sıvı yoğunluğu (kg/ m ³)	1000
U_T	Tank kayıp katsayısı (kJ/ h m ² K)	3
N	Düğüm noktası	4
T_s	Yardımcı ısıtıcı ayar sıcaklığı (°C)	55
T_b	Kaynama noktası (°C)	100
A	Kollektör alanı (m ²)	5
β	Kollektör eğimi (°)	32
a_0	Kollektör optik verimi	0.81
a_1	Isı kayıp katsayısı 1 (kJ/ h m ² K)	12.528
a_2	Isı kayıp katsayısı 2 (kJ/ h m ² K ²)	0.059

Tanımlanan sitemde sabit hızlı bir sirkülasyon pompası kolektör ile sıcak su depolama tankı arasında akışı sağlamaktadır. Akışkanın debisi kolektör alanına bağlıdır. Kolektör birim alanı başına sabit bir debi sağlamaktadır (Tab.2).

Tablo 2. Sirkülasyon pompasına ait parametreler

Mak.debi (kg/h)	50×A
Akışkanın özgül ısısı (kJ/kgK)	4.19
Mak. Güç (kJ/h)	167.785

Sistemden aylık faydalanma oranı aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır.

$$F_m = (Q_{load} - Q_{aux})/Q_{load} \quad (7)$$

SDHWS nin ekonomik analizi TRNSYS program kütüphanesinde bulunan ekonomik analiz ünitesi Mod 2 durumu ile yapılmıştır. Mod 2, ayrıntılı bir yıllık nakit akışı analizi yapmaktadır. Enerji talebini karşılamak için hem güneş enerjisi hem de güneş enerjisi olmayan sistemlerin yıllık maliyetleri Eş.(8)'de verilmiştir [6].

$$C_{S,year} = C_{i\ddot{o}} + C_{fg} + C_{b,s} + C_{ev} + C_{pem} - C_{gv,save} \quad (8)$$

Eşitlikte; $C_{i\ddot{o}}$ ipotek ödemesi, C_{fg} yakıt gideri, $C_{b,s}$ bakım ve sigorta, C_{ev} emlak vergisi, C_{pem} parazit enerji maliyetleri, $C_{gv,save}$ gelir vergisi tasarrufu anlamındadır.

Güneş enerjisi sisteminden sağlanan tasarruf:

$$C_{S,save} = C_{f,save} + C_{gv,save} + C_{vk} - C_{ai\ddot{o}} + C_{as,b} + C_{apem} - C_{aev} \quad (9)$$

şeklinde hesaplanır. Burada; $C_{f,save}$ yakıt tasarrufu, $C_{gv,save}$ gelir vergisi tasarrufu, C_{vk} vergi kredileri, $C_{ai\ddot{o}}$ artırımlı ipotek ödemesi, $C_{as,b}$ artımlı sigorta ve bakım, C_{apem} artan parazit enerji maliyeti, C_{aev} artan emlak vergisi anlamındadır.

SDHWS'de yakıt tasarrufu ir konvansiyonel sistemde kullanılan yakıtın enflasyon oranı olmak üzere Eş.(10) ile hesaplanmıştır.

$$C_{f,save} = C_{kon} - C_{aux} \quad (10)$$

C_{kon} ilk yılda konvansiyonel sistemin yakıt maliyeti, C_{aux} ilk yılda güneş enerjisi sistemindeki yardımcı ısıtıcı yakıt maliyetidir.

Tüm bu maliyet ve tasarrufların her yıl sabit bir yüzdede enflasyona uğradığı varsayılabılır. Birinci yılın sonunda bir C maliyeti oluşacaksa, i genel enflasyon oranı olmak üzere N yılının sonundaki maliyet aşağıdaki şekilde hesaplanır.

$$CN = C(1+i)^N \quad (11)$$

N yılının sonunda iskonto edilmiş maliyet, d piyasa iskonto oranı olmak üzere Eş.(12) yardımı ile hesaplanır.

$$PWN = \frac{C(1+i)^{N-1}}{(1+d)^N} \quad (12)$$

SDHWS'nin geri ödeme süresi, $i \neq d$ olmak üzere Eş.(13) ile verilmiştir.

$$N_p = \frac{\ln \left[\frac{C_{Sj}(i_f - d)}{FQ_{load}C_f} \right]}{\ln \left[\frac{(1+i_f)}{(1+d)} \right]} \quad (13)$$

Eşitlikte; C_{Sj} güneş enerjisi sisteminin ilk yatırım maliyeti, F sistemden yıllık faydalanma oranı, Q_{load} sıcak su enerji ihtiyacı, C_f yakıtın birim fiyatıdır. C_{Sj} aşağıdaki eşitlik ile verilebilir.

$$C_{Sj} = C_A A + C_E \quad (14)$$

Ekonomik analizde kullanılan parametreler Tab. 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Ekonomik analizde kullanılan parametreler

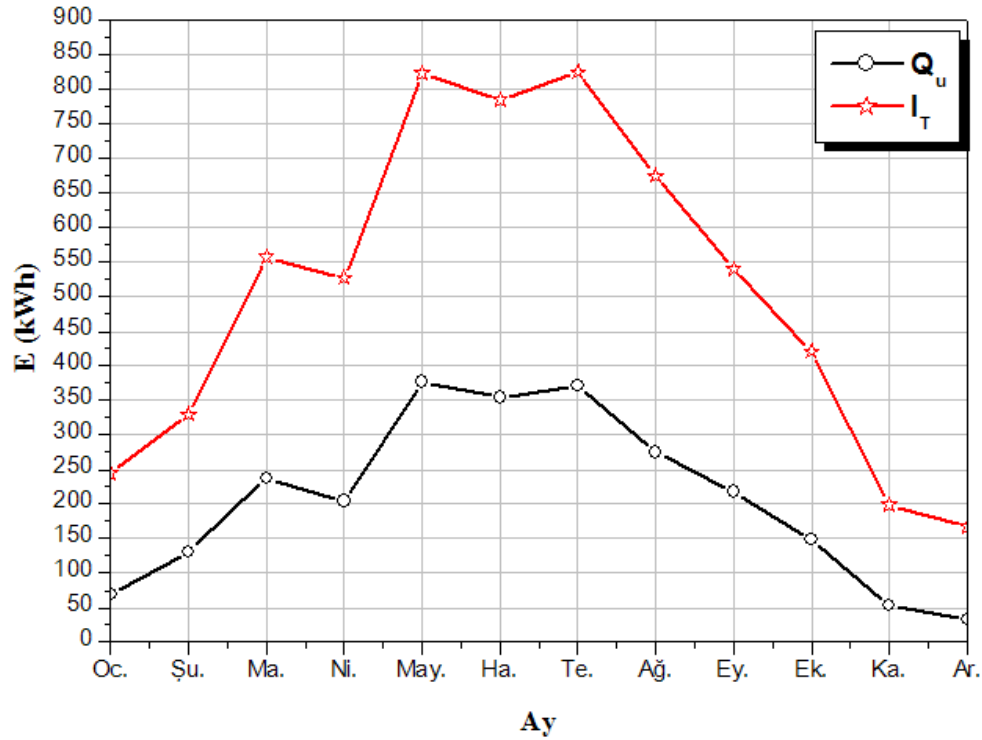
Gösterim	Tanımlama	Değer
A	Kolektör alanı (m ²)	5
C	Ticari olmayan bina	0
C_A	Toplam Alana bağlı maliyet (\$ /m ²)	185
C_E	Toplayıcı alanından bağımsız olarak ekipmanın toplam maliyeti (\$)	4000
N	Ekonomik analiz periyodu (yıl)	20
\dot{C}_{FA}	Yardımcı ısıtıcı fiyat oranı (\$/ kJ)	0.00002924
\dot{C}_F	Konvansiyonel ısıtıcı fiyat oranı (\$/ kJ)	0.00002924
\bar{t}	Efektif Federal-Devlet gelir vergisi oranı (%)	35
i_F	Yakıt enflasyon oranı (% bir yıl)	14.3
i	Genel enflasyon oranı (% bir yıl)	17.53
d	Market indirim oranı (%)	9
D	Toplam sistem yatırımı için peşinatlar oranı	10
M	Mortgage faiz oranı (% bir yıl)	12
	Güneş sistemi için alınan kredinin süresi (yıl)	10

M_S	Bir yıllık ekstra sigorta, bakım, vs. (% orjinal yatırım), %	1
SAL	İlk yatırım için hurda değer oranı	20

4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Edirne iklim şartlarında SDHWS'nin tasarımı ve analizi TRNSYS'de yapılmıştır. Sistemin, Edirne için 32° yıllık optimum kolektör eğim açısında yıllık analizi yapılmıştır. Birer saat zaman adımlarında yapılan çözümler, integratör ünitesi ile saatlik ve aylık olarak toplanmıştır. Sabit hacimli su depolama tankı, güneş kolektörü ve sirkülasyon pompasının aylık enerji değişimleri hesaplanmıştır.

Güneş kolektörü üzerine gelen toplam güneş ışıınımı ve kolektördeki faydalı enerji kazancının aylara bağlı değişimi Şek.5'de verilmiştir.



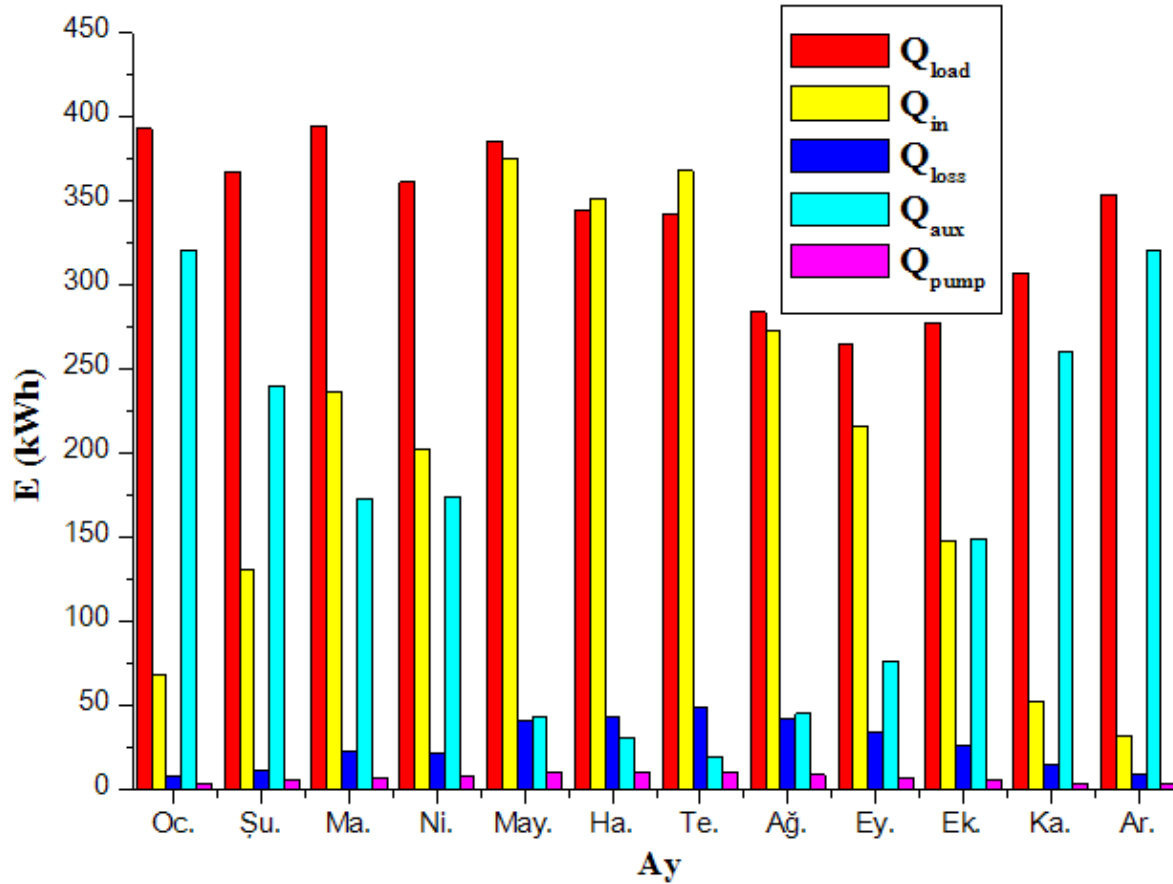
Şekil 5. Kolektörü üzerine gelen toplam güneş ışıınımı ve kolektördeki faydalı enerji kazancının aylara bağlı değişimi

Şek.5'de görüldüğü üzere; Mayıs ayında $Q_u= 377.45$ kWh ve $I_T=824.35$ kWh en yüksek değerler, Aralık ayında $Q_u = 377.45$ kWh ve $I_T=824.35$ kWh olarak en düşük değerler hesaplanmıştır.

Sıcak su tankının ve sirkülasyon pompasının aylara göre enerji değişimleri Şek.6'da verilmiştir. Şekilde görüldüğü üzere; Sıcak su tankına güneş kolektöründen aktarılan enerji $Q_{in}= 375.24$ kWh, sıcak su yüküne aktarılan enerji $Q_{load}= 395.08$ kWh olarak Mayıs ayında en yüksek değerdedir. Buna paralel olarak sirkülasyon pompası enerji tüketimi $Q_{pump}=10.86$ kWh mayıs ayında en yüksek değerde belirlenmiştir. Aralık ayında $Q_{in}= 32.48$ kWh ve $Q_{pump}=3.26$ kWh, Eylül ayında $Q_{load}= 264.57$ kWh olarak en düşük değerdedir. Sirkülasyon pompası

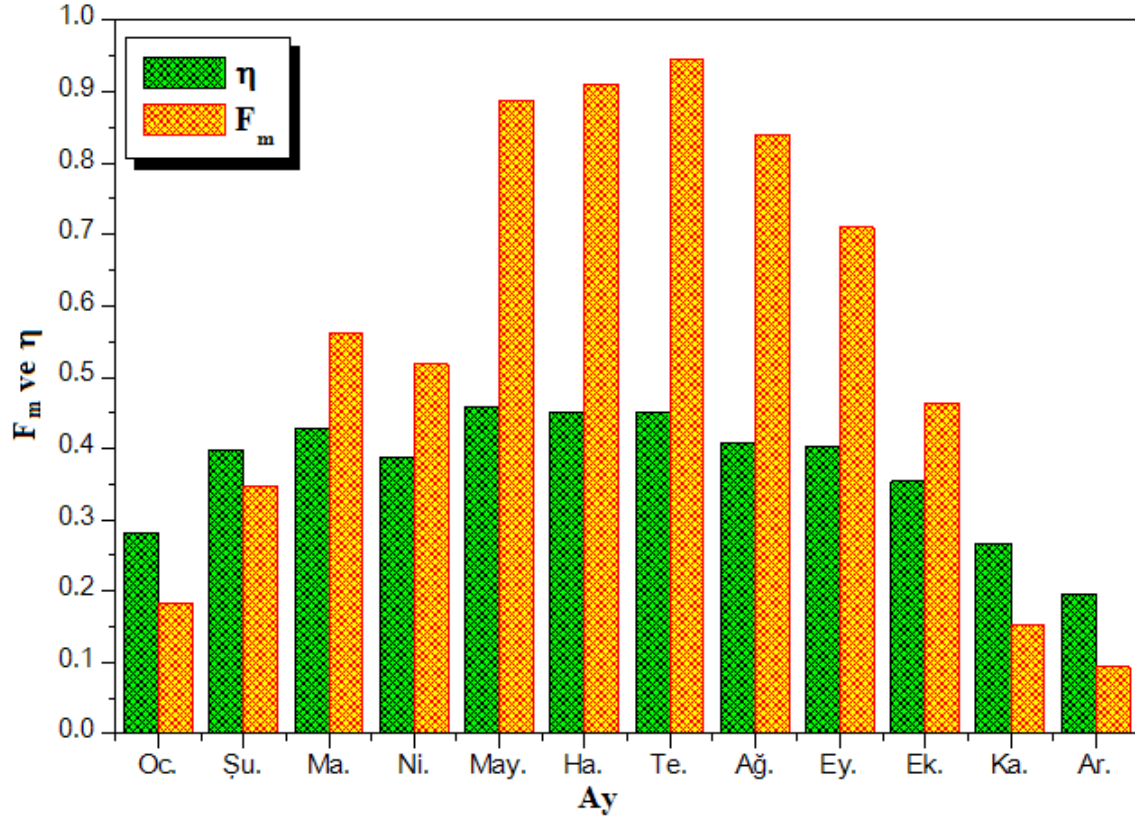
enerji tüketimi olarak aralık ayında en düşük değerdedir. Sıcak su tankında yardımcı ısıtıcı enerji değeri $Q_{aux}=321.36$ kWh

Ocak ayında en yüksek değerde, $Q_{aux}=19.18$ kWh Temmuz ayında en düşük değerdedir. Sıcak su tankından çevreye olan ısı kaybı; $Q_{loss}=48.77$ kWh olarak Temmuz ayında en yüksek, $Q_{loss}=8.29$ kWh olarak Ocak ayında en düşük değerdedir.



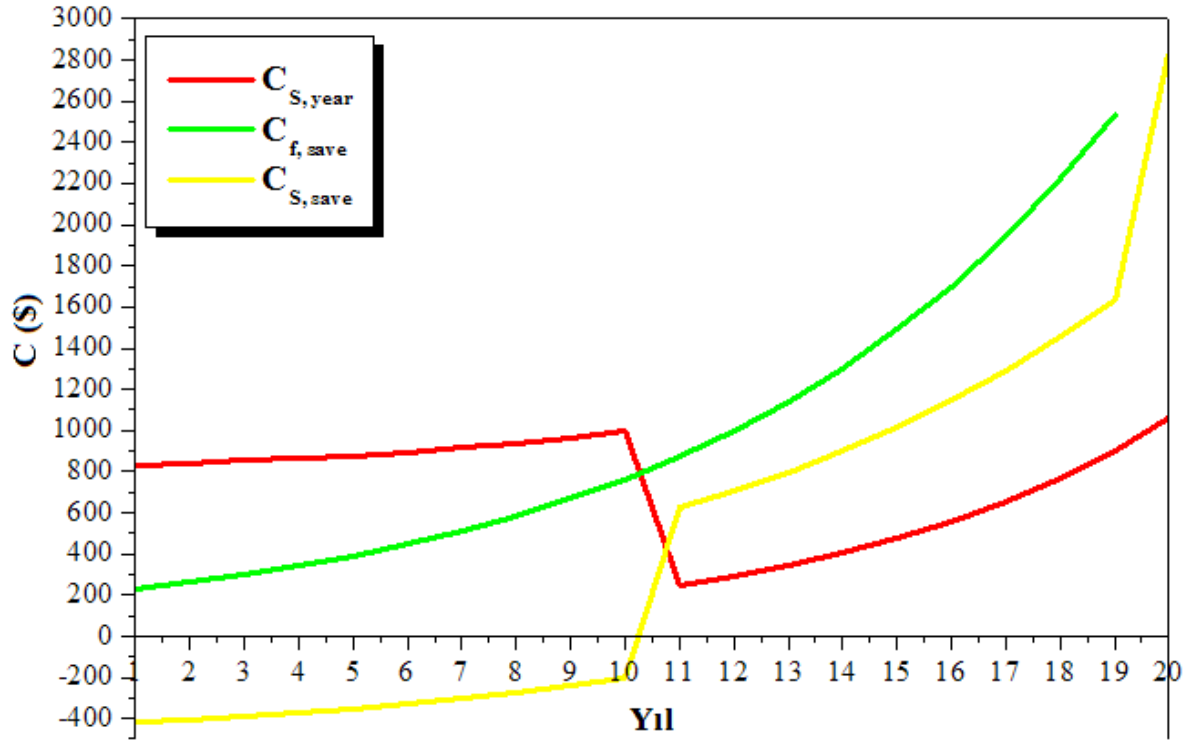
Şekil 6. Sıcak su tankı ve sirkülasyon pompası enerji değişimleri

Güneş kolektörü aylık verimi ve SDHWS'den aylık faydalanma oranı Şek.7'de verilmiştir. Sistemden faydalanma oranı; 0.09 olarak Aralık ayında en düşük, 0.94 olarak Temmuz ayında en yüksek değerde hesaplanmıştır. Güneş kolektörü aylık verimi ise 0.20 olarak Aralık ayında en düşük, 0.46 olarak Mayıs ayında en yüksek değerde hesaplanmıştır.



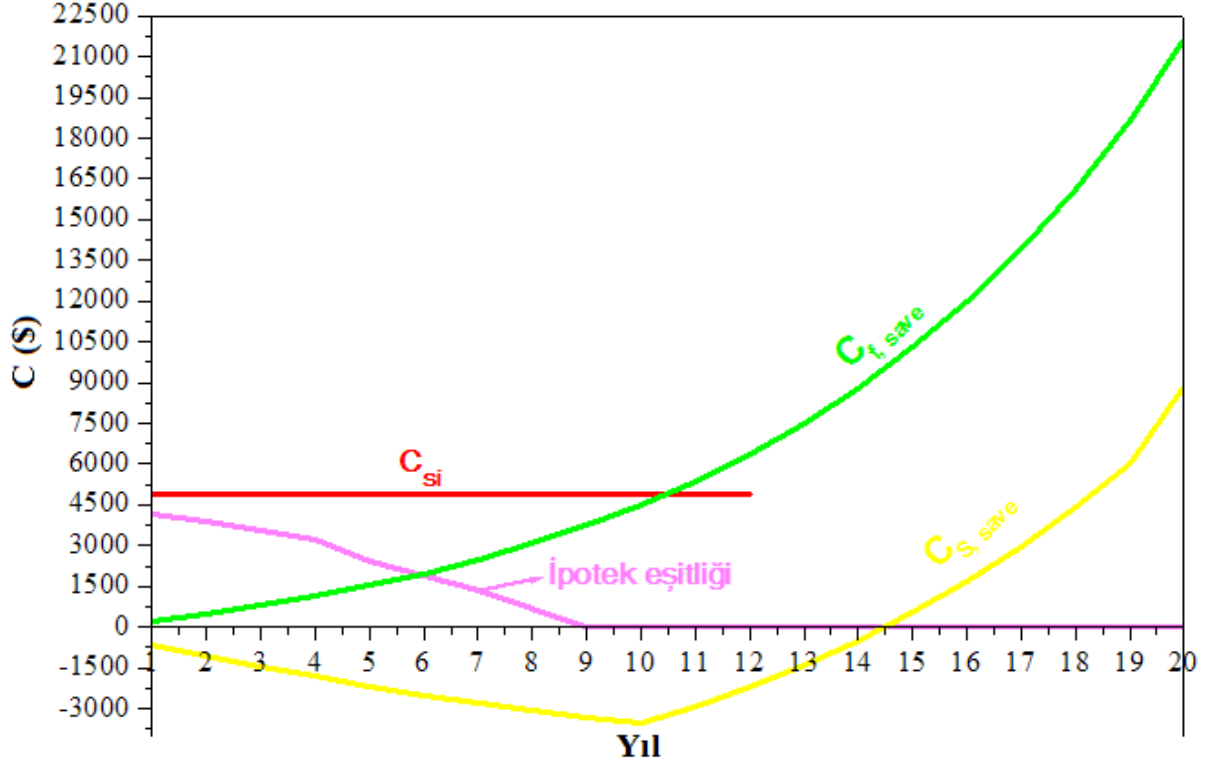
Şekil 7. Aylık faydalanma oranı ve güneş kolektörü verimi

SDHWS’de ekonomik analiz ile hesaplanan maliyetlerin yıllara bağlı değişimi Şek.8’de verilmiştir. Güneş enerjisi sisteminden sağlanan kümülatif yakıt tasarrufu $C_{f,save}$ ve kümülatif tasarruf $C_{S,save}$ Şek.9’da verilmiştir.



Şekil 8. Maliyetlerin yıllara bağlı değişimi

Güneş enerjisi sisteminin yıllık toplam maliyet eğrisinde görüldüğü üzere; sistem için alınan kredinin bitmesi ile (10 yıl) ipotek ödemesi bitmektedir. Sistemin toplam maliyeti; genel enflasyon oranı i_g ve bir yıllık ekstra sigorta, bakım, vs. M_s değerine göre artmaktadır.



Şekil 9. Ekonomik analiz periyodu süresinde içinde kümülatif yakıt tasarrufu ve kümülatif tasarruf

Ekonomik analiz periyodu süresi içinde; güneş enerjisi sisteminden sağlanan toplam yakıt tasarrufu $C_{f,save}=21599$ \$, güneş enerjisi sisteminden sağlanan toplam tasarruf $C_{s,save}=8866$ \$, güneş enerjisi sisteminde yıllık maliyetlerin toplamı $C_{s,year}=15158$ \$ değerinde hesaplanmıştır. Sistemin geri ödeme süresi 10.8 yıl olarak belirlenmiştir.

SDHWS'den yıllık faydalanma oranı $F=0.55$ olarak hesaplanmıştır. Kolektörlerin yıllık ortalama verimi 0.37 değerindedir.

Binalarda enerjinin büyük bir bölümü ısıtma amaçlı kullanılmaktadır. Binalarda enerji ihtiyacını, güneş enerjisi destekli sistemler ile karşılamak enerji tasarrufu ve enerjide dışa bağımlılık açısından önemlidir. Edirne iklim şartlarındaki analiz sonuçları ile tespit edilen 0.55 yıllık faydalanma oranı ve sistemden sağlanan toplam tasarruflar, binalarda güneş enerjisi potansiyelini değerlendirme bakımından önemli bir değerdir.

TEŞEKKÜR

Yazar “Güneş enerjisinden elektrik üretimi” isimli TÜBAP projesinde, TRNSYS programının lisanlı olarak alınmasını sağlayan Trakya Üniversitesi'ne teşekkürlerini sunar.

Semboller

A	Kollektör alanı, m ²
a ₀	Optik verim, boyutsuz
a ₁	Isı kayıp katsayısı 1, kJ/ h m ² K
a ₂	Isı kayıp katsayısı 2, kJ /h m ² K ²)
β	Kollektör eğimi, °
C	Ticari olmayan bina
C _A	Toplam Alana bağlı maliyet, \$ /m ²
C _E	Kollektör alanından bağımsız toplam teçhizatın maliyeti (sıcak su depolama tankı hariç), \$
C _{pf}	Kollektör akışkanının özgül ısısı, kJ /kg K
C _F	Yardımcı ısıtıcı fiyat oranı, \$ /kWh
d	Market indirim oranı, %
D	Toplam sistem yatırımı için peşinatlar oranı
F _m	Aylık faydalanma oranı, %
F _R	Kollektör ısı taşınım faktörü
i _F	Konvansiyonel yakıt enflasyon oranı, % bir yıl
i	Genel enflasyon oranı,% bir yıl
I _T	Eğimli yüzeye gelen toplam ışınım, kJ/hm ²
U _C	Birim alan başına kollektör ısı kayıp katsayısı, kJ/h m ² K
U _T	Tank ısı kayıp katsayısı, kJ /h m ² K
m	Mortgage faiz oranı, % a year
ṁ	Kollektör akışkanının kütleli debisi, kg/h
M _S	Bir yıllık ekstra sigorta, bakım, vs., %
N	Düğüm noktası sayısı
N	Ekonomik analiz periyodu, yıl
Q̇ _{aux}	Yardımcı ısıtıcı yükü, kWh/ay
Q̇ _{in}	Sıcak su depolama tankına giren enerji, kWh/ay
Q̇ _{load}	Sıcak su yükü, kWh/ay
Q̇ _{loss}	Depolama tankından çevresine olan enerji kaybı, kWh/ay
Q̇ _u	Kollektörde akışkanın kazandığı faydalı enerji, kWh/ay
SAL	İlk yatırım için hurda değer oranı
T	Sıcaklık, °C, K
τ	Orjinal yatırımın dolar başına emlak vergisi oranı, %
V _T	Tank hacmie, m ³
η	Kollektör verimi
ρ	Akışkan yoğunluğu, kg /m ³

KAYNAKLAR

1. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2011. www.enerji.gov.tr
2. Araújo, A. ve Pereira V., 2017. Solar thermal modeling for rapid estimation of auxiliary energy requirements in domestic hot water production: On-off flow rate control. Energy, 119, 637- 651.
3. Rodriguez-Hidalgo, M.C. vd., 2012. Domestic hot water consumption vs. solar thermal energy storage: The optimum size of the storage tank. Applied Energy, 97, 897-906.
4. Çomaklı, K. vd., 2012. The relation of collector and storage tank size in solar heating system. Energy Conversion and Management, 63, 112-117.
5. Ben Taher, M.A. vd. 2021. Energy life cycle cost analysis of various solar water heating systems under Middle East and North Africa region. Case Studies in Thermal Engineering, 27, 101262.
6. TRNSYS 17, 2012. Transient System Simulation Program, Kullanım Kılavuzu TRNSYS Version 17.01.0025, Solar Energy Laboratory, website: <http://sel.me.wisc.edu/trnsys>, University of Wisconsin-Madison.
7. Türkiye Meteoroloji Genel Müdürlüğü, 2002. www.mgm.gov.tr
8. Buckles, W E, ve Klein, S A., (1980). Analysis of solar domestic hot water heaters. Solar Energy, 25: 417–424.
9. Duffie, J.A. ve Beckman, W.A., (1991). Solar Engineering of thermal processes. Second ed. John Wiley& Sons, New York.

KONAKLAMA BİRİMİ OLARAK HUZUREVİ ALGISININ KUŞAKLARA GÖRE İNCELENMESİ: ANKARA ÖRNEĞİ

Arş. Gör. Uzm. Birgül ÇİÇEK
Prof. Dr. Hande ŞAHİN
Prof. Dr. Sibel ERKAL

ÖZET

Bu çalışma, konaklama birimi olarak huzurevi algısı ile kuşaklar arasındaki ilişkinin incelenmesi amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür. Araştırmaya Ankara ilinde yaşayan ve basit rastgele örnekleme yöntemi ile seçilen 506 birey katılmıştır. Bireylerin konaklama birimi olarak huzurevi algısının belirlenmesi amacıyla Aktaş Polat ve Hira (2017) tarafından oluşturulan 12 maddelik soru formu kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; bireylerin %82.8'inin huzurevinin "terk edilmişliği hissettirir" görüşünde olduğu, X ve Baby boomers kuşaklarında yer alan katılımcıların yarıdan biraz fazlasının huzurevlerinin insanların gelecek kaygısını azalttığını, yalnızlık duygusunu unutturduğunu düşündüğü; Z ve Y kuşaklarının bu görüşe katılmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, Z kuşağındaki katılımcılar arasında huzurevlerinin insanlara güven vermediğini düşünenlerin; Y, X ve Baby boomers kuşakları arasında huzurevlerinin insanlara güven verdiğini belirtenlerin ilk sırada yer aldığı sonucuna varılmıştır. Elde edilen bulgular, konu ile ilgili yapılmış çalışmalarla tartışılmış, bireylerin huzurevleri ile ilgili olarak bilgilendirilmeye ihtiyaçlarının olduğu ancak bu bilgilendirilme ile algının olumluya dönüştürülebileceği vurgulanmıştır.

Anahtar Kelimeler: huzurevi, huzurevi algısı, kuşak

AN INVESTIGATION OF THE PERCEPTION OF NURSING HOME AS AN ACCOMMODATION UNIT ACCORDING TO GENERATIONS: THE CASE OF ANKARA

This study was planned and performed to examine the relationship between the perception of nursing home as an accommodation unit and generations. Five hundred six individuals living in Ankara province and selected by the simple random sampling method participated in the study. A 12-item questionnaire created by Aktaş Polat and Hira (2017) was used to reveal individuals' perception of nursing home as an accommodation unit. As a result of the study, it was found that 82.8% of individuals believed nursing homes "made people feel abandoned," a little more than half of the participants from the X and Baby boomers generations thought that nursing homes decreased people's anxiety about the future and made them forget the feeling

of loneliness, and the Z and Y generations did not agree with this view. On the other hand, it was concluded that those who thought that nursing homes did not make people feel safe came first among the participants in the Z generation, and those who stated that nursing homes made people feel safe ranked first within the Y, X, and Baby boomers generations. The findings were discussed with the studies conducted on the subject. It was emphasized that individuals needed to be informed about nursing homes, and only with this information, the perception could be turned into a positive one.

Keywords: nursing home, perception of nursing home, generation

GİRİŞ

Kuşak kavramı; Türk Dil Kurumu Toplum Bilimleri sözlüğünde “*yaklaşık 25-30 yıllık yaş kümelerini oluşturan bireyler öbeği, nesil, jenerasyon*” olarak, Felsefe sözlüğünde ise “*yaklaşık olarak aynı yıllarda doğmuş, aynı çağın şartlarını, dolayısıyla birbirine benzer sıkıntıları, kaderleri paylaşmış, benzer ödevlerle yükümlü olmuş kişiler topluluğudur*” şeklinde tanımlanmakla birlikte (TDK, 2021), her bir kuşağın hangi yılları kapsayacağı konusunda ortak bir görüş bulunmamaktadır.

Bugünün toplumu genel olarak beş kuşağın bireylerinden oluşmaktadır (Turhan, 2013).

- Sessiz kuşak (Savaş, Geleneksel, 1900-1945),
- Bebek patlaması (Baby Boomers, 1946-1964),
- X kuşağı (Gen X, 1965- 1979),
- Y kuşağı (Gen Y, Milenyum, Gen Me, 1980-1999),
- Z kuşağı (2000-...)

Kuşaklar ve toplum arasında karşılıklı bir etkileşim bulunmaktadır. Her bir kuşağa mensup bireyler yaşadığı toplumdaki etkilediği gibi, tutum ve davranışlarıyla toplumu da etkileyerek belirli bir oranda değiştirmektedir. Bu değişim sonucunda kuşaklar arasındaki farklılıklar ortaya çıkmış, diğer kuşaklar aracılığıyla da değişimin bazı etkileri devam etmektedir (Altıntuğ, 2012). Kuşakların yetişme tarzlarından kaynaklanan farklılıklar; bireylerin kişisel özelliklerinde, çalışma ve sosyal yaşantılarında önemli ayrışmalara da neden olduğu bilinmektedir (Adıgüzel, Batur ve Eksili, 2014, s.171). Dolayısıyla her kuşağın kendine has özellikleri, değer yargıları, tutumları, güçlü ve zayıf yönleri bulunmaktadır (Lower, 2008). Bu nedenle konaklama birimi olarak huzurevi algısının kuşaklara göre farklılık göstermesinin kaçınılmaz olduğu düşünülmektedir.

Tıp alanındaki gelişmeler, ortalama yaşam süresinin uzaması ve modernleşmenin etkisiyle doğum oranlarının azalması toplum içindeki yaşlı bireylerin sayısının artmasına neden olmuştur. Yaşlılık, meydana getirdiği değişimlerle beraber kayıp ve çöküşlerin olduğu yaşam süresinin geç dönemini ifade etmektedir. Yaşlılık döneminde bireylerde fiziksel kayıplarla beraber çevresel, kültürel ve ekonomik kayıplar da yaşanmaktadır (Onat, 2007). Bu durumlar yaşlılara yönelik hizmetlerin nitelik ve nicelik bakımından artmasına neden olmuştur. Her ne kadar ülkemizdeki geleneksel toplumsal yapı yaşlı bireyin aile ortamında yaşamasının uygun olduğunu düşünse de (Açıkgöz, 2021); geniş aileden çekirdek aile yapısına dönüşümün yaşlı bireyi toplumdan izole ettiği düşüncesi, kadının iş yaşamına katılımı, ekonomik koşullar nedeniyle ailenin çalışma çağındaki tüm üyeleri iş yaşamına katılmak durumunda kalması gibi nedenlerle yaşlı bireylerin aile içinde bakımı güçleşmekte, alternatif bakım yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır (Tufan ve Yazıcı, 2009). Bu durum da, yaşlıların evde bakım ihtiyaçlarını karşılamaya alternatif olarak kurum bakım hizmetlerinden biri olan huzurevlerini ön plana çıkarmıştır (Açıkgöz, 2021). Çeşitli yapı ve şekillerde ülkemizde bulunan huzurevleri; *60 yaş ve üzerindeki yaşlı kişileri huzurlu bir ortamda korumak, bakmak ve bu kişilerin sosyal ve psikolojik gereksinimlerini karşılamak amacıyla kurulan yatılı sosyal hizmet kuruluşlarıdır* (Resmi Gazete, 2008).

Yaşlı bireylerin aile dışında bir bakım biçimi olarak görülen huzurevlerine yerleşmeleri yaşlı birey açısından kolaylıkla kabul edilebilen bir durum değildir. Yapılan araştırmalar da yaşlıların huzurevi yerine kendi yaşadıkları evde, buldukları ortamı terk etmeden bakım görme fikrine daha ılımlı yaklaştıklarını göstermektedir (Akgül, 2018; Çiçek, Şahin ve Erkal, 2020; Şentürk ve Kurtkapan, 2017) Alıştığı, yıllarını geçirdiği ortamdan uzaklaşmak ve toplumdaki statüsünü kaybetmek yıllar boyunca sosyokültürel anlamda elde ettiği birikimlerini kaybetmek ve toplumdaki soyutlanmak anlamına gelmektedir. Yaşlı bireyin kendi evi yıllardır yaşadığı ve alışık olduğu bir ortam olmakla birlikte, aidiyet hissettiği, özgürlüğünü de yaşayabildiği bir alanken; huzurevi ilk kez karşılaştığı ve farklı kültürden bireylerle bir arada yaşamak zorunda olduğu, düzenini henüz bilmediği alışılmadık bir ortam olarak düşünülmektedir (Şenol ve Erdem, 2017). Bu sebeplerden dolayı ülkemizde yaşlı bireyin içinde bulunduğu sosyal ve fiziksel ortamdaki mümkün olduğunca koparılmadan bakım hizmetlerinin sağlanması, yaşlı bireyin yerinde yaşlanması amaçlanmakta olup bu amaca yönelik çalışmalar yapıldığı bilinmektedir (TC, Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, 2013 ve 2018).

Alan yazında konu ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde; Irmak (2017) tarafından huzurevinde kalan yaşlı bireylerin ve ailelerinin huzurevlerine bakış açılarının

değerlendirilmesi amacıyla yapılan çalışmada; yaşlısı huzurevinde kalmaya başladıktan sonra huzurevi ile ilgili olumsuz görüşe sahip yaşlı yakınlarının neredeyse tamamının görüşlerinin olumlu yönde değiştiği görülmüştür. Polat Aktaş (2016) tarafından Çankırı, Sinop ve Kastamonu’da yaşayan yaşlıların konaklama birimi olarak huzurevi algılarını saptamaya çalıştığı çalışmada yaşlıların neredeyse tamamı (%96) huzurevinde yaşamayı düşünmediğini belirtmiştir. Yıldız (2018)’ın lise öğrencilerinin yaşlı ve huzurevi algısını incelediği çalışmasında; lise öğrencilerinin büyük bir kısmının huzurevi hakkında bilgi sahibi olduğu, huzurevi ile ilgili bilgileri yazılı ve görsel basından öğrendiği, yaşlanınca huzurevinde kalmak istemedikleri, anne ve babalarına yaşlandıklarında bakmaya istekli oldukları ve huzurevlerini onaylamadıkları belirlenmiştir. Karaca (2010)’nın Denizli’de huzurevinde kalan yaşlıların hayata bakış açılarını incelediği çalışmada araştırmaya alınan yaşlılara “İmkanınız olsaydı şu anda nerede yaşamak isterdiniz?” sorusu yöneltilmiş olup, katılımcıların yarısından fazlasının kendi evinde yaşamak istediği belirlenmiştir. Huzurevini tercih etme nedenleri arasında ise “mecburiyet” cevabını verenler önde gelmiştir.

Yapılan çalışmaların sonuçları göz önüne alındığında; toplum genelinde huzurevlerine karşı olumsuz bir algının mevcut olduğu söylenebilir. Yaşlılık bir ülke için önemli sosyal sorunlardan biri olup, yaşlı nüfusun artması durumunda karşılaşılabilecek sosyal sorunların çözüm yollarının önceden planlanması gerekmektedir. Bu nedenle bu çalışma, yaşlı bakımında huzurevlerinin farklı kuşaklardaki bireyler açısından nasıl algılandığını bilmek ve buna yönelik sosyal politikaların üretilmesine dikkat çekmek açısından önem taşımaktadır.

Çalışmanın Amacı

Buradan hareketle bu çalışma, farklı kuşaklar tarafından konaklama birimi olarak huzurevlerinin nasıl algılandığını belirlemek ve bu algılar ile kuşaklar arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla planlanmış ve yürütülmüştür.

YÖNTEM

Bireylerin kuşaklarına (yaşlarına) göre konaklama birimi olarak huzurevi algısının incelenmesi amacıyla planlanan çalışma, Ankara’da yaşayan ve 18 yaş ve üzerinde olan farklı sosyo-demografik özelliklere sahip 506 birey ile yürütülmüştür. Araştırmanın verileri, basit rastgele örnekleme yöntemiyle elde edilmiştir. Ölçme aracı olarak iki bölümden oluşan anket formu hazırlanmıştır. Birinci bölümde; ankete katılan bireylerin demografik bilgilerini içeren cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, gelir düzeyi, gelir algısı, medeni durum ve çocuğa sahip olma durumuna ilişkin tanıtıcı sorular bulunmaktadır. İkinci bölümde ise bireylerin konaklama birimi olarak huzurevi algısının belirlenmesi amacıyla Aktaş Polat ve Hira (2017) tarafından

oluşturulan soru formu kullanılmıştır. Katılımcıların “evet” ve “hayır” şeklinde cevap verebilecekleri 12 ifade yer almaktadır.

Araştırmanın verileri SPSS.21 programında değerlendirilmiştir. Katılımcılara ilişkin demografik ve açıklayıcı bilgiler frekans, yüzde gibi tanımlayıcı istatistiklerle ifade edilmiştir. Konaklama birimi olarak huzurevi algısının belirlenmesine ilişkin ifadelerin kuşaklara göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için ise Ki-kare Testi uygulanmıştır. Analizlerden elde edilen sonuçlar %95 güven aralığında ve $\alpha=0.05$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmiştir.

BULGU

Çalışmaya katılan bireylerin %65,4’ü erkek, %34,6’sı kadındır. Katılımcıların %13,0’ü Z kuşağı, %50,6’sı Y kuşağı, %26,9’u X kuşağı ve %9,5’i baby boomers kuşağında yer almaktadır. Bireylerin %48,4’ü ön lisans ve daha yüksek düzeyde eğitime sahipken, %51,6’sı lise ve daha alt düzeyde eğitim aldığını belirtmiştir. Gelir düzeyleri açısından katılımcıların yaklaşık yarısı (%49,6) 2501-5000 TL aralığında gelire sahip olduğunu belirtirken; %21,9’u ise 7501 TL ve üzerinde gelir elde etmektedir. Katılımcıların %61,1’i gelirini “orta” düzey olarak belirtmiştir. Katılımcıların medeni durum ve çocuğa sahip olma durumları açısından verilen cevapların birbirine çok yakın olduğu görülmektedir. Bireylerin %51,0’i evli, %49,0’ı bekar. Benzer oranlarla katılımcıların %48,4’i çocuğu olduğunu belirtirken, %51,6’sının çocuğu olmadığı belirlenmiştir. Ayrıca katılımcıların %4,9’unun huzurevinde akrabasının (ebeveyn, büyük ebeveyn, amca, hala, teyze, uzak akraba vb.) yaşadığı belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Katılımcıların Sosyo-demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

Değişkenler	Gruplar	n	%
Cinsiyet	Kadın	175	34.6
	Erkek	331	65.4
Kuşak	Z Kuşağı	66	13.0
	Y Kuşağı	256	50.6
	X Kuşağı	136	26.9
	Baby Boomers	48	9.5
Eğitim Düzeyi	Lise ve altı	261	51.6
	Ön lisans ve üzeri	245	48.4
Gelir Düzeyi	2500 TL ve daha az	70	13.8
	2501 -5000 TL	251	49.6
	5001-7500 TL	74	14.6
	7501 TL ve üzeri	111	21.9
Gelir Algısı	Düşük	160	31.6
	Orta	309	61.1
	Yüksek	37	7.3
Medeni Durum	Evli	258	51.0
	Bekar	248	49.0
Çocuğa Sahip Olma Durumu	Yok	261	51.6
	Var	245	48,4
Huzurevinde Yaşayan	Yok	481	95,1

Akrabaya Sahip Olma	Var	25	4,9
Toplam		506	100,0

Tablo

2'ye göre katılımcıların “Terk edilmişliği hissettirir.” ve “İnsanlara bir yuvaya kavuşma imkânı sağlar.” ifadelerine ilişkin görüşleri ile kuşaklar arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Çalışmaya katılan bireylerin huzurevlerinin terk edilmişliği hissettirdiği ve insanlara bir yuvaya kavuşma imkânı sağladığı yönünde benzer görüşte oldukları söylenebilir. “Çaresiz insanların kalmayı tercih ettiği bir yerdir.” ifadesi ile kuşaklar arasındaki ilişki ise belirlenememiştir.

Katılımcıların “İnsanların gelecek kaygılarını azaltır.” ifadesine ilişkin görüşleri ile kuşaklar arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak, Z ve Y kuşakları ile X ve Baby boomers kuşaklarının görüşleri arasında farklılık vardır. X ve Baby boomers kuşaklarında yer alan katılımcılar huzurevlerinin insanların gelecek kaygısını azalttığını düşünürken; Z ve Y kuşakları bu görüşe katılmadıklarını belirtmektedir (Tablo 2).

Tablo 2. Katılımcıların Konaklama Birimi Olarak Huzurevi Algısı ile Kuşaklar Arasındaki İlişki

Terk edilmişliği hissettirir.	Kuşaklar								Toplam	
	Z kuşağı		Y kuşağı		X Kuşağı		Baby Boomers			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Evet	59	89,4	212	82,8	106	77,9	42	87,5	419	82,8
Hayır	7	10,6	44	17,2	30	22,1	6	12,5	87	17,2
Toplam	66	100	256	100	136	100	48	100	506	100
$X^2 = 5,015 \quad p = 0,171$										
İnsanların gelecek kaygılarını azaltır.	Kuşaklar								Toplam	
	Z kuşağı		Y kuşağı		X Kuşağı		Baby Boomers			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Evet	26	39,4	123	48,0	70	51,5	27	56,3	246	48,6
Hayır	40	60,6	133	52,0	66	48,5	21	43,7	260	51,4
Toplam	66	100	256	100	136	100	48	100	506	100
$X^2 = 3,844 \quad p = 0,279$										
Çaresiz insanların kalmayı tercih ettiği bir yerdir.	Kuşaklar								Toplam	
	Z kuşağı		Y kuşağı		X Kuşağı		Baby Boomers			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Evet	52	78,8	189	73,8	98	72,1	45	93,8	384	75,9
Hayır	14	21,2	67	26,2	38	27,9	3	6,3	122	24,1
Toplam	66	100	256	100	136	100	48	100	506	100

X² = uygulanamadı										
İnsanlara bir yuvaya kavuşma imkanı sağlar.	Kuşaklar								Toplam	
	Z kuşağı		Y kuşağı		X Kuşağı		Baby Boomers			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Evet	51	77,3	191	74,6	93	68,4	33	68,8	368	72,7
Hayır	15	22,7	65	25,4	43	31,6	15	31,2	138	27,3
Toplam	66	100	256	100	136	100	48	100	506	100
X² = 2,822 p= 0,420										

Tablo 3'e göre katılımcıların "İnsanların sorunlarına bir çözüm olabilir.", "Yalnızlığın bir sonucudur." ve "Kimseye yük olmamayı sağlar." ifadelerine ilişkin görüşleri ile kuşaklar arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (p>0,05). Çalışmaya katılan bireylerin "İnsanlara güven verir." ifadesine ilişkin görüşleri ile kuşaklar arasında anlamlı bir ilişki bulunmamasına karşın (p>0,05); Z kuşağı ile Y, X ve Baby boomers kuşaklarının görüşleri arasında farklılık vardır. Z kuşağında yer alan katılımcılar arasında huzurevlerinin insanlara güven vermediğini düşünenler önde gelirken; Y, X ve Baby boomers kuşakları bu görüşe katılmayarak huzurevlerinin insanlara güven verdiğini belirtenler ilk sıradadır (Tablo 3).

Tablo 3. Katılımcıların Konaklama Birimi Olarak Huzurevi Algısı ile Kuşak Arasındaki İlişki-2

İnsanların sorunlarına çözüm olabilir	Kuşaklar								Toplam	
	Z kuşağı		Y kuşağı		X Kuşağı		Baby Boomers			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Evet	49	74,2	218	85,2	110	80,9	39	81,3	416	82,2
Hayır	17	25,8	38	14,8	26	19,1	9	18,7	90	17,8
Toplam	66	100	256	100	136	100	48	100	506	100
X² = 4,579 p= 0,205										
Yalnızlığın bir sonucudur.	Kuşaklar								Toplam	
	Z kuşağı		Y kuşağı		X Kuşağı		Baby Boomers			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Evet	42	63,6	195	76,2	102	75,0	41	85,4	380	75,1
Hayır	24	36,4	61	23,8	34	25,0	7	14,6	126	24,9
Toplam	66	100	256	100	136	100	48	100	506	100
X² = 7,528 p= 0,057										
İnsanlara güven verir.	Kuşaklar								Toplam	
	Z kuşağı		Y kuşağı		X Kuşağı		Baby Boomers			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%

Evet	30	45,5	146	57,0	81	59,6	30	62,5	287	56,7
Hayır	36	54,5	110	43,0	55	40,4	18	37,5	219	43,3
Toplam	66	100	256	100	136	100	48	100	506	100
$X^2 = 4,522$ $p = 0,210$										
Kimseye yük olmamayı sağlar.	Kuşaklar								Toplam	
	Z kuşağı		Y kuşağı		X Kuşağı		Baby Boomers			
	n	%	n	%	n	%	n	%			n	%
Evet	52	78,8	211	82,4	117	86,0	42	83,4	422	83,4
Hayır	14	21,2	45	17,6	19	14,0	6	16,6	84	16,6
Toplam	66	100	256	100	136	100	48	100	506	100
$X^2 = 2,453$ $p = 0,484$										

Tablo 4'e göre katılımcıların "İnsanların yaşlıları ile birlikte olabileceği bir yerdir." ve "Kimsesiz yaşlıların kaldığı bir yerdir." ifadelerine ilişkin görüşleri ile kuşaklar arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p > 0,05$). Bununla birlikte çalışmaya katılan bireylerin "Yalnızlık duygusunu unutturur." ve "Yoksul yaşlıların kaldığı bir yerdir." ifadelerine ilişkin görüşleri ile kuşaklar arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p < 0,05$). Z ve Y kuşakları ile X ve Baby boomers kuşaklarının huzurevlerinin "Yalnızlık duygusunu unutturur." ifadesine ilişkin görüşleri arasında farklılık vardır. X ve Baby boomers kuşaklarında yer alan katılımcılar huzurevlerinin yalnızlık duygusunu unuttuğunu düşünürken; Z ve Y kuşakları bu görüşe katılmayarak huzurevlerinde kalmanın yalnızlık duygusunu unutturmadığını belirtmektedir (Tablo 4).

Çalışmaya katılan Z,Y, X kuşakları ile Baby boomers kuşağının huzurevlerinde "Yoksul yaşlıların kaldığı bir yerdir." ifadesine ilişkin görüşleri arasında farklılık vardır. Baby boomers kuşağı huzurevlerini yoksul yaşlıların kaldığı bir yer olarak algılamak; Z, Y, X kuşaklarında yer alan katılımcılar huzurevlerinin yoksul yaşlıların kaldığı bir yer olmadığını düşünmektedir (Tablo 4).

Tablo 4. Katılımcıların Konaklama Birimi Olarak Huzurevi Algısı ile Kuşaklar Arasındaki İlişki-3

İnsanların yaşlıları ile birlikte olabileceği bir yerdir.	Kuşaklar								Toplam	
	Z kuşağı		Y kuşağı		X Kuşağı		Baby Boomers			
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Evet	55	83,3	21 9	85,5	12 1	89, 0	41	85,4	43 6	86,2
Hayır	11	16,7	37	14,5	15	11, 0	7	14,6	70	13,8
Toplam	66	100	25	100	13	100	48	100	50	100

			6		6				6	
$X^2 = 1,447$ $p = 0,695$										
Yalnızlık duygusunu unutturur.	Kuşaklar								Toplam	
	Z kuşağı		Y kuşağı		X Kuşağı		Baby Boomers			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Evet	17	25,8	12	47,7	83	61,0	26	54,2	248	49,0
Hayır	49	74,2	13	52,3	53	39,0	22	45,8	258	51,0
Toplam	66	100	25	100	13	100	48	100	506	100
$X^2 = 22,840$ $p = 0,000^*$										
Yoksul yaşlıların kaldığı bir yerdir.	Kuşaklar								Toplam	
	Z kuşağı		Y kuşağı		X Kuşağı		Baby Boomers			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Evet	32	48,5	10	39,5	52	38,2	29	60,4	214	42,3
Hayır	34	51,5	15	60,5	84	61,8	19	39,6	292	57,7
Toplam	66	100	25	100	13	100	48	100	506	100
$X^2 = 9,260$ $p = 0,026^*$										
Kimsezi yaşlıların kaldığı bir yerdir.	Kuşaklar								Toplam	
	Z kuşağı		Y kuşağı		X Kuşağı		Baby Boomers			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Evet	47	71,2	16	63,7	93	68,4	38	79,2	341	67,4
Hayır	19	28,8	9	36,3	43	31,6	10	20,8	165	32,6
Toplam	66	100	25	100	13	100	48	100	506	100
$X^2 = 5,139$ $p = 0,162$										

TARTIŞMA

Yaşlı bakımı, geleneksel Türk ailelerinde daha çok aile içinde sağlanırken, modernleşmeyle birlikte profesyonel kurumlara bırakılmaya başlanmıştır. Ancak geleneksel ve modern toplumun özelliklerini bir arada barındıran ülkemizde diğer geçiş toplumlarında görüldüğü gibi yeni hizmet birimlerinin kabul edilmesi ve imkânlarından faydalanılması zaman aldığı bilinmektedir (Dolunay ve Erdem, 2017).

Konaklama birimi olarak huzurevi algısının kuşaklara göre incelenmesi amacıyla planlanan bu çalışmaya katılan bireylerin %13,0'ü Z kuşağı, %50,6'sı Y kuşağı, %26,9'u X kuşağı ve %9,5'i baby boomers kuşağında yer almaktadır.

Çalışmaya katılan bireylerin %82,8'i "Huzurevi terk edilmişliği hissettirir" ifadesine evet yanıtını vermiştir. Aktaş Polat ve Hira'nın (2017) çalışmasında "huzurevi terk edilmişliği hissettirir" ifadesine katılımcıların %85'i evet yanıtını vermiştir. Bu sonuç çalışmamızın sonucunu destekler niteliktedir. Katılımcıların huzurevi "Terk edilmişliği hissettirir." ve "İnsanlara bir yuvaya kavuşma imkânı sağlar." ifadelerine ilişkin görüşleri ile kuşaklar arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Çalışmaya katılan bireylerin huzurevlerinin terk edilmişliği hissettirdiği ve insanlara bir yuvaya kavuşma imkânı sağladığı yönünde benzer görüşte oldukları ve bireylerin huzurevlerini terk edilmişlikle bağdaştırdıkları söylenebilir. Huzurevi, "insanların bir yuvaya kavuşma imkânı sağlar" görüşü ise bireylerin huzurevlerini konaklama birimi olarak çözüm olarak düşündüklerini göstermektedir.

Katılımcıların %48,6'sı "İnsanların gelecek kaygılarını azaltır." ifadesine evet yanıtını vermiştir. Çalışmada "İnsanların gelecek kaygılarını azaltır." ifadesine ilişkin görüşleri ile kuşaklar arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak, Z ve Y kuşakları ile X ve Baby boomers kuşaklarının görüşleri arasında farklılık vardır. X ve Baby boomers kuşaklarında yer alan katılımcılar huzurevlerinin insanların gelecek kaygısını azalttığını düşünürken; Z ve Y kuşakları bu görüşe katılmadıklarını belirtmektedir. Kurtkapan'ın (2020) çalışmasında 90'lı yıllarda doğan Y kuşağında olan ve çalışmaya katılan gençlerin büyük çoğunluğunun ihtiyaç duyacak kadar yaşlanıldığında da huzurevinde kalmayı düşünmediği belirtilmiştir. Aktaş Polat ve Hira'nın (2017) çalışmasında "Huzurevi insanların gelecek kaygılarını ortadan kaldırır" ifadesine katılımcıların %75,8'i evet, %24,2'si ise hayır yanıtını vermiş ve huzurevi, insanların her ne kadar gidip kalmayı düşünmedikleri konaklama birimleri olsa da bir anlamda, çaresizliğe bir çözüm olarak görüldüğü vurgulanmıştır.

Katılımcıların huzurevleri "İnsanların sorunlarına bir çözüm olabilir.", "Yalnızlığın bir sonucudur." ve "Kimseye yük olmamayı sağlar." ifadelerine ilişkin görüşleri ile kuşaklar arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Çalışmaya katılan bireylerin huzurevlerinin insanların sorunlarına çözüm olabileceği, yalnızlığın bir sonucu olduğu ve kimseye yük olmamayı sağladığı yönünde benzer görüşte oldukları söylenebilir. Kurtkapan'ın (2020) çalışmasında huzurevinde kalabileceğini söyleyen katılımcıların en yoğun olarak kimseye yük olmamak için huzurevini tercih edebilecekleri belirtilmiştir. 2016 yılını kapsayan Türkiye Aile Yapısı Araştırması sonuçlarına göre ise yaşlı bireylerin kendilerine bakamayacak kadar yaşlandıklarında huzurevinde kalmayı istemelerinin en önemli nedeni

olarak %54.0 ile çocuklarına yük olmayı istememelerinin öne çıktığı görülmektedir. Bu sonuçlar çalışmamızın sonucu ile paralellik göstermektedir.

Çalışmaya katılan bireylerin huzurevi “İnsanlara güven verir.” ifadesine ilişkin görüşleri ile kuşaklar arasında anlamlı bir ilişki bulunmamasına karşın ($p>0,05$); Z kuşağı ile Y, X ve Baby boomers kuşaklarının görüşleri arasında farklılık vardır. Z kuşağında yer alan katılımcılar arasında huzurevlerinin insanlara güven vermediğini düşünenler önde gelirken; Y, X ve Baby boomers kuşakları bu görüşe katılmayarak huzurevlerinin insanlara güven verdiğini belirtenler ilk sıradadır. Katılımcıların yaşları küçüldükçe huzurevi algılarının olumsuz olduğu, güven vermediğini belirtenler de artmaktadır. Araştırma sonuçlarımıza göre çalışmaya katılan özellikle Z kuşağı bireylerin, huzurevi ile ilgili olarak bilgilendirilmeye ihtiyaçlarının olduğu, bu bilgilendirilme ile algının olumluya dönüştürülebileceği düşünülmektedir. Yıldız’ın (2018) Lise öğrencilerinin yaşlı ve huzurevi algısını incelediği çalışmasında gençlerin yaşlıların huzurevinde bakım alması fikrine uzak oldukları ve yaşlılara kendi evlerinde bakım verilmesi konusuna daha yakın oldukları, dolayısıyla huzurevlerini onaylamadıkları ortaya çıkmıştır.

Katılımcıların huzurevleri “İnsanların yaşlıları ile birlikte olabileceği bir yerdir.” ve “Kimsesiz yaşlıların kaldığı bir yerdir.” ifadelerine ilişkin görüşleri ile kuşaklar arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Bu sonuca göre, çalışmaya katılan bireylerin huzurevlerinin insanların yaşlıları ile birlikte olabileceği ve kimsesiz yaşlıların kaldığı bir yer olduğuna ilişkin benzer görüşte oldukları söylenebilir.

Çalışmaya katılan bireylerin “Yalnızlık duygusunu unutturur.” ve “Yoksul yaşlıların kaldığı bir yerdir.” ifadelerine ilişkin görüşleri ile kuşaklar arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). Z ve Y kuşakları ile X ve Baby boomers kuşaklarının huzurevlerinin “Yalnızlık duygusunu unutturur.” ifadesine ilişkin görüşleri arasında farklılık vardır. X ve Baby boomers kuşaklarında yer alan katılımcılar huzurevlerinin yalnızlık duygusunu unutturduğunu düşünürken; Z ve Y kuşakları bu görüşe katılmayarak huzurevlerinde kalmanın yalnızlık duygusunu unutturmadığını belirtmektedir. Nitekim Parlar ve arkadaşları (2014), evde eşi ve çocukları ile yaşayan yaşlıların daha az yalnızlık duygusu ve depresyon yaşadığını; Şahin ve Yalçın (2003), huzurevlerinde yaşayan yaşlıların depresyon düzeylerinin evde yaşayan yaşlılara göre daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Dereli ve ark.’nın (2010) huzurevinde yapmış oldukları çalışmada yaşlıların %22,9’unun yalnızlık hissetmediği, %64,6’sının bazen yalnızlık hissettiği, %12,5’inin ise her zaman yalnız hissettiği belirtilmiştir. Dörter’in (2014) çalışmasında huzurevinde kalan bireylerin %74,4’ünün kendilerini yalnız hissettikleri, evde yaşayan yaşlı bireylerin ise %70,2’sinin yalnızlık hissetmedikleri bildirilmiştir.

Çalışmaya katılan Z,Y, X kuşakları ile Baby boomers kuşağının huzurevlerinde “Yoksul yaşlıların kaldığı bir yerdir.” ifadesine ilişkin görüşleri arasında farklılık vardır. Baby boomers kuşağı huzurevlerini yoksul yaşlıların kaldığı bir yer olarak algılamak; Z, Y, X kuşaklarında yer alan katılımcılar huzurevlerinin yoksul yaşlıların kaldığı bir yer olmadığını düşünmektedir. Bu sonuç bireylerin huzurevleri konusunda bilgilendirilmesi gerektiğini düşündürmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre; genel olarak kuşakların benzer şekilde huzurevi algısına sahip oldukları, huzurevlerinin yalnızlık duygusunu unutturduğu ve yoksul yaşlıların kaldığı bir yer olduğuna ilişkin algıları ile kuşaklar arasında anlamlı ilişki bulunduğu belirlenmiştir. Ayrıca insanların gelecek kaygılarını azaltma ve insanlara güven verme açısından anlamlı ilişki bulunmasa da kuşaklar arasında farklı görüşlerin olduğu sonucuna da varılmıştır.

Bu sonuçlar doğrultusunda,

- Bireylerin huzurevi ve huzurevinde verilen tüm hizmetlerle ilgili olarak bilgilendirilmeye ihtiyaçlarının olduğu, bu bilgilendirilme ile algının olumluya dönüştürülebileceği düşünülmektedir.
- Huzurevlerinin Türk sosyo-kültürel yapısına uygun hale getirilmesi yararlı olacaktır.
- Ülkemizin farklı bölgelerinde kırsal ve kentsel alanlarda yaşayan ve farklı sosyodemografik özelliklerdeki bireylerle huzurevlerine ilişkin algılarının belirlenmesine yönelik nitel ve nicel çalışmalar yapılması önerilebilir. Elde edilecek sonuçlara göre yaşlı bakım hizmetlerine yönelik alternatif bakım yöntemlerini içeren (yerinde yaşlanma vb.) sosyal politikaların üretilmesi açısından konuyla ilgili çalışan tüm kamu ve özel kurum kuruluşlara büyük sorumlulukların düştüğü söylenebilir.

KAYNAKÇA

Açıkgöz, N. (2021). *Huzurevi çevresinde ikamet edenlerin huzurevlerine bakış açılarının değerlendirilmesi: İstanbul Sultangazi Huzurevi örneği*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Cerrahpaşa Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Adıgüzel, O., Batur, H. Z. ve Eksili, N. (2014). Kuşakların değişen yüzü ve y kuşağı ile ortaya çıkan yeni çalışma tarzı: Mobil yakalılar. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(19), 165-182.

Akgül, H. (2018). Aksu ilçesinde (Isparta) kırsal nüfusun yaşlanması ve yaşlı nüfusun sorunları. Yüksek Lisans Tezi. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta

Aktaş Polat, S., ve Hira, İ. (2017). Konaklama birimi olarak huzurevleri algısı. *Journal of Human Sciences*, 14(4), 3250-3267. doi:10.14687/jhs.v14i4.4859

Altuntuğ, N., (2012). Toplumsal Olgulara antropolojik yaklaşım: Tüketime kültürel boyutu. 17. Ulusal Pazarlama Kongresi, 18-21 Ekim 2012.

Çiçek, B., Şahin, H. ve Erkal, S. (2020). Determination of the opinions of individuals aged 65 and over on aging in place: the case of Ankara. *Educational Gerontology*, 46(4), 182-194.

Dereli, F., Koca, B., Demircan, S. ve Tor, N. (2010). Bir huzurevinde kalan yaşlıların yalnızlık düzeylerinin incelenmesi. *Yeni Tıp Dergisi*, 27, 93-97.

Dörter, S. S. (2014). *Huzurevinde ya da yerinde yaşlanmayı tercih eden yaşlı bireylerde yaşadıkları çevre ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki*. Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Haliç Üniversitesi, İstanbul.

Irmak, H.S. (2017). *Huzurevinde kalan yaşlı bireylerin ve ailelerinin huzurevlerine bakış açılarının değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Karaca, F. (2010). Huzurevinde kalan yaşlıların hayata bakış açıları ve gelecekle ilgili beklentileri. *Aile ve Toplum*, 6(22), 50-72

Kurtkapan, H. (2020). Y kuşağı gençlerin huzurevinde kalmayı tercih etme eğilimleri: Nevşehir örneği. *OPUS-Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 15(21), 535-554.

Lower, J., (2008). Brace yourself here comes generation Y. *Critical Care Nurse*, 28(5), 80-85.

Onat, Ü. (2007). *Yaşlılara Yönelik Sosyal Hizmetler*. Y. Kutsal, D. Aslan, Y. Kutsal, & D. Aslan (Dü), *Temel Geriatri* içinde (s. 173-178). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.

Parlar, S. K., Karadağ, G., Koçak, H. S. ve Korhan, E. A. (2014). Investigation of the old age perceptions with the loneliness and depression levels of the elderly living at home. *Turkish Journal of Geriatrics*, 17(1), 70-76.

Resmi Gazete (2008). Huzurevleri ile Huzurevi Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezleri Yönetmeliği.

<https://www.mevzuat.gov.tr/File/GeneratePdf?mevzuatNo=4414&mevzuatTur=KurumVeKurulYonetmeliği&mevzuatTertip=5> Erişim Tarihi: 10.07.2021.

Şahin, M. ve Yalçın, M. (2003). Huzurevinde veya kendi evlerinde yaşayan yaşlılarda depresyon sıklıklarının karşılaştırması. *Türk Geriatri Dergisi*, 6(1), 10-13

Şenol, D. ve Erdem, S. (2017). Yaşlılık ve yaşlı kadınlarda huzurevi algısı: Nitel bir çalışma. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(2), 31-50.

Şentürk, M. ve Kurtkapan, H. (2017). Yaşlılığın mekânsallaşması: Kadıköy Moda'daki bir apartman üzerine nitel bir çalışma. *Senex: Yaşlılık Çalışmaları Dergisi*, 1(1), 4-19.

Türk Dil Kurumu (TDK). Kuşak tanımı. <https://sozluk.gov.tr/> Erişim Tarihi: 10.07.2021

Tufan, İ. ve Yazıcı, S. (2009). Yaşlılıkta kuşaklararası ilişkiler. *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 20(1), 47-52.

Turhan, B. (2013). *Küresel gençlik kültürü kavramı bağlamında bir gençlik dizisi analizi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (2017). Türkiye’de yaşlı bakım hizmetleri “Avrupa’dan en iyi uygulama örnekleri ve Türkiye için bir model tasarımı”. <https://www.aile.gov.tr/media/9334/tuerkiye-de-ya%C5%9F1%C4%B1-bak%C4%B1m-hizmetleri-avrupa-dan-en-iyi-uygulama-oernekleri-ve-tuerkiye-i%C3%A7in-bir-model-tasar%C4%B1m%C4%B1-proje-kitab%C4%B1.pdf> Erişim Tarihi: 10.07.2021

T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (2018). Türkiye’de yaşlılara yönelik hizmetler kurumsal yaşlı bakımı ve illerin durumu. <https://www.aile.gov.tr/media/9323/kitaptuerkiyede-yaslılara-yonelik-hizmetler-kurumsal-ya%C5%9F1%C4%B1-bak%C4%B1m%C4%B1-ve-illerin-durumu2018.pdf> Erişim Tarihi: 10.07.2021

T.C. Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (2019). Türkiye Aile Yapısı Araştırması, 2016. Aile <https://www.ailevecalisma.gov.tr/media/35811/taya-2016.pdf> Erişim Tarihi: 10.07.2021

Yıldız, M. (2018). *Lise öğrencilerinde yaşlı ve huzurevi algısının incelenmesi: İstanbul Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi İstanbul.

PREPARATION AND CHARACTERIZATION OF SURFACE MODIFIED MAGNETITE NANOPARTICLE REINFORCED RIGID POLYURETHANE FOAMS

Buse Fem YILMAZ

Bursa Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of
Polymer Materials Engineering
ORCID NO: 0000-0001-6564-0752

Asst. Prof. Dr. Meral AKKOYUN

Bursa Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of
Polymer Materials Engineering
ORCID NO: 0000-0002-8113-5534

ABSTRACT

Among polyurethane products, rigid foams contribute more than 23% of total polyurethane production globally. Although rigid polyurethane foams show relatively low mechanical strength and thermal stability, they show excellent properties such as high thermal insulation, high resistance to sound and moisture, low density and are used in different industrial applications as adhesive, insulation and coating material. In recent years, magnetite nanoparticles have attracted great interest in the preparation of rigid polyurethane nanocomposites due to their mechanical, magnetic and thermal properties. However, it is extremely important to develop modification strategies to chemically stabilize nanoparticles. Titanate, which combines inorganic filler/organic particles through proton coordination and chemically binds them together, is a preferred binding agent in the modification process. Various properties of magnetite, modified by different compatibilization processes, such as mechanical, thermal and morphological properties of rigid polyurethane foams, are intensively investigated. However, the effect of titanate binding agent on thermal conductivity, mechanical and morphological properties of magnetite/rigid polyurethane foam systems composites has not been investigated yet. In this study, magnetite nanoparticles were surface modified with titanate coupling agent and used to prepare rigid polyurethane foam nanocomposites at various filler content. Thermal conductivity, mechanical performances through tensile test and microstructure properties of all nanocomposites were investigated. The results revealed an improvement of the tensile strength and cell size at 12.5 wt.% of filler and then a decrease is observed as the filler content increases. Thermal conductivity of nanocomposites showed a rise of about 9% from the unfilled to 50 wt.% filled material.

Keywords: Rigid Polyurethane Foam, Magnetite, Titanate Coupling Agent.

INTRODUCTION

Polyurethane (PU) is one of the preferred polymer in many different areas such as insulation, transportation, automotive and furniture sectors [1]. Polyurethanes are polymerized with isocyanate and polyol and can be used as rigid foams (closed cell) and flexible foams (open

cell) depending on their cellular structure [2-3]. Rigid polyurethane foam has an expanding application range compared to other type of foam [2]. Rigid PU foams are used in different industrial applications, primarily adhesion, insulation and coating, thanks to their excellent properties such as high thermal insulation, high resistance to sound and moisture, low density, good dimensional stability and durability [3-4]. However, the disadvantages of polyurethane foams such as low mechanical strength and low thermal stability limit their applications [5]. Various studies and great efforts have been made to eliminate these disadvantages and expand the application areas.

Strengthening the PU matrix with the incorporation of nano-sized fillers is a hot topic with significant research activities. These studies can provide a new generation of PU nanocomposite materials to be used in industry.

Magnetic particles, especially magnetite nanoparticle (Fe_3O_4), are nanofillers that arouse significant interest in the preparation of rigid polyurethane foam composites due to their high magnetic, mechanical and thermal properties [6]. Magnetite nanoparticles are excellent examples of being used in various fields of nanotechnology as biomedical, high-intensity magnetic recording and magnetic resonance imaging, radio frequency interference shielding. However, magnetite nanoparticles are prone to agglomeration and oxidation due to their large surface area, magnetic dipole interactions, and high chemical reactivity. Particle properties can change significantly as nanoparticles undergo rapid oxidation which result in loss of magnetism and dispersibility. On the other hand, natural agglomeration of nanoparticles in larger agglomerates is another important problem affecting the processability of the material. In order to prevent agglomeration and expand the application areas, nanoparticles must be stabilized. In the literature, studies with magnetite-reinforced rigid polyurethane foams have mainly focused on surface modification of magnetic particles to improve the properties of nanocomposites. In the literature, surface modification of nanoparticles has been done using carbon, silica, precursor metals, organic polymers and surfactants [7]. Unlike previous studies, this study focused on the use of coupling agent that provides modification of magnetite particles in the polyurethane matrix. The coupling agent acts as a chemical bridge between the polymer matrix and the inorganic filler surface. Coupling agents increase impact strength and prevent phase separation. The important issue is that it improves the interfacial bond between the chemically different polymer matrix and the filler [8].

Titanate coupling agents react with both hydroxyls and free protons at the inorganic interface, resulting in the formation of organic monomolecular layers on the inorganic surface that form bonds for polymers. When this bonding agent is added to polymer composites, it can improve the reinforcement loading, pigment dispersion and mechanical properties of the material [9].

In the present work, the surface of magnetite was modified using titanate coupling agent and the influence of modification on the surface of the filler was investigated using scanning electron microscopy (SEM). Furthermore, the effect of modified filler on the mechanical performances and thermal conductivity of rigid polyurethane foam was investigated.

MATERIALS AND METHODS

Materials

Magnetite particles were procured from Nanokar/Turkey (mean particle diameter of 30 nm). Polyol and isocyanate were supplied from Kimteks/Turkey through the references KIMrigid RD 057 and Izokim RD 001, respectively. Titanate was provided from Borica with the reference Tytan TM CP-219.

Preparation of Modified Magnetite Nanoparticles (Fe₃O₄@Ti)

In the first stage, magnetite nanoparticles were placed in an oven and dried at 100°C for one and a half hours. Then, these dried magnetite nanoparticles were dispersed in 200 mL of ethanol for the synthesis of modified magnetite and stirred for 20 minutes using a magnetic stirrer. Then, 2.4 g of titanate coupling agent was added to this solution and stirred at room temperature at 100 rpm for 1 hour. In the last step, the excess of ethanol remaining in the Fe₃O₄@Ti powder was removed in an oven at 100°C for 24 hours.

Preparation of Unfilled and Fe₃O₄@Ti Filled Rigid PU Foam Nanocomposites

For the synthesis of Fe₃O₄@Ti/PU nanocomposite, various Fe₃O₄@Ti amounts (12.5, 25 and 50 wt.% in polyol) nanoparticles were added into polyol. To obtain a good dispersion, the mixture was sonicated with an ultrasonic homogenizer at 40 kHz frequency for 10 minutes. While homogenized, the mixture was cooled from the outside using a water bath. Then, the prepared solution was mixed with polyol in a mechanical mixer at 2000 rpm for 1 minute. After this step, isocyanate was immediately added to the polyol/Fe₃O₄@Ti mixture and blended for 5 another seconds. Then, the resulting mixtures were quickly poured into the mold. Finally, the sample was kept at room temperature during at least 24 hours for curing and further testing.

Characterization Methods

Microstructural analyses of unfilled and Fe₃O₄@Ti filled rigid PU foam nanocomposites prepared at various filler content were performed by scanning electron microscopy (Carl Zeiss Gemini 300). SEM micrographs were recorded for the sample sections perpendicular to the foaming direction. Image J software was used to determine cell sizes and strut thickness from SEM images. Mean values from 100 cells were calculated using SEM micrographs. Thermal conductivity measurements of unfilled and Fe₃O₄@Ti added rigid PU foam nanocomposites were recorded by Laser comp. Fox 314 (TA Instruments) at room temperature. The tensile test was performed using a SHIMADZU - AGS-X instrument with respect to ASTM D638 standard.

RESULTS AND DISCUSSION

Thermal Conductivity of Fe₃O₄@Ti/PU Foam Nanocomposites

Figure 1 shows the thermal conductivities obtained for unfilled and Fe₃O₄@Ti filled rigid PU foam nanocomposites prepared at different Fe₃O₄@Ti amounts (12.5, 25, 50 wt.%). The results exhibit an increase from 0.02431 W/m.K to 0.02646 W/m.K for an optimum increase in the case of 50 wt.% filler content. As a result, the thermal conductivity of the

nanocomposites showed an optimum augmentation of about 9% from unfilled materials to 50 wt.% filled material.

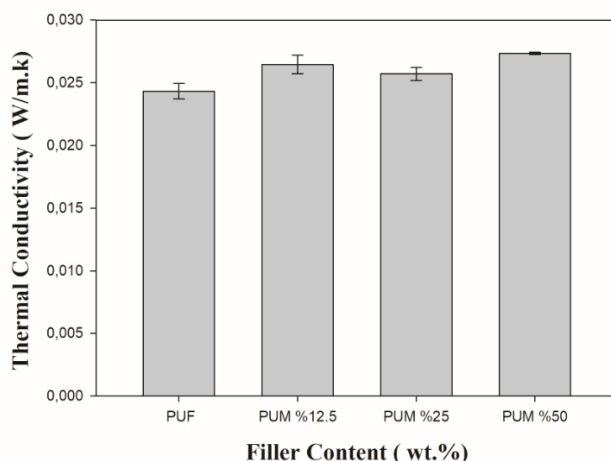
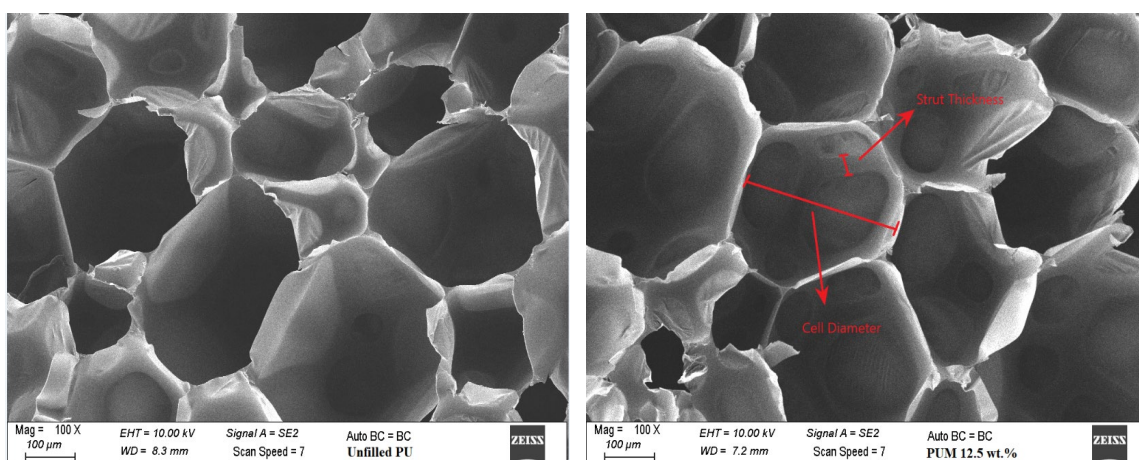


Figure 1. Thermal conductivity of unfilled and $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{Ti}$ filled rigid PU foam nanocomposites

Microstructure of $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{Ti}/\text{PU}$ Foam Nanocomposites

SEM micrographs (magnification rate of $\times 100$) of unfilled and 12.5, 25 and 50 wt.% $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{Ti}$ added rigid PU foam nanocomposites were gathered in Figure 2. Average cell diameters and average strut thicknesses of the foams were determined from SEM micrographs of at least 100 cells and the results were given in Figure 3. From this Figure 3, it can be seen that the mean cell diameters and mean wall thicknesses augment up to a filler content of 12.5 wt.% , followed by a diminution as the $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{Ti}$ content rises, as observed in the literature [3-4]. Figure 4 presents SEM images recorded for $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{Ti}$ added rigid PU foams prepared at high concentrations of $\text{Fe}_3\text{O}_4@\text{Ti}$ (25 and 50 wt.%) and for a higher magnification rate ($\times 20000$), in order to determine the dispersion state of the fillers into the PU matrix. As a result of using magnetite particles modified with titanate coupling agent, SEM images revealed a good dispersion of magnetite particles into the PU matrix.



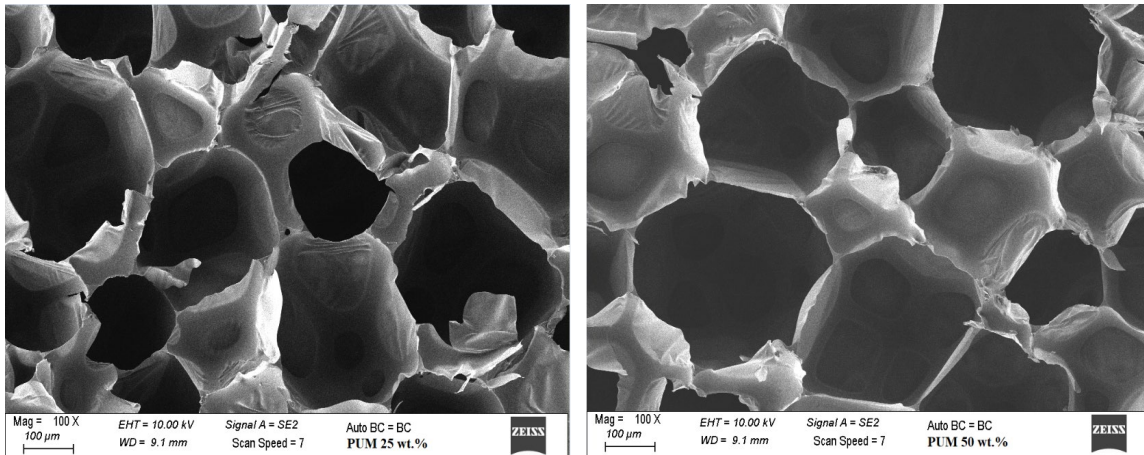


Figure 2. SEM micrographs recorded for unfilled PU and Fe₃O₄@Ti filled rigid PU foams prepared at various filler content (12.5, 25 and 50 wt.%)

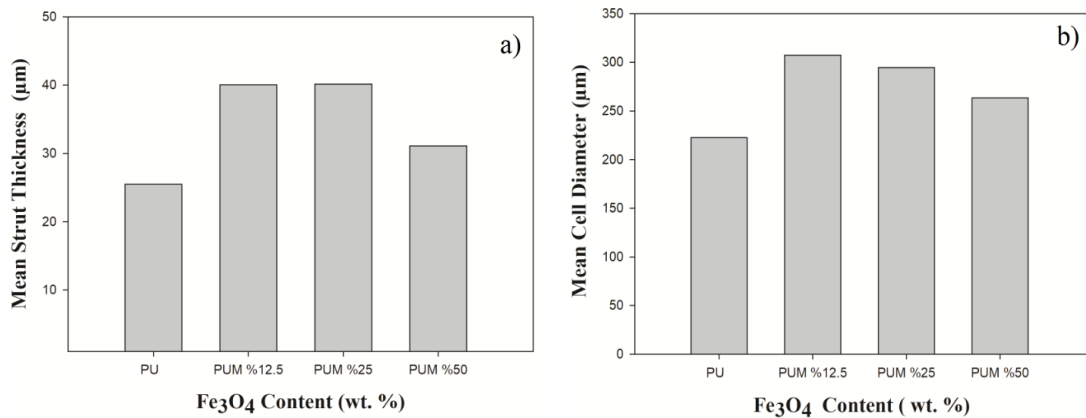


Figure 3. a) Mean strut thickness b) Mean cell diameter of unfilled PU and Fe₃O₄@Ti filled rigid PU foams prepared at various filler content (12.5, 25 and 50 wt.%)

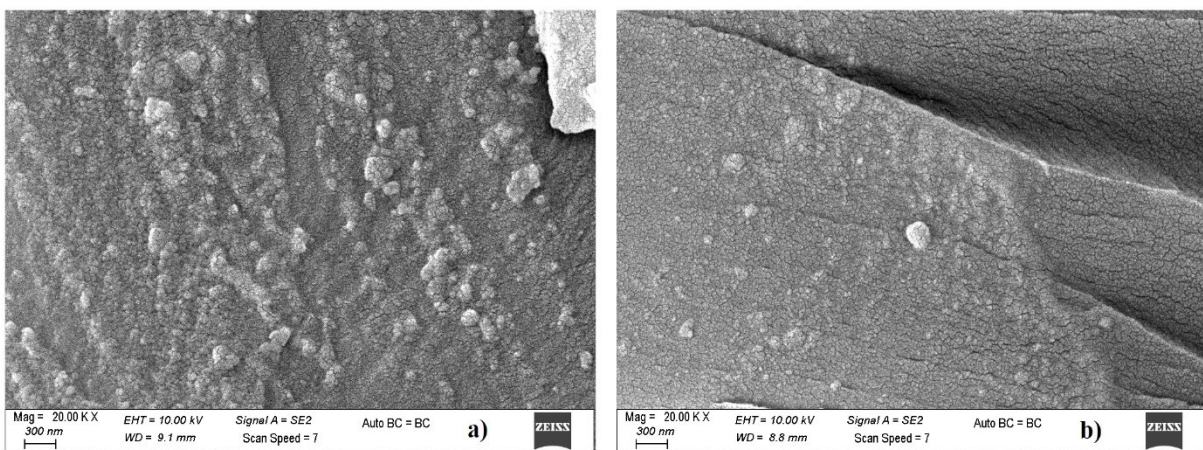


Figure 4. SEM micrographs recorded for Fe₃O₄@Ti filled rigid PU foams prepared at a) 25 wt.% and b) 50 wt.%

Tensile Test Results of Fe₃O₄@Ti/PU Foam Nanocomposites

The tensile test results of unfilled and Fe₃O₄@Ti filled rigid PU foam nanocomposites are given in Figure 5. The effect of the filler content on the evolution of the tensile strength and the elongation at break values was investigated. From Figure 5a), it can be depicted that a significant improvement in the tensile strength was observed at 12.5 wt.% of filler compared to the unfilled PU, followed by a decrease as the filler content increases. For the filler concentration of 12.5 wt.%, the tensile strength value was augmented by 23% compared to the unfilled PU. In Figure 5b), a decrease in elongation at break was observed with the increase of the additive ratio for rigid PU/Fe₃O₄@Ti foam nanocomposites. As a result of these tensile test measurements, a critical filler content of 12.5 wt.% can be determined. This behavior can be explained by the percolation threshold which is reached at this point as largely reported in the literature [3-4].

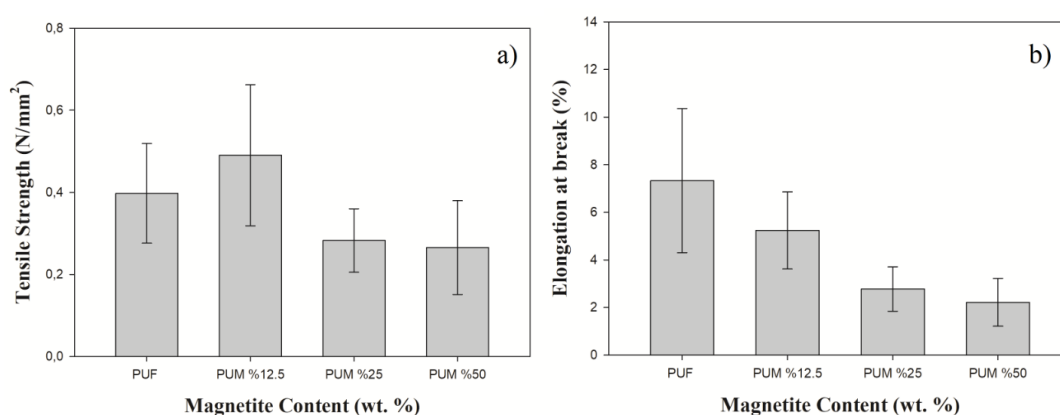


Figure 5. a) Tensile strength b) Elongation at break of unfilled PU and Fe₃O₄@Ti filled rigid PU foams prepared at various filler content (12.5, 25 and 50 wt.%)

CONCLUSION

In this study, magnetite nanoparticles were modified with titanate coupling agent and added to the rigid polyurethane foams at various concentrations of 12.5, 25 and 50 wt.%. Thermal conductivity, microstructure and mechanical properties of rigid PU/Fe₃O₄@Ti foam nanocomposites prepared in various filler contents were investigated. The results revealed an improvement in the mean cell size and mean strut thickness at the critical filler concentration of 12.5 wt.%, followed by a decrease as the filler content rises. The thermal conductivity of the nanocomposites showed an increase of about 9% from the unfilled material to the 50 wt.% filled material. Based on the data obtained, the additive ratio giving the best mechanical performance was found to be also the foam prepared at 12.5 wt.% with an augmentation of the tensile strength by 23% compared to the unfilled PU.

REFERENCES

[1] Aydoğan, B, & Usta, N . (2017). Rijit poliüretan köpük malzemelere kabaran alev geciktirici ilavesinin yanma direnci ve zararlı emisyon oluşumuna etkilerinin incelenmesi. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi, 23(8), 984-989.

- [2] Chuang, Y. C., Li, T. T., Huang, C. H., Huang, C. L., Lou, C. W., Chen, Y. S., & Lin, J. H. (2016). Protective rigid fiber-reinforced polyurethane foam composite boards: Sound absorption, drop-weight impact and mechanical properties. *Fibers and Polymers*, 17(12), 2116-2123.
- [3] Akkoyun, M., & Suvaci, E. (2016). Effects of TiO₂, ZnO, and Fe₃O₄ nanofillers on rheological behavior, microstructure, and reaction kinetics of rigid polyurethane foams. *Journal of Applied Polymer Science*, 133(28), 43658.
- [4] Akkoyun, M. (2021). Electrical and thermal conductivities of iron (II, III) oxide added rigid polyurethane foam nanocomposites. *Konya Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 9(1), 205-215.
- [5] Alavi Nikje, M. M., Noruzian, M., & Moghaddam, S. T. (2015). Novel polyurethane rigid foam/organically modified iron oxide nanocomposites. *Polymer Composites*, 38(5), 877-883.
- [6] Verdolotti, L., Di Caprio, M. R., Lavorgna, M., & Buonocore, G. G. (2017). Polyurethane Nanocomposite Foams. *Polyurethane Polymers: Composites and Nanocomposites*, 277-310.
- [7] Bayrak, A. (2012). Manyetik nano parçacıkların (mnp) kontrollü sentezi ve yüzey modifikasyonu ile polimerleşme tepkimelerinde kullanılmaları. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- [8] Latinwo, G. K., Ogunleye, O. R., Agarry, S. E., Dada, E. O., & Tijani, I. A. (2018). Effect of stearic acid and titanate coupling agent modified calcium carbonate on mechanical properties of flexible polyurethane foam. *International Journal of Composite Materials*, 8(4), 91-96.
- [9] Monte, S. J. (2001). Titanate and zirconate coupling agents in foamed polymers. *Cellular Polymers*, 20(3), 149-188.

INVESTIGATION OF THE PROPERTIES OF WOLLASTONITE ADDED POLYLACTIC ACID FILMS

Ceyda CAMBAZGİL

Bursa Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of
Polymer Materials Engineering
ORCID NO: 0000-0002-7414-3122

Asst. Prof. Dr. Meral AKKOYUN

Bursa Technical University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of
Polymer Materials Engineering
ORCID NO: 0000-0002-8113-5534

ABSTRACT

Polylactic acid (PLA) is one of the polymeric materials that has a wide in industrial application areas such as packaging, textile, defense industry, biomedical and agriculture. The shielding property of polylactic acid against ultraviolet rays is an extremely important feature for the quality and suitability of the packaging. Compared to other polymers such as low density polyethylene, polystyrene and poly(ethylene terephthalate) in terms of protecting the polymer against ultraviolet (UV) rays, PLA presents a higher shielding effect. In recent years, the UV shielding property for packaging materials has become one of the most important features. Wollastonite (W) mineral is widely preferred as an additive for its mechanical properties. In this study three different types of wollastonite mineral are used as filler and PLA/W films were prepared at various filler content using the solvent casting process. The produced PLA/W biocomposite films were characterized by Fourier transform infrared (FTIR) spectroscopy, scanning electron microscopy and tensile tests. FTIR results showed that the chemical structure of PLA was not really affected by the fillers. The microstructure of the biocomposite films revealed a homogeneous distribution of the filler in the matrix. From the tensile test results, an improvement of the tensile strength and a diminution of the elongation at break can be observed as the amount of additives increases.

Keywords: Polylactic Acid, Wollastonite, Biocomposite Films, Tensile Properties, Microstructure.

INTRODUCTION

The main purpose of packaging is to ensure the quality of the products, increase their durability and protect the materials from external factors such as moisture, light and heat. Paper, cardboard, glass, polymer, ceramic, metal, wood, silicone materials have been used as packaging materials for years in packaging (Söğüt, 2018). The most commonly used materials are polymer-based materials. Compared to other packaging materials, polymers are preferred because of their good adhesion, easy processing and lightweight properties (Dizdar, 2012).

In order to reduce the environmental damage of polymers, biodegradable polymers are more desired. Among biodegradable polymers, PLA has superior mechanical and performance properties, it does not harm the environment and is easy to produce economically compared to conventional polymers (Sarı, 2017). To improve the quality of the produced product, the packaging material must have barrier properties so that it can be properly protect against UV rays. The ability of polymer materials to absorb UV rays well is one of the main reasons affecting the quality of the product (Dizdar, 2012).

Wollastonite mineral is a highly preferred mineral in the ceramic industry, paint industry, plastic industry, glass industry, coating and agriculture industries due to its unique properties such as low water solubility, high mechanical resistance and temperature resistance and high insulation efficiency (Hou et al., 2018). Furthermore, a scattering region of wollastonite can be observed from 200 nm to 400 nm (Hou et al., 2018; Ortega-Lara et al., 2010).

In the literature, few studies can be found concerning the improvement of the UV-shielding property of PLA films using a filler. Narayanan et al. (2017), showed that natural resin provides UV protection in the wavelength range of 400-800 nm. In another work realized by Zhang et al. (2019) a new composite film was produced by solvent casting method using PLA and benzoxazine (BOZ) and the behavior of these films regarding oxygen permeability and absorption of UV light was investigated. They stated that in the UV region (300-400 nm), PLA/BOZ composite films showed UV protection properties and as the amount of BOZ increased, the UV protection capacity was gradually improved. In the literature, no studies exist on the investigation of the properties of wollastonite filled PLA films.

The aim of this work is to investigate the microstructure and mechanical properties of wollastonite added polylactic acid films and characterize the chemical interactions through FTIR measurements. PLA films were prepared at various wollastonite content (2.5, 5 and 7.5 wt.%) using the free casting method which is largely mentioned in the literature.

MATERIALS AND METHODS

MATERIALS

Polylactic acid polymer is supplied by Total Corbion. 99-99.4% GC chloroform (CHCl_3) supplied from Sigma Aldrich as solvent. Wollastonite (CaSiO_3) powders with three different particle sizes procured from Quarzwerke GmbH were procured by Quarzwerke GmbH (Tremin 939 300 AST (W939 300) ($d(50\%) = 30 \mu\text{m}$), Tremin 283 010 AST (W283-010) ($d(50\%) = 19 \mu\text{m}$) and Tremin 283 400 AST (W283-400) ($d(50\%) = 5 \mu\text{m}$). The different formulations used for the production of pure PLA and PLA/W biocomposite films were gathered in Table 1.

Table 1. Formulations for PLA/W biocomposite films

Samples	PLA content (wt.%)	W content (wt.%)
----------------	-------------------------------	-----------------------------

PLA	100	0
PLA/W939-300	97.5	2.5
PLA/W939-300	95	5
PLA/W939-300	92.5	7.5
PLA/W283-010	95	5
PLA/W283-010	92.5	7.5
PLA/W283-010	97.5	2.5
PLA/W283-400	92.5	7.5
PLA/W283-400	97.5	2.5
PLA/W283-400	95	5

METHODS

Production of PLA and PLA/W Biocomposite Films

In the first step, 65 mL of chloroform was mixed with 2 g of PLA using a magnetic stirrer during 1 hour at room temperature. Then, the mixture is slowly poured into the mold and left to dry for 24 hours. In the same way, PLA/W films were prepared at different filler amounts as indicated in Table 1. First of all, the appropriate amount of PLA and 65 mL of chloroform were blended using a magnetic stirrer for 1 hour at room temperature. At the same time, using another magnetic stirrer, the filler was mixed with 5 mL of chloroform during 30 minutes. Then, both mixtures were combined and the final blend was stirred for another 30 minutes in order to have a homogeneous blend. At the final stage, the PLA/W/CHCl₃ mixture is slowly introduced into the mold and kept at room temperature for 24 hours to dry. This process was repeated for the production of 9 different films.

Characterization Methods

In this study, Fourier transform infrared spectrometer (ThermoFisher Nicolet IS50) was used for the determination of the chemical interactions of PLA/W films, at a wavelength range of 4000-400 cm⁻¹.

The microstructure of PLA/W biocomposite films were carried out using a scanning electron microscope (SEM) (Carl Zeiss Gemini 300) at 5 kV and a gold/palladium coating was applied to all specimens before the measurement.

Tensile test measurements were performed by following the ASTM standard D882-02 with a Shimadzu-AGS-X/5kN testing machine at a crosshead speed of 12.5 mm/min.

RESULTS AND DISCUSSION

FTIR Spectra of PLA/W Biocomposite Films

The FTIR spectra of pure PLA and PLA/W biocomposite films were gathered in Figure 1. From this Figure 1, for the pure PLA, a symmetrical C–O–C stretching peak at the wavelength 1180 cm⁻¹, a C=O stretching peak at the wavelength 1750 cm⁻¹ and the asymmetric CH₃ peak at the wavelength 1080 cm⁻¹ were detected in correlation with the literature (Garlotta, 2001). 2008). Furthermore, FTIR spectra of PLA/W biocomposite films revealed comparable peaks as the pure PLA, demonstrating that the chemical structure of PLA was not changed by the additive.

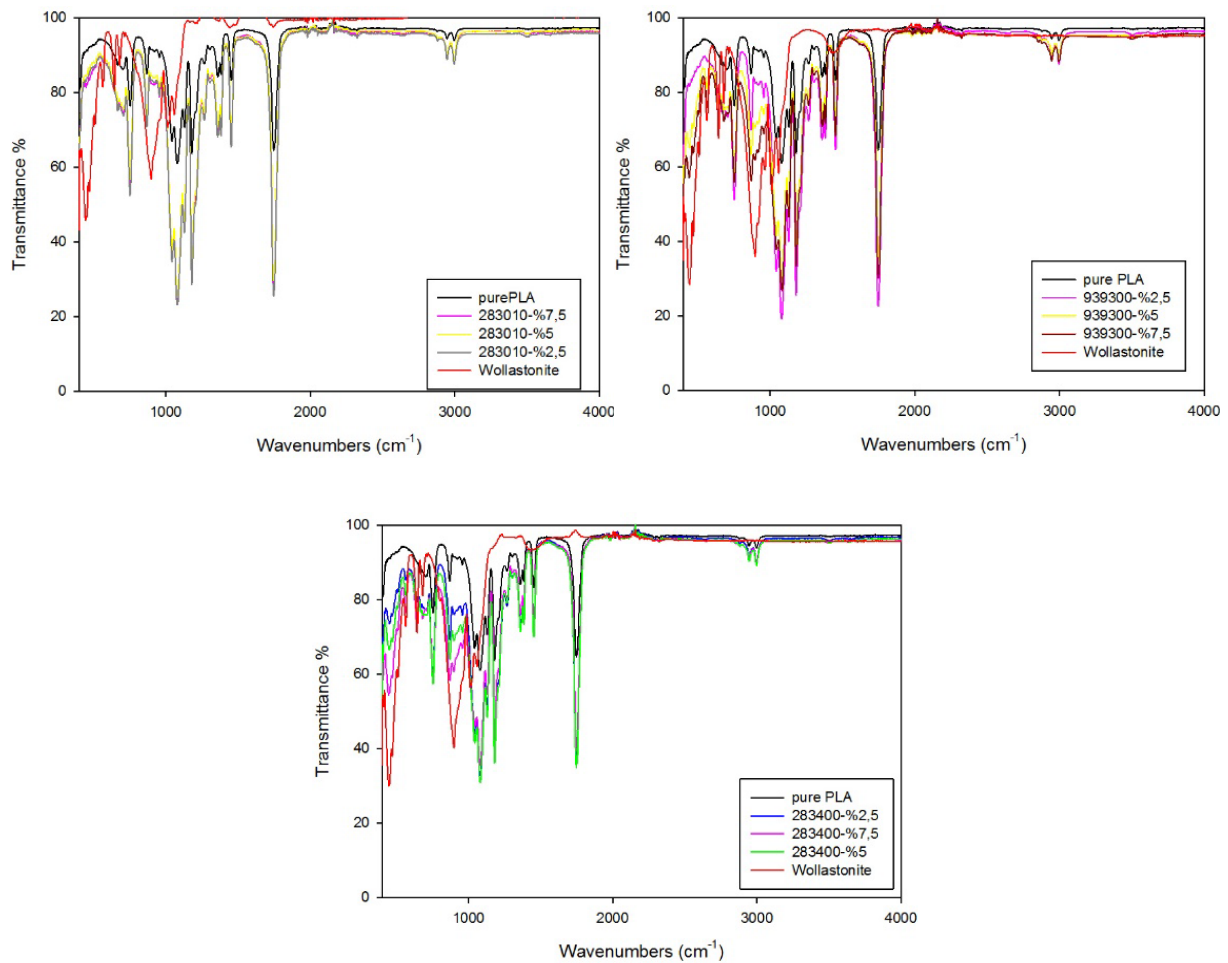


Figure 1. FTIR spectra of pure PLA and PLA/W biocomposite films

Microstructure of PLA/W Biocomposite Films

SEM images of PLA/W biocomposite films prepared at various filler content (2.5, 5 and 7.5 wt.%) were presented in Figure 2. All micrographs were obtained at a magnification of $\times 1000$. From this Figure 2, a homogeneous distribution of the filler in the polymer matrix can be observed for all samples, showing the use of an appropriate processing way for the preparation of PLA/W biocomposite films.

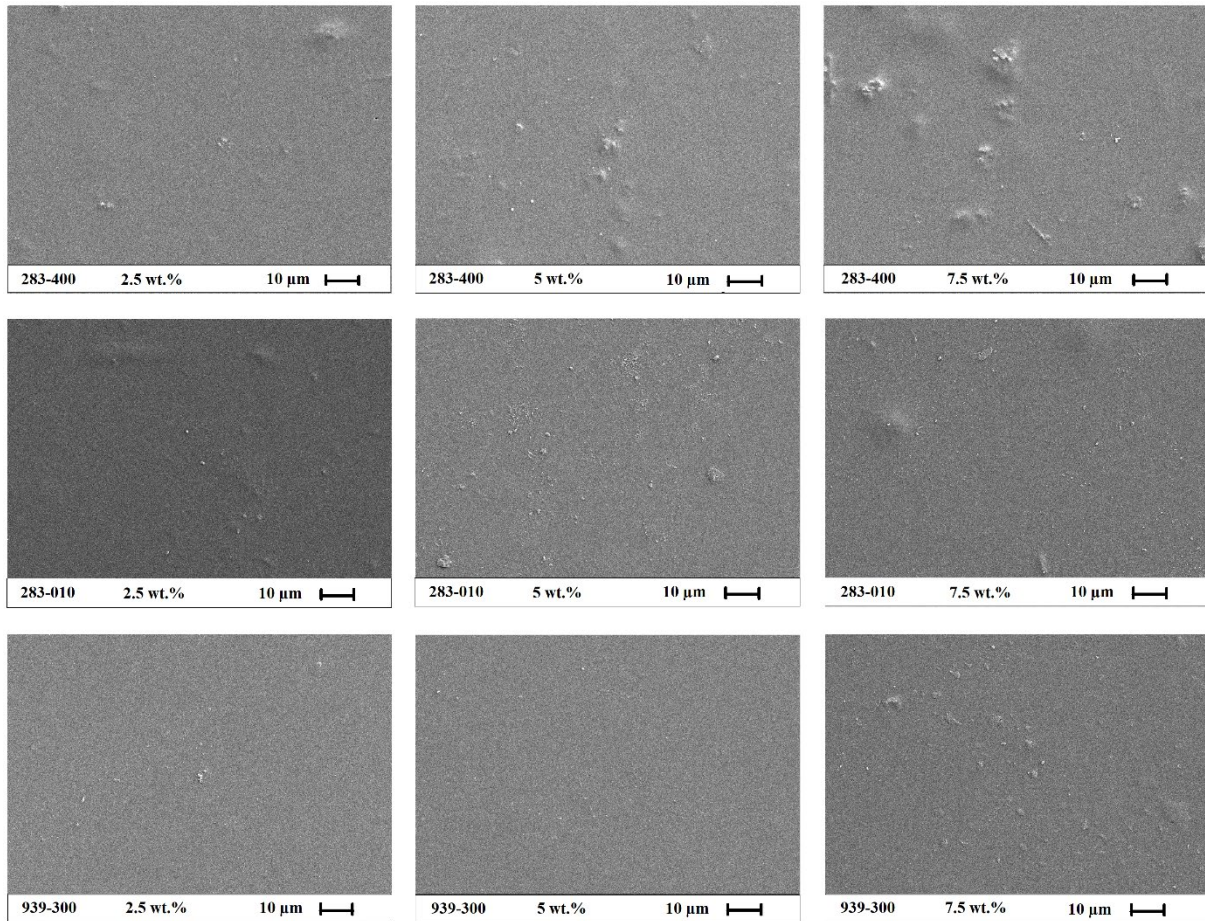


Figure 2. SEM images of PLA/W biocomposite films prepared with fillers of various sizes (283-400, 283-010, 939-300) at different content (2.5, 5 and 7.5 wt.%)

Tensile Test Results of PLA/W Biocomposite Films

Tensile test results and particularly, tensile strength and elongation at break values were presented in Table 2 and 3 for pure PLA and PLA/W biocomposite films prepared with filler of different sizes. From these Table 2 and 3, it can be observed that as the amount of additive increases, the tensile strength rises while a slight diminution of the elongation at break can be noticed. The most important augmentation of the tensile strength is obtained for the filler W283-400 (rise of about 30%) having the lower mean particle size of 5 µm. As a result, a decrease of the filler size is followed by an increase of the tensile strength. Furthermore, it can be seen that the elongation at break of all samples were independent of the filler mean diameter. Similar elongation at break values were obtained for all samples.

Table 2. Tensile strength values of pure PLA and PLA/W biocomposite films

Filler content (wt.%)	Tensile strength (MPa)			
	PLA	283-400	283-010	939-300
0	30.11 ± 2.325	-	-	-

2.5	-	43.53 ± 2.325	47.41 ± 4.549	40.76 ± 0.908
5	-	49.05 ± 2.777	46.43 ± 3.991	41.65 ± 3.406
7.5	-	56.83 ± 8.585	48.64 ± 2.216	42.87 ± 1.172

Table 3. Elongation at break values of pure PLA and PLA/W biocomposite films

Filler content (wt.%)	Elongation at break (%)			
	PLA	283-400	283-010	939-300
0	2.230 ± 0.227	-	-	-
2.5	-	1.800 ± 0.060	1.906 ± 0.170	1.951 ± 0.114
5	-	1.697 ± 0.267	1.616 ± 0.260	1.718 ± 0.212
7.5	-	1.769 ± 0.010	1.753 ± 0.047	1.772 ± 0.286

CONCLUSION

In this study, PLA/W biocomposite films were prepared at different content (2.5, 5 and 7.5 wt.%) and with fillers various sizes (5 µm, 19 µm and 30 µm) using the solvent casting method. FTIR spectra of all samples revealed that the chemical structure of PLA was not really affected by the fillers. Furthermore, the microstructure of the biocomposite films showed a homogeneous distribution of the filler in the matrix for all films prepared with fillers of different sizes. The tensile test results, an improvement of the tensile strength and a diminution of the elongation at break can be observed as the amount of additives increases.

REFERENCES

- Dizdar, Z. (2012). Poli(laktik asit) esaslı filmlerin ısı ve basınç yardımıyla kendine ve etilen vinil alkol kopolimerine yapışma davranışının incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kocaeli.
- Garlotta, D. (2001). A literature review of poly (lactic acid). *Journal of Polymers and the Environment*, 9(2), 63-84.
- Hou, X., Zhang, Y., Ding, H., & Chu, P. K. (2018). Environmentally friendly wollastonite@TiO₂ composite particles prepared by a mechano-chemical method. *Particuology*, 40, 105-112.
- Narayanan, M., Loganathan, S., Valapa, R. B., Thomas, S. & Varghese, T. O. (2017). UV protective poly(lactic acid)/rosin films for sustainable packaging. *International Journal of Biological Macromolecules*, 99, 37-45.

Ortega-Lara, W., Cortes-Hernandez, D. A., Best, S., Brooks, R., & Hernandez-Ramirez, A. (2010). Antibacterial properties, in vitro bioactivity and cell proliferation of titania-wollastonite composites. *Ceramics International*, 36, 513-519.

Sarı, O. (2017). Peyniraltı suyundan polilaktik asit (PLA) biyopolimeri üretim potansiyelinin araştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.

Söğüt, E. (2018). Antioksidan, antimikrobiyal özellik kazandırılmış nanokompozit filmlerin geliştirilmesi ve gıda uygulamaları. Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.

Zhang, T., Yu Q. Y., Yang H. T., Wang, J. J. & Li, X. B. (2019). Understanding the oxygen barrier property of highly transparent poly (lactic acid)/benzoxazine composite film by analyzing the UV-shielding performance. *Journal of Applied Polymer Science*, 47510.

BOŞ ZAMAN ENGELLERİ ÖLÇEĞİNİN BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR BİLİMLERİ ÖĞRENCİ KÜLTÜRÜNE UYARLAMA ÇALIŞMASI

ADAPTATION OF THE LEISURE CONSTRAINTS QUESTIONNAIRE TO PHYSICAL
EDUCATION AND SPORTS STUDENT CULTURE

Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt TAŞKIN

Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, Edirne

Doç. Dr. Umut CANLI

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Tekirdağ

ÖZET

Bu çalışmanın amacı bireylerin serbest zaman etkinliklerine katılımını sınırlayan ya da engelleyen faktörlerin değerlendirilmesi için geliştirilen ölçeğin beden eğitimi ve spor bilimleri öğrenci kültürüne uyumunun incelenmesidir. Boş Zaman Engelleri Ölçeği (BZEÖ) ilk olarak Alexandris ve Carrol (1997) tarafından geliştirilmiş ve Türk kültürüne adaptasyonu Karaküçük ve Gürbüz (2006) tarafından yapılmıştır. BZEÖ'nin Türkçe formu 6 faktör ve 27 maddeden oluşmaktadır.

Çalışmaya Trakya üniversitesi Spor bilimleri fakültesinde okumakta olan ve mezun olmuş 86 kadın ve 195 erkek toplam 281 öğrenci katılmıştır. Ölçeğin Türkçe formunun yapı geçerliğini test etmek amacıyla Doğrulayıcı Faktör Analizi (DFA) yapılmıştır. DFA sonuçları; ölçeğin (BZEÖ) 6 faktörlü ve 18 maddeden oluştuğunu ve sınanan modelin oldukça iyi uyum indekslerine sahip olduğunu göstermiştir (χ^2/sd : 2.137; GFI:0.91; AGFI: 0.87; CFI: 0.94; RMR: 0.05; RMSEA: 0.06). Ölçeğin 18 maddelik yapısı için madde faktör yük değerleri 0,42 ile 0,91 arasında değişmektedir. Ölçeğin iç tutarlılık katsayıları $\alpha = 0,71$ (birey psikolojisi) ile $\alpha = 0,84$ (bilgi eksikliği) arasında değişmekte olup, elde edilen değerler kabul edilebilir düzeydedir. Sonuç olarak; spor bilimleri alanında, BZEÖ öğrencilerin serbest zaman etkinliklerine katılımlarını engelleyen faktörleri belirlemede kullanılabilecek geçerli ve güvenilir bir ölçme aracıdır.

Anahtar Kelimeler: Ölçek uyarlama, Boş zaman engelleri, Beden eğitimi

ABSTRACT

The aim of this study is to adaptation of the scale developed to the physical education and sports sciences student culture to evaluate the factors that limit and hinder the participation of individuals in leisure time activities. The Leisure Constraints Questionnaire (LCQ) was first developed by Alexandris and Carol (1997) and adapted to Turkish culture by Karaküçük and Gürbüz (2006). The Turkish form of LCQ consists of 6 factors and 27 articles. A total of 281 students, 86 women and 195 men, who were studying and graduated from Trakya University Faculty of Sports Sciences, participated in the study.

Confirmatory factor analysis (CFA) was performed to test the structure validity of the Turkish form of the scale. DFA results; scale (LCQ) consists of 6 factors and 18 substances, and the tested model has very good adaptation indexes (χ^2/sd : 2.137; GFI:0.91; AGFI: 0.87; CFI: 0.94; RMR: 0.05; RMSEA: 0.06). For the 18-item structure of the scale, item factor loading values ranged from 0.42 to 0.91. The internal coefficients of consistency of the scale range from $\alpha = 0.71$ (individual psychology) to $\alpha = 0.84$ (lack of knowledge), and the values obtained are acceptable. As a result; In the field of sports sciences, LCQ is a valid and reliable measurement tool that can be used to identify factors that prevent students from participating in leisure time activities.

Keywords: Scale adaptation, Leisure constraints, Physical education

GİRİŞ

Serbest zaman engelleri yaklaşımı; Maslow' un ihtiyaçlar hiyerarşisinden yola çıkarak insanın ait olma, sevgi ve kendini gerçekleştirme gibi ihtiyaçlarının doyurulmasına katkı sağlaması için bir aktiviteye katılım arzusu veya ihtiyacı olduğunu kabul eder. Bu kabul ile birlikte serbest zaman engelleri yaklaşımı bireyin aktiviteye katılma/katılmama davranışının altında yatan faktörleri işaret etmektedir.

Bireyin serbest zaman faaliyetlerine katılmasını önleyen, tekrar sayısını azaltan, katılım arzusunu kıran, aktivite hizmetlerinin avantajını ortadan kaldıran faktörler olarak tanımlanan serbest zaman engelleri 1980'lerden itibaren serbest zaman literatüründe önemli bir yere sahip olmaya başlamıştır.

Serbest zaman engelleri modelinin kullanıldığı araştırmalar incelendiğinde Walker ve ark, (2007) farklı iki kültürü karşılaştırarak yaptıkları çalışmalarında serbest zaman engellerinin kültürden etkilendiğini ve bireylerarası engellerin en önemli engel olduğunu ortaya koymuşlardır. Kim & Trail (2010) ise kişisel ve yapısal engellerin aktiviteye katılımı engel teşkil ettiğini öne sürmüşlerdir. Benzer şekilde Gürbüz & Henderson (2014) tarafından yapılan araştırmada bireyler daha çok bireysel ve yapısal engellere sahip olduklarını belirtmişlerdir.

Literatür incelendiğinde farklı yaş gruplarında, kültürlerde ve sosyoekonomik seviyedeki bireylerin serbest zaman aktivitelerine engel oluşturan faktörlerin araştırıldığı görülmektedir. Yapılan bu araştırmalar daha çok Amerika, İngiltere, Kanada gibi ülkelerde yoğunlaşmakta, ülkemizde ise serbest zaman engelleri araştırmalarının çok daha yeni olduğu bilinmektedir. Türkiye'de bu yönde yapılan çalışmaların yeni olmasının sebebinin, serbest zaman engellerine yönelik ölçek geliştirme çalışmalarının sınırlı sayıda olmasına bağlı olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda yapılan araştırmanın amacı, Alexandris ve Carrol (1997) tarafından geliştirilen "Boş Zaman Engelleri Ölçeği"nin Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Öğrenci kültürüne uyumunun araştırılmasıdır.

YÖNTEM

Bu çalışmada, sosyal bilimlerde yaygın olarak kullanılan; geniş gruplar üzerinde yürütülen, gruptaki bireylerin bir olgu ya da olayla ilgili görüşlerinin, tutumlarının alındığı ve betimlenmeye çalışıldığı tarama yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem içerisinde sıklıkla yararlanılan veri toplama tekniği olarak da anket tekniği kullanılmıştır.

Araştırma Grubu

Araştırma grubunu, Trakya Üniversitesi Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi'nde öğrenim görmekte olan 86 kadın ve 195' i erkek toplam 281 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Araştırma kapsamındaki öğrencilerin yaşları, 18 ile 35 arasında değişmekte olup yaş ortalamaları $21,49 \pm 2,48$ 'dir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada, Alexandris ve Carroll (1997) tarafından geliştirilen, Karaküçük ve Gürbüz (2006) tarafından Türkçeye uyarlanan "Boş Zaman Engelleri Ölçeği" veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmada veri toplama aracı olarak kullanılan ölçek; Gürbüz ve arkadaşları (2020) tarafından "Boş Zaman Engelleri Ölçeği" altı alt faktör [birey psikolojisi (3 madde), bilgi eksikliği (3 madde), tesis (3 madde), arkadaş eksikliği (3 madde), zaman (3 madde), ilgi eksikliği (3 madde)] olarak geliştirilmiştir. Ölçek maddeleri (1) "Kesinlikle Önemsiz" ve (4) "Kesinlikle Önemli" biçiminde sıralanmakta ve puanlanmaktadır. Gürbüz ve arkadaşları ölçeğin iç tutarlık katsayısını 0,84 olarak hesaplamışlardır.

Verilerin Analizi

İlk olarak kullanılan ölçeğin IBM AMOS 24.0 programı ile yapı geçerliliği kontrol edilmiştir. Bu işlemde doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi; Yapısal eşitlik modellemesi psikoloji, sosyoloji, eğitim araştırmaları, siyasal bilimler, pazarlama vb. araştırmalarında kullanılan bir tekniktir (Dow, Jackson, Wong ve Leitch, 2008). Temel olarak faktör analizi ve regresyon analizinin birleşimidir. Teorik modele göre oluşturulan tahmini kovaryans matrisinin, gözlenen verilerin kovaryans matrisine uygunluğunu test eder (Hox ve Bechger, 1995). Diğer bir deyişle; ölçeğin ölçmek istediği özelliği ölçüp ölçemediğini, faktörlerinin oluşumunu ve bizim araştırma kültürümüze uygun olup olmadığının kontrolü işlemleri gerçekleştirilmiştir. İkinci olarak ölçeğin alt boyutları arasındaki korelasyona SPSS 26.0 programı ile bakılmış sonrasında, alt boyutların Cronbach Alfa güvenilirlik katsayıları vasıtası ile iç tutarlılığı hesaplanmıştır.

BULGULAR

Kullanılan Ölçeğin Geçerlilik ve Güvenirlik Çalışması

Kullanılan ölçeğin IBM AMOS 24.0 programı ile yapı geçerliliği kontrol edilmiştir. Bu işlemde doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Doğrulayıcı faktör analizi; Yapısal eşitlik modellemesi psikoloji, sosyoloji, eğitim araştırmaları, siyasal bilimler, pazarlama vb. araştırmalarında kullanılan bir tekniktir (Dow, Jackson, Wong ve Leitch, 2008). Temel olarak faktör analizi ve regresyon analizinin birleşimidir. Teorik modele göre oluşturulan tahmini kovaryans matrisinin, gözlenen verilerin kovaryans matrisine uygunluğunu test eder (Hox ve

Bechger, 1995). Diğer bir deyişle; ölçeğin ölçmek istediği özelliği ölçüp ölçemediğini, faktörlerinin oluşumunu ve bizim kültürümüze uygun olup olmadığının kontrolü işlemleri gerçekleştirilmiştir.

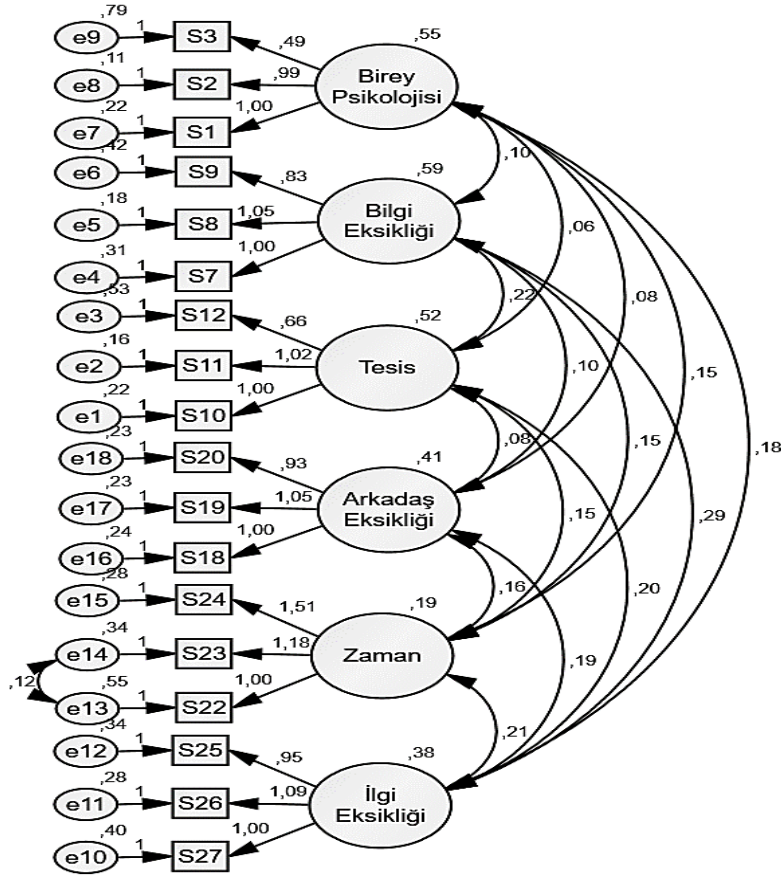
Modele ait sonuçların uyum indeksleri vasıtası ile incelenmesi gerekir (Albright ve Park 2009). Bu uyum indeksleri ki-kare (χ^2), ki-kare/serbestlik derecesi (χ^2/sd), mutlak uyum indeksleri (GFI, AGFI), yaklaşık hataların ortalama karekökü (RMSEA), Artık temelli uyum indeksi (RMR) gibi isimler alır. Uyum indeksleri çok çeşitlidir fakat bu uyum indekslerinden hangilerinin standart kabul edileceği hakkında tam bir uzlaşma olmadığı bildirilmektedir (Munro, 2005; Şimşek, 2007).

Tablo 1. Uyum İyiliği İndeksleri ve Normal Değerleri

İndeks	İyi Uyum	Kabul Edilebilir Uyum	BZEÖ' ne Ait Değerler	Bu Çalışmaya Ait Değerler
χ^2 "p"	p>0.05	-	397.77	254.27*
χ^2/sd	<3	<5	3.32	2.137*
GFI	>0.95	>0.90	0.93	0.91*
AGFI	>0.95	>0.90	0.89	0.87*
CFI	>0.95	>0.90	0.93	0.94*
RMSEA	<0.05	<0.10	0.07	0.06*
RMR	<0.05	<0.10	0.05	0.05*

*Uyum gösteren değerler

Uyum indeksleri pek çok Literatürde, iyi uyum ve kabul edilebilir uyum olarak belirlenmiş ve modelin doğrulanması için bir ölçüt oluşturmuştur. (Munro, 2005; Schreiber, Nora, Stage, Barlow ve King, 2006; Şimşek, 2007; Hooper ve Mullen, 2008; Schumacker ve Lomax, 2004; Waltz, Strickland ve Lenz 2010; Wang ve Wang, 2012). Araştırma ölçeğine ait alt boyutların uyum indekslerine baktığımızda tüm uyum indekslerinin istenilen değerler aralığında olduğu ve iyi uyum gösterdiği tespit edilmiştir. Genel anlamda araştırmada kullandığımız ölçeğin orijinali ile uyum gösterdiği ve amacına hizmet ettiği doğrulayıcı faktör analizi ile tespit edilmiştir. Doğrulayıcı aktör analizi ile elde edilen modelin diyagramı aşağıda verilmiştir.



Şekil 1. Doğrulayıcı Faktör Analiz Diyagramı

Şekil 1’de görüldüğü gibi ölçek faktör yükleri, Birey Psikolojisi alt boyutu için 0,49-1,00, Bilgi Eksikliği alt boyutu için 0,83-1,05, Tesis alt boyutu için 0,66-1,00, Arkadaş Eksikliği alt boyutu için 0,93-1,05, Zaman alt boyutu için 1,00-1,51 ve İlgi Eksikliği alt boyutu için 0,95-1,09 arasında değişmektedir.

Ölçeğin kendi iç tutarlılığının göstergesi olan, faktörleri arasındaki ilişkiyi incelemek için korelasyon analizi yapılmıştır.

Tablo 2. Korelasyon Analizi Sonuçları

	<i>Birey Psikolojisi</i>	<i>Bilgi Eksikliği</i>	<i>Tesis</i>	<i>Arkadaş Eksikliği</i>	<i>Zaman</i>	<i>İlgi Eksikliği</i>
Faktör-1	1					
Faktör-2	0,24*	1				
Faktör-3	0,19*	0,35*	1			
Faktör-4	0,17*	0,18*	0,18*	1		
Faktör-5	0,41*	0,35*	0,37*	0,41*	1	
Faktör-6	0,40*	0,49*	0,34*	0,39*	0,54*	1

* $p < 0.01$

Ölçek alt boyutlarından elde edilen puanlar arasındaki korelasyonlar 0,18 ile 0,54 arasında değişmektedir ve bu korelasyon katsayıları 0,01 düzeyinde anlamlı bulunmuştur (Tablo 2). Ölçeğin alt boyutlarının birbirleri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Altı alt boyut altında yer alan toplam 18 maddeden oluşan ölçeğin güvenilirliğinin hesaplanmasında; iç tutarlılık katsayılarının belirlenmesi amacıyla Cronbach Alfa güvenilirlik katsayıları hesaplanmıştır. Elde edilen değerler Tablo 2’ de gösterilmiştir.

Tablo 3. BZEÖ Güvenirlik Çalışması

Faktör	Madde Numaraları	Cronbach Alpha
Birey Psikolojisi	1-2-3	0,71
Bilgi Eksikliği	7-8-9	0,84
Tesis	10-11-12	0,79
Arkadaş Eksikliği	18-19-20	0,83
Zaman	22-23-24	0,73
İlgi Eksikliği	25-26-27	0,77

Ölçek alt boyutları için Cronbach Alpha güvenilirlik katsayıları 0,71 ile 0,84 arasında değişmektedir (Tablo 3).Yapılan geçerlilik ve güvenilirlik analizleri sonucunda, kullanılan ölçeğin araştırma evrenine iyi uyum sağladığı ve güvenilir olduğu tespit edilmiştir. Ölçeğin kültürel olarak araştırma grubuna uygun olduğundan; amacına hizmet ettiği söylenebilir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Ölçeğin faktör yapısına kanıt sağlamak amacıyla yapılan doğrulayıcı faktör analizi sonuçları, 18 madde ve 6 faktörlü yapının doğrulandığını göstermektedir. χ^2/sd oranının 3’ün altında ve 3’e eşit olması model ile veriler arasında mükemmel düzeyde bir uyum olduğunu göstermekle birlikte RMSEA’nın 0,07’ye eşit ve küçük olması iyi uyum, RMR’nin 0,05’e eşit ve küçük olması mükemmel uyum, GFI’nin 0,90’a eşit ve büyük olması iyi uyum. AGFI’nin 0,90’a eşit ve büyük olması iyi uyuma işaret etmektedir.

Ölçek alt boyutları arasındaki korelasyonlar 0,18 ile 0,54 arasında değişmektedir ve bu korelasyon katsayıları 0,01 düzeyinde anlamlı bulunmuştur. Ölçeğin alt boyutlarının birbirleri ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Ölçeğin güvenilirlik seviyesini belirlemek amacıyla yapılan analizler, ölçeğin yüksek güvenilirlik seviyesine sahip bir ölçek olduğunu göstermektedir. Büyüköztürk (2008), Cronbach Alpha katsayısının 0,70 ve daha yüksek olmasının test puanlarının güvenilirliği için genel olarak yeterli olacağını belirtmektedir. Alexandris ve Carroll (1997) tarafından yapılan ölçek geliştirme çalışmasında elde edilen güvenilirlik katsayıları alt faktörler için 0,64 (Zaman) ile 0,85 (Arkadaş Eksikliği) arasında değişmekte olup Karaküçük ve Gürbüz (2006) tarafından yapılan Türkçe geçerlik-güvenirlik çalışmasında elde edilen güvenilirlik katsayıları da alt faktörler için 0,67 (Zaman) ile 0,82 (Bilgi Eksikliği) arasında değişmektedir. Elde edilen güvenilirlik katsayısı değerleri, diğer çalışmalarda elde edilen değerlerle benzerlik göstermektedir.

Araştırma sonucu elde edilen bulgular, 18 madde ve 6 faktörden oluşan Boş Zaman Engelleri Ölçeği’nin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğunu, üniversite öğrencileri üzerinde

kullanılabileceğini göstermektedir. Diğer taraftan örneklemin sadece üniversite öğrencilerinden oluşması, araştırmanın sınırlılığı olarak değerlendirilebilir. Boş Zaman Engelleri Ölçeğinin 6 alt boyutuyla birlikte beden eğitimi ve spor bölümü öğrenci kültürü için geçerli ve güvenilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

KAYNAKÇA

Carroll, B., & Alexandris, K. (1997). Perception of constraints and strength of motivation: Their relationship to recreational sport participation in Greece. *Journal of Leisure Research*, 29(3), 279-299.

Crawford DW, Godbey G. Reconceptualizing barriers to family leisure, *Leisure Sciences*, 1987; 9: 119-127.

Godbey G, Crawford DW, Shen XS. Assessing hierarchical leisure constraints theory after two decades, *Journal of Leisure Research*, 2010; 42 (1): 111-134.

Gürbüz B, Henderson KA. Leisure activity preferences and constraints: Perspectives from Turkey, *World Leisure Journal*, 2014; 56 (4): 300-316.

Jackson EL, Crawford DW, Godbey G. Negotiation of leisure constraints, *Leisure Sciences*, 1993; 15 (1): 1-11.

Jackson EL, Henderson KA. Gender-based analysis of leisure constraints, *Leisure sciences*, 1995; 17 (1): 31-51.

Jackson EL. Activity-specific barriers to recreation participation, *Leisure Sciences*, 1983; 6 (1): 47-60.

Jackson EL. In the eye of the beholder: A Comment on Samdahl & Jekubovich, "a critique of leisure constraints: comparative analyses and understandings", *Journal of Leisure Research*, 1997; 29 (4): 458-468.

Karaküçük, S., & Gürbüz, B. (2006). The Reliability and Validity of the Turkish version of Leisure Constraints Questionnaire.

Kim YK, Trail G. Constraints and motivators: A new model to explain sport consumer behavior, *Journal of Sport Management*, 2010; 24 (2): 190-210.

Koçak F, Gürbüz B, Doğaner S, Özbek O. Relationship among leisure facilitators, leisure constraints, and leisure involvement: Structural equation modelling study, 16th International Sports Sciences Congress, Antalya/Turkey, 31 October- 03 November 2018.

Munro BH. *Statistical Methods For Health Care Research*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. p.351-76

McLeod S. Maslow's hierarchy of needs. *Simply psychology*, 2007; 1: 1-8.

Searle MS, Jackson EL. Socioeconomic variations in perceived barriers to recreation participation among would-be participants, *Leisure Sciences*, 1985; 7 (2): 227-249.

Schreiber JB, Nora A, Stage FK, Barlow EA, King J. Reporting Structural Equation Modeling and Confirmatory Factor Analysis Results: A Review. *The Journal of Educational Research* 2006; 99(6): 323-38.

Walker GJ, Jackson EL, Deng J. Culture and leisure constraints: A comparison of Canadian and Mainland Chinese university students, *Journal of Leisure Research*, 2007; 39 (4): 567-590.

BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ÖĞRENCİLERİNİN DEMOGRAFİK PARAMETRELERİNİN BOŞ ZAMAN ENGELLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS
STUDENTS' DEMOGRAPHIC PARAMETERS ON LEISURE CONSTRAINTS

Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt TAŞKIN

Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, Edirne

Doç. Dr. Umut CANLI

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Tekirdağ

ÖZET

Bu çalışmada beden eğitimi ve spor bölümünde okumakta olan ve mezun olmuş üniversite öğrencilerinin boş zaman engellerinin demografik değişkenler ile olan ilişkilerin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmada tarama modeli ve anket yöntemi kullanılmıştır. Alexandris (1997) tarafından geliştirilen ve Gürbüz (2012) tarafından Türkçeye uyarlanan Boş Zaman Engelleri Ölçeği toplamda 281 gönüllü katılımcıya uygulanmıştır. Ölçek 28 maddeden ve 6 alt boyuttan oluşmakta olup, geçerlik ve güvenirlik çalışmaları yapılmıştır.

Çalışma verilerinin incelenmesinde SPSS 26.0 programı kullanılmıştır. İstatistiksel analizlerde; frekans dağılımları, bağımsız ikili gruplar için T-testi, bağımsız çoklu gruplar için Varyans (anova) analizleri ve ilişkiyi belirlemek için pearson korelasyon analizi kullanılmıştır. Katılımcıların ölçeğin alt boyutlarına verdikleri cevaplara göre; birey psikolojisi alt boyutu önemsiz ($\bar{x}=2.20$), bilgi eksikliği alt boyutu önemsiz ($\bar{x}=2.45$), tesis alt boyutu önemli ($\bar{x}=2.87$), arkadaş eksikliği alt boyutu önemsiz ($\bar{x}=1.96$), zaman alt boyutu önemsiz ($\bar{x}=2.38$), ilgi eksikliği alt boyutu önemsiz ($\bar{x}=2.22$) olarak tespit edilmiştir. Ölçeğin tümünde ise verilen cevaplara ait ortalama ($\bar{x}=2.35$) önemsiz bulunmuştur. Çalışmadan elde edilen veriler analiz edildiğinde; katılımcıların cinsiyetleri ile bilgi eksikliği ve tesis alt boyutları arasında, medeni durumları ile birey psikolojisi ve bilgi eksikliği alt boyutları arasında ayrıca gelir ile tesis alt boyutu arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p<0.05$). Spor yapma sıklığı, yaş ve meslek demografik değişkenlerine göre ise ölçeğin alt boyutları arasında anlamlı ilişkiye rastlanmamıştır ($p>0.05$).

Anahtar Kelimeler: Beden eğitimi ve spor, Boş zaman, Engel

ABSTRACT

In this study, it was done in order to determine the relationships of leisure constraints with demographic variables of university students who are studying and graduated in the department of physical education and sports. In the study, the description screening model was used. The Leisure Constraints Questionnaire developed by Alexandris (1997) and adapted to Turkish by Gürbüz (2012) was applied to a total of 281 volunteer participants. The scale consists of 28 substances and 6 sub-dimensions and validity and reliability studies have

been carried out. Spss 26.0 program was used in the analysis of the study data. In statistical analysis; frequency distributions, T-test for independent binary groups, Variance (anova) analyses for independent multiple groups and pearson correlation analysis were used to determine the relationship. According to the participants' responses to the lower dimensions of the scale; the subdivision of individual psychology is insignificant ($x.=2.20$), the subdivision of the information deficiency is insignificant ($x.=2.45$), the lower size of the facility is significant ($x.=2.87$), the friend deficiency subdivision is insignificant ($x.=1.96$), the lower dimension of the time is insignificant ($x.=2.38$), the subdivision of the lack of interest is insignificant ($x.=2.22$). In all scales, the average of the answers given ($x.=2.35$) was found to be insignificant.

When the data obtained from the study were analyzed; A significant relationship was found between the gender of the participants and the sub-dimensions of lack of knowledge and facility, between marital status and individual psychology and lack of knowledge sub-dimensions, and also between income and facility sub-dimension ($p<0.05$). There was no significant relationship between the sub-dimensions of the scale according to the frequency of doing sports, age and occupational demographic variables ($p>0.05$).

Keywords: Physical education and sports, Leisure time, Constraint

GİRİŞ

Sanayi devriminin gerçekleşmesi ile birlikte, özellikle teknoloji alanındaki gelişmeler, ev içi aletlerin makineleşmesi, ulaşımdaki kolaylık ve çalışma saatlerinin kısalması gibi birçok etken, insanların daha fazla boş zamana sahip olmasına imkân sağlamıştır. Aynı zamanda bu gelişmeler boş zamana olan ilginin artmasına, boş zaman faaliyetlerinin çeşitlenmesine ve bu faaliyetlere ayrılan sürenin de artmasına neden olmuştur. Yaşamaların değiştiği ve yeni boyutlar kazandığı günümüzde bu değişimin doğal sonucu olarak da yeni sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu sorunlardan biri de boş zamanların artması ve boş zamanların nasıl değerlendirileceğidir. Dünya Boş Zaman ve Rekreasyon Birliği'nin tanımına göre boş zaman; seçme şansı yaratıcılık hoşnutluk veren, memnuniyet içeren ve kişisel doyumunu arttıran eğlencelere öncülük eden yararları ile insan hayatının özel bir alanıdır. Parker'a göre boş zaman "bireyin hem kendisi ve hem de başkaları için bütün zorunluluklardan veya bağlantılardan kurtulduğu ve kendi isteğiyle seçeceği bir etkinlikle uğraştığı zamandır" diye tanımlamıştır. Rekreasyon, kişinin boş zamanlarında, zorunluluk olmaksızın, isteği ile katıldığı, bireysel tatmin sağlayan, kendi yetenek ve becerilerini kullanabildiği aktiviteler şeklinde tanımlamıştır. Jensen ve Naylor (2000)' a göre rekreasyon, iş hayatı ve günlük yaşantının sonrasında bir yenilenme biçimidir. Rekreasyon etkinlikleri okul yaşamının bir parçasıdır. Bugün zamanın büyük çoğunluğunu sınıflarda, laboratuvarlarda ya da çalışma masalarında geçiren her öğrencinin rekreatif etkinliklere katılım ihtiyacı vardır. Üniversite gençlerinin boş zamanlarını değerlendirmeleri ve rekreatif etkinliklere katılımları, üniversite eğitimleri sırasında okulların kendilerine sunduğu olanaklar kapsamında yarı örgütlü bir şekilde gerçekleşmekte; bu bağlamda üniversiteler öğrencilerinin resmî eğitimleri dışında

kalan zamanlarını iyi bir şekilde değerlendirmeleri için de yönlendirici rol üstlenebilmektedirler. Rekreatif faaliyetlere katılımın olumlu katkıları olmasına rağmen bireylerin farklı sebepler nedeniyle kendileri için oldukça önem arz eden bu tür faaliyetlere katılmadıkları ya da çeşitli engeller sebebiyle katılmadıkları tespit edilmiştir. “Engel” kavramı boş zaman literatüründe “bireyin boş zamanlarında rekreatif faaliyetlere katılımını engelleyen veya kısıtlayan ve birey tarafından giderilen sebepleri ifade etmektedir. Üniversite gençlerinin boş zamanlarını değerlendirmeleri ve rekreatif faaliyetlere katılmaları, üniversite eğitimleri esnasında okulların kendilerine sunduğu imkanlar çerçevesinde yarı örgütlü bir şekilde gerçekleşmekte; bu çerçevede üniversiteler öğrencilerinin resmî eğitimleri dışında kalan zamanlarını verimli bir şekilde değerlendirmeleri için de yönlendirici rol oynamaktadırlar. Üniversitelerin hazırladıkları rekreatif programları ve buna ilişkin altyapı imkanları gençler arasındaki iletişimi artırırken diğer katılım sebepleri hakkında öngörü sahibi olabilmektedirler. Türkiye’deki üniversitelerde öğrenim gören gençlerin boş zaman faaliyetlerine katılmalarının; son yıllarda üniversite yerleşkelerinin gelişmesi ve yönetimlerin bu konudaki özverileri ile, gün geçtikçe hızla arttığı gözlemlenmiş fakat birçok üniversitemizde bu tür faaliyetlerde yeterli olmadığı görülmektedir. Bu çalışmanın amacı; Beden Eğitimi ve Spor bölümünde öğrenim gören öğrencilere ait demografik özelliklerin boş zaman engelleri üzerindeki etkilerinin incelenmesidir.

YÖNTEM

Araştırmada model olarak, bir konuya ya da olaya ilişkin katılımcıların görüşlerinin ya da ilgi, beceri, yetenek ve tutum gibi özelliklerinin belirlendiği tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırma betimsel tarama modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Araştırma Grubu

Araştırmanın evrenini Trakya Üniversitesi Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesinde halen öğrenim görmekte olan ve mezun olmuş yaklaşık 1186 öğrenci oluşturmuştur. Örneklem seçimi için hata payı olarak %95 güven aralığı ($\alpha=0.05$) temel alınmıştır. Yazıcıoğlu ve Erdoğan (2004)’ e göre; ± 0.05 örnekleme hatasında 1186 elemanlı bir evreni temsil için en az 218 eleman yeterli görülmekle birlikte, bu çalışmada 281 katılımcıya ulaşılmıştır.

Tablo 1. Araştırma Grubuna Ait Tanımlayıcı Bilgiler

Demografik Özellikler	n	%	
Cinsiyet	<i>Kadın</i>	86	30.6
	<i>Erkek</i>	195	69.4
Medeni Durumunuz	<i>Evli</i>	53	18.9
	<i>Bekar</i>	228	81.1
Yaşınız	<i>18-25 Yaş</i>	166	59.1
	<i>26-30 Yaş</i>	51	18.1
	<i>31-35 Yaş</i>	30	10.7
	<i>36-40 Yaş</i>	18	6.4
	<i>41-45 Yaş</i>	7	2.5
	<i>46-50 Yaş</i>	7	2.5
	<i>51-55 Yaş</i>	2	0.7
Eğitim Durumunuz	<i>İlkokul</i>	3	1.1

	<i>Ortaokul</i>	6	2.1
	<i>Lise</i>	103	36.7
	<i>Üniversite</i>	169	60.1
Mesleğiniz	<i>Öğrenci</i>	129	45.9
	<i>Kamu Çalışanı</i>	34	12.1
	<i>İşçi</i>	37	13.2
	<i>Serbest Meslek</i>	20	3.6
	<i>Ev Hanımı</i>	10	3.6
	<i>Diğer</i>	51	18.1
	Aylık Gelir Durumunuz	<i>1-1000 TL</i>	72	25.6
<i>1001-2000 TL</i>		35	12.5
<i>2001-3000 TL</i>		101	35.9
<i>3001-4000 TL</i>		30	10.7
<i>4001 TL ve Üzeri</i>		43	15.3
Haftalık Spor Yapma Sıklığınız	<i>1 gün</i>	2	0.7
	<i>2 gün</i>	5	1.8
	<i>3 gün</i>	54	19.2
	<i>4 gün</i>	100	35.6
	<i>5 gün</i>	66	23.5
	<i>6 gün</i>	46	16.4
	<i>7 gün</i>	8	2.8

Tabloda araştırmacıların demografik özellikleri olan; cinsiyet, medeni durum, yaş, eğitim durumu, meslek, gelir durumu ve haftalık spor yapma değişkenleri frekans (n) ve yüzde (%) olarak gösterilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada, Alexandris ve Carroll (1997) tarafından geliştirilen, Karaküçük ve Gürbüz (2006) tarafından Türkçeye uyarlanan “Boş Zaman Engelleri Ölçeği” veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Ölçek; altı alt faktör [birey psikolojisi (3 madde), bilgi eksikliği (3 madde), tesis (3 madde), arkadaş eksikliği (3 madde), zaman (3 madde), ilgi eksikliği (3 madde)] olarak geliştirilmiştir. Ölçek maddeleri (1) “Kesinlikle Önemsiz” ve (4) “Kesinlikle Önemli” biçiminde 4’lü likert tipi sıralanmakta ve puanlanmaktadır.

Verilerin Analizi

Araştırmanın verilerin normal dağılıp dağılmadığını tespit edebilmek için basıklık (kurtosis), çarpıklık (skewness) değerlerine bakılarak tablo xx’te gösterilmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2013; George ve Mallery, 2010).

Tablo 2. Verilerin Normallik Dağılım Değerleri

Normallik	<i>Birey Psikolojisi</i>	<i>Bilgi Eksikliği</i>	<i>Tesis</i>	<i>Arkadaş Eksikliği</i>	<i>Zaman</i>	<i>İlgi Eksikliği</i>
Basıklık	-,520	-,645	,123	-,292	-,152	-,404
Çarpıklık	,000	-,184	-,488	,352	-,272	,006

Yapılan normallik dağılım analizi sonucunda basıklık ve çarpıklık değerlerinin -1 ile +1 arasında olduğu tespit edilerek verilerin histogram grafikleri incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre verilerin normal dağılım sergilediği sonucuna varılmıştır (Tabachnick, 2007). Bu sebeple araştırma verilerinin analizinde; betimsel istatistikler, bağımsız örneklem T-Testi ve Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way Anova) testlerinin yapılmasına karar verilmiştir. Anlamli farklılık tespit edilen ($p<0.05$) değişkenlerde farkın kaynağının bulunabilmesi için Post-Hoc testlerinden faydalanılmıştır. Ayrıca anlamli farklılık tespit edilen testlerin etki büyüklük değerleri Cohen d ve Rosenthal formülleri ile hesaplanarak tablolarda gösterilmiştir. Bağımsız değişkenlere göre yapılan karşılaştırma analizlerinde; cinsiyet ve medeni durum değişkenleri için Bağımsız Gruplar T-Testi, yaşınız, eğitim durumunuz, mesleğiniz, aylık gelir durumunuz ve haftalık spor yapma sıklığınız değişkenleri için ise Tek Yönlü Varyans Analizi (One Way ANOVA) kullanılmıştır.

BULGULAR

Tablo 3. Katılımcıların Cinsiyet ve Medeni Durum Değişkenlerine Göre Karşılaştırma Sonuçları

Alt	Cinsiyet	N	\bar{x}	Ss.	Sd.	T	P
Birey Psikolojisi	<i>Erkek</i>	195	2.21	0.75	279	0.53	0.594
	<i>Kadın</i>	86	2.16	0.80			
	<i>Evli</i>	53	2.16	0.85		-0.42	0.001*
	<i>Bekar</i>	228	2.20	0.66			
Bilgi Eksikliği	<i>Erkek</i>	195	2.37	0.76	279	-2.36	0.019*
	<i>Kadın</i>	86	2.61	0.68			
	<i>Evli</i>	53	2.49	0.88		0.43	0.195
	<i>Bekar</i>	228	2.43	0.78			
Tesis	<i>Erkek</i>	195	2.94	0.75	279	2.54	0.011*
	<i>Kadın</i>	86	2.70	0.72			
	<i>Evli</i>	53	2.75	0.84		-1,32	0.026*
	<i>Bekar</i>	228	2.89	0.68			
Arkadaş Eksikliği	<i>Erkek</i>	195	1.98	0.62	279	0.73	0.461
	<i>Kadın</i>	86	1.91	0.65			
	<i>Evli</i>	53	1.87	0.69		-1.007	0.505
	<i>Bekar</i>	228	1.98	0.69			
Zaman	<i>Erkek</i>	195	2.35	0.71	279	-0.97	0.331
	<i>Kadın</i>	86	2.44	0.70			
	<i>Evli</i>	53	2.44	0.72		0.76	0.369
	<i>Bekar</i>	228	2.36	0.65			
İlgi Eksikliği	<i>Erkek</i>	195	2.18	0.73	279	-1.34	0.181
	<i>Kadın</i>	86	2.30	0.75			
	<i>Evli</i>	53	2.13	0.74		-0.935	0.263
	<i>Bekar</i>	228	2.23	0.70			

* $p<0.05$

Tablo 4. Katılımcıların Futbol Bilgi Düzeylerinin Yaş Aralığı, Çalışılan Statü ve Mesleki Deneyim Değişkenlerine Göre Karşılaştırma Sonuçları

Değişkenler	N	\bar{x}	S.	Kareler Toplamı	Kareler Sd. Ortalama	F	P	Farkın Kaynağı	Etki Değeri
-------------	---	-----------	----	-----------------	----------------------	---	---	----------------	-------------

Tesis / Gelir Düzeyi	1-1000 TL	72	2.87	0.60						
	1001-2000 TL	35	3.00	0.78						
	2001-3000 TL	10	2.91	0.65	11.131	4			3001-4000 TL	
	3001-4000 TL	1			132.923	276	2.783	5.778	0.000*	0.277
	4001 ve Üzeri	30	2.32	0.69	144.055	280	0.482		/	
Zaman / Meslek	Öğrenci	12	2.29	0.67						
	Kamu G.	9	2.64	0.57	5.417	5				Öğrenci
	İşçi	37	2.29	0.67	120.774	275	1.083	2.457	0.033*	/
	Serbest M. Ev Hanımı	20	2.65	0.66	126.191	280	0.439			Kamu
	Diğer	10	2.20	0.87						Görevlisi
	51	2.41	0.61							

*p<0.05

TARTIŞMA VE SONUÇ

Katılımcıların boş zaman engelleri ölçme aracının geneli ve alt faktörlerinden aldıkları puanlara ait tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde; serbest zamanlarını engelleyen faktörlerin olduğuna yönelik algıları olduğu görülmektedir. Bu algının şekillenmesinde serbest zamanlarını değerlendirecekleri tesislerin eksikliği ($\bar{x}=2,87$) etkili olmaktadır. Katılımcıların boş zaman engelleri ölçeği ve alt faktörlerine ilişkin betimsel istatistiklere göre en yüksek puanı tesis eksikliği almıştır. Bu alanda yapılan birçok çalışmada tesis eksikliği sonuçları benzer şekilde ortaya konulmuştur.

Kaya (2011) tarafından yapılan çalışmada benzer sonuçlar ortaya çıkmıştır. Yapmış olduğu çalışmada öğrencilerin üniversitedeki tesis ve olanakları % 91,9 gibi yüksek bir oranda yeterli bulmadığı, yalnızca % 8,1'inin yeterli bulduğu saptanmıştır. Eroğlu, (2001) araştırmasında benzer bir soruyu beş farklı üniversitede sorgulamıştır. Farklı üniversitelerdeki en çok oranlarda yardımcı imkân ve ortam olmadığını belirtmişlerdir. Zengin, Sertbaş ve Kolayış, (2001) tarafından yapılan bir çalışmada da öğrencilerin % 67,1'inin rekreatif faaliyetlere katılmadığı belirlenmiştir. Rekreasyon faaliyetlerine istediği ölçüde katılmadığını belirten öğrencilerin rekreasyon faaliyetlerine istedikleri ölçüde katılmama nedenleri incelendiğinde elde edilen veriler ışığında en çok oranı bulunulan çevrede tesis – araç gereç olmaması yer almaktadır.

Culp (1998) cinsiyetin sosyal etkinin önemli bir yapı taşı olduğu ve bireylerin boş zaman etkinliklerini sınırlayan önemli bir unsur olduğunu söylemiştir. Pulur (2003)'un yapmış

olduđu arařtırmada ise yurtlarda kalan kız öğrencilerin sportif etkinliklere aktif olarak katılma arzularının (%84) erkek öğrencilerden (%72) daha fazla olduđu görölmüřtür. Gerçekleřtirilen birçok bilimsel çalıřma da bu olguyu desteklemektedir. Moccia'ya göre (2000), cinsiyet, boş zaman faaliyetlerini tercih etmede önemli bir rol oynamaktadır.

Sonuç olarak; üniversitelerde rekreasyon alanlarının yetersizliđi önemli bir sorun olarak karřımıza çıkmaktadır. Bu anlamda üniversitelerde öğrencilerin, boş zamanlarını deđerlendirebilecekleri rekreatif etkinlik alanlarının attırılması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

Acat, M. B., & Yenilmez, K. (2004). Eğitim fakóltesi öğrencilerinin öğretmenlik mesleđine iliřkin motivasyon düzeyleri. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12, 126-140.

Alexandris, K., & Carroll, B. (1999). Constraints on recreational sport participation in adults in Greece: Implications for providing and managing sport services. *Journal of Sport Management*, 13(4), 317-332.

Artut V. (2016). *Avrupa'daki Sualtı Hokeyi Sporcularının Spora Katılım Motivasyonlarının Belirlenmesi*. (Yayınlanmamıř yüksek lisans tezi). Bahçeřehir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.

Balcı, V., Demirtař, M., Gürbüz, P., İlhan, A., & Ersöz, V. (2003). Ankara'daki üniversite öğrencilerinin boş zaman etkinliklerine katılımlarının arařtırılması. *Milli Eğitim Dergisi*, 158, 161-173.

Carroll, B., & Alexandris, K. (1997). Perception of constraints in strength of motivation: Their relationship to recreational sport participation in Greece. *Journal of Leisure Research*, 29(3), 279.

Edginton, C.R., Hudson, S.D., Dieser, R.B., & Edginton, S.R. (2004). *Leisure programming: a service-centered and benefits approach* (4th ed.). Boston, MA: WCB/McGraw-Hill.

Coleman, R., Barrie, G., & Harmancı, M. (2000). *Yöneticinin kılavuzu: İyi bir yönetici olmak için 525 kural*. İstanbul: Remzi

Culp, R. H. (1998). Adolescent girls and outdoor recreation: A case study examining constraints and effective programming. *Journal of Leisure Research*, 30(3), 356.

Gürbüz, B. (2006). *Kentsel Yařam Sürecinde Rekreasyonel Katılım Sorunları*. Gazi Üniversitesi Sađlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Hacıođlu, N, G, A. Dinç, Y. (2003), *Boř zaman ve rekreasyon yönetimi örnek animasyon uygulamaları*. Ankara: Detay

Kyle, G. T., & Mowen, A. J. (2003, April). An examination of the relationship between leisure constraints, involvement, and commitment. In *Proceedings of the 2003 Northeastern recreation research symposium* (pp. 328-338).

Leighfield M, 2001. Boř zaman toplumu için bilgi. (Demiray,Çev.), *Aylık Turizm ve Kültür- Sanat Dergisi*. S. 7-10.

Loehr, J. E. (1999). *Stres altında başarılı olmak stresi pozitif enerjiye dönüştürme yöntemi*. (Büyükonat, Çev.) İstanbul: Beyaz

Mete, B., & Ağaoğlu, S. A. (2003). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Kurupelit Kampüsü akademik ve idari personelin rekreatif aktivitelere katılım ve bakış açılarının incelenmesi. *Beden Eğitimi ve Sporda Sosyal Alanlar Kongresi, Ankara*, 421-426.

Shinew, K. J., Floyd, M. F., & Parry, D. (2004). Understanding the relationship between race and leisure activities and constraints: Exploring an alternative framework. *Leisure Sciences*, 26(2), 181-199.

Soyer, F., Yıldız, N. O., Demirel, D. H., Serdar, E., Demirel, M., Ayhan, C., & Demirhan, O. (2017). Üniversite öğrencilerinin rekreatif etkinliklere katılımlarına engel teşkil eden faktörler ile katılımcıların yaşam doyumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Journal of Human Sciences*, 14(2), 2035-2046.

Üstün, Ü. D. (2013). *Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu Öğrencilerini Rekreatif Faaliyetlere Katılmaya Motive Eden Faktörlerin Araştırılması*. (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Dumlupınar Üniversitesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Kütahya.

Wirth, L. (2002). *Bir yaşam biçimi olarak kentleşme*, (Duru ve Alkan, Çev.). Ankara: İmge

KİŞİSEL ERDEMLER VE MOTİVASYONEL KARARLILIĞIN SPORCULARIN KENDİNİ TOPARLAMA GÜCÜNÜ BELİRLEYİCİ ROLÜ

THE PREDICTIVE ROLE OF PERSONAL VIRTUES AND MOTIVATIONAL
PERSISTENCE FOR ATHLETES' RESILIENCE POWER

Dr. Öğr. Üyesi Çiğdem ÖNER

İstanbul Rumeli Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi,

Spor Yöneticiliği Bölümü, Ataşehir, İstanbul.

ORCID NO: 0000-0002-1939-0526

ÖZET

Bu çalışmada, sporda kendini toparlama gücü üzerinde kişisel erdemler ve motivasyonel kararlılığın belirleyici rolünün incelenmesi amaçlanmıştır. İlişkisel tarama modelinde tasarlanan araştırmanın çalışma grubunu 191 erkek, 128 kadın toplam 319 gönüllü sporcu oluşturmaktadır. Sporcuların 95'i taekwondo, 106'sı kick boks, 118'i muay thai branşında performans sergilemektedir. Katılımcılara, veri toplama araçları olarak, Kişisel Erdemler Ölçeği, Motivasyonel Kararlılık Ölçeği ve Kendini Toparlama Gücünü Değerlendirme Ölçeği ve Kişisel Bilgi Formu sunulmuştur. Verilerin analiz edilmesi sürecinde betimsel istatistikler, bağımsız gruplar için t-testi, tek yönlü varyans analizi, Pearson momentler çarpımı korelasyon analizi ve hiyerarşik regresyon analizinden yararlanılmıştır.

Bulgular, Kişisel Erdemler Ölçeği, Motivasyonel Kararlılık Ölçeği ve Kendini Toparlama Gücünü Değerlendirme Ölçeği toplam ve tüm alt boyutlarının birbirleri ile pozitif yönlü anlamlı ilişki gösterdiğini ortaya koymuştur. Analizler sonucunda, erkeklerin Kişisel Erdemler Ölçeği toplam puanı ile ölçeğin sorumluluk ve amaçlılık alt boyut puanlarının yanı sıra Kendini Toparlama Gücünü Değerlendirme Ölçeği durumsal başa çıkma alt boyut puanları kadınların puanlarından istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur. Motivasyonel Kararlılık Ölçeği alt boyutlarından uzun vadeli hedefleri takip ve ulaşılamayan hedefleri yenileme puanlarının da erkekler lehine yüksek olduğu saptanmıştır.

Yapılan hiyerarşik regresyon analizi sonucunda, değerlilik ve uzun vadeli hedefleri takibin sosyal desteğin; sorumluluk, amaçlılık ve değerliliğin duygusal başa çıkmanın; sorumluluk, amaçlılık ve ulaşılamayan hedefleri yinelemenin ise durumsal başa çıkmanın pozitif belirleyicileri olduğu saptanmıştır.

Sonuç olarak, sorumluluk, amaçlılık, değerlilik erdemlerini geliştiren sporcuların duygusal başa çıkma davranışlarını daha fazla sergiledikleri, değerlilik duygusuna sahip ve uzun vadeli hedefleri takip edebilen sporcuların sosyal destek algılarının daha yüksek seyrettiği, ayrıca sorumluluk, amaçlılık erdemlerini geliştiren ve ulaşamadıkları hedefleri yenileme alışkanlığı gösteren sporcuların durumsal başa çıkma becerilerinin daha yüksek olduğu söylenebilir.

Anahtar kelimeler: Kişisel Erdemler, Motivasyonel Kararlılık, Kendini Toparlama Gücü.

ABSTRACT

The study aimed to examine the role of personal virtues and motivational persistence in predicting the resilience power of athletes. The study group of the research, designed in the relational screening model, consists of 191 male and 128 female, 319 volunteer athletes. Ninety-five of the athletes perform in taekwondo, 106 in kickboxing, 118 in Muay Thai. The participants filled the Personal Virtues Scale, Motivational Persistence Scale, Resilience Appraisal Scale, and Personal Information Form as data collection tools. Descriptive statistics, t-test for independent groups, one way ANOVA, Pearson correlation analysis, and hierarchical regression analysis were used in the data analysis.

The findings revealed that the Personal Virtues Scale, Motivational Persistence Scale, and Resilience Appraisal Scale's total and all sub-dimensions scores showed a positive and significant relationship with each other. As a result of the analyses, the total score of the Personal Virtues Scale and the sub-dimension of responsibility and purposefulness of the scale, and the situational coping sub-dimension scores of the Resilience Appraisal Scale were found to be statistically higher than the scores of the women. The sub-dimensions scores of pursuing long-term goals and recurrence of unattained goals were determined higher in favor of men.

The hierarchical regression analysis showed that worthiness and pursuing long-term purposes are positive determinants of social support, responsibility, purposefulness, and worthiness are positive predictors of emotional coping, and at least responsibility, purposefulness, and repeating unattainable goals found to be positive predictors of situational coping.

In conclusion, it can be said that; the athletes who develop the virtues of responsibility, purposefulness, and worthiness exhibit more emotional coping behaviors. Additionally, the social support perceptions of the athletes who have a sense of worthiness and can follow long-term purposes are higher. It can also be said that athletes who develop the virtues of responsibility, purposefulness and show a habit of repeating goals that they cannot achieve have higher situational coping skills.

Keywords: Personal Virtues, Motivational Persistence, Power of Resilience

GİRİŞ

Kendini toparlama gücü, egzersiz ve spor ortamlarında gün geçtikçe daha yoğun düzeyde ele alınan bir olgu olmaktadır. Sporda kendini toparlama gücü, sportif performansın sergilenmesi (Secades, Molinero, Salguero, Barquín, de la Vega ve Márquez, 2016), sportif başarı ve zihinsel sağlık (Hosseini ve Besharat, 2010; Nezhad ve Besharat, 2010), başa çıkma (Belem, Caruzzo, Nascimento, Vieira ve Vieira, 2014), koçun özerklik desteği ve sporcuların katılımı (Pedro, 2018), stresle başa çıkma (Bejan, ve Toniça, 2014), iyilik hali (Trang, 2011), sürekli umut (Togo, Caz ve Kayhan, 2018), stres ve yaralanmalar (Codonhato, Rubio, Oliveira, Resende, Rosa, Pujals ve Fiorese, 2018), spor disiplini, yarışma düzeyi ve spor yaralanmaları

(Castro Sanchez, Chacon Cuberos, Zurita Ortega ve Espejo Garces, 2016) üzerinde etkili olmaktadır.

Masten (2001) kendini toplama gücünü bireyin gelişim ve uyumuna dönük ciddi tehditlere karşın olumlu sonuçlara ulaşılması biçiminde tanımlamıştır. Kendini toplama gücü bir diğer tanımda güçlüklerin egemen olduğu bir bağlamda olumlu uyum göstermeyi içeren dinamik bir süreç olarak değerlendirilmiştir (Luthar, Cichetti ve Becker, 2000). Walsh (2006) kendini toplama gücünü, bir zorluk ile karşılaşıldığı durumda bu zorluktan daha güçlü bir biçimde çıkmayı, olası bir kriz halinde gelişim kaydetmeyi sağlayan aktif bir süreç olarak; Earvolino-Ramirez (2007) ise hastalık, depresyon, değişimler veya benzer olumsuz yaşantı ve hallerden çabuklukla iyileşme yeteneği, kendini toparlayabilme, incinme ve gerilme sonrasında kolaylıkla eski haline dönebilme olarak tanımlamaktadır.

Işık'a (2016) göre kendini toplama gücünü açıklamaya yönelik tanımların incelenmesinde; dinamik bir süreç olması; geliştirilebilir özellikleri barındırması; bireyin gelişebilmesi için risk veya zorluğa maruz kalması ve koruyucu etmenler olarak nitelenen birtakım kişilik özellikleri ile duruma uyum sağlayarak yaşamın farklı alanlarında başarı elde etmesi gibi ortak noktalar bulunması dikkat çekici olmaktadır.

Bu noktada, sporcuların kendilerini toplama güçleri üzerinde etkili olabileceği düşünülen olumlu kişisel özelliklerinin başında sorumluluk, amaçlılık, değerlilik değerleri olduğu düşünülmektedir. Sportif başarıda birer erdem olarak da görülebilecek bu değerlerin sürdürülebilir sportif kariyer açısından da önem taşıdığı ve bir anlamda da bireysel gücün vazgeçilemez yapıtaşları olduğuna inanılmaktadır.

Sürekli geliştirilmesi gereken insani bir değer (Acar, 2012) olarak değerlendirilen sorumluluk, başarı yönelimli oluşu, öz düzenleme ve öz disiplini içermektedir (Eryılmaz, 2009). Yıldırım (2016) sorumluluğun bir karakter eğitimi olarak adlandırılabilceğini belirtmektedir. McCrae ve Costa'ya (1991) göre sorumluluk özelliği mutluluğu artırmaya katkıda bulunabilir. Alan yazın incelendiğinde de bir kişilik özelliği olan sorumluluğun iş doyumu (Demirci, 2003), iş değerleri (Tomrukçu, 2008) ve pozitif duygu (Bacanlı, İlhan ve Aslan, 2009) ile ilişkili olduğu görülmektedir. Aktarılanlardan hareketle, sürdürülebilir kariyer yaşamının son derece önemli olduğu sportif performans alanında sorumluluk özelliğinin gerek sportif başarı gerekse mesleki doyum üzerinde etkisinin olduğu düşünülmektedir.

Tatlılıoğlu'nun (2014) da ifade ettiği gibi, sorumluluk özelliğine sahip kişiler kararlılık ve amaçlılık gösterirler. Amaçlar, insan yaşamını anlamlı kılan, yaşamı planlamaya destek vererek bireysel gelişime yön veren, bu yönüyle adeta insan yaşamının etrafında örgütlendiği unsurlardır. Buna ek olarak, amaçlar kişinin mücadele verdiği konuya yönelik motivasyonunu besleyen, karmaşadan arınık kalmayı, belli standartlar ortaya koyarak istedik sonuçlara erişmeyi mümkün kılan araçlardan biridir. Amaç oluşturmanın ve oluşturulan amaçları yaşama aktarmanın taşıdığı önemin göstergelerinden biri de bir insanın amaca bağlanması ve amacının peşinden gitmesinin varoluşunu devam ettirmesine (Eryılmaz, 2011, 2012; İlhan, 2015) güçlü bir temel oluşturmasıdır. Amaçlar ve amaca doğru ilerleme yaşam memnuniyeti

ve doyumunu etkileyebilmektedir (Diener vd., 1999; Bakioğlu ve Eraslan-Çapan, 2015). Amaçları olan insanların yaşama daha sıkı bağlanmaları güçlüklerin üstesinden daha iyi gelebilmeleri (Aydiner, 2011), olumlu duygular (İlhan, 2009) taşımaları, duyumsadıkları olumlu duygular ve doyumlar dolayısıyla mutluluk halinde (Eryılmaz, 2016) olmalarına dayanarak amaçlılık özelliğinin ruh sağlığını koruyucu yönde etkisinin olduğu ifade edilebilir. Sportif başarı da önem taşıdığı düşünülen bir diğer özellik de değerlilik. Saygın'a (2018) göre değerlilik, bireyin kendini değerli görmesi, hataları nedeniyle kendisine katı bir eleştirel yönelim göstermekten kaçınması ve öz anlayış içeren bir tarzda yaklaşmasıdır. Bu bağlamda, değerlilik öz saygı ve öz şefkat kavramları ile de açıklanabilmektedir (Koydemir ve Bulgan, 2017).

Motivasyonel kararlılık, kişinin belli bir hedef veya başarı ile ilişkilendirilen bir düzeye erişmesinin göstergelerinden biri olarak değerlendirilmektedir (Pintrich, 2003). Bir diğer değerlendirmeye göre, motivasyonel kararlılık, fizyolojik, duygusal ihtiyaçlar gibi mevcut gereksinimler paralelinde belli bir ihtiyacın yoğunluğu tarafından belirlenir. Bu ihtiyaç ve gereksinimlerin önem derecesi farklı bireyler açısından göreceli olmaktadır. Her halukarda, söz konusu gereksinimlerin karşılanmaması kişinin denge halinde olumsuz bir etki yaratır. Bu durumda bireyin motivasyonel kararlılık farklı ifade ile azim ile gereksinimlerini yoluyla dengeyi yeniden sağlama çabası öne çıkar. Bu bakış açısıyla, motivasyonel kararlılığın bir öz düzenleme mekanizması olduğu söylenebilir (Önen ve Tüzün, 2005; Sarıçam vd., 2013). Motivasyonel kararlılığın bir göstergesi de bireylerin, uzun vadeli hedefleri takip, mevcut hedefleri takip ve ulaşılamayan hedefleri yineleme becerileri göstermesidir (Constantin, Holman ve Hojbotă, 2011).

Yapılan alanyazın incelemelerinde, sporcuların kendilerini toparlama güçlerinin motivasyonel kararlılıkları ve kişisel erdemleri ile birlikte ele alındığı bir çalışmaya rastlanmamış olması bu araştırmaya yön vermiştir. Edinilen bilgiler ışığında, sporcuların kendilerini toparlama güçlerinin sorumluluk, amaçlılık ve değerliliği kuşatan kişisel erdemleri ile uzun vadeli hedefleri takip, mevcut hedefleri takip ve ulaşılamayan hedefleri yineleme özellikleri ile çerçevelenen motivasyonel kararlılıkları arasındaki ilişkilerin ortaya konmasının, sporda psikolojik performans danışmanlığı yapan uzmanlara ve psikolojik beceri antrenman içeriklerinin tasarlanma ve yapılandırılma süreçlerine katkı sağlayacağı öngörülmektedir. Bu öngörüden hareketle, çalışmada sporcuların kişisel erdemleri ile motivasyonel kararlılıklarının kendini toparlama gücü belirleyici rolünün incelenmesi amaç edinilmiştir. Çalışmanın bir diğer amacı da, sporcuların cinsiyet, yaş, spor deneyimi ve yarışma deneyimlerinin kişisel erdemler, motivasyonel kararlılık ve kendini toparlama gücü açısından anlamlı şekilde farklılaşp farklılaşmadığının ortaya konulmasıdır.

YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın modeli, çalışma grubu, araştırmada kullanılan veri toplama araçları ve verilerin analizine ilişkin bilgiler sunulacaktır.

Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışma, nicel araştırma desenlerinden ilişkisel tarama modeline uygun biçimde tasarlanmıştır. İlişkisel tarama modelleri, Karasar (2020) tarafından vurgulandığı üzere, iki veya daha fazla sayıdaki değişken arasında birlikte değişim olup olmadığını, olması halinde söz konusu değişimin derecesini ortaya koymayı önceliklendiren modellerdir.

Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, İstanbul İlinde yaşamakta olan 191'i erkek, 128'i kadın toplam 319 genç yetişkin lisanslı aktif performans sporcusu oluşturmaktadır. Olasılıksız örneklem yöntemlerinden uygun örnekleme metoduna dayandırılan çalışmada gönüllülük esası gözetilmiş, taekwondo (95 sporcu), kick boks (106 sporcu) ve son olarak muay thai (118 sporcu) branşlarında performans sergileyen bireysel sporcular çalışma kapsamına alınmıştır. Sporcuların 108'i (%33,9) 18-21 yaş, 110'u (%34,5) 22-25 yaş ve 101'i (%31,6) 26-29 yaş aralığındadır. Yapılan incelemede, sporcuların 73'ünün (%22,9) 1-3 yıl, 111'inin (%34,8) 4-6 yıl ve 135'inin (%42,3) 7 yıl ve üzeri spor deneyimine sahip olduğu tespit edilmiştir. Araştırmanın çalışma grubunda yer alan sporcuların 116'sının (%36,4) 1-3 yıl, 117'sinin (%36,7) 4-6 yıl ve 86'sının (%26,9) 7 yıl ve üzeri yarışma deneyimleri olduğu görülmüştür.

Veri Toplama Araçları

Araştırmanın verileri Kişisel Bilgi Formu, Kişisel Erdemler Ölçeği, Motivasyonel Kararlılık Ölçeği ve Kendini Toparlama Gücünü Değerlendirme Ölçeği aracılığı ile toplanmıştır.

Kişisel Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından oluşturulan kişisel bilgi formunda; sporcuların cinsiyetleri, yaşları, spor branşları, spor deneyimleri (yıl) ve yarışma deneyimleri (yıl) sorulmuştur.

Kişisel Erdemler Ölçeği

Yetişkinlerin kişisel erdemlerini ölçmek amacıyla Demirci'nin (2017) geliştirdiği Kişisel Erdemler Ölçeği Anketi "1: Bana hiç uygun değil ve 5: Bana tamamen uygun" arasında derecelenen 5'li likert tipindedir. Ölçek, sorumluluk, amaçlılık ve değerlilik üzere 3 alt boyut ve 15 maddelidir. Alt boyutlardan alınan puanlar artış gösterdikçe ilgili özellik de artmaktadır (Demirci, 2017; Aydın, 2018). Bu çalışma grubunun güvenilirlik analizlerine göre hesaplanan iç tutarlılık katsayıları; sorumluluk için 0.68, amaçlılık için 0.61, değerlilik için 0.67'dir.

Motivasyonel Kararlılık Ölçeği

Yetişkinlerin motivasyonel kararlılıklarını ölçmek amacıyla Constantin, Holman ve Hojbotă (2011) tarafından geliştirilen ölçeğin geçerlik, güvenilirlik ve Türkçe uyarlama çalışmasını Sarıçam, Akın, Akın ve İlbay (2013) gerçekleştirilmiştir. Motivasyonel Kararlılık Ölçeği "1: Hiç katılmıyorum ve 5: Kesinlikle katılıyorum" arasında derecelendirilen 5'li likerte dayandırılmıştır. Ölçek, uzun vadeli hedefleri takip, mevcut hedefleri takip ve ulaşılamayan hedefleri yineleme üzere 3 alt boyut ve 13 maddelidir. Ölçekten alınabilecek puanlar en az 13 ve en fazla 65 olmaktadır (Sarıçam, Akın A., Akın Ü. ve İlbay, 2013). Bu çalışma grubunun güvenilirlik analizlerine göre iç tutarlılık katsayıları; ölçek toplam puanı için 0.83,

uzun vadeli hedefleri takip için 0.61, mevcut hedefleri takip için 0.61, ulaşılamayan hedefleri yineleme için 0.69 olarak hesaplanmıştır.

Kendini Toparlama Gücünü Değerlendirme Ölçeği

Bireylerin kendini toparlama gücünü değerlendirme düzeylerini ölçmek amacıyla Gooding, Wood ve Tarrier'in (2010) geliştirdikleri ölçeğin Türk kültürüne uyarlanması Sarıçam, İlbay, Uysal, Çardak ve Akın A. (2012) tarafından gerçekleştirilmiştir. Kendini Toparlama Gücünü Değerlendirme Ölçeği "1: Hiç katılmıyorum ve 5: Tamamen katılıyorum" arasında puanlanan 5'li Likert tipinde yapılandırılmıştır. Ölçek, sosyal destek, duygusal başa çıkma ve durumsal başa çıkma olmak üzere 3 alt boyut ve 12 madde içermektedir. Ölçekten alınabilecek puanlar en az 12 en çok 60'tır (Sarıçam, İlbay, Uysal, Çardak ve Akın, 2012). Bu çalışma grubunun güvenilirlik analizlerine göre hesaplanan iç tutarlılık katsayıları; ölçek toplam puanı için 0.84, sosyal destek için 0.74, duygusal başa çıkma için 0.61, durumsal başa çıkma için 0.68'dir.

Verilerin Analizi

Bu çalışmada yürütülen istatistiksel analizlerde SPSS-25 programı kullanılmıştır. Verilerin analizi öncesinde, yapılan veri girişinin doğruluğunu saptamak amacı ile frekans analizine başvurulmuş, hatalı ya da veya eksik girilen madde olmadığı görülmüştür. İzleyerek, ölçeklerin toplam ve alt boyut puanlamaları için kodlamalar gerçekleştirilmiş, tüm ölçek boyutları için toplam puanlar hesaplanmıştır. Hesaplanan ham toplam puanlar standart z puanlarına dönüştürülmüş, 330 kişiden toplanan verilerin ± 3 aralığı dışında kalan 11 adedinin verileri dışarıda tutularak 319 sporcudan elde edilen veriler analiz edilmiştir. Uygulanması gerekli testleri belirlemek üzere normal dağılıma uygunluk sınaması için çarpıklık ve basıklık değerleri hesaplanmıştır. Liu, Marchewka, Lu ve Yu'nun (2005) bildirdiğine göre, istatistiksel açıdan beklenen çarpıklık ve basıklık değer aralığı %5 güven aralığı için ± 2.58 , %1 güven aralığı için ise ± 1.96 'dır. Bu çalışmada, çarpıklık basıklık değerlerinin ± 1.14 aralığında bulunmuş olması dolayısıyla analizlerde parametrik testlerin kullanılmasına kararı alınmıştır. Buna bağlı olarak, ikili grup karşılaştırmalarında bağımsız gruplar için t-testi, üçlü grup karşılaştırmalarında tek yönlü varyans analizi, araştırma değişkenleri arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere Pearson momentler çarpımı korelasyon analizi ve son olarak kendini toparlama gücünü yordayan değişkenlerinin hangileri olduğunun tespiti amacıyla hiyerarşik regresyon analizi yapılmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde çalışmada elde edilen bulgulara yer verilecektir.

Kişisel Erdemler ve Motivasyonel Kararlılığın Tanımlayıcı Değişkenler Açısından Karşılaştırılması

Katılımcıların Kişisel Erdemler Ölçeği ile Motivasyonel Kararlılık Ölçeği toplam ve alt boyutlarından aldıkları puanların tanımlayıcı değişkenler açısından farklılaşp farklılaşmadığını belirlemek üzere yapılan bağımsız gruplar için t testi ve tek yönlü varyans analiz sonuçları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1. Kişisel Erdemler ve Motivasyonel Kararlılığın Tanımlayıcı Değişkenler Açısından Karşılaştırılması

		Kişisel Erdemler	Sorumluluk	Amaçlılık	Değerlilik	Motivasyonel Kararlılık	Uzun Vadeli Hedefleri Takip	Mevcut Hedefleri Takip	Ulaşılmayan Hedefleri Yineleme
Cinsiyet	Erkek	62.76±8.5	20.63±3.2	21.32±3.0	20.81±3.	52.25±9.	16.84±2.	16.11±4.	20.62±3.
	Kadın	60.19±8.4	19.59±3.5	19.59±3.5	21.32±3.	50.46±8.	15.74±3.	15.89±3.	16.50±7.
	t	2,649	2,711	3,110	1,107	1,719	3,109	1,462	4,754
	p*	< 0,01	< 0,01	< 0,01	> 0,05	< 0,05	< 0,05	> 0,05	< 0,001
Yaş	18-21	61.28±8.6	19.95±3.5	20.48±3.2	20.84±3.	52.31±7.	16.13±2.	16.31±2.	19.86±3.
	22-25	62.47±8.3	20.62±3.2	21.26±3.0	20.59±3.	53.78±7.	16.83±2.	16.43±2.	20.53±3.
	26-29	61.4±8.74	20.05±3.3	20.85±3.3	20.5±3.2	52.71±7.	16.17±2.	16.24±2.	20.31±3.
	F	0.637	1.233	1.629	0.318	1.034	2.065	0.134	1.020
	p**	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Spor Denevimi (Yıl)	1-3	61.07±9.3	19.6±3.76	20.63±3.3	20.84±3.	51.84±8.	15.95±2.	16.25±2.	19.64±3.
	4-6	61.14±8.2	20.19±3.1	20.69±3.1	20.25±3.	52.82±7.	16.45±2.	16.22±2.	20.15±3.
	7+	62.57±8.4	20.56±3.2	21.14±3.1	20.87±3.	53.64±7.	16.56±2.	16.47±2.	20.61±3.
	F	1.132	1.935	0.852	1.239	1.289	1.163	0.311	1.875
	p**	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Yaşma Denevimi (Yıl)	1-3	61.84±8.6	20.1±3.46	20.89±3.2	20.85±3.	52.79±7.	16.34±2.	16.45±2.	20.01±3.
	4-6	61.51±8.5	20.27±3.2	20.97±3.2	20.27±3.	53.17±7.	16.46±2.	16.18±2.	20.53±3.
	7+	61.86±8.6	20.28±3.4	20.71±3.2	20.87±3.	52.84±8.	16.34±2.	16.37±2.	20.13±3.
	F	0.057	0.096	0.161	1.202	0.078	0.071	0.309	0.696
	p**	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

p* bağımsız gruplar için t-testi, p** tek yönlü varyans analizi sonuçlarından elde edilmiştir.

Tablo 1’de gösterilen sonuçlara göre, tanımlayıcı değişkenlerden sadece cinsiyetin anlamlı düzeyde farklılaştığı tespit edilmiştir. Bulgular, erkeklerin, Kişisel Erdemler Ölçeği toplam puanı ile sorumluluk ve amaçlılık alt boyut puanlarının kadın sporcuların puanlarından istatistiksel olarak daha yüksek olduğunu göstermiştir. Ayrıca, erkeklerin, motivasyonel

kararlılık, uzun vadeli hedefleri takip ve ulaşılamayan hedefleri yineleme puanlarının kadınların puanlarından daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Kendini Toparlama Gücünün Tanımlayıcı Değişkenler Açısından Karşılaştırılması

Katılımcıların Kendini Toparlama Gücünü Değerlendirme Ölçeği toplam ve alt boyut puanlarının tanımlayıcı değişkenlere göre farklılaşıp farklılaşmadığını saptamak için yapılan bağımsız gruplar için t testi ve tek yönlü varyans analizi sonuçları Tablo 2’de sunulmaktadır.

Tablo 2. Kendini Toparlama Gücünün Tanımlayıcı Değişkenler Açısından Karşılaştırılması

		Kendini Toparlama Gücünü Değerlendirme	Sosyal Destek	Duygusal Başa Çıkma	Durumsal Başa Çıkma
Cinsiyet	Erkek	50.03±7.69	16.5 ± 3.25	16.61±2.72	16.92±2.8
	Kadın	51.42±7.63	16.84±2.62	15.7±3.05	16.5±2.64
	t	1,875	-0,188	1,497	3,719
	p*	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,001
Yaş	18-21	48.95±7.26	16.55±3.22	16.34±2.72	16.06±2.8
	22-25	50.01±7.67	16.6±3.21	16.6±2.85	16.81±2.83
	26-29	49.21±7.28	16.44±3.05	16.32±2.49	16.46±2.9
	F	0.602	0.073	0.364	1.870
	p**	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Deneyimi	1-3	48.92±7.78	16.52±3.31	16.3±2.6	16.1±3.01
	4-6	48.91±7.34	16.07±3.28	16.38±2.83	16.46±2.68
	7 +	50.06±7.23	16.91±2.92	16.53±2.64	16.62±2.9
	F	0.934	2.176	0.188	0.809
	p**	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
Deneyimi	1-3	49.59±7.09	16.61±3.18	16.63±2.41	16.35±2.91
	4-6	49.15±7.9	16.25±3.25	16.26±2.99	16.64±2.76
	7 +	49.48±7.18	16.8±2.99	16.37±2.63	16.3±2.9
	F	0.114	0.829	0.580	0.443
	p**	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

p* bağımsız gruplar için t-testi, p** tek yönlü varyans analizi sonuçlarından elde edilmiştir.

Tablo 2’de görüldüğü üzere, tanımlayıcı değişkenlerden yalnızca cinsiyet anlamlı düzeyde farklılık göstermiştir. Sonuçlar, erkeklerin, Kendini Toparlama Gücünü Değerlendirme Ölçeği durumsal başa çıkma alt boyut puanlarının kadın sporcuların durumsal başa çıkma puanlarından anlamlı derecede daha yüksek olduğunu ortaya koymuştur.

Araştırma değişkenleri arasındaki ilişkiler

Çalışmada kullanılan araştırma değişkenleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi amacıyla yapılan Pearson momentler çarpımı korelasyon analizi sonucu Tablo 3’de gösterilmektedir.

Tablo 3. Araştırma Değişkenleri Arasındaki İlişkiler

Değişken	1.	1.1.	1.2.	1.3.	2.	2.1.	2.2.	2.3.	3.	3.1.	3.2.	3.3.
1.												
1.1.	,89** *	1										
1.2.	,86** *	,66** *	1									
1.3.	,86** *	,66** *	,60** *	1								
2.	,94** *	,89** *	,82** *	,74** *	1							
2.1.	,80** *	,70** *	,80** *	,60** *	,86** *	1						
2.2.	,75** *	,77** *	,56** *	,63** *	,82** *	,57* **	1					
2.3.	,87** *	,82** *	,76** *	,68** *	,91** *	,68* **	,62** *	1				
3.	,93** *	,78** *	,83** *	,82** *	,87** *	,76* **	,66** *	,83** *	1			
3.1.	,74** *	,58** *	,61** *	,74** *	,64** *	,53* **	,50** *	,62** *	,85** *	1		
3.2.	,79** *	,69** *	,63** *	,74** *	,75** *	,62* **	,62** *	,70** *	,87** *	,63* **	1	
3.3.	,84** *	,73** *	,88** *	,59** *	,86** *	,82** *	,58** *	,82** *	,83** *	,51** *	,62** **	1

***p< 0,001

1. Kişisel Erdemler **1.1.** Sorumluluk **1.2.** Amaçlılık **1.3.** Değerlilik **2.** Motivasyonel Kararlılık **2.1.** Uzun Vadeli Hedefleri Takip **2.2.** Mevcut Hedefleri Takip **2.3.** Ulaşılamayan Hedefleri Yineleme **3.** Kendini Toparlama Gücünü Değerlendirme **3.1.** Sosyal Destek **3.2.** Duygusal Başa Çıkma **3.3.** Durumsal Başa Çıkma.

Yapılan analizler sonucunda; Kişisel Erdemler Ölçeği toplam puanının yanı sıra sorumluluk, amaçlılık ve değerlilik alt boyutlarının tümü ile motivasyonel kararlılık, uzun vadeli hedefleri takip, mevcut hedefleri takip, ulaşılmaayan hedefleri yineleme, kendini toparlama gücünü değerlendirme, sosyal destek, duygusal başa çıkma ve durumsal başa çıkma arasında pozitif yönlü anlamlı ilişkiler olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, motivasyonel kararlılık, uzun vadeli hedefleri takip, mevcut hedefleri takip ve ulaşılmaayan hedefleri yinelemenin kendini toparlama gücünü değerlendirme, sosyal destek, duygusal başa çıkma ve durumsal başa çıkma ile pozitif yönlü anlamlı ilişkiler gösterdiği saptanmıştır.

Kendini Toparlama Gücünü Yordayan Değişkenlerin Belirlenmesine Yönelik Hiyerarşik Regresyon Analizi Sonuçları

Motivasyonel Kararlılık Ölçeği ve Kişisel Erdemler Ölçeği alt boyut puanlarının Kendini Toparlama Gücünü Değerlendirme Ölçeği alt boyutlarını ne düzeyde yordadığını belirlemek amacıyla hiyerarşik regresyon analizi yapılmıştır. Regresyon modeline, ilk adımda, araştırma

değişkenleriyle anlamlı ilişki gösteren tanımlayıcı değişkenlerden cinsiyet, ikinci adımda Motivasyonel Kararlılık Ölçeği alt boyutları ve son olarak üçüncü adımda Kişisel Erdemler ölçeği alt boyutları eklenmiştir. Analiz sonuçları Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Kişisel Erdemler Ölçeği ve Motivasyonel Kararlılık Ölçeği Alt Boyut Puanlarının Kendini Toparlama Gücünü Değerlendirme Ölçeği Alt Boyutlarını Yordamasına İlişkin Regresyon Analizi Sonuçları

	Sosyal Destek			Duygusal Başa			Durumsal Başa		
Model 1	β	t	p	β	t	p	β	t	p
Cinsiyet	-0.10	-1.816	0.070	-0.08	-1.497	0.135	-0,06	-1,160	0,254
	R=0,10; R ² =0,01; Dzt. R ² = 0,01; F(1,318)= 3,296 p> 0,05			R=0,08; R ² =0,01; Dzt. R ² = 0,01; F(1,318)= 2,240 p> 0,05			R=0,08; R ² =0,01; Dzt. R ² = 0,01; F(1,318)= 2,456 p> 0,05		
Model 2	β	t	p	β	t	p	β	t	p
Cinsiyet	-0.07	-1.357	0.176	0.02	0.501	0.617	-0.04	-1.78	0.076
Sorumluluk	0.05	0.600	0.549	0.29	5.736	< 0,001	0.26	7.345	< 0,001
Amaçlılık	0.01	0.05	0.960	0.17	3.681	< 0,001	0.52	21.393	< 0,001
Değerlilik	0.37	5.149	< 0,001	0.45	9.586	< 0,001	-0.01	-0.404	0.687
	R=0,41; R ² =0,17; Dzt. R ² = 0,16; F(4,318)= 16,215 p< 0,001			R=0,47; R ² =0,22; Dzt. R ² = 0,19; F(4,318)= 11,32 p< 0,001			R=0,58; R ² =0,34; Dzt. R ² = 0,31; F(4,318)= 13,72 p< 0,001		
Model 3	β	t	p	β	t	p	β	t	p
Cinsiyet	-0.01	-1.625	0.105	0.02	0.471	0.638	-0.02	-0.913	0.362
Sorumluluk	0.04	0.424	0.672	0.27	4.933	< 0,001	0.21	5.445	< 0,001
Amaçlılık	0.06	0.743	0.458	0.17	3.257	< 0,001	0.65	18.207	< 0,001
Değerlilik	0.35	4.938	< 0,001	0.45	9.428	< 0,001	-0.01	-0.399	0.690
Uzun Vadeli Hedefleri Takip	0.14	2.572	0.011	-0.01	-0.149	0.881	0.05	1.791	0.074
Mevcut Hedefleri Takip	0.01	0.162	0.871	0.03	0.822	0.412	0.04	1.663	0.097
Ulaşılamayan Hedefleri Yineleme	0.01	0.064	0.949	0.01	0.203	0.839	0.11	3.31	0.001
	R=0,43; R ² =0,19;			R=0,50; R ² =0,25;			R=0,62; R ² =0,38;		

	Dzt. $R^2= 0,17$; F(7,318)= 10,331 p< 0,001	Dzt. $R^2= 0,22$; F(7,318)= 8,78 p< 0,001	Dzt. $R^2= 0,35$; F(7,318)= 11,25 p< 0,001
--	--	--	---

Dzt. R2: Düzeltilmiş R2

Birinci adımda modele dahil edilen cinsiyet değişkeninin Kendini Toparlama Gücünü Değerlendirme Ölçeği'nin sosyal destek, duygusal başa çıkma ve durumsal başa çıkma alt boyutları üzerinde yordayıcı bir etki yaratmadığı tespit edilmiştir.

Modele ikinci adımda giren, Kişisel Erdemler Ölçeği alt boyutlarından sorumluluğun, duygusal başa çıkma ve durumsal başa çıkma puanları üzerindeki özgün katkısının anlamlı olduğu ve bu değişkenlerle pozitif yönlü ilişki gösterdiği, amaçlılığın duygusal başa çıkma ve durumsal başa çıkma puanları üzerindeki özgün katkısının anlamlı ve ilgili değişkenlerle pozitif yönde ilişkili olduğu, son olarak değerliliğin sosyal destek ve duygusal başa çıkma puanları üzerindeki özgün katkısının anlamlı olduğu ve bu değişkenlerle ilişkisinin pozitif yönlü olduğu belirlenmiştir.

Modele üçüncü adımda giren Motivasyonel Kararlılık Ölçeği alt boyutlarından uzun vadeli hedefleri takibin sosyal destek puanları üzerindeki etkisinin anlamlı ve bu değişkenle pozitif yönde ilişkili olduğu, ulaşılamayan hedefleri yinelemenin durumsal başa çıkma puanları üzerindeki etkisinin anlamlı ve bu değişkenle pozitif yönde ilişki gösterdiği bulunmuştur.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışmada, kişisel erdemler, motivasyonel kararlılık ve kendini toparlama gücü arasındaki ilişkiler incelenmiş, bu üç değişken sporcuların cinsiyet, yaş, spor ve yarışma deneyimleri açısından analiz edilmiş ve kişisel erdemler ile motivasyonel kararlılığın sporcuların kendini toparlama gücü üzerindeki belirleyici rolü ortaya konmuştur.

Yapılan analizlerde; erkek sporcuların kişisel erdemler toplam puanının yanında sorumluluk, amaçlılık, durumsal başa çıkma, uzun vadeli hedefleri takip, ulaşılamayan hedefleri yineleme puanları kadınların puanlarından istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Bu çalışmanın sonuçları ile benzer biçimde, Ernas (2017) gerçekleştirdiği araştırmada psikolojik dayanıklılığın cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaştığını, bu farklılığın erkekler lehine olduğu sonucuna ulaşmıştır. Hoşoğlu, Kodaz, Bingöl ve Batık'ın (2018) öğretmen adayları özelinde yürüttükleri araştırmada da psikolojik sağlamlığın cinsiyete göre anlamlı düzeyde farklılaştığı erkeklerin kadınlara kıyasla daha yüksek düzeyde psikolojik sağlamlık gösterdiği bulgusu da bu çalışmanın sonuçlarını teyit eder nitelikte bulunmuştur. Literatürde bu çalışmanın sonuçlarından farklı olarak kendini toparlama gücünün cinsiyet açısından farklılaşmadığını bildiren bazı çalışmalara da rastlanmıştır (Terzi, 2008, Eryılmaz, 2012; Özer, 2016; Oflas, 2017; Traş vd., 2019). Ek olarak, Öner'in (2020) sporcularda zihinsel dayanıklılığın yordanmasında bağlanma stilleri ve kişilerarası ilişki tarzlarının rolünü incelediği çalışmada da zihinsel dayanıklılık ve cinsiyet arasındaki ilişki anlamsız bulunmuştur. Yine, Öner'in (2019) egzersiz liderleri özelindeki çalışmasında da cinsiyet

değişkeninin psikolojik dayanıklılık ve alt boyutları bakımından analizinde kadınlar ve erkekler açısından anlamlı bir farklılığın ortaya çıkmadığı görülmüştür.

Araştırmanın bir diğer bulgusu, Kişisel Erdemler Ölçeği, Motivasyonel Kararlılık Ölçeği ve Kendini Toparlama Gücünü Değerlendirme Ölçeği toplam ve tüm alt boyutlarının birbirleri ile pozitif yönlü anlamlı ilişki gösterdiğini ortaya koymuştur.

Sorumluluk, amaçlılık ve değerlilik özelliklerinin motivasyonel kararlılık ve kendini toplama gücü ile pozitif yönlü ilişki içinde olmasının bu araştırmanın beklenen sonuçlarından biri olduğu söylenebilir. Değerlilik düzeyinin yüksekliğinin sporcuların kendilerine karşı anlayışlı ve affedici olması, kendini acımasızca eleştirmemesi, kendine şefkat hislerini teşvik edici olması ve bu bağlamda motivasyonel kararlılığın temelini inşa eden olumlu duygulara sahip olması ile açıklanabilir. Ek olarak değerliliğin kendine bakım vermeyi güçlendirici yönünün sporcuların kendini toplama gücünü destekleyici bir yön kattığı düşünülebilir.

İlgili alanyazın taramasında motivasyonel kararlılıkla ilişkili elde edilen bazı sonuçlar da dikkate değer bulunmuştur. Polat (2020), yükseköğrenim gören turizm öğrencileri özelindeki çalışması bunlardan biridir. Polat (2020) yaptığı çalışma sonucunda ahlaki kimlik ve motivasyonel kararlılık arasında zayıf ve orta düzeyde ilişkiler olduğunu tespit etmiştir. Sarıçam (2015) ise ergenler örneklemindeki çalışmasında akademik kontrol odağı ve motivasyonel kararlılık arasında nedensel bir ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır. Aydın'ın (2018) mutluluğu özgünlük ve kişisel erdemler açısından incelediği çalışmada sorumluluk ve amaçlılığın mutluluk ile pozitif yönlü ilişki gösterdiği bulgulanmıştır.

Araştırmada gerçekleştirilen hiyerarşik regresyon analizi sonucunda, değerlilik ve uzun vadeli hedefleri takibin sosyal desteğin; sorumluluk, amaçlılık ve değerliliğin duygusal başa çıkmanın; sorumluluk, amaçlılık ve ulaşılamayan hedefleri yinelemenin ise durumsal başa çıkmanın pozitif belirleyicileri olduğu saptanmıştır.

Bu sonuçlara benzer şekilde; Polat (2020) da ahlaki kimliğin motivasyonel kararlılık üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi bulunduğunu ortaya koymuştur. Aydın (2018) ise çalışmasında özgünlük, amaçlılık ve değerliliğin mutluluğun belirleyicileri olduğunu ve bu üç değişkenin birlikte mutluluktaki varyansın % 45,8'ini açıkladığını tespit etmiştir. Yastioğlu vd. (2019) tarafından yürütülen bir diğer çalışmada yöneticilerin sahip olduğu amaçlılık, değerlilik kişisel erdemler ve iyimserlik düzeylerinin lider karakteristiğini etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Sonuç olarak, sorumluluk, amaçlılık, değerlilik erdemlerini geliştiren sporcuların duygusal başa çıkma davranışlarını daha fazla sergiledikleri, değerlilik duygusuna sahip ve uzun vadeli hedefleri takip edebilen sporcuların sosyal destek algılarının daha yüksek seyrettiği, ayrıca sorumluluk, amaçlılık erdemlerini geliştiren ve ulaşamadıkları hedefleri yineleme alışkanlığı gösteren sporcuların durumsal başa çıkma becerilerinin daha yüksek olduğu söylenebilir.

Ek olarak, kişisel erdemler, motivasyonel kararlılık ve kendini toplama gücü açısından bazı tanımlayıcı değişkenlerin (yaş, spor deneyimi, yarışma deneyimi) farklılık göstermediğinin

görülmesi, bu konu üzerinde daha fazla çalışmanın yapılmasının gerekli olduğunu düşüncesini uyandırmıştır.

Araştırmada gerçekleştirilen incelemelerde; kendini toplama gücü ile içsel koruyucu faktörler (Terzi, 2008), stresle başa çıkma ve mutluluk (Kaya ve Demir, 2017), anne-baba tutumları ve benlik saygısı (Akça, 2017), öznel iyi oluş (Çetinkaya ve Bulut, 2019), çocukluk anıları (Yaman Akpınar, 2019), cesaret, algılanan stres ve sosyal destek (Atalay, 2019), yaşam doyumu, duyguları ifade etme ve algılanan destek (Makas, 2019), bağlanma ve bilişsel esneklik (Ekşi vd., 2020) ilişkisinin araştırıldığı görülmüştür. Kendini toplama gücü, kişisel erdemler ve motivasyonel kararlılığın bir arada incelendiği bir çalışmaya rastlanmamış olması, anılan değişkenlerin mukayeseli değerlendirilmesinde bir sınırlılık oluşturmuştur. Araştırmanın bir diğer sınırlılığı, İstanbul ilinde performans gösteren Taekwondo, Kickboks ve Muay Thai sporcuları üzerinde yürütülmüş olmasıdır.

Bu araştırmada elde edilen bulgulardan hareketle; kişisel erdemler, motivasyonel kararlılık ve kendini toplama gücü ilişkisinin çok boyutlu olarak incelenmesi, elde edilen bulguların farklı branşlarda performans gösteren sporcular özelinde sınanması, alanı kuşatan nicel araştırmalara ek olarak motivasyonel kararlılık-kendini toplama gücü ilişkisine özgü yaklaşım ve kuramların oluşturulmasına destek oluşturacak derinlemesine nitel araştırmalara yönelmesi ve yanı sıra nicel saha çalışmalarının nitel paradigmalara beslenerek egzersiz ve spor psikolojisi alanının karma yöntem temelinde inşa edilecek araştırmalarla zenginleştirilmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Acar, M. C. (2012). Varoluşçu yaklaşım odaklı sorumluluk eğitimi programının ilköğretim 8. sınıf öğrencilerinin sorumluluk düzeylerine etkisi. Doktora tezi, Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.

Akça, Z. K. (2012). Genç yetişkinlikte algılanan anne-baba tutumlarının, kendini toplama gücü ve benlik saygısı arasındaki ilişki. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Atalay, N. Ü. (2019). LGBT bireylerde kendini toplama gücü, cesaret, algılanan stres ve sosyal destek. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Aydın, M. (2018). Genç yetişkinlerde mutluluğun özgünlük ve kişisel erdemler açısından incelenmesi. Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6(6), 1023-1030.

Aydıner, B. B. (2011). Üniversite öğrencilerinin yaşam amaçlarının alt boyutlarının genel öz-yeterlik, yaşam doyumu ve çeşitli değişkenlere göre incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Bacanlı, H., İlhan, T., & Aslan, S. (2009). Beş faktör kuramına dayalı bir kişilik ölçeğinin geliştirilmesi: sıfatlara dayalı kişilik testi (SDKT). Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 7(2), 261-279.

Bakioğlu, F., & Eraslan Çapan, B. (2015). Günlük Amaçlar Ölçeği: Türkçe formunun psikometrik özellikleri. *Anatolian Journal of Psychiatry/Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 16 (Özel Sayı 1), 64-72.

Bejan, R., & Tonița, F. (2014). The role of the resilience in coping with stress in sports. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 117, 402-407.

Belem, I. C., Caruzzo, N. M., Nascimento, J. R. A. D., Vieira, J. L. L., & Vieira, L. F. (2014). Impact of coping strategies on resilience of elite beach volleyball athletes. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 16, 447-455.

Castro Sanchez, M., Chacon Cuberos, R., Zurita Ortega, F., & Espejo Garces, T. (2016). Levels of resilience based on sport discipline, competitive level and sport injuries. *RETOS-Neuvas Tendencias en Educacion Fisica, Deporte y Recreacion*, (29), 162-165.

Codonhato, R., Rubio, V., Oliveira, P. M. P., Resende, C. F., Rosa, B. A. M., Pujals, C., & Fiorese, L. (2018). Resilience, stress and injuries in the context of the Brazilian elite rhythmic gymnastics. *PLoS One*, 13(12), e0210174.

Constantin, T., Holman, A., & Hojbotă, M. A. (2011). Development and validation of a motivational persistence scale. *Psihologija*, 45(2), 99-120.

Çetinkaya, A., & Bulut, S. S. (2019). Lise öğrencilerinde kendini toplama gücü düzeyleri ve öznel iyi oluşu artırma stratejilerinin incelenmesi. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 9(55), 1053-1084.

Demirci, İ. (2017). Huzurlu ve mutlu yaşamın değerler ve karakter güçleri bağlamında karma bir araştırmayla incelenmesi. *Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul*.

Demirci, S. (2003). Öğretmenlerde beş faktör kişilik özellikleri ile iş doyumu arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Trabzon*.

Diener, E., Suh, E. M., Lucas, R. E., & Smith, H. L. (1999). Subjective well-being: Three decades of progress. *Psychological bulletin*, 125(2), 276.

Ekşi, H., Yücel, S., Yaman, G., & Ekşi, F. (2020). Üniversite öğrencilerinin anne-babaya bağlanma, kendini toplama gücü ve bilişsel esneklikleri arasındaki ilişkiler örüntüsü: Bir yol analizi çalışması. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 20(3), 1258-1271.

Ernas, Ş. (2017). Özerklik ve psikolojik dayanıklılık arasındaki ilişkinin incelenmesi *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul*.

Earvolino-Ramirez, M. (2007, April). Resilience: A concept analysis. In *Nursing forum* (Vol. 42, No. 2, pp. 73-82). Malden, USA: Blackwell Publishing Inc.

Eryılmaz, A. (2016). Herkes için mutluluğun başucu kitabı: Kuramdan uygulamaya pozitif psikoloji. Ankara: Pegem Akademi.

Eryılmaz, A. (2012). Pozitif psikoterapi bağlamında yaşam amaçları belirleme ölçeğinin üniversite öğrencileri üzerinde psikometrik özelliklerinin incelenmesi. Klinik Psikiyatri, 15, 166-174.

Eryılmaz, A. (2011). İhtiyaç doyumu ve yaşam amaçları belirleme: Lise öğrenimi gören ergenler için bir öznel iyi oluş modeli. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri, 11(4), 1747-1764.

Eryılmaz, A. (2009). Ergen öznel iyi oluş ölçeğinin geliştirilmesi. Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, 7(4), 975-989.

Hosseini, S. A., & Besharat, M. A. (2010). Relation of resilience with sport achievement and mental health in a sample of athletes. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 5, 633-638.

Hoşoğlu, R., Kodaz, A. F., Bingöl, T. Y., & Batık, M. V. (2018). Öğretmen adaylarında psikolojik sağlamlık. OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 8(14), 217-239.

Işık, Ş. (2016). Türkiye’de kendini toparlama gücü konusunda yapılmış araştırmaların incelenmesi. Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 6(45), 65-76.

İlhan, T. (2015). Öz belirleme. İçinde Ergüner-Tekinalp, B. & Işık-Terzi, Ş. (Eds.), Eğitimde pozitif psikoloji uygulamaları (ss:75-109). Ankara: Pegem Akademi.

İlhan, T. (2009). Üniversite öğrencilerinde benlik uyumu modeli: Yaşam amaçları, temel psikolojik ihtiyaçlar ve öznel iyi oluş. Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.

Johnson, J., Gooding, P. A., Wood, A. M., & Tarrrier, N. (2010). Resilience as positive coping appraisals: Testing the schematic appraisals model of suicide (SAMS). Behaviour research and therapy, 48(3), 179-186.

Karasar, N. (2020). Bilimsel araştırma yöntemi: Kavramlar, ilkeler, teknikler. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Kaya, Ö. S., & Demir, E. (2017). Kendini toparlama gücü ve stresle başa çıkma stratejilerinin mutluluk düzeyini yordama gücü. Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, (33), 18-33.

Koydemir, S., & Bulgan, G. (2017). Mutluluk 2.0: İyi yaşama dair bilmediklerimiz. Ankara: Elma Yayınevi.

Liu, C., Marchewka, J. T., Lu, J., & Yu, C. S. (2005). Beyond concern—a privacy-trust-behavioral intention model of electronic commerce. Information & Management, 42(2), 289-304.

Luthar, S. S., Cicchetti, D., & Becker, B. (2000). Research on resilience: Response to commentaries. Child development, 71(3), 573-575.

Makas, S. (2019). Yaşam doyumunun duyguları ifade etme, kendini toparlama gücü ve algılanan destek açısından incelenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sakarya.

Masten, A. S. (2001). Ordinary magic: Resilience processes in development. *American psychologist*, 56(3), 227.

McCrae, R. R., & Costa Jr, P. T. (1991). The NEO Personality Inventory: Using the five-factor model in counseling. *Journal of Counseling & Development*, 69(4), 367-372.

Nezhad, M. A. S., & Besharat, M. A. (2010). Relations of resilience and hardiness with sport achievement and mental health in a sample of athletes. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 5, 757-763.

Oflas, S. G. (2017). Üniversite öğrencilerinin psikolojik dayanıklılık düzeylerinin toplumsal cinsiyet rollerine, kültürlerarası duyarlılığa ve risk faktörlerine göre yordanması. Yüksek Lisans Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Önen, L., & Tüzün, M. B. (2005). Motivasyon. Epsilon. İstanbul.

Öner, Ç. (2020). Yetişkin sporcularda zihinsel dayanıklılığın yordanmasında bağlanma stilleri ve kişilerarası ilişki tarzlarının rolü. 18. Uluslararası Spor Bilimleri Kongresi, 7-9 Kasım 2020.

Öner, Ç. (2019). Genç yetişkin egzersiz liderlerinin benlik saygıları ve psikolojik dayanıklılıklarının incelenmesi. *Spor Eğitim Dergisi*, 3(2), 121-136.

Özer, E. (2016). Temel benlik değerlendirmesi, başa çıkma stratejileri ve psikolojik sağlamlık. *Turkish Studies*, 11(14), 587-606.

Pedro, S. D. G. (2018). Exploring resilience in sports. Coach's autonomy support and athletes engagement-a contribute to literature. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 18(1), 151-160.

Pintrich, P. R. (2003). A motivational science perspective on the role of student motivation in learning and teaching contexts. *Journal of Educational Psychology*, 95(4), 667.

Polat, M. (2020). Ahlaki Kimliğin Motivasyonel Kararlılık Üzerindeki Etkisi: Yükseköğretimdeki Turizm Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(TBMM 100. Yıl Özel Sayısı), 28-45.

Sarıçam, H. (2015). Academic locus of control and motivational persistence: Structural equation modeling. *Journal of Educational Sciences Research*, 5(1), 79-92.

Sarıçam, H., Akın, A., Akın, Ü., & İlbay, A. B. (2013). Motivasyonel kararlılık ölçeğinin Türkçe formu: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Turkish Journal of Education*, 3(1), 60-69.

Sarıçam, H., Ilbay, A. B., Uysal, R., Çardak, M., & Akın, A. (2012). Turkish version of the Short form of Resilience Appraisal Scale: The validity and reliability study. In International Counseling and Education Conference (pp. 3-5).

Saygın, T. (2008). Sokratik erdem ve Aristoteles' in sokratik erdemle ilgili bazı değerlendirmeleri. *Felsefe Dünyası*, (47), 130-136.

Secades, X. G., Molinero, O., Salguero, A., Barquín, R. R., de la Vega, R., & Márquez, S. (2016). Relationship between resilience and coping strategies in competitive sport. *Perceptual and Motor Skills*, 122(1), 336-349.

Tatlıoğlu, K. (2014). Üniversite öğrencilerinin beş faktör kişilik kuramına göre kişilik özellikleri alt boyutlarının bazı değişkenlere göre değerlendirilmesi. *Tarih Okulu Dergisi*, 7 (XVII), 939-971

Terzi, Ş. (2008). Üniversite öğrencilerinin psikolojik dayanıklılıkları ve algıladıkları sosyal destek arasındaki ilişki. *Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi*, 3(29), 1-11.

Togo, O. T., Caz, C., & Kayhan, R. F. (2018). The Relationship between Resilience and Constant Hope in Students Studying Sports Science. *European Journal of Educational Research*, 7(3), 583-589.

Tomrukçu, B. (2008). Beş faktör kişilik özellikleri ile iş değerleri arasındaki ilişki üzerine bir inceleme. Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Trang, V. T. (2011). The effect of sports on youth resilience and well-being. *Beyond Social Services*, 8(2), 71-77.

Traş, Z., Öztemel, K., & Kağnıcı, E. (2019). Öğretmen Adaylarında Kendini Toparlama Gücünün Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Necmettin Erbakan Üniversitesi Ereğli Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1 (1), 29-41.

Walsh, F. (2006). *Strengthening family resilience* (2nd ed.). New York: Guilford Publications.

Yaman Akpınar, T. (2019). Çocukluk dönemi mutluluk anıları ile kendini toplama gücünün çeşitli değişkenler açısından incelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Yastıoğlu, S. Alpaslan, A. M. Ve Günay, A. (2019). Lider karakteristiğini yordayan erdemler: özel sektör yöneticilerinde bir araştırma. 18. Uluslararası İşletmecilik Kongresi 2-4 Mayıs 2019, Ankara.

Yıldırım, Ş. (2016). Ortaöğretim öğrencilerinde kişisel sorumluluk ile ruh sağlığı düzeyleri arasındaki ilişki: Adana Çukurova ilçesi örneği. Yüksek Lisans Tezi, Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.

IMPACT OF INLET ANGLE ON THE ENERGY PARAMETERS OF A CENTRIFUGAL PUMP WITH EXTREMELY LOW SPECIFIC SPEED

MEng. Egor Kolpakov

Wroclaw Univeristy of Science and Technology,

Energy Conversion Engineering Department, Wroclaw.

PhD. Eng. Janusz Skrzypacz

Wroclaw Univeristy of Science and Technology,

Energy Conversion Engineering Department, Wroclaw.

PhD. Przemyslaw Szule

Wroclaw Univeristy of Science and Technology,

Energy Conversion Engineering Department, Wroclaw.

ABSTRACT

Nowadays, there is an increasing need to pump relatively small amounts of liquid at high head. Pumps of this type are used in such areas as: fuel systems, lubrication systems, fire extinguishing systems, dosing pumps, circulation pumps, as well as in chemical industry. Taking into account that pumps consume up to 30% of the energy produced for the industry and up to 8-9% of the global consumption of electric energy. It can therefore be concluded that the issues related to the design of this type of pump are extremely topical [1, 2].

Keywords: pump, low specific speed, impeller, inlet angle

INTRODUCTION

The construction of a quality axial pump with an extremely low specific speed is complicated, because of the low efficiency. As can be seen on Gradewald's diagram (fig. 1), with the reduction of the specific speed, the efficiency decreases. The reason for this type of dependency is represented on Figure 2. It shows the relation of the power losses in the pump as a function of the specific speed. Power losses are related to fluid flow (hydraulic losses), leakage (volumetric losses), the friction of rotating discs, and friction in bearings and seals (mechanical losses).

The power losses of the friction of the rotating discs are proportional to the third power of the rotational speed and the fifth power of the outer diameter of the impeller. When the specific speed is decreasing, the volumetric flow Q decreases, and the head H increases. An increase of the head causes growth of the rotational speed and/or the outer diameter of the impeller. Therefore, the power lost to the friction of the rotating discs rises.

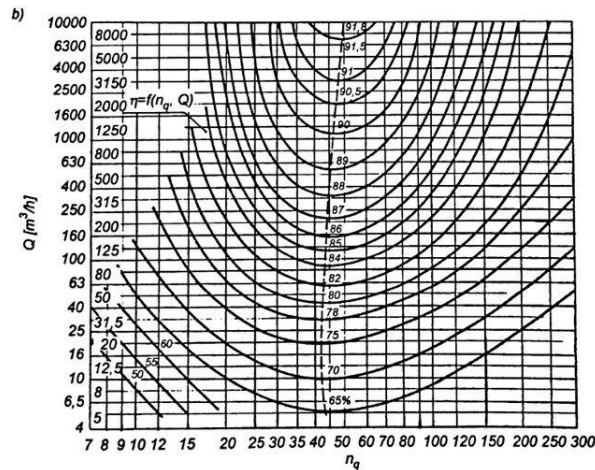


Fig. 1 Gradewalda diagram [2]

In the case of leakages, the power loss is mainly a function of the volumetric flow flowing through the non-contact seal of the impeller, which is proportional to the square root of the pressure difference in front and behind the seal. When the specific speed is decreasing, the head increases, which expands pressure in front of the sealing gap, and thus a growth in the volumetric flow flowing through the sealing gap.

Power losses due to liquid flow through the impeller channels and power losses due to friction in bearings and seals generally do not depend on the specific speed of the pump. However, they are mainly a function of the pump dimensions. As Fig. 1 presents, the larger the pump (higher n_sQ), the greater the efficiency it has. With a reduction in the volumetric flow, the power needed to pump the liquid is reduced, which largely generates an increase in the pump dimensions.

Summing up, with smaller specific speed the pump is pumping smaller amounts of liquid, the power lost in the pump will grow, along with a drastically decreasing efficiency. This article is part of a project aimed at determining the level of parameters of impellers with an extremely low-speed ratio, which allows working with a satisfactory level of efficiency. The article presents the influence of the inlet and outlet angle of a vane impeller in the range of relatively small volume flows on the hydraulic efficiency of the pump. Numerical modeling in the CFD software was used as the research method.

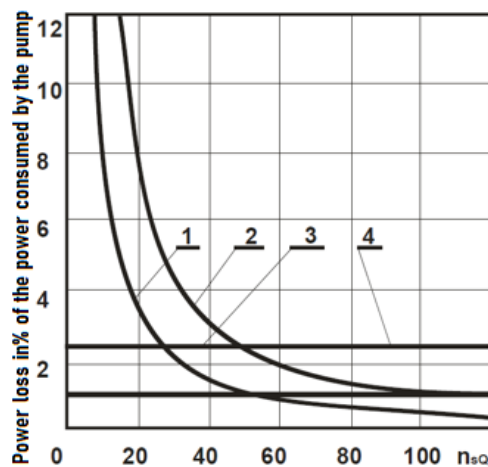


Fig. 2. The power losses in rotodynamic pump: 1 – Disc friction loss,
 2 – Leakage loss, 3 – Hydraulic loss, 4 – Mechanical loss [3]

RESEARCH OBJECT

The object of the research was an impeller with the parameters shown in Table 1. The impeller was designed especially for the needs of tests aimed at distinguishing a rational inlet angle. In the first stage of the project, numerical tests were planned, in the second stage, the impeller was made in plastic and the numerical results were verified experimentally.

Table 1: Test impeller parameters

No.	Parameter	Value	Unit
1	Q	18	m ³ /h
2	H	20	m
3	n	1450	rpm
4	$n_s Q$	10,5	-

NUMERICAL MODEL

The numerical model of the pump is shown in Figure 3. It consists of four parts: the inlet pipe, the impeller, the spiral channel, and the outlet pipe. The boundary conditions were determined as following:

- Inlet: velocity inlet. Flow rate is determined according to the diameter of the inlet pipe 62 mm.
- Outlet: static pressure

Calculations were carried out for:

- Stationary flow,
- k-ε realizable turbulence model with the standard near wall-function,
- second order upwind scheme.

The most important step in CFD calculations is the generation of a computational mesh. In the case shown below, the calculation grid (Figure 4) was generated based on tetra-type elements with compaction at the impeller blades and inlet. The number of mesh elements was 3,278,202.

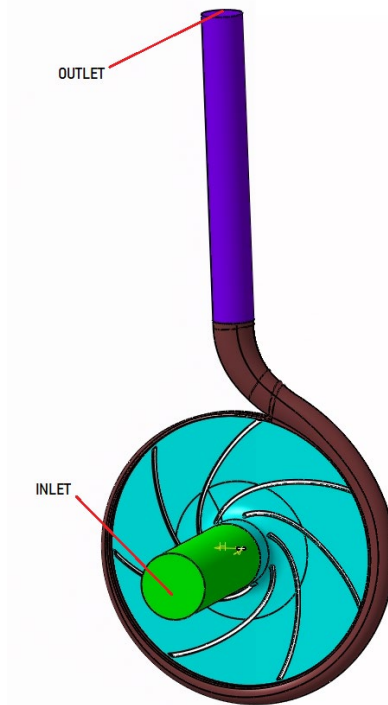


Fig. 3. Numerical model

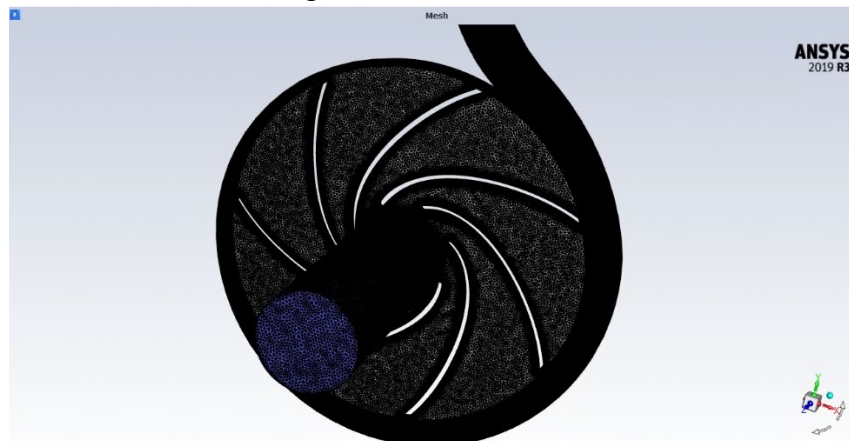


Fig. 4. A fragment of the computational mesh

The grid independence test (Fig. 5) was carried out to determine the lowest amount of mesh elements at which the head and torque values stabilized. The lowest amount of the mesh at which the results stabilize at the amount of 200,000 elements.

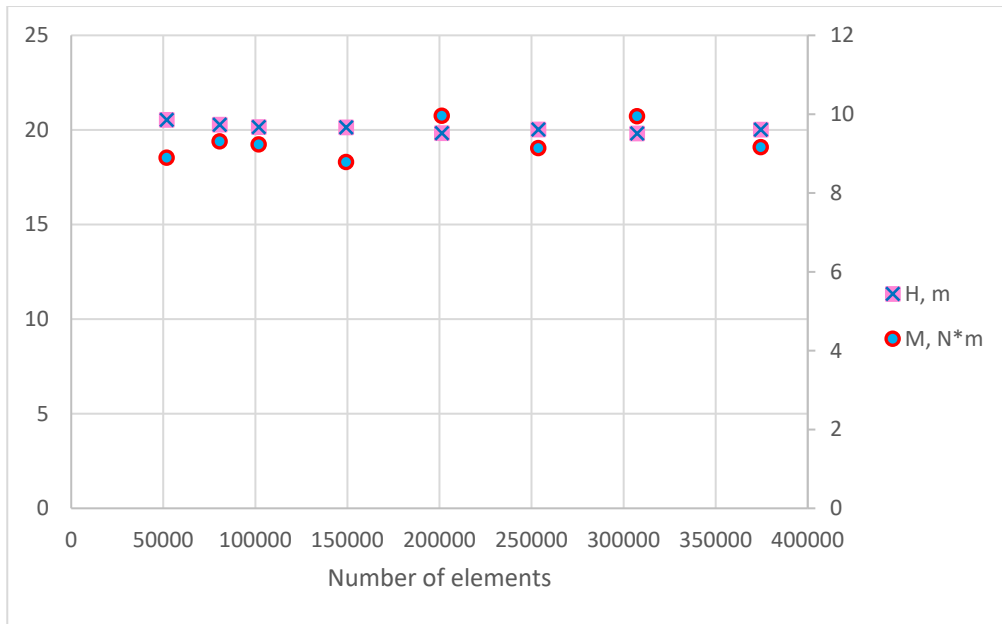


Fig. 5. Grid independence test

The computer experiment results were verified by means of experiment. For this purpose, the impeller prototype was printed by means of FDM technology (fig. 6.). Comparison between computer experiment and real experiment are presented on figure 7.

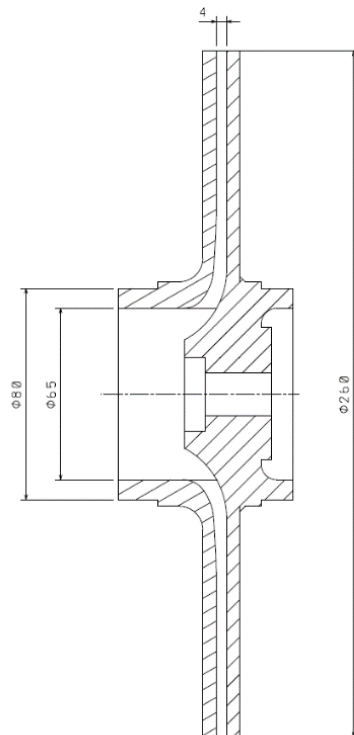


Fig. 6. Impeller prototype

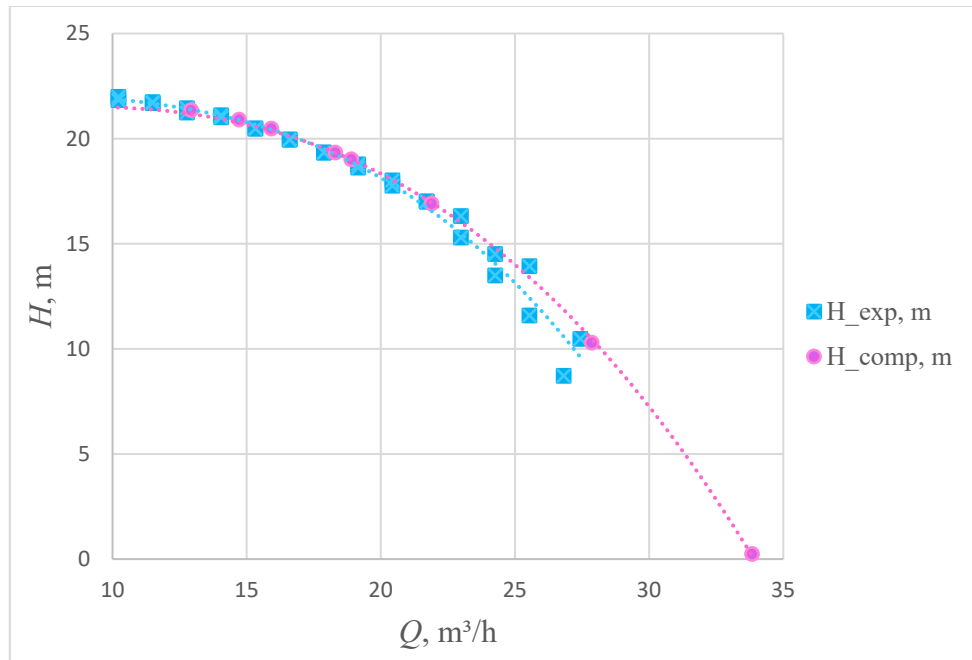


Fig. 7. Computer modelling and experiment comparison

This shows that points presenting experimental results stand close to those which were obtained by computer experiment.

In these results, the influence of the inlet angle β_1 of the blade impeller was analyzed.

RESULTS

Tables 2 and 3 present the results of the influence of the inlet angle on the efficiency. It can be concluded that increasing the inlet angle increases the efficiency of the pump.

Table 2: Computer experiment with the assumption $\beta_2 = 43^\circ$

$\beta_1, ^\circ$	$\delta, ^\circ$	Q, m ³ /h.	H, m	P _w , W	P _h , W	η	Overlap angle, $^\circ$
25	1	17.92	20.47	1302.23	998.65	76.68	53.40
45	21	18.52	20.44	1327.60	1030.37	77.61	56.55
55	31	17.32	20.81	1263.23	981.22	77.68	56.71
65	41	17.92	20.62	1300.28	1005.88	77.36	55.14
75	51	18.52	20.55	1329.85	1035.96	77.90	53.35
85	61	17.92	20.59	1297.99	1004.15	77.36	55.25

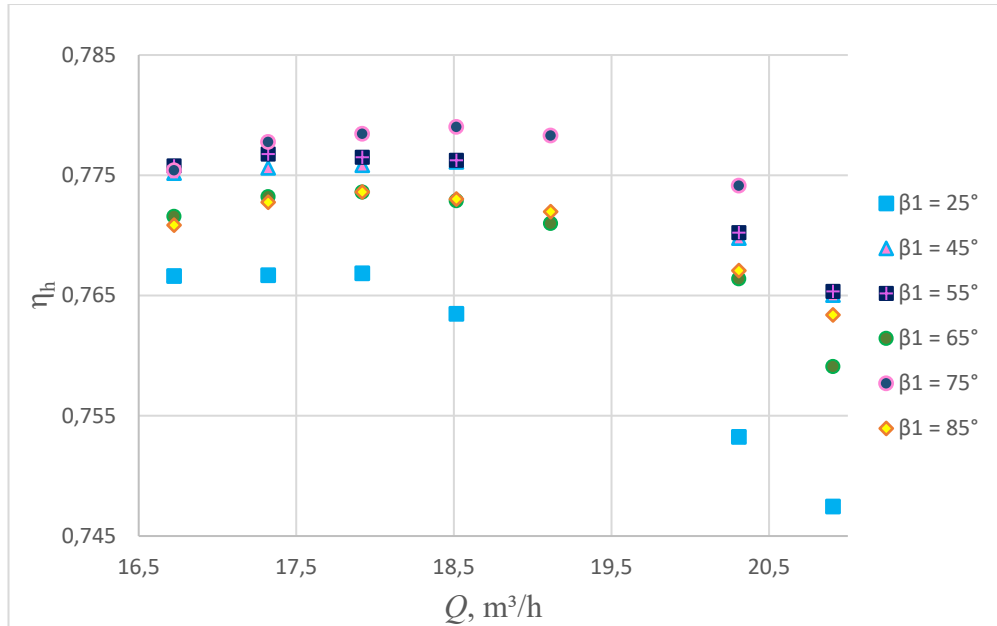


Fig. 8. Computer experiment with the assumption $\beta_2 = 43^\circ$

Table 3: Computer experiment with the assumption $\beta_2 = 30^\circ$

$\beta_1, ^\circ$	$\delta, ^\circ$	$Q, \text{m}^3/\text{h}$	H, m	P_w, W	P_h, W	η	Overlap angle,
25	1	17.32	20.37	1232.88	960.3	77.89	57.25
40	16	17.92	20.41	1271.21	995.55	78.32	57.22
45	21	17.92	20.37	1262.71	993.82	78.71	57.36
50	26	17.92	20.36	1263.56	992.97	78.58	57.56
65	41	17.92	20.40	1270.28	995.23	78.35	56.64
75	51	17.92	20.41	1269.65	995.75	78.43	57.09

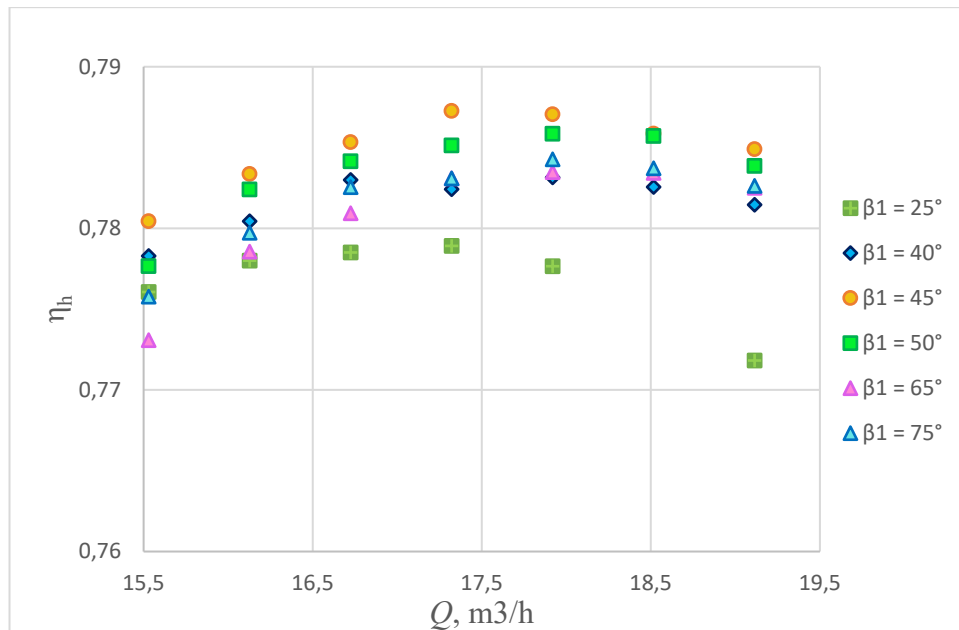
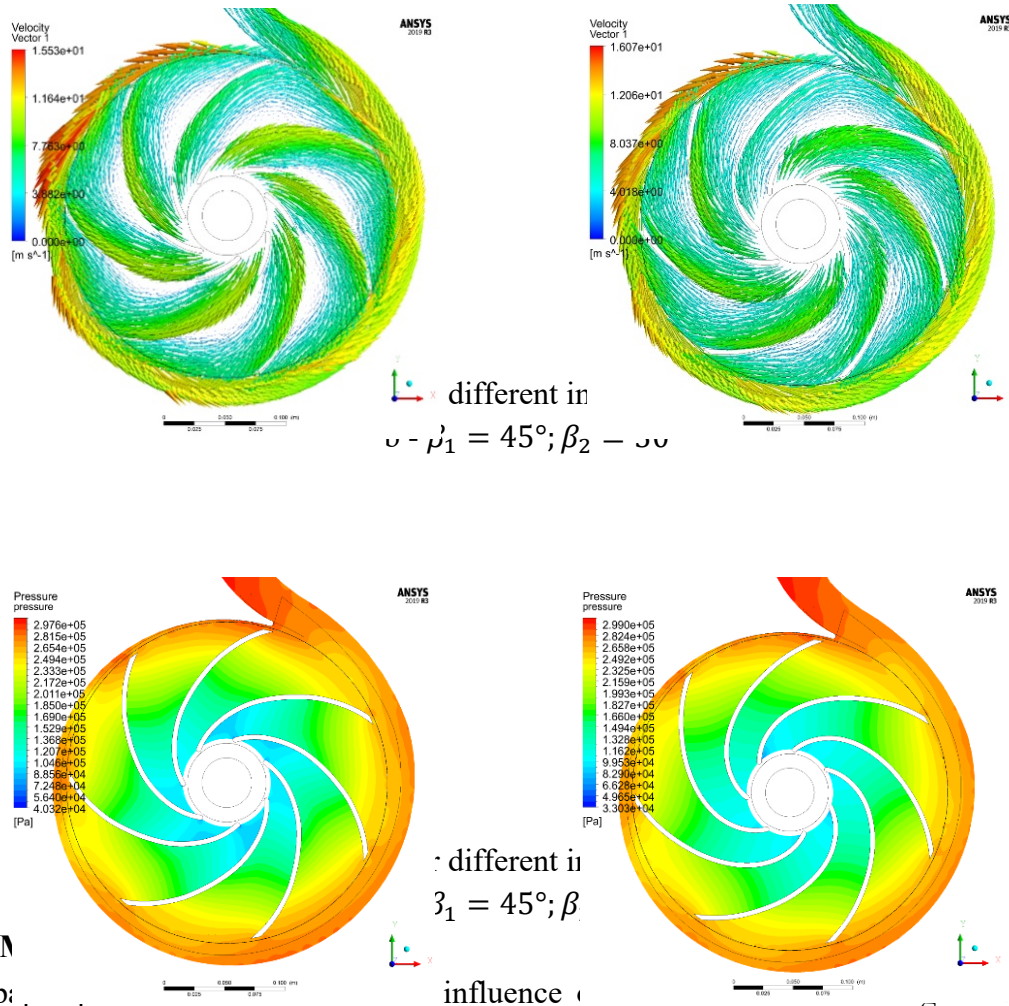


Fig. 9. Computer experiment with the assumption $\beta_2 = 30^\circ$

The highest values of efficiency are obtained for angles of attack of 45 to 75 degrees in case of bigger outlet angle and from 45 to 50 with the smaller one. These values of inlet angle are drastically higher than those that are recommended in the literature (3 to 5 degrees) [3]. The bigger increase of the η can possibly be reached by decreasing of the outlet angle. Due to this the more stable flow with less likely break off the tip of the vane can be achieved (Fig. 10, 11).



- The efficiency grows with the increase of the inlet angle;
- The best value of efficiency is reached with the value of the attack angle that are a lot bigger than classical literature recommendation.

LITERATURE

Misiewicz A., Szkrzypacz J. Cavitation behaviours of low specific speed pump impellers designed according to the “tight inlet” rule, Central European Journal of Engineering. 2011, vol. 1, nr 2, s. 195-201.

Stoffel B. The Role of Pumps for Energy Consumption and Energy Saving, Assessing the Energy Efficiency of Pumps and Pump Units, 2015

Stepanoff A. Centrifugal and Axial Flow Pumps: Theory, Design, and Application, Krieger Publishing Company, 462, 1993

Skrzypacz J. Influence of geometrical parameters of a blade rotor with an extremely low specific speed on the energy transfer process, *Systems: journal of transdisciplinary systems science*, 2008, Vol. 13, spec. iss. 2/2

Misiewicz A.: Influence of the impeller blade inlet angle on the energy parameters of low-speed pumps, PhD thesis Wroclaw University of Science and Technology, 2001.

PREPARATION OF PA6/PA610 BLENDS AND INVESTIGATION OF THE PROPERTIES

Elnura ARTYKBAEVA

Kocaeli University, Department of Chemical Engineering, Kocaeli, Turkey

ORCID NO : 0000-0003-0579-7605

Bedriye Uçpınar DURMAZ

Kocaeli University, Department of Chemical Engineering, Kocaeli, Turkey

ORCID NO : 0000-0002-4446-6086

Doç. Dr Ayşe AYTAÇ

ORCID NO : 0000-0002-9566-7881

Kocaeli University, Department of Polymer Science and Technology, Kocaeli, Turkey

ABSTRACT

Among the various thermoplastic polymers, Polyamides (PA6, PA66, PA610, PA11) are engineering polymers that attract attention with their good mechanical properties, thermal resistance and easy processability. In the different polyamide types, PA6 is frequently used in fields such as automotive, sports equipment, electrical electronics, with its relatively low density, low glass transition temperature and high mechanical properties. However, the high-water absorption of PA6 limits its uses. To reduce the water absorption of PA6 without compromising the existing advanced properties, blending with other polymers and addition of reinforcement can be used. At this point, PA610 has similar structural and mechanical properties to PA6 but has lower water absorption. P610 is a bio-based semi-crystalline engineering polymer produced from sebacic acid. By blending PA6 and PA610, a new bio-based material with high mechanical, thermal properties, and lower water absorption than PA6 can be obtained. For this purpose, PA6/PA610 blends were prepared, and their properties were investigated in the presented study. Pure PA6, pure P610 and the blends in different ratios (80/20, 60/40, 40/40, 20/80 wt./wt. %) were prepared by extrusion and injection moulding methods. The mechanical, thermal, thermo-mechanical and water absorption properties of the prepared samples were examined. The water absorption test results showed that the water absorption of pure PA6, which was 3.3%, decreased by 13 to 68% when blended with PA610. As a result of blending, there was no significant reduction in the tensile strength of PA6, while the strength of PA610 increased approximately 8%. When all the results were evaluated, it was seen that the 60/40 wt% PA6/PA610 blend exhibited improved properties.

Keywords: Blend, Polyamide, Mechanical properties, Water absorption

INTRODUCTION

The use of polymers and polymer blends in industrial applications is increasing rapidly. Thermoplastics have started to be preferred more in the design of industrial products due to their lightweight, resistance to chemicals, easy processing, and recyclability. Among the various thermoplastic polymers, Polyamides (PA6, PA66, PA610, PA11) are engineering polymers that attract attention with their good mechanical properties, thermal resistance and easy processability [1–3].

Polyamides are semi-crystalline polymers typically produced by the condensation of a diacid and a diamine. Polyamides are commonly used in textiles, the automotive industry, carpets, kitchen utensils and sportswear due to their high durability and strength. All polyamides tend to absorb moisture which can affect their properties. The absorbed water tends to act like a plasticizer and can have a significant effect on the properties of the plastics [3,4].

In the different polyamide types, PA6 is frequently used in fields such as automotive, sports equipment, electrical electronics, with its relatively low density, low glass transition temperature and high mechanical properties. However, the high water absorption of PA6 limits its uses [1, 3]. To reduce the water absorption of PA6 without compromising the existing advanced properties, blending with other polymers and addition of reinforcement can be used. By blending polymers, it allows you to create new materials with specific properties from a wide variety of existing materials at a low cost for the desired application [5,6]. At this point, PA610 has similar structural and mechanical properties to PA6 but has lower water absorption. PA610 is a bio-based semi-crystalline engineering polymer produced from sebacic acid. By blending PA6 and PA610, a new bio-based material with high mechanical, thermal properties, and lower water absorption than PA6 can be obtained.

The present study presents the preparation and characterization of PA6/PA610 blends at various blending ratios. The mechanical, thermal, thermo-mechanical and water absorption properties of the prepared samples were discussed.

MATERIALS AND METHODS

Materials

Pellets of PA6 (NYLEM® 6) were supplied from EMAŞ A.Ş., Bursa/Turkey. This grade has a relative density of 1.12 g/cm³ and 220 °C melting temperature. The PA610 was supplied from EPSAN, Bursa/Turkey with 1.07 g/cm³ density and 220 °C melting temperature.

Preparation of the samples

Before the extrusion process, PA6 and PA610 were dried under vacuum at 80 °C for 12 h. The PA6 and PA610 were blended by using a laboratory-scale co-rotating twin-screw extruder (Xplore 15 ml Micro-compounder) at 240 °C, 75 rpm screw speed and 3 min residence time. The extruder barrel was kept under a nitrogen atmosphere to avoid oxidation and hydrolytic degradation during the process. The extrudates were moulded by using a laboratory-scale injection moulding machine (Xplore 12 ml Micro-injection Moulder) as the tensile test specimen. The melt and mould temperatures were 240 °C and 25 °C respectively and 8 bars injection pressure. The compositions of the PA6/PA610 blends are 100-0, 80-20, 60-40, 40-60, 20-80, 0-100 wt./wt. %.

Characterization

The water absorption properties of the blends were carried out according to the ASTM D570 standard. Firstly, the test samples were dried in an oven at 80 °C for 4 hours. The dried samples were weighed and immersed in distilled water. After 24 hours, the samples were removed from the water, dried with a clean cloth, and reweighed to measure the change in weight indicating the level of moisture absorption. The recorded increase in weight is calculated as “percent water absorption”.

The tensile test was performed on an Instron universal testing machine according to ISO 527 standard. The crosshead speed was 5 mm/min. The five specimens were tested and the averages values of tensile strength and strain at break values were calculated.

The storage modulus (E'), loss modulus (E'') and damping factor ($\tan \delta$) values of the blends were measured by dynamic mechanical analysis (DMA). The test was carried out in the tension mode by using Metravib DMA50 analyzer. The test specimen was scanned from 20 °C to 130 °C at 5 °C/min heating rate at 1 Hz.

The thermal stabilities of the samples were evaluated by thermogravimetric analysis (TGA). TGA was carried out from 25 °C to 700 °C, with a heating rate of 10 °C/min under N₂ atmosphere. The 5% weight loss (T_{d5}), 50% weight loss (T_{d50}) and maximum degradation temperature (T_{max}) and the residual weight at 700 °C were determined.

The thermal behaviors of the produced blends were investigated in Mettler Toledo DSC 1 Star differential scanning calorimeter (DSC) device under N₂ atmosphere. Firstly, samples were heated in the range of 25 °C to 200 °C, with a heating rate of 10 °C/min, which was kept at this temperature for 5 min to erase thermal history. It was then cooled from 200 °C to 25 °C with a cooling rate of 10 °C/min. Then, a second heating process was applied up to 200 °C. The melting temperature (T_m), crystallization temperature (T_c), melting and crystallization enthalpies (ΔH_m and ΔH_c , (J/g)) of the samples were read from the obtained DSC thermograms and the % crystallinity (X_c) values were calculated using the equation below.

$$X_c = \frac{\Delta H_m - \Delta H_c}{\Delta H_m^* w}$$

(1)

where ΔH_m is the melting enthalpy, ΔH_c is the crystallization enthalpy, w is the weight fraction, and ΔH_m^* is the melting enthalpy of %100 crystalline PA6 (230 J/g) and PA610 (254 J/g) [7].

RESULTS AND DISCUSSION

Water Absorption Property

The water absorption properties of all samples can be shown in Figure 1. Looking at the results, the water absorption value of pure PA6 was 3.35%, while PA610 was 0.85%. The length of the carboxyl group of polyamides affects water absorption. Thanks to this feature, long-chain PA610 shows less water absorption than short-chain PA6. It was observed that the water absorption percentage decreased with the increase of the PA610 amount in the blends.

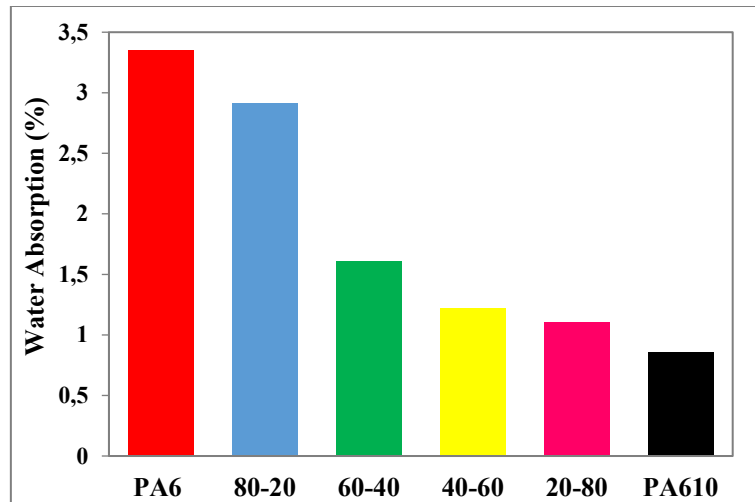


Figure 1. Water absorption values of the samples

Tensile Properties

Tensile strength and strain at break values obtained from the tensile test were given in Figure 2. It can be seen from the tensile test results that both PA6 and PA610 exhibit high tensile strength and elongation. Pure PA6 has a tensile strength of 78 MPa while PA610 has a strength of 68 MPa. PA6-PA610 blends generally exhibited tensile strength values among the neat polymers' tensile strength values. While the 80-20 PA6-PA610 blend exhibited the highest tensile strength as 74 MPa, the strength of PA6 decreased as the amount of PA610 increased in the blend. However, there is no significant difference.

The strain at break of PA6 was 410% and that of PA610 was 383%. Similar to the tensile strength, the linear decrease was observed in the strain at break of the blends containing 40% or more PA610. Among the blends, 80-20 PA6-PA610 has the highest elongation as 413%.

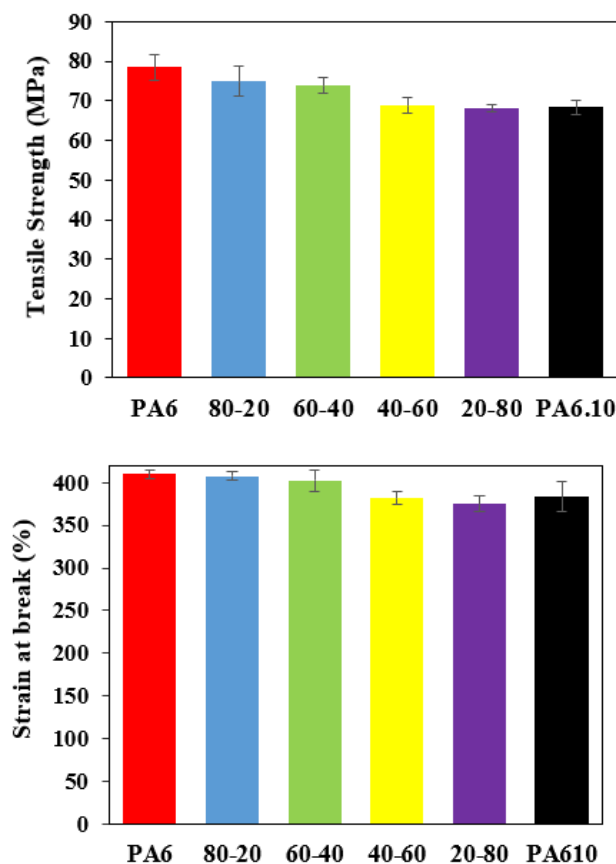


Figure 2. Tensile strength and strain at break of the blends

Dynamic Mechanical Analysis

Figure 3 shows the DMA results of the pure polymers and blends. According to storage modulus (E') curves, all samples exhibited high modulus below the glass transition temperature (T_g). In the glassy region ($40\text{ }^\circ\text{C}$), pure PA6 has an E' of 1235 MPa, while pure PA610 has an E' of 1171 MPa. When 20 wt%, 40 wt% PA610 was added to pure PA6, the storage modulus was significantly increased. 60-40 PA6-PA610 blend exhibited the highest storage modulus value in both glassy and rubbery regions. This indicates that material with high energy storage capability was obtained by blending PA6 and PA610. A similar result was reported by Moran and coworkers for 80-20 and 40-60 wt. blends of PA410-PA610 [5].

The loss modulus (E'') peak gives the α relaxation, that is, the T_g value of the polymers [5]. When the E'' graph is examined, it is seen that pure polymers and all blends exhibit a single peak, that is, a single T_g . Based on this, it can be said that PA6 and PA610 are miscible polymers. The 60-40 blend exhibited the highest T_g and loss modulus values, while the other blends have values between the two polymers.

The peaks of the $\tan \delta$ curves also provide information about T_g like the loss modulus. It is seen from the curves that pure polymers and all blends exhibited a single peak, that is, a single T_g . PA6 and PA610 exhibited T_g close to each other, and the blends ranged between the two polymers. It is seen that the peak intensities gradually decreased as PA610 was added to PA6. The decrease observed in peak intensities can be attributed to the restriction of chain mobility because of increased crystallinity. DSC results also support this result.

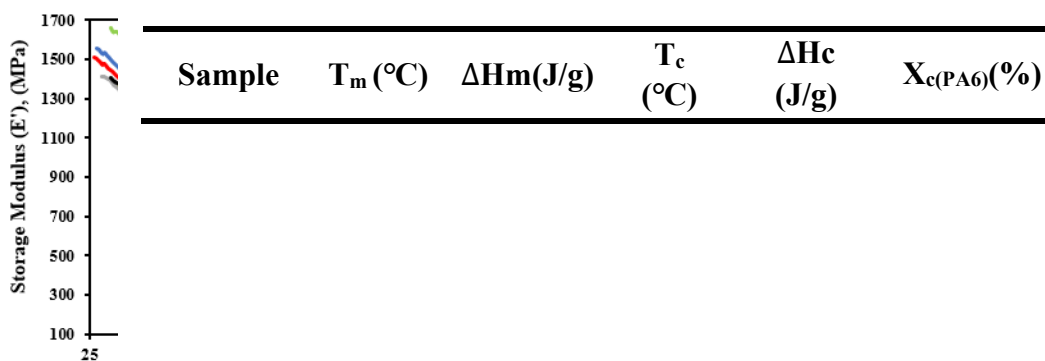


Figure 3. DMA graphs of the samples

Differential Scanning Calorimeter

The thermal properties of the polymers and their blends obtained from DSC curves are given in Table 1. According to the DSC curves, PA6 and PA610 showed melting point (T_m) as 221 °C and 224 °C, respectively. A single T_m was observed for all blends, representing a homogeneous melting in these two temperature ranges. From this, it can be concluded that PA6 and PA610 are miscible polymers [5]. Pure PA6 and PA610 exhibited a sharp and narrow crystallization peak in the cooling step. It has been reported that at this temperature, the N-H bonds in the structure of polyamides quickly form hydrogen bonds and become suitable for crystallization [8]. The crystallization temperature of PA610 was 6 degrees higher than PA6. T_c value increased with increasing PA610 amount in the blends. This can be attributed to the nucleating effect of PA610. Crystallinity ($X_c\%$) results also support this situation. The crystallinity of pure PA6, which was 20%, increased significantly with the addition of PA610.

Table 1. DSC results of the samples

PA6	221.7	46.6	180.4	62.7	20.2
80-20	220.6	45.4	179.4	61.6	24.7
60-40	221.7	41.4	180.5	44.8	29.9
40-60	223.3	38.8	183.2	40.5	42.2
20-80	223.7	37.5	183.9	39.3	81.6
PA610	224.1	44.7	186.0	57.1	-

Thermogravimetric Analysis

The thermal degradation behavior of pure polymers and PA6-PA610 blends were examined by TGA, and the results are tabulated in Table 2. Pure polymers and all blends exhibited one step degradation. While 5% by weight (T_{d5}) of PA6 decomposed at 390 °C, this temperature gradually increased with the addition of PA610. Similarly, T_{max} and T_{d50} temperatures also shifted to higher temperatures with increasing PA610 amount. It can be said that PA610 improved the thermal stability of PA6. It is seen in the results that the residual amounts of all samples at 700 °C are very close to each other.

Table 2. Thermogravimetric analysis results of the samples

Sample	T_{d5} (°C)	T_{d50} (°C)	T_{max-1} (°C)	Char residue (700 °C)
PA6	390.3	444.5	450.4	1.9
80-20	392.3	444.9	450.9	1.9
60-40	401.2	449.4	456.3	1.8
40-60	408.53	458.8	460.2	1.3
20-80	418.87	456.8	461.2	1.8
PA610	425.27	458.8	464.7	1.5

CONCLUSION

In the present study, synthetic PA6 and biobased PA610 were blended by using the extrusion process. The extrudates were moulded and prepared samples were characterized. The water absorption value of PA6 improved with blending. As a result of blending, all samples showed mechanical properties between two pure polymers. Storage modulus was significantly increased with the addition of 20 wt%, and 40 wt% PA610 to the pure PA6. 60-40 PA6-PA610 blend exhibited the highest storage modulus and loss modulus. All blends showed single T_g , and T_m indicating miscibility. Also, the thermal stability of PA6 improved by blending.

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors thank the Scientific Research Projects Unit of Kocaeli University (KOUBAP) for financial support under Project number FYL-2021-2659.

REFERENCES

- [1] I. Otaegi, N. Aramburu, A.J. Müller, G. Guerrica-Echevarría, Novel biobased polyamide 410/polyamide 6/CNT nanocomposites, *Polymers (Basel)*. 10 (2018) 1–18. <https://doi.org/10.3390/polym10090986>.
- [2] R.A. Da Paz, A.M.D. Leite, E.M. Araújo, V. Da Nóbrega Medeiros, T.J.A. De Melo, L.A. Pessan, Mechanical and thermomechanical properties of polyamide 6/Brazilian organoclay nanocomposites, *Polimeros*. 26 (2016) 52–60. <https://doi.org/10.1590/0104-1428.1748>.
- [3] L.W. McKeen, *Polyamides (Nylons)*, 2019. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-816457-0.00007-1>.
- [4] B. Krause, L. Kroschwald, P. Pötschke, The influence of the blend ratio in PA6/PA66/MWCNT blend composites on the electrical and thermal properties, *Polymers (Basel)*. 11 (2019). <https://doi.org/10.3390/polym11010122>.
- [5] C.S. Moran, A. Barthelon, A. Pearsall, V. Mittal, J.R. Dorgan, Biorenewable blends of polyamide-4,10 and polyamide-6,10, *J. Appl. Polym. Sci.* 133 (2016). <https://doi.org/10.1002/app.43626>.
- [6] Z. Yang, H. Peng, W. Wang, T. Liu, Alteration of the Mechanical and Thermal Properties of Nylon 6/Nylon 6,6 Blends by Nanoclay, *J. Appl. Polym. Sci.* 116 (2010) 2658–2667. <https://doi.org/10.1002/app>.
- [7] R.L. Blaine, *Polymer Heats of Fusion*, TA Instruments. (9999) 1–2.
- [8] F. Zhu, J. Su, M. Wang, M. Hussain, B. Yu, J. Han, Study on dual-monomer melt-grafted poly(lactic acid) compatibilized poly(lactic acid)/polyamide 11 blends and toughened melt-blown nonwovens, *J. Ind. Text.* 49 (2020) 748–772. <https://doi.org/10.1177/1528083718795913>.

KUR'AN'DA TESLİS VE TANRININ İNSANDA BEDENLEŞMESİ İDDİALARINA REDDİYE

REJECTION OF TRINITY CLAIMS AND INCARNATION CLAIMS IN THE QUR'AN

Prof. Dr. Emrullah FATİŞ

Ahi Evran Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi Temel İslam Bilimleri Bölümü,
ORCID NO: 0000-0001-7922-8574

ÖZET

Hori Cercis Safir Kur'an'da Mesih isimli bir kitap yazmıştır. Bu kitapta aşağıdaki iddialar yer almaktadır:

- 1-Kur'an'da teslis vardır.
- 2- Kur'an'da enkarnasyon vardır.
- 3-İslam Hristiyanlıktan alıntıdır.

Şeyh Muhammet el-Hüseyini et-Trablusi yukarıdaki kitaba Arapça eleştiri kitabı yazmıştır. Çalışmamızda bu eleştirinin ana hatları üzerinden değerlendirmeler yapılacaktır. Kur'an karşıtı bir Hristiyan'ın Kur'an ayetlerini çarpıtarak Kur'an'a iftira düzeyindeki iddialarının asılsızlığını ispatlamak temel hedefimizdir. Bildirinin konusu, Kur'ana Yönelik Tahrif Çalışmalarının Eleştirisi bağlamındadır. Hori Cercis Safir'in المسيح في القرآن (Kur'an'da Mesih) isimli kitabında Kur'an'da teslisin ve insan bedenli tanrı algısının olduğunu iddia etmesi ve İslam Dini'nin Hristiyanlıktan alıntı olduğunu söylemesi, İslam'a ve onun peygamberi Hz. Muhammed'e yapılmış en ağır bir iftiradır. Bu iftira karşısında sessiz kalmak benzer iddiaların çoğalmasına ve genç dimağların bulanmasına sebebiyet verebilir. Hori Cercis Safir'in asılsız iddialarına Şeyh Muhammet el-Hüseyini et-Trablusi yeterli ve ikna edici cevaplar vermiştir. et-Trablusi cevabını "Reddü's-Şeyh Muhammet el-Hüseyini Maa Havaşin Vecizetin Li Sahibi'l-Bahs" adıyla başlayan eserinde vermiştir. Bu cevapların Arapça olması, bu alanda Türkçe cevapların ve değerlendirmelerin bulunmamış olması vahim bir bilgi boşluğu oluşturmaktadır. Şeyh Muhammet el-Hüseyini et-Trablusi'nin Hori Cercis Safir'e verdiği cevabı Türkçemize kazandırmak ve bunun üzerinde değerlendirmelerde bulunmak bilim dünyasına önemli katkı sağlayacaktır. Kur'an karşıtı kişilerin Kur'an'da olmayan yabancı dinlere ait öğretileri Kur'an'da var göstererek, ilahi mesajları tahrife yönelik çalışmalar başlattığı görülmektedir. Bu çalışmaların etkisiz hale getirilmesi için yapılan çalışmaların bilim dünyasına sunulması ve değerlendirilmesi oldukça önemli ve elzem bir ihtiyaçtır. Çalışmamız bu ihtiyacı karşılamayı hedeflemektedir. Kısaca, Kur'an tevhid inancını savunur, teslis inancını eleştirir. Bu yönüyle İslam Dini'nin Hristiyanlıktan alıntı olması mantıklı gözükmemektedir.

Anahtar Kelimeler: Kur'an'da enkarnasyon ve teslis , Teslisin reddi

ABSTRACT:

Hori Cercis Safir wrote a book named Jesus in the Qur'an This book has the following claims:

- 1-There is a trinity in the Qur'an.
- 2- There is incarnation in the Qur'an.
- 3- Islam is taken from Christianity.

Şeyh Muhammet el-Hüseyni et-Trablusi has written a critique book in Arabic language for the book mentioned above. In our study, evaluations will be made on the main lines of this criticism. Our main goal is to prove the unfoundedness of an anti-Qur'an Christian's claims that slander the Qur'an by distorting the verses of the Qur'an. The subject of the paper is in the context of the Criticism of Distortion Studies on the Qur'an. According to Hori Cercis Safir's book *المسيح فى القرآن* (Messiah in the Qur'an), there is a trinity in the Qur'an, there is a perception of God in human form. Again, according to him, the religion of Islam is derived from Christianity. This claim of his is a grave slander against Islam and its prophet Muhammad. Staying silent in the face of this slander may lead to the proliferation of similar claims and clouding of young minds. Sheikh Mohammed al-Husayni al- Et-Trablusi gave adequate and convincing answers to the baseless claims of Hori Cercis Safir. et-Trablusi gave his answer in his work, which started with the name "“Reddü’ş-Şeyh Muhammet el-Hüseyni Maa Havaşin Vecizetin Li Sahibi’l-Bahs”. The fact that these answers are in Arabic and that there are no Turkish answers and evaluations in this field creates a serious knowledge gap. Bringing Sheikh Muhammet al-Huseyni et-Tripoli's answer to Hori Cercis Safir into our Turkish and making evaluations on it will make an important contribution to the scientific world. It is seen that people who are against the Qur'an have started to work to distort the divine messages by presenting the teachings of foreign religions that are not in the Qur'an as if they are in the Qur'an. It is a very important and essential need to present and evaluate the studies carried out to neutralize these studies to the scientific world. Our work aims to meet this need. In short, the Qur'an defends the belief of tawhid and criticizes the belief in the trinity. In this respect, it does not seem logical that the religion of Islam is borrowed from Christianity.

Keywords: incarnation, Qur'an, Rejection of the Trinity

1. GİRİŞ

Bildirimiz, Müslüman yazarlardan Şeyh Muhammet El-Hüseyni Et-Trablusi'nin Hıristiyan yazarlardan Hori Cercis Safir'e Cevabı üzerinde şekillenecektir. İlk önce Hori Cercis Safir hakkında kısa bilgi vererek konuya girelim:

Hori Cercis Safir el-Marûnî el-Lübnanî, 1928 yılında Kfardebian'da öldü, Hıristiyan Fırkalarından Maroni fırkasına mensuptur. Hori Lübnan'ın Şehvan köyünde felsefe dersleri verdi. O, Medresetü'l-Hikme isimli okulda dokuz yıl müdürlük yapmıştır. Eserleri:

1-el-Kavaidü'l-Mantıkıyye

2-Aslu'l-İnsan ve'l-Kainat

3-el-Mesih fi'l-Kur'an (Serkis, 1928:II, 1214; Ziriklî, 2002:II, 116).

Müslüman yazarlardan Şeyh Muhammet El-Hüseyni Et-Trablusi , Hıristiyan yazarlardan Hori Cercis Safir'e cevap niteliğinde bir kitap yazmasının sebeplerini şöyle açıklamaktadır:

23 Cemadüssani 1340 senesinde Beyrut'un ileri gelenlerinden iki kişi bana bir mektup gönderdi. Mektupta şu hususlara yer veriliyordu:

Hori Cercis Safir adlı bir Hıristiyan Risaletü's-Selam ismini taşıyan derginin sayfalarında üç farklı problem üzerinde makaleler yayınlamıştı. Bu problemler:

1. İnsan bedenli tanrı problemi

2. Hazreti Muhammed'in dini problemi

3. Hazreti Muhammed'in dininin Hıristiyanlıktan alıntı olduğu problemi

Bana mektup gönderen Beyrut'lu iki kişi ayrıca Selam Dergisi'nden dört farklı sayısını da göndermişti Bu dergilerdeki makaleleri inceledim. İki kişinin bana gönderdiği mektupta

anlattıklarının ilgili dergilerde yer aldığını gördüm. Bunun üzerine Hori Cercis Safir'in ileri sürdüğü üç problem hakkında önce kısa ve toplu bir cevap sonra da İslam'ın ruhuna uygun düşmeyen alanlardaki sapkın görüşlere de ayrıntılı cevap verme gereğini duydum. Trablusi, kitabını yazma gerekçesini verdikten sonra Hori'nin birinci şıktaki görüşünü şöyle cevaplar:

Kuran'ın insan bedenli tanrı algısını reddi:

Kuran insan bedenli tanrı algısını birçok ayette yorum kabul etmeyecek düzeyde açık bir şekilde reddeder. Bunu destekleyen ayetleri şu şekilde sıralayabiliriz:

وَإِذْ قَالَ اللَّهُ يَا عِيسَى ابْنَ مَرْيَمَ ءَأَنْتَ قُلْتِ لِلنَّاسِ اتَّخِذُونِي وَأُمِّيَ إِلَهَيْنِ مِنْ دُونِ اللَّهِ قَالَ سُبْحَانَكَ مَا يَكُونُ لِي أَنْ أَقُولَ مَا لَيْسَ لِي بِحَقٍّ إِنْ كُنْتُ قُلْتُهُ فَقَدْ عَلِمْتَهُ تَعْلَمُ مَا فِي نَفْسِي وَلَا أَعْلَمُ مَا فِي نَفْسِكَ إِنَّكَ أَنْتَ عَلَّامُ الْغُيُوبِ

Allah şunu da söyledi: "Ey Meryem oğlu İsa! Allah'ın yanında beni ve annemi de iki tanrı olarak kabul edin diye insanlara sen mi söyledin?" İsa dedi: "Hâşâ! Tespih ederim seni. Hakkım olmayan bir şeyi söylemek benim haddime değildir. Eğer onu söylemişsem sen onu elbette bilirsin. Sen benim içimde olanı bilirsin ama ben senin zatında olanı bilmem. Çünkü sen, evet sen, gaybları çok iyi bilensin!" (el-Maide, 116).

مَا قُلْتُ لَهُمْ إِلَّا مَا أَمَرْتَنِي بِهِ أَنْ اعْبُدُوا اللَّهَ رَبِّي وَرَبَّكُمْ وَكُنْتُ عَلَيْهِمْ شَهِيدًا مَا دُمْتُ فِيهِمْ فَلَمَّا تَوَفَّيْتَنِي كُنْتَ أَنْتَ الرَّقِيبَ عَلَيْهِمْ وَأَنْتَ عَلَى كُلِّ شَيْءٍ شَهِيدٌ

"Onlara, senin bana emrettiğin şu sözden başka bir şey söylemedim: 'Benim Rabbim ve sizin de Rabbiniz olan Allah'a kulluk edin.' İçlerinde olduğum sürece üzerlerine tanıktım. Sen beni vefat ettirince üzerlerine yalnız sen gözetleyici oldun. Ve sen zaten her şey üzerinde bir şahitsin, bir tanıksın." (Maide, 117).

Yine Yüce Allah bu konuda şöyle buyuruyor:

Ey Meryem oğlu İsa! Allah'ın yanında beni ve annemi de iki tanrı olarak kabul edin diye insanlara sen mi söyledin?" ayeti Hz. İsa'ya ilahlık vasfı veren kişileri köşeye sıkıştırarak susturmak ve onun ilahlık sıfatı taşımadığını belgelemek için kıyamet sahnesindeki bir durumu açıklamaktadır. Hz. İsa bu ayette mahkeme-i kübrada kendisini ilahlığa ortak edenleri ve insan bedenli tanrı olduğunu savunanları eleştirecektir ve Yüce Allah'ın bu tür noksan sıfatlardan uzak olduğunu söyleyecektir.

Sonra Hz. İsa "hakkım olmayan bir şeyi söylemek benim haddime değildir" diyerek kendi şahsının ilahlığa ortak olma vasfından, insan bedenli Tanrı olma vasfından uzak olduğunu dile getirecektir. Ayette geçen "hakkun" kelimesi nekre bir kelime olup umum ifade etmektedir. Ve Hz. İsa "Eğer onu söylemişsem sen onu elbette bilirsin," ifadeleriyle tanrılık iddiasında bulunmadığı yönündeki görüşüne destek vermektedir." Sen benim içimde olanı bilirsin ama ben senin zatında olanı bilmem" sözleriyle de bu görüşünü daha da pekiştirmektedir. Sonra da o, "Çünkü sen, evet sen, gaybları çok iyi bilensin!" sözleriyle de adı geçen iddianın batıllığını dile getirmektedir. O, Yüce Allah'ın kendisine verdiği emirleri insanlara duyurduğunu ifade etmektedir. Hz. İsa'nın bu anlattıkları onun yeryüzünde peygamberlik yaparken gerçekleştirdiği hususlar değil ahirette mahkeme-i kübrada açıkladıkları hususlardır.

Hristiyanların Hz. İsa'nın ilah olduğu yönünde ileri sürdüğü sapkın görüşler, o peygamberlik görevini yaparken değil, ölümünden sonra ortaya çıkmıştır. Onun "Onlara, senin bana emrettiğin şu sözden başka bir şey söylemedim: 'Benim Rabbim ve sizin de Rabbiniz olan Allah'a kulluk edin.' İçlerinde olduğum sürece üzerlerine tanıktım. Sen beni vefat ettirince

üzerlerine yalnız sen gözetleyici oldun. Ve sen zaten her şey üzerinde bir şahîdsin, bir tanıksın," şeklindeki ifadeleri onun ilah olmadığını doğrulamaktadır.

Yukarıdaki ayetler ve benzeri birçok ayetler, Hori Cercis Safîr'in sapkın iddalarını yorum kabul etmeyecek şekilde yalanlamaktadır. Çünkü bu ayetler probleme çözüm getiren muhkem ayetlerdir. Fıkıh usulündeki bir kurala göre, muhkem ayetler üzerinde tevil yapılmaz.

2. HORİ CERCİS SAFİR'İN KUTSAL RUH YORUMU

وَأَتَيْنَا عِيسَى ابْنَ مَرْيَمَ الْبَتِينَاتِ وَإِذْنَاهُ بِرُوحِ الْقُدُسِ

Meryem oğlu İsa'ya mucizeler verdik. Onu Ruhü'l-Kudüs (Cebrail) ile destekledik.(el-Bakara, 87).

Hori Cercis Safîr, İslam müfessirlerinin Kutsal Ruhun Cibril olduğu yönünde bir iddiada bulduklarını fakat bu iddianın batıl olduğunu, Kuran'dan böyle bir anlam çıkmayacağını ileri sürer ve Kutsal Ruh şöyle tanımlar:

Ürdün Nehri'nde Hz. Yahya'nın Hz İsa'yı suya batırıp çıkartarak vaftiz ettiği gün, kutsal ruh Hz İsa'nın üzerine gövercin şekline girerek indi. Bu sırada gökten şöyle bir ses işitildi:

Sevgili oğlum budur ondan çok memnunum.

Hori Cercis Safî' in Kutsal Ruh Yorumuna Cevap:

Kutsal Ruhun gövercin şeklinde görünmesi, onun tanrının kendisi olduğuna delil olamaz. Bilakis tanrının dışında bir varlık olduğuna işaret eder. Çünkü İsa biricik oğlumdur sesi gövercinden değil semadan işitilmiştir. Eğer tanrı gövercin kılığına girmiş olsaydı ses semadan değil gövercinden işitilirdi. Oysa ses semadan işitilmiştir. Halbuki gövercin yerededir. Bu durum da açıkça gösteriyor ki Kutsal ruh tanrı dışı bir varlıktır. **Hori Cercis Safîr** ile Kutsal ruhun ne olduğu yönündeki bir tartışılmaya girmek istemiyoruz. Ayette geçen ruhu tanrı olarak yorumlamak doğru değildir. Eğer ruhu tanrı olarak yorumlayacak olursak bu durumda Hz. İsa'nın dışındaki diğer varlıklara da tanrı dememiz gerekir. **Hori Cercis Safîr** böyle bir tanrı motifini kabul etmez. Kur'anda geçen bir ayette:

لَا تَجِدُ قَوْمًا يُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ يُوَادُّونَ مَنْ حَادَّ اللَّهَ وَرَسُولَهُ وَلَوْ كَانُوا آبَاءَهُمْ أَوْ أَبْنَاءَهُمْ أَوْ إِخْوَانَهُمْ أَوْ عَشِيرَتَهُمْ
أُولَئِكَ كَتَبَ فِي قُلُوبِهِمُ الْإِيمَانَ وَأَيَّدَهُم بِرُوحٍ مِنْهُ

Allah'a ve ahiret gününe iman eden hiçbir topluluğun, babaları, oğulları, kardeşleri yahut kendi soy topları olsalar bile, Allah'a ve peygamberine düşman olan kimselere sevgi beslediğini göremezsin. İşte Allah onların kalplerine iman yazmış ve onları kendi katından bir ruh ile desteklemiştir.(el-Mücâdile, 22).

Yukarıdaki ayette geçen ruh kelimesinin Allah anlamına gelmesi mümkün değildir. Hz. İsa'nın kutsal ruhla desteklendiğini bildiren ayetle müminlerin Allah katından bir ruhla desteklendiğini bildiren yukarıdaki ayeti karşılaştıracak olursak daha açık bir şekilde müminlerin tanrı katından bir ruhla desteklendiği ve dolayısıyla müminlere de öncelikle tanrı demek gerekir. Semadan gelen sesin incelemesine dönecek olursak, bu ses Hz. İsa'ya sevgili oğlum diye hitap etmektedir. Sevgili oğlum ifadesi de tanrıya işaret etmez. Eğer sevgili oğlum ifadesi tanrıya işaret edecek olsaydı bu durumda Hz. Yakup'a öncelikle tarı dememiz gerekirdi. Çünkü Tevrat metinlerine göre Hz. Yakup tanrının büyük oğlu olarak adlandırılmaktadır. Tanrının büyük oğlu sıfatıyla vasıflandırılmış olmak diğer oğullara nispetle daha avantajlı bir kavramdır.

3. HORİ CERCİS SAFİR'İN OLAĞANÜSTÜ HALİ TANRILIK VASFI SAYMASI

Hori, Hz. İsa'da görülen olağanüstü halleri tanrı özelliklerinden saydı. Hz. İsa'da görülen olağanüstü haller nedeniyle onun gerçek ilah olduğu şeklindeki iddiaları ileri sürdü.

Hori Cercis Safir'e Cevap:

Olağanüstü haller sadece Hz. İsa'ya özgü bir durum değildir. Başka peygamberlerde ve bazı kişilerde de görülmektedir. Bir kişide olağanüstü halin çok görülmesi onun tanrı olmasını gerektirmez.

Peygamberlerde olağanüstü halin çok görülmesi onların peygamber olup olmadığı yönündeki şüpheleri ortadan kaldırmak içindir. Tanrının temel özelliklerinden en önemlisi onun ezeli ve ebedi olmasıdır. Bu özellikler Meryemoğlu İsa'da bulunmamaktadır. İbrani kayıtlarında anlatılan verilere göre, Melki Sadık, ebedi ve ezeli, babasız ve anasız değil miydi? Eğer olağanüstü gösterilerde bulunmak, olağanüstü vasıflar taşımak, Hori'nin iddia ettiği gibi, tanrılık vasıflarından bir vasıf olsaydı, bu durumda Melki Sadık adındaki kişi, başkasında bulunmayan, sadece kendisinde bunların özel vasıflar nedeniyle, tanrılığa daha layık düzeydedir şeklinde yorumlanabilirdi. Bu vasıflar nedeniyle o, tanrılığa öncelikle layık bir kişi olarak ilan edilmesi gerekirdi. Halbu ki Hori, Melki Sadık'ın tanrılığını kabul etmemektedir. Melki Sadık'ın tanrılığını iptal edince, aynı ya da daha az vasıflara sahip İsa'nın tanrılığının da iptali lazım gelir. Hori, Hz. Musa'nın elinde mucizelerin gerçekleştiğini nasıl inkar eder. Hz. Musa mucizesiyle elindeki asasını yılanı çevirmedi mi, cansız asanın yılanı çevrilmesi, ölü diriltmekten daha şaşırtıcı bir durumdur. Zira ölünün daha önceki yaşamında hayatının varlığı bir gerçektir. Halbuki Hz. Musa'nın elindeki asa daha önceleri canlılık örneği yaşamamıştır.

4. HORİ CERCİS SAFİR'İN HZ. İSA'YI TANRI'YA DENK VE TANRIDAN TAŞMA OLARAK GÖRMESİ

O yukarıdaki iddiasını Ali İmran Suresindeki şu ayete dayandırır:

إِذْ قَالَتِ الْمَلِكَةُ يَا مَرْيَمُ إِنَّ اللَّهَ يُبَشِّرُكِ بِكَلِمَةٍ مِنْهُ اسْمُهُ الْمَسِيحُ عِيسَى ابْنُ مَرْيَمَ

Hani melekler şöyle demişti: “Ey Meryem! Allah, seni kendi tarafından bir kelime ile müjdeliyor ki, adı Meryem oğlu İsa Mesih'tir. (el-Al-i İmran, 45).

Hori Cercis Safir, yukarıdaki ayette geçen" kelime"yi telaffuzun başlamasıyla başlayıp telaffuzun bitmesi ile tükenen bir kelime olarak algılamamakta o, bu kelimeyi mecazi anlamda yakın bir anlam ilişkisi ile değerlendirmektedir. Bu kelimenin anlamına yakın düşen anlam da hayali yakınlıktır. Kelimeden maksat kelimenin delalet ettiği şeydir. Diğer bir ifade ile kelimenin delalet ettiği şey Allah'tan taşan akıldır. Ayette sanki Allah, Ey Meryem Allah seni kendisinden taşan bir akılla müjdeliyor. Sonra **Hori Cercis Safir** açıklamasını şöyle devam ettirdi:

Allah'tan taşan akıl, tanrı kaynaklı olduğu için başka bir tanrının meydana gelme sebebidir.

Hori Cercis Safir, Allah'tan taşmanın nasıl olduğu konusunu açıklamada zorlanmakta ve taşmanın keyfiyetini varlıkların potansiyel büyüme ilkesi olarak şöyle açıklamaktadır:

Şimdi bizim için bu teoride önemli olan, Allah'tan taşma, Allah'ın akli, varlığı, zatı bütün bunlar birbirinden farklı şeyler değildir, bilakis hepsi bir varlıktır.

Hori Cercis Safir, iddiasına destek vermek için Kur'an ayetinin içeriğinden ürettiği teoriden yola çıkarak şöyle diyor:

Mesih gerçek insan olduğu gibi aynı zamanda gerçek bir tanrı olmalıdır. Şöyle ki Mesih ayetten çıkartılan hükme göre Yüce Allah'ın düşüncesinin ürünüdür yani makuldür diğer bir

ifadeyle Allah'tan taşmadır, Allah'tan taşan ile Allah'ın zati eşittir. Öyleyse bu durumda Mesih Allah'ın zatıdır. Allah Mesih'te bedenleşmiştir.

Allah ne zaman bir şey düşünse, onun düşündüğü şey, onun vücudu olur. Hz. İsa da Allah'ın makulüdür, Allah'tan sudur etmiştir.

Horin'in yukardaki iddialarına cevap:

Hori Cercis Safir'in iddialarını doğru sayacak olursak, bu durumda kainatın tamamının tanrının avatari olduğunu düşünmemiz gerekir.

Hori Cercis Safir' in iddialarından kainatın da Allah'ın makulü olduğu yönünde bir sonuç çıkarmamız mümkündür, fakat o, kainatın Allah'ın makulü olduğu yönündeki görüşe katılmaya cesaret edemiyor. Eğer o bütün varlıklar Allah'ın makulü değildir derse bu durumda Allah'a cehalet isnad etmiş olur. Bu nedenle Yüce Allah bazı ayetlerde kainatı kelimeler olarak isimlendirdi. Bu hususa aşağıdaki ayet destek vermektedir:

قُلْ لَوْ كَانَ الْبَحْرُ مِدَادًا لِكَلِمَاتِ رَبِّي لَنَفِدَ الْبَحْرُ قَبْلَ أَنْ تَنْفَدَ كَلِمَاتُ رَبِّي وَلَوْ جِئْنَا بِمِثْلِهِ مَدَدًا

De ki" :Rabbimin sözlerini yazmak için denizler mürekkep olsa ayrıca deniz üstüne deniz katsak yine de Rabbimin kelimeleri bitmeden denizler tükenirdi." (el-Kehf, 109).

Yukarıdaki ayetin anlam çerçevesi bağlamında Yüce Allah Mesih'i kelime olarak isimlendirdiği gibi kainatı da kelimeler olarak isimlendirdi. Ayette geçen kelimelerden onun medlülü kastedilir. Kelimeler kavramının medlülü de kainattır. Mesih Allah'ın makulü olduğu gibi kainat da Allah'ın makulüdür. Bu durumda Hori'nin Mesih hakkında ileri sürdüğü görüşleri kainatın tamamı için de ileri sürmek gerekir.

Hori Cercis Safir bundan sonra Hz. İsa'nın tanrılığı konusuna "kelime felsefesi" ile delil getirmeye başladı, sonra da Hz. İsa'nın Allah'tan nasıl "sudur" ettiğini açıklarken sudurun Kainat'taki varlıkların çeşitlenmesi teorisine dayandırdı. Hori Cercis Safir sadece bir rahip ve ilahiyatçı bir papaz olmasına rağmen şu anda felsefeci kılığına girmekte ve problemlerin çözümünü hissi ve nakli delillere dayanarak değil de felsefi kurallara ve varsayımlara dayanarak açıklamaktadır. Ona şu soruyu soruyoruz:

Horin'in bedeni Allah'ın makulü müdür değil midir?

Eğer o, benim bedenim Allah'ın makulu değildir derse, Yüce Allah'ı cahillikle suçlamış olur.

Eğer benim bedenim Allah'ın makulüdür diye cevap verirse, bu durumda onun vücudunu da Allah akıl etmiş olur. Onun vücudu da tanrı ayarına taşınmış olur.

Allah'ın makulü olmaları açısından hem Hz. İsa'nın hem de Hori'nin bedeni aynı konumdadır. Bu durumda Allah, hem Hz. İsa'da hem de Hori Cercis Safir'de bedenleşmiş olur. O, bu bedenleşmeyi neden sadece Hz. İsa için iddia ettiği halde diğer başka bir şey için iddia etmedi? Bu ne biçim hüküm?

Mahiyetini tam olarak anlayamadığımız, noksan sıfatlardan uzak olan Allah'a yönetilen bu tür iddialar, büyük bir suçtur. Nitekim Yüce Allah'ın mahiyeti hakkında bilinmesi gerekenleri tam olarak kavramış değiliz.

Yüce Allah'ın mahiyetini ancak kendisi bilir, sakın olun yerinizde durun haddi aşmayın.

Yüce Allah'ın insanda yaratmış olduğu aklın bir sınırı vardır, akıl bu sınırın dışına çıkamaz, Bizim bu anlattıklarımızdan anlaşılan şudur:

Tanrının başka varlıklarda bedenleşmesi nakli delillere, Kuran'a, Tevrat'a İncil'e dayanmamaktadır ayrıca akılda bunu kabul etmemektedir. O zaman Hori'nin bu iddiaları nereden çıktı?

Allah'a yemin olsun ki Hori'nin iddialarını bir an için gerçek sayacak olursak ne kadar çok tanrı avatari, bize musallat olan putperestlik ve bunlarla ilgili alanlar ortaya çıkar.

Kelime, özel mana taşıyan Arapça bir ifadedir. Hori Cercis Safir hangi sebebe dayanarak kelimeye sözlüklerde geçmeyen başka anlamlar yüklüyor. Bu yüklemeyi hangi ipucundan yararlanarak sağlıyor. Eğer Hori Cercis Safir'i "kelime" kavramının anlamını değiştirmeye iten sebep tecessüd problemi ise, bu durumda iddia edilen şey delile delil yapılmaktadır. Başka bir ifadeyle delilin sağlamlığı yalan sözlerle ispatlanmaya çalışılmaktadır. Bu durum da münazarada bulunmaması gereken çelişik bir durumdur.

Hori'nin yaptıklarının münazarayla uzaktan ve yakından ilgisi yoktur. Hori Cercis Safir, ruhun ilahın bizzat kendisi olduğunu iddia etmektedir. Eğer ruhun kendisi ilah olarak kabul edilirse bu durumda Kur'an'da geçen ondan bir ruhtur ifadesinin anlamı ilahtan bir ilahtır şeklinde anlaşılır. Bu nasıl bir durumdur. İlahtan bir ilah anlamı saçma bir ifade tarzıdır. Ayete ilahlardan bir ilahtır anlamı verirsek bu durumda baba tanrının değil de başka bir tanrının İsa'da bedenleşmesine delalet eder. Hori böyle mi söylemek istiyor?

Eğer Hori Cercis Safir, ayette geçen minhü (منه), sözcüğünü inceledi de "minhü" sözcüğünün tecessüde işaret ettiği yönünde bir anlam çıkardı ise, bu durumda tecessüd sadece Hz. İsa'ya özgü bir durum olarak kalmaz, bilakis tanrının bütün kainatta da tecessüd ettiğine delil olur. Buna aşağıdaki ayet şöyle işaret etmektedir:

هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُمْ مَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا مِنْهُ

"Allah yeryüzündeki her şeyi kendisinden (bir nimet olarak) yarattı" (el-Bakara, 29; el-Câsiye, 13). Ayette Yüce Allah'ın kainatla ilişkilendirilmesi şereflendirme amacıyla ilgili bir durumdur, yoksa tanrının kainatta bedenleşmesi anlamına değildir. Kainat Allah'tandır demek kainatın yüceliğini ortaya koymakta ve onun tamamının veya bir parçasının tanrılığını ortaya koymamaktadır. Ayette geçen minhü kelimesindeki "min" harfi başlangıç ifade etmektedir, bölünme anlamına da değildir.

Hori Cercis Safir her gün "gökteki babamız" diyerek Allah'a dua etmektedir. O, babamız diyerek kendisi ile Allah arasında bağlantı kurmaktadır. Bu bağlantıyla Hori kendisini Allah'ın Avatar'ı yapmıyor mu? Nitekim Hz. İsa ile Allah arasında baba oğul bağlantısı kurarak Hz. İsa'yı Allah'ın avatarı yapmaktadır. Eğer Hori dilin inceliklerini kavrayacak düzeyde Arap dili edebiyatı konusunda ders alsaydı, bu tür nispetlerin hiçbirisinin tecessüde delalet etmeyeceğini daha iyi anlardı.

Burada işaret etmediğim bir husus daha var o da rahip ve benzeri kişilerin günah çıkartmak isteyenlere Paskalya bayramında kurulan Komünyon sofrasında bir parça ekmek, az bir miktar şarap vermelerinden sonra, ekmek Hz. İsa'nın bedenine, hatta daha önemlisi şarap da Hz. İsa'nın kanına dönüşmektedir. Bu örnekte rahiplerin eşyaları bir halden diğer bir hale dönüştürmesinin ispatı yok mudur? Eşyanın bir halden diğer bir hale dönüşmesi, olağanüstü bir hal değil midir? Bu saydıklarımız Hori'ye göre olağanüstü hal olarak zuhur etmiştir. O halde niçin Hori tanrının adı geçen rahiplerde tecessüt ettiğine inanmıyor. Horin'in bu sorulara konu dışına çıkmadan münazara yoluyla cevap vermesini istiyoruz. Hori'ye bu tür örnekler vermek istersek bu örnekler sayfalara sığmazdı. Ancak bir buğday harmanından bir tane ve inciden bir zerre ile yetiniyoruz.

Kısaca özetleyecek olursak, yukarıda ifade ettiğimiz gibi Kuranikerim insan bedenli tanrı algılarını reddeder ve aşkın bir tanrı anlayışını kabul eder.

Kuranikerim insan bedenli tanrı algılarını reddettiği gibi tanrının oğlu olma iddialarını ve teorilerini de reddeder. Bu hususta Kuranikerim şu açıklamaları yapar:

مَا كَانَ لِلَّهِ أَنْ يَتَّخِذَ مِنْ وَلَدٍ سُبْحَانَهُ إِذَا قَضَىٰ أَمْرًا فَإِنَّمَا يَقُولُ لَهُ كُنْ فَيَكُونُ

Bir oğul edinmek Allah'a asla yakıştırılmaz; sınırsız yüceliğiyle O böyle bir şeyin üstünde, ötesindedir. O bir şeyin olmasına hükmettiği zaman, ona yalnızca "Ol!" der ve o (şey hemen) oluverir! (el-Meryem, 35).

Nitekim Kur'an üç tanrı algısını aşağıdaki ayette şöyle reddetmektedir:

وَلَا تَقُولُوا ثَلَاثَةٌ إِنَّهُمْ خَيْرٌ لَّكُمْ إِنَّمَا اللَّهُ إِلَهُ وَاحِدٌ سُبْحَانَهُ أَنْ يَكُونَ لَهُ وَلَدٌ لَهُ مَا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَكَفَى بِاللَّهِ وَكِبَالًا

O halde Allaha ve peygamberlerine inanın ve "(Tanrı bir) üçlüdür!" demeyin. Kendi iyiliğiniz için (bu iddiadan) vazgeçin. Allah, tek ilahtır; çocuk sahibi olmaktan münezzehtir, göklerde ve yerde olan her şey O'na aittir ve hiç kimse Allah kadar güvene layık değildir. (Nisa, 171).

5. HORİ CERCİS SAFİR'İN HZ. MUHAMMED'İ HİRİSTİYANLIKLA NİTELEMESİ

Hori'nin bu konudaki görüşleri:

a. Yüce Allah Hazreti Muhammed'e Kuran'a uymasını emretti. Kuran'da İncil'e uygun düşmektedir. İncildeki insan bedenli tanrı algısı Hristiyanların anladığı anlamdadır. Bu önermelerden anlaşılacağı üzere Muhammed Hıristiyanlığı kabul etmiş ve insan bedenli tanrı algısına inanmıştır.

b. Aşağıdaki ayet, Hz. Muhammed'in Hıristiyanlığına işaret etmektedir:

صِبْغَةَ اللَّهِ وَمَنْ أَحْسَنُ مِنَ اللَّهِ صِبْغَةً

"Biz, Allah'ın boyasıyla boyanmışızdır. Boyası Allah'ınkinden daha güzel olan kimdir? (el-Bakara, 138).

Yukarıdaki ayette Hz. Muhammed'in Vaftizi güzel bulduğuna işaret vardır. Buna rağmen onun vaftiz yapmaması ve vaftizi etmemiş olması şaşılacak bir durumdur

Horin'in yukardaki iddialarına cevap:

Yüce Allah Kuran'da Hazreti Muhammed'e hitaben şöyle buyurmaktadır:

اتَّبِعْ مِلَّةَ إِبْرَاهِيمَ حَنِيفًا مَا كَانَ إِبْرَاهِيمَ يَهُودِيًّا وَلَا نَصْرَانِيًّا وَلَكِنْ كَانَ حَنِيفًا مُسْلِمًا وَمَا كَانَ مِنَ الْمُشْرِكِينَ

İbrahim'in dinine uy (en-Nahl, 123), İbrahim, ne bir "Yahudi", ne de "Hristiyan" idi, ama kendini Allah'a teslim ederek her türlü batıldan yüz çevirmiş biriydi; ve O'ndan başka bir şeye ilahlık yakıştıranlardan değildi. (Âl-i İmrân, 67).

Gördüğünüz gibi bu iki ayetten Hazreti Muhammed'in Hıristiyan olmadığı yönünde bir sonuç çıkmaktadır.

Hori Cercis Safir' in yukarıdaki iddiasını çürütmek için şu soruyu sormamız gerekir:

Hristiyanların İncil adını verdikleri kitap günümüze kadar mütevatir yöntemlerle mi ulaşmıştır. Günümüze kadar mütevatir yöntemlerle ulaşmayan ve Hz. İsa'ya indirildiği iddia edilen İncil'in gerçek İncil olduğunu nasıl ispatlayacaklar. Bu mümkün değildir. Bu soru onların keşişlerine soruldu onlar bu soruya cevap veremediler, belki Hori Corcis Sufeyr cevap verir.

İncil din kitabıdır. Din kitabının dört temel koşul içermesi gerekir.

1. İnanç esasları
2. İbadet ritüelleri
3. Kişisel Ahlak
4. Sosyal ahlak

Hristiyanların ellerinde bulunan İncil yukarıda saydıklarımızı tamamıyla kapsamamaktadır. Kısaca Hristiyanların elinde bulunan İncil Hz. İsa'nın hayatına ait tarihi bilgiler ve bunun dışındaki hususlardan da az bir şeyler anlatmaktadır. Eldeki İncil'in nüshaları birbirinden farklıdır. Özellikle Hz. İsa'nın nesebi konusundaki farklılıklar daha fazladır.

Yüce Allah, Hz. Peygamber'in Hz. İsa'ya inen gerçek İncil'e uymasını emretti. Bu uyma emri onun Hristiyan olduğuna işaret etmez. Zira Hz. Peygamber Tevrat'a uymakla da emredilmiştir, hatta bütün peygamberlerin getirdikleri husulara uymakla da emredilmiştir. Kur'an'daki ayet bu hususa şöyle işaret etmektedir:

أُولَئِكَ الَّذِينَ هَدَى اللَّهُ فَبِهِدِيهِمْ أُفْتَدِهْ

İşte, o peygamberler, Allah'ın doğru yola ilettiği kimselerdir. (Ey Muhammed!) Sen de onların tuttuğu yola uy. (el-En'âm, 90).

Yüce Allah yukarıdaki âyette Hz. Muhammed'in kendisinden önceki peygamberlerin getirdikleri kitaplara uymasını emrediyor. Çünkü bu kitaplardaki temel inanç esasları aynıdır. Bu kitaplardaki farklılıklar ise ibadet ritüellerinde ve sosyal kanunlardadır. Kısaca önceki peygamberlerin getirdiği inanç esaslarının ve kişisel ahlak kurallarının aynı olması, önce gelen peygamberin dininin daha sonra gelen peygamberin dini ile aynı olmasını gerektirmez. Eğer böyle olsaydı Hz. İsa'nın Yahudi ve filozof olması gerekirdi. Çünkü Hz. İsa bazı konuşmalarında Hz. Musa'nın getirdiği kanunları getirdiğini açıklamıştır. Hz. İsa'nın konuşmalarının çoğu kendisinden önce gelen filozofların konuşmalarının çoğuna uygun düşmektedir.

Hori Cercis Safir'in vaftiz görüşüne örnek verdiği ayet, vaftize işaret etmemektedir. Kısaca: Müfessir Cevheri bazı kişilerin ilgili âyette geçen Allah'ın boyası ifadesinin vaftize işaret ettiği yönünde ileri sürdükleri görüşü zayıf bulmuş bu zayıflığa denildiki ifadesiyle işaret etmiştir. Ancak Hori Cercis Safir, sağlam görüşü bırakıp Cevheri'nin zayıf olarak ifade ettiği çürük görüşe sarıldı. Farzedelim ki ayet içerisinde geçen boya kelimesi vaftize işaret etmektedir. Bu durumda ayetin bütünlüğünü incelediğimiz zaman ayetin bütünlüğü Hz. Muhammed'in vaftizi istemediğine işaret etmekte zira ayet vaftizi kabul değil ret yönünde gelmektedir. Hristiyanlara ait bir işi yapmamak ve emretmemekle birlikte onu beğenen kişinin Hristiyan olması gerekmez.

Kuranikerim Hz. Muhammed'in Hristiyan Olduğunu Reddeder:

Allah Teâlâ yüce kitabında şöyle buyurur:

وَلَنْ تَرْضَىٰ عَنْكَ الْيَهُودُ وَلَا النَّصَارَىٰ حَتَّىٰ تَتَّبِعَ مَلَّتَهُمْ قُلْ إِنْ هُدَىٰ اللَّهُ هُوَ الْهُدَىٰ وَلَئِن اتَّبَعْتَ أَهْوَاءَهُمْ بَعْدَ الَّذِي جَاءَكَ مِنَ الْعِلْمِ مَا لَكَ مِنَ اللَّهِ مِنْ وَلِيٍّ وَلَا نَصِيرٍ

Sen onların inanç sistemine uymadıkça ne Yahudiler ne de Hristiyanlar senden memnun olmayacaklardır. De ki: "Dinleyin! Allah'ın rehberliği tek doğru rehberliktir." Ve doğrusu, sana ilim geldikten sonra onların sapık görüşlerini takip etmeye devam edersen ne seni Allah'ın elinden alacak bir kimse bulursun, ne de yardımcı. (el-Bakara, 120).

Yukarıdaki ayet Yahudi ve Hristiyanların Müslümanlardan hoşnut olmasının Müslümanların onların dinine bağlanmasıyla mümkün olduğunu dile getiriyor ve sonra da onlara uyan Müslümanların Allah tarafından yalnız bırakılacağı yönünde tehdit içeriyor. Bu durum da İslam dininin Hristiyanlığın dışında bir din olduğunu gösteriyor. İslam dini ile Hristiyanlık mutabık olsaydı, Allah'ın Hristiyanlara uyanları yalnız bırakacağı yönünde bir tehdit yapmasının anlamı kalmazdı.

SONUÇ

Hıristiyan yazar Hori Cercis Safir, “el-Mesih fi’l-Kur’an” isimli kitabında, insan bedenli tanrı problemi, Hazreti Muhammed’in dini problemi, Hz. Muhammed’in dininin Hıristiyanlıktan alıntı olması gibi problemler ortaya atmakta, Kur’an’da geçen Kutsal Ruh’tan Hz. İsa’ya tanrılık payı çıkarmakta, Hz. İsa’nın olağan üstü hikayelerini onun tanrılığına işaret saymakta hatta Hz. İsa’yı tanrıdan taşma diğer bir tanrı olarak görmekte, Hz. Muhammed’i de Hıristiyanlıkla nitelemektedir. Hori bütün bunları Kur’an ayetlerini çarpıtarak hedefine ulaşma gayreti gütmektedir. Müslüman yazarlardan Trablusi, eş-Şeyh Muhammed el-Huseyni onun bu tür batıl inançlarına maddeler halinde cevap vererek onun iddialarının asılsızlığına Kur’an üzerinden delillerle destekli cevaplar vermektedir. Tevhid inancını savunan, teslis inancını reddeden Ku’an’ın ve onun peygamberinin Hori’nin iddialarıyla örtüşecek konumda olması mümkün gözükmemektedir.

Kısaca, Hori Cercis Safir’in Kur’an’ın ruhuyla bağlantılı olmayanın alanlara girmesi hakikati örtmekten başka bir işe yaramaz. Batıl inanç ve taassuba sarılmakla hakikat bulunmaz.

Kaynakça

1. Serkis, Yûsuf İlyas (ö.1351h.) (1928). *Mu'cemu'l-Matbuati'l-Arabiyye ve'l-Muarrebe*, Mısır: Matbaatu Serkis, I-II.
2. ez-Zirikli, Hayreddin (ö. 1976) (2002). *el-A'lâm, nşr.Dâru'l-İlm li'l-Melayin*, Beyrut, II.
3. Trablusi, eş-Şeyh Muhammed el-Huseyni (ts). *Reddü 'ş-Şeyh Muhammed el-Hüseyni Maa Havaşin Vecizetin Li Sahibi 'l-Bahs*, Matbaatü'l-Adab Y.C. Bevvabe İdris.

KADİM MEDENİYETLERDE ve KUR’AN’DA GÜNAH MUSİBET ALGILARI

PERCEPTIONS OF SIN AND DISASTER IN ANCIENT CIVILIZATIONS AND IN THE QUR’AN

Prof. Dr. Emrullah FATİŞ

Ahi Evran Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi Temel İslam Bilimleri Bölümü
ORCID NO: 0000-0001-7922-8574

ÖZET

Eski medeniyetlerde tanrı ve tanrıçaların insanları, şehirleri, ülkeleri koruma rolleri bulunduğu gibi kendilerine itaat etmeyenleri hastalıklarla veya afetlerle cezalandırma rolleri de bulunmaktadır. Bu yönüyle günah hastalık veya günahlarla toplumsal afetler arasında ilişkinin ne derecede doğru olduğuna dair verilerin boyutunun ve hakikatle ilişkisinin incelenmesi çalışmamızın temelinde yer almaktadır. Tanrıların halkın günahlarına öfkelenerek hastalık ve afet gönderdiği yönündeki eski Sümer ve Mısır ve Anadolu medeniyetlerdeki algıların kökeni kutsal metinlere mi dayanmaktadır veya kutsal metinlerdeki benzer anlatıların kökeni kadim medeniyetlere mi dayanmaktadır. Zihinleri meşgul eden bu tür problemlerin çözümünde tarihi ve arkeolojik verilerle Kur’an’daki verileri karşılaştırarak çözüm üretmeye, bilim dünyasını aydınlatmaya önemle ihtiyaç vardır. Bu bildirimizde ilgili problemlerin çözümü yönünde araştırmalar ve değerlendirmeler yapılacaktır. Kısaca günah ve toplumsal afet ilişkileri bağlamında arkeolojik veriler ve Kur’an çalışmamızın odak noktasında yer alacaktır. Amacımız, eski medeniyetlere göre tanrılara karşı işlenen günahların toplumun başına salgın hastalık ve afet türünden belalar getireceği yönündeki algıların Kuran’ın verileri ile mukayese edilmesi, ortaya çıkan sonuçların yayınlanması, bu yolla toplumun aydınlatılması hedeflenmektedir. Eski medeniyetlerde ve Kur’an’da tanrıları öfkeliendiren günahlarla hastalık ve afet bağlantısı incelenecektir. Tanrıların günahlara karşı toplumu ne gibi cezalara maruz bıraktığı yönündeki veriler üzerinden tahlil ve değerlendirmeler yapılacaktır. Bu sonuçların Kur’an’la benzeşen yönünün olup olmadığını tespit etmek, aslında zor ve geniş bir alanı kapsayan bir çalışmadır. Bu çalışmalarımızı Anadolu medeniyetlerindeki arkeolojik verilerle sınırlı tutacağız. Kur’an’a göre ahlaki veya sosyolojik bozulmalar, toplumda adaletin yerini zulmün alması, peygamberlere itaatsizlik, nimet sebebiyle haddi aşır azgınlık gösterilmesi, iyilik, güzellik, doğruluk, adalet gibi unsurlardan oluşan sosyal yapının bozulması toplumsal çöküş sebebidir. İnsanlar kendi hataları yüzünden beklenmedik felaketlerle karşılaşabilirler. Bunlar değişmeyen ilahi yasalardır, bu yasalar Kur’an’da bazen doğrudan bazen de peygamber kıssaları içerisinde öykü olarak verilmekte ve bu öyküler içerisine Kur’an’ın mesajına uygun içerikler yerleştirilmektedir. Kısaca Kur’an’ın verileriyle kadim medeniyetlerin konumuzla ilgili verileri bildirimizin odak noktasında yer almaktadır. Bu çalışmanın ana unsurları Kilis 7 Aralık Üniversitesi BAP Koordinasyon Birimi’nce desteklenmiştir. Proje No: 12311.

Anahtar kelimeler: Eski medeniyetler, Günah hastalık ilişkisi, Tanrıların öfkelenmesi, Salgın hastalıklar, toplumsal afetler, Günahsız çocuklar

ABSTRACT:

In ancient civilizations, gods and goddesses have roles to protect people, cities, and countries, and to punish those who do not obey them with diseases or disasters. In this respect, to what extent the relationship between sin & illnesses and sins & social disasters is true and its relation to the truth is the basis of our study. The origin of the perceptions of the ancient Sumerian and Egyptian and Anatolian civilizations that gods get furious and send sickness and disaster because of the sins of the people whether it is based on sacred texts or the origin of similar narratives in the sacred texts is based on ancient civilizations. Solutions of such problems that occupy the minds, it is necessary to produce solutions and to enlighten the scientific world by comparing historical and archaeological data with the data in the Qur'an. In this statement, researches and evaluations will be made towards the solution of the related problems. Briefly, archaeological data and Qur'an will be the focus of our study in the context of sin and social disaster relations. Our aim is to compare the perceptions that, according to ancient civilizations, the sins committed against the gods will bring troubles such as epidemics and disasters to the society with the data of the Qur'an, to publish the results and to enlighten the society in this way. In ancient civilizations and the Qur'an, the connection between the sins that angered the gods and the disease and disaster will be examined. Analyzes and evaluations will be made on the data about what kind of punishments the gods expose the society against sins. Determining whether these results are similar to the Qur'an is actually a difficult and wide-ranging study. We will limit our studies to archaeological data in Anatolian civilizations. According to the Qur'an, moral or sociological deterioration, the replacement of justice by oppression in society, disobedience to the prophets, excessive rage due to blessings, and the deterioration of the social structure, which consists of elements such as goodness, beauty, righteousness, and justice, are the causes of social collapse. People can face unexpected disasters because of their own mistakes. These are unchanging divine laws, these laws are sometimes given directly in the Qur'an and sometimes as stories within the stories of the prophets, and the contents suitable for the message of the Qur'an are placed in these stories. In short, the data of the Qur'an and the data of ancient civilizations about our subject are at the focus of our paper. The main elements of this study were supported by Kilis 7 Aralık University BAP Coordination Unit. Project No: 12311.

Keywords: Ancient civilizations, the relationship between sin & disease, the anger of the gods, epidemics, social disasters, sinless children

1. GİRİŞ

Dini, siyasi, ahlâkî bozulmalara bağlı helak türleri vardır. Çünkü Kur'an'da ahlâkî bozulmaların toplumların helakına sebebiyet verebileceği yönünde ayet örnekleri vardır: Ama bir toplumu yok etmeyi irade ettiğimiz zaman o toplumun refaha gömülmüş seçkinlerine son uyarılarımızı iletiriz ve eğer onlar günahkârca yaşamaya devam ederlerse, cezalandırıcı yargı artık o toplum için kaçınılmaz olur ve biz de onu darmadağın ederiz. Nuh'tan bu yana biz böyle nicelerini yok ettik! Çünkü kullarının günahlarını bütünüyle görüp haberdar olmakta senin Rabbin gibisi yoktur. (el-İsra, 16-17). Bu ayet toplumsal

bozulmaların toplumu çökerteceğine, ilgili toplumun tarihten silinebileceğine işaret etmektedir.

Yukarıdaki ayette günahkârca yaşayan toplumların helak olacağı dile getirilerek günahkârlık ahlâki ve sosyolojik helake işaret olarak verilmektedir.

Toplumun dini ve ahlâkî bozulmaları da ahlâki veya sosyolojik helake yol açabilir. Çünkü yalanın, rüşvetin ahlâksızlığın etkisine giren toplumlar tarih sahnesinden silinebilirler. Nedensellik ilkesine bağlı olarak Yüce Allah'ın biyolojik, fiziksel ve toplumsal olmak üzere üç çeşit kanunu vardır. Bu kanunlar sebep sonuç ilişkisine göre işlerler. Allah'ın evrendeki uyumu sağlamak için koyduğu yasalara "sünnetullah" denir. Bu üç kanunun her biri sünnetullahtır.

Örneğin çağımızda ekolojik dengenin bozulması, hastalıklarda ve suç oranlarındaki artışlar yaptığımız yanlışların bu dünyadaki karşılığıdır. Allah'ın bu konudaki ilahî adaleti (sünnetullah) değişmez. İnsan ektiğini biçer ve eğer iradesini yanlış yönde kullanırsa karşılığını görür. Sebep sonuç ilişkisine göre alacağımız karşılık değişmez. Kader değişmez derken de bu anlamda kullanıyoruz. Ahlâkî ve sosyolojik helakleri toplumsal yasalar çerçevesinde işleyebiliriz.

Sizden önce birtakım yasalar uygulanmıştır. Onun için yeryüzünde dolaşın da yalancılardan sonunun nasıl olduğuna bakın. (Al-i İmrân, 137).

Yukarıdaki âyette, özellikle bir savaşta başarılı olabilmenin temel ilkesi olan; kumandanın buyruğunu dinleme ve savaşın gereklerini yerine getirmenin önemine dikkat çekilmektedir.

Savaşta, Allah'ın koyduğu savaş yasalarına uygun davrananlar inkarcı, puta tapanlar da olsalar, yine Allah'ın yarası uyarınca galip gelirler. Tedbirsiz, düzensiz davranarak bu yasalara ters düşenler de peygamber bile olsalar, yine yenik düşerler. Çünkü Allah, sebep sonuç ilişkisine bağlı olarak savaşın şart ve gereklerine uyanların galip, buna uymayanların yenik düşeceklerini bir yasa olarak koymuştur. Allah'ın koyduğu ve daima yürürlükte olan bu yasaları kimse değiştiremez. Kur'ân, geçmişin olaylarını aktarmak sûretiyle, insanların bunlardan gerekli sonuçları çıkartarak, sürekli iyiye, olumlu sonuçlara gitme yolunda onlara katkı sağlamaktadır. (el-Fetih, 23; el-Kehf, 55; Pazarbaşı, 1996:359, 361).

2. TANRILARIN GÜNAHLARI CEZALANDIRMASI

Günahkârı cezalandırma ve salgın hastalık yapma konusunda öne çıkan tanrılardan biri de Nergaldır. O, Yeraltı dünyasının tanrısıdır. Eski Babil mühürlerinin üzerindeki sinek imgesinin, büyük olasılıkla hastalık ve ölüm tanrısı olan Nergal'in simgesi olduğu düşünülür. (Black, Green, 2003:98, 188; Chiera, 1964:20). Nergal'in hususî sahası, bilhassa yeraltındaki ülkedir hem oranın hükümdarı hem de dev, gulyabani, cin gibi, mahlûkatın korkunç ilâhıdır. (Mitchell, 2016: 174; Atmaca, 2010:XXXIV, 105).

Yine büyü metinlerinde adı sıkça geçen Namtar'ın insanların üzerine 60 çeşit hastalık salabileceğine inanılıyordu. (Bozca, 2008:88).

Eski Mezopotamya dinlerinde tanrılara karşı suç ve günah işlemek tanrıların insanlara bela vermesine ve öfkesine yol açar. Bunu engellemenin tek yolu tanrıların payı olan geleneksel töreni, ibadeti yapmak ve insanların birbirleriyle olan ilişkisinde ahlaki gözetmektir. Tanrılar tamamen insanlar gibidir, çünkü tanrılar onları "kendi suretlerinde" yaratmıştır. Yerler,

içerler, çocukları olur, bazen ölümler, bazen geçici ölümler, ama çoğu kez ölümsüzdürler. İnsanlardan en büyük farkı müthiş güçleri ve yetenekleridir. (Demirci, 2017:14, 16).

Mezopotamya dinlerine göre, cinler ve zararlı ruhlar gibi gözle görülmeyen varlıklar insan bedenine girerek hastalık yapabilirlerdi. Her insanın başına gelebilecek bu tür hastalıklar, büyü, tanrılara karşı işlenen günahlar, kusurlar tanrıların koruma rollerinin sonlanmasına ve bu yüzden insanların cezalandırılmasına yol açmaktaydı.

Eski Mezopotamya’da tıp, çeşitli tedavi yöntemlerine ek olarak sihir, büyü ve benzeri uygulamaları da içermektedir. Mezopotamya’da tıbbî deneyimler Sumerliler ile başlamış; daha sonra da Asurlular ve Babilliler tarafından sürdürülmüştür. Bu toplumlarda uygulanan tedavi türleri arasında hastalık gönderen tanrıların öfkesini dindirmek, insanın içine girerek hastalığa sebebiyet veren şeytanları veya kötü ruhları çıkarmak, onları korkutarak kaçırmak, semptom ve ampirik bilgileri kullanarak ilaç ve çeşitli tıbbî araçların devreye girdiği karma usuller vardı. (Florioti, 2014:51-52).

Mezopotamya’da hayvan ısırmasından kaynaklanan hastalık türleri bile geçmişteki günahlarla ilişkilendirilirdi. Bu günah kişinin kendi günahı olabileceği gibi yakınlarının günahı olabilir, kişi yakınlarının günahlarından dolayı da hastalanabilirdi. (Bayat, 2016:47-48).

Mısırlılar, baş ağrısının tanrının öfkesinden kaynaklanabileceğini kabul ediyor ve bu ağrının giderilebilmesi için de tanrıya adak adamak gerektiğine inanıyorlardı. (Ceran, 2008:43).

3. CİNLERİN HASTALIKLARA SEBEP OLUŞU

Mezopotamya’da hastalıkların demonların ürünü olduğuna inanıldığı gibi yapılan kötülüklerin cezalandırılmasında demonların kullanıldığına, tanrıların onlar aracılığıyla insanlara hastalık gönderdiğine inanılıyordu. Antik dünyanın hemen hemen her yerinde hastalıkların demonlardan kaynaklandığı şeklinde bir algı mevcuttu. İşlenen günahlar, yerine getirilmeyen ya da eksik yapılan ritüellerin karşılığında tanrılar hastalık göndererek, ahlak ve sosyal yapı arasında teolojik bir ilişki kurmuş oluyorlardı. Baş ağrısı, diş çürüğü, verem gibi her hastalığın ayrı bir cininin olduğuna inanılırdı. Hastalıkların sebebi nasıl doğaüstü bir alandan kaynaklanıyorsa, hastalıklara çözüm de aynı mistik alanda aranılıyordu. Bu hastalıkların tedavi yöntemleri arasında kızgın tanrıların gönlünü almaya yarayan ritüeller yer alırdı (Demirci, 2017:39-40). Tevrat metinlerinde de Hz. Eyüp’ün yaralarını Şeytan’ın yaptığı yönünde bilgiler vardır:

“Böylece Şeytan RAB’bin huzurundan ayrıldı. Eyüp’ün bedeninde tepeden tırnağa kadar kötü çibanlar çıkardı.” (Eyüp.2: 7).

Bazı hastalıklara kötü ruhların sebep olduğu ve bunların bir kimseden diğerine geçebildiği yönünde Bâbil’lilerin acayip fikirleri vardı. Adamın biri iyileşir de, ailesinden bir başkası aynı hastalığa tutulursa, bu olay hastalık cininin bir şahıstan diğerine geçmesiyle açıklanırdı. (Chiera, 1964:87).

Yeni Asur mitolojilerine göre, Lamastu adı verilen bir cinin hastalık yaptığına inanılmakta bu hastalıktan kurtulmak için muskaya ve büyüye başvurulduğu tarihi verilerden anlaşılmaktadır. (Heyet, ts:33). Baş ağrısı ve iltihabı gidermek için tanrıça rolü de verilen Lamastu’nun zararlarını önleme büyüüne başvurulduğu bilinmektedir. Lamaštu’ya karşı muska şeklinde yapılmış tabletler de vardır. (Mandacı , 2016:221, 230).

İnsanların işlediği günahlara ilaveten tanrılara veya demonlara başkaldırılar, yerine getirilmeyen dini görevler ve ibadetler hastalık sebebi sayılırdı. Hastalıkların tedavisi, çoğu kez büyü bağlamında ele alınabilecek ritüellerle sağlanırdı.

Tanrılar arası iş bölümünde salgın hastalık tanrısı İnra'nın Gilgamiş destanında yer alması, tanrıların da salgın hastalıklarda rol aldığına işaret etmektedir. (Çığ, 2000:34).

Sümer, Babil ve Asurluların inançlarına göre kötü ruhlar, bir insanın ya da ulusun günahlarına bedel olarak tanrılar tarafından yaratılırdı. Böyle bir durumla karşılaşıldığında, doktor-rahip devreye girerek teşhisi koyar, daha sonra da uygun şeytan çıkarma ve kefaret ayinlerini uygulardı. (Atmaca, 2010:XXXIV, 105).

Hastalıkları doğaüstü güçlerin yaptığına inananlar, binlerce yıl tedaviyi hastanın bedeni dışında aradılar. Hastalıkları tespit edecek düzeyde tıp ilmine ve bu ilimde kullanılan teknolojiye sahip olmamaları nedeniyle ilgili devrin insanları kendilerini mitolojilerin, hurafelerin, istismarcı şifacıların kucağına attılar.

Kötü ruhların, şeytanların insan bünyesine girerek hastalık yaptığı, tanrıların işlenen günahlara hastalıkla ceza verdiği şeklindeki inançlar Mezopotamyalılar arasında kabul görmüştü. Bunlara birkaç örnek verelim:

Ti'u baş ağrısına, *Nergal* bulaşıcı hastalıklara, *Namtaru* boğaz hastalıklarına; güçlü kötü ruhları emri altına alan yer tanrıçası *Ishtar* tehlikeli hastalıklara sebebiyet verirdi. *Ishtar* aynı zamanda bulaşıcı hastalıkların tanrıçasıydı.

Tanrılara sunulan adaklar ya günahların affedilmesi ya da sağlığın korunması amacına yönelikti. Bazı bulaşıcı hastalık türleri bilinmekteydi, ancak bu hastalıkların gerçek sebepleri bilinmediğinden bunlar birer günahın cezası olarak tanımlanmıştı.

Eski Mısır'da da hastalıklar, kötü ruhların ve tanrıların etkisiyle gelişir şeklinde bir algı mevcuttu. Hastalık tanrısı olarak kabul edilen aslan başlı tanrıça *Sekhmet* veba salgını yapmaktaydı. Kötülüğü yaratan karanlıklar tanrısı *Seth* hastalığı yaymaktaydı.

Tıp bilgilerini Mezopotamya'dan devralan Hititler de doğaüstü güçlerin hastalık sebebi olduğunu kabul ederlerdi.

Eski Hint uygarlığında hastalık daha önceki hayatta işlenmiş bir günahın sonucu olarak değerlendirilirdi. Bu inanca göre insanın iyi ve kötü hareketlerinin tamamı “*karma*” inancıyla açıklanırdı. Karma inancına göre, insan birinci bedeninde iyi işler yapmışsa daha iyi ikinci bedenlerde, kötü işler yapmışsa daha kötü ikinci bedenlerde hayat sürerdi. Ölümünden sonra ruhun bir başka bedene göçtüğüne (*transmigrasyon*) inanan Hintlilerin bir başka bedende yeniden dirilme (*reenkarnasyon*) inancı, insanın her bir hayatındaki davranışlarının toplamı ile *karma*'larının onları “*Nirvana*” ya ulaştırana, yani evrenin ruhu *Brahma* ile birleşene kadar tekrar tekrar dünyaya gelindiği düşüncesine dayanıyordu. Hastalık, şeytanların hâkim olması ya da tanrıların gücü ile de açıklanırdı. Örneğin *Shiva* hastalık yapardı.

Eski Yunanistan'da benzer inançlar mevcuttu. Burada hayat tanrılarla iç içeydi. Hastalıkların olağanüstü sebeplere bağlı olduğuna inanılır ve tanrılardan yardım beklenirdi. Örneğin, tanrı Apollon'un şifa verdiğiğine inanıldığı gibi, onun okları ile salgın hastalıklar göndererek insanları hastalıkla cezalandırdığına da inanılırdı. Roma döneminde de tanrıların hastalıklara yol açtığı inancı sürdürüldü.

Tanrıların, cinlerin ve ruhların hastalıklara sebebiyet verdiği yönündeki inanç, yine onlardan tedavi için yardım beklemeyi gerektiriyordu. Mezopotamya'da *Asipu* ismi verilen din görevlileri bulunmaktaydı. Bunlar dualar ederek ve büyü yaparak hastalık yapan cinleri

hastanın bedeninden çıkartarak tedavi ederdi. (Sarı, 2007:18-26; Black, Green, 2003:96-97). Bu tür inançlar Hristiyanlığı da etkilemiştir. Bir olgu olarak şeytan veya cin kovma ayininin egzorsizm (exorcism), Katolik Kilisesi tarafından uygulandığı bilinmektedir. (Karatosun, 2019:667).

4. HASTALIKLAR VE İYİLEŞTİRME YÖNTEMLERİ

Klasik hasta tedavisi için yapılan ritüellerden biri, günümüzde Yezidi kültüründe devam etmekte olan yere bir daire çizme uygulamasıdır. Hasta olan kişinin çevresi unla (**zisuru**) kuşatılarak bir daire çizilir ve bu yöntemle hastanın demonların zararından korunarak şifa bulacağına inanılırdı. (Demirci, 2017:76-77).

Büyü ile tedavi edilen hastalıklardan bazılarını şöyle sıralayabiliriz:

Baş ağrısının, ses kısıklığının ve öksürüğün giderilmesi, göz, ağız ve iç hastalıkları, sarılık, kansızlık, kısırlık, cinsel iktidarsızlık, uykusuzluk, kalp krizi, depresyon, kâbus görme, endişe hali, doğum ve hamilelik problemleri, büyüye bağlı çocuk düşürme, insanlar ve hayvanlar arasında yayılan bulaşıcı hastalıkların tedavisinde büyü ritüellerine başvurulmaktaydı. (Leyla, 2002:5).

Ritüeller hastalıkların tedavisinde kullanıldığı gibi, fallarda, kehanetlerde ya da geleceği şekillendirme amacıyla yapılan birtakım eylemlerde de kullanılmaktaydı. Gelecekte olacakları önceden bilmek, ancak tanrıların sırlarını ifşa etmesini temin edecek ritüeller sayesinde olabilirdi. Antik dünyada metoduna göre çok farklı kategoride kehanet ve fal kavramı mevcut olmuştur. Doğrudan tanrılardan alınan haber, ölümlerden elde edilen bilgiler, astral haberler, hayvanlar ya da hayvan organlarından çıkarılan bilgiler, insan yüzlerindeki ifadelerden elde edilen veriler, herhangi bir doğa olayı ya da rüyalar gibi pek çok fenomen, kehanette bulunmak için temel göstergelerdi. Doğal afetler, hastalıklar, sıkıntılar tanrıların gazabıyla ilişkilendirilir, problemin çözümü de tanrılarla iletişim kurabildiğine inanılan kahinlere bırakılırdı.

Mezopotamya'da krallardan, sivil kişiliklere kadar pek çok insan gelecekle ilgili meseleleri halletmek üzere Akad'ca "**Baru**" denilen kahinlere giderlerdi.

Çivi yazılı metinlerde en çok bilinen kâhin tipi Barulardır.

Kehanet tiplerinden en yaygını hayvanların iç organlarına bakılarak yapılanıydı. Bunlar arasında özellikle koyun ciğeri falı önemliydi. Ciğerin üzerindeki çizgilerin uzunluğu, kalınlığı, derinlik düzeyi fal baktıran kişinin geleceği hakkında fikir verirdi. (Demirci, 2017:76-77).

Tanrıların, cinlerin insanlara öfkesi hastalık yaptığı gibi, kötü bakışların da zararlı etkilerine ve bu etkilerin büyücüler kanalıyla giderileceğine inanılıyordu. *Bu ve benzeri sebeplerle eski çağlarda, hekimliğin merkezine sihir oturmıştır.* (Bozca, 2008:50-51).

Hitit inancına göre, insanların işledikleri günahların cezasına bedel olarak tanrılar, felaket ve hastalık gönderirler. Bu cezaları önlemenin yolu da büyüden geçer. Onlara göre, kara ve ak olmak üzere iki çeşit büyü vardır. Kara büyü zarar amaçlı, ak büyü de kurtarma amaçlıdır. Birincisinin kötüleştirci ikincisinin iyileştirici özelliği olduğuna inanılırdı. Felaket ve salgından kurtulma Ritüelleri ak büyü türüne girer. Bu ritüeller arasında kefarete ve tanrılara kurban sunma yöntemleri de vardır. Özener, 2018:3-15).

Kısaca tanrıların öfkesinden, cinlerden, büyülerden gelen hastalık türleri kefarete, tanrılara kurban sunma, kahinlere başvurma yöntemleriyle giderilmeye çalışılırdı.

5. KUR'AN'A GÖRE GÜNAH-HELÂK

Kur'an, Hz. Muhammed'in çağdaşı Araplar arasında meşhur bazı medeniyetlerin yıkılma sebeplerinden örnekler vererek, insanların bu örneklerden ders çıkarmalarını istemektedir. Kur'an'ın anlattığı medeniyetlerle ilgili kıssalar din merkezli olup toplumun bu kıssalardan ibret almaları, hidayete ve güzel ahlaka yönelmeleri hedeflenmektedir. Kur'an'ın tarihi verilerinden çıkartılan sonuca göre, bir medeniyetin yıkılışı ya ilgili medeniyetin tarih sahnesinden silinmesiyle olmakta ya da toplumun yaşanan dünyada saygınlığını yitirmesi şeklinde olmaktadır. Kur'an toplumların yıkılış sebeplerini anlatırken genelde "helâk" kavramını kullanmakla birlikte diğer kavramlara da yer verilmiştir. Geçmişte yaşayan medeniyetlerin yok edilmesi genelde helâk kavramıyla açıklanmaktadır. Kur'an'da bu sözcüklerin geçtiği ayetlere baktığımız zaman, toplumların çöküşleri, yok oluşları ve başlarına gelen belalar ve onların sosyal davranışlarıyla ilgili yönleri bulabiliriz. (Pazarbaşı, 1996: 251-252, 270, 393-394).

Kur'an her düzeyden insana hitap ettiği için onun davet yöntemleri farklılık göstermektedir. O yerine göre akli ilkelere bağlı anlatım tarzlarını, yerine göre mevıza ve kıssalarla anlatım tarzlarını yerine göre de açık oturumda konuyu güzelce tartışmayı tercih eder. Bu yüzden Kur'an'da kesin delillerle ikna yöntemine başvurulduğu gibi bazen de muhataplar tarafından kabul görmüş zannî delillere de baş vurulur.

İnkârcı toplumlar "Bizi ancak o dehr helâk eder" (Câsiye, 24); " Allah dileseydi biz de atalarımız da şirk koşmazdık"(En'am, 107), "kıyametin kopacağını " {Kehf, 36); "çürümüş kemiklerin yeniden diriltileceğini düşünmüyoruz"(Yasin, 78) diyerek şımarıyorlar ve taşkınlık ediyorlardı. Böylece de peygamberlerin sözlerini kabul etmeyip, onlara tepeden bakıyorlardı. Bu tür fırkalar kendi ellerindeki ile böbürlenmek suretiyle parça parça olmuşlardı. (Mü'minun, 53). Öldükten sonra dirilmeyi inkâr eden kişilere cevap bağlamında Kur'an birinci kez yapmayı başaran ikinciye daha kolay başarır şeklindeki hatâbi delillerle hasmı iknaya çalışır. Kur'an her düzeyden insana hitap eden bir kitap olduğu için hem kesin hem de zannî (hatâbi) karakter taşıyan delilleri kapsamaktadır. (Kılavuz, 2013:468).

Kıssaların eğitim öğretimde son derece etkili olduğu eski medeniyetlerce de bilinmektedir. Bu nedenle Kur'an, muhatapların ruhsal yapıları üzerinde güzel ahlaka ve değer yargılarına bağlılık oluşturmak, bunları kalıcı hale getirmek için kıssa ile eğitime başvurmaktadır. Çünkü insanı insan yapan eğitimidir. Bu yüzden Kur'an, eğitim kalitesine etki edebilecek çeşitli faktörlere yer verir.

Kur'an'da kıssalarının arasına mesajlar sıkıştırarak ders verme yöntemi, onun etkili anlatım yöntemleri arasındadır. Kıssaların muhatapların seviyesine göre, bilinen hikayeler ve bu hikayelerin farklı versiyonları arasından seçilmesi, Kur'an'ın ilahiliğine zarar vermez. Kuran zulümle saadetin bir arada bulunamayacağını bazen Kıssalar üzerinden anlatmaya çalışır:

"Andolsun ki, onların kıssalarında akıl sahipleri için ibret vardır." (el-Yusuf, 111). Ayeti de kıssaların ibret amacıyla anlatıldığına işaret etmektedir.

Kur'an'daki peygamber öykülerini incelediğimizde Allah'a isyan edenlerin akıbetlerinin ne olduğunu, din ve ahlak algılarını, kısacası bir toplumun hayatta kalması için gerekli koşulları, bu koşullara uymayanların ne gibi kayıplara uğrayacağını anlatıldığını görürüz.

Kur'an'daki helak kıssalarında her bir peygamber, tehlikelere karşı uyarıyı dinleyenlerle dinlemeyenlerin karşılaştırmasını yapmakta sonuçta dinleyenlerin karlı çıktığı yönünde mesaj vermektedir. Bu kıssalardan hareketle Hz. Muhammed de toplumunu uyarmakta, uyarıyı dinleyenlerin karlı çıkacağı mesajını vermektedir. O, kıssalardaki teferruat veya farklı versiyonlar üzerinde durmamaktadır. Kıssalarda esas olan kıssanın özünde verilmek istenen mesajdır. Hz. Süleyman'ın kuş ordularındaki Hüthüd'ün hangi dili bildiği, insanlarla nasıl anlaştığı, Kraliçe Belkıs ve halkı ile hangi dil üzerinden iletişime geçtiği pek önem taşımamaktadır. Önemli olan kuş kıssası üzerinden tevhit inancının doğru olduğu, Güneşe tapan Kraliçe Belkıs'ın bile bu gerçeği kavradığı ve hidayete erdiği mesajını vermektedir. Kıssalardaki hava, su, deniz ve kara felaketleri ile ilgili teferruat fazla önem taşımamaktadır, önemli olan ulu sözü dinleyenle dinlemeyenlerin uğradığı sonuçtur.

Her doğal afeti ilahi bir cezalandırma olarak nitelemek de Kur'an açısından doğru bir değerlendirme olmasa gerektir. Her afete maruz kalan bölgede ahlâkî olumsuzluk bulunduğunu söylemek bir zorlama olur. Doğal afetlerde masum insanların, çocukların, hayvanların da helâk oldukları gerçeği bir yana bırakılsa bile, toplumdaki ahlâkî bozulma ile başlarına gelen doğal afet arasında sebep sonuç ilişkisi kurmak oldukça güçtür. (Özsoy, 1994:166).

Kur'an'da, peygamberler ve toplumlarıyla ilgili bilgiler verilmektedir. Bu bilgiler arasında önemle üzerinde durulması gereken husus hangi kavimin hangi toplumsal nedenlerle çöküntüye uğradığıdır. Bu çöküşün üç odak noktası toplumun itikâdî, ahlâkî ve sosyal yapısının bozulmasıdır.

▪ İtikâdî bozulma

Nûh toplumunu çöküşe götüren temel nedenler arasında, Kur'ân bu üç odak nokta üzerinde durmaktadır. Bu üç odak noktadan birincisi olan itikâdî bozulma puta tapıcılıkla başlamıştır. (en-Nûh, 23). Hz. Nuh, **Vedd, Nesr, Yeğus, Ye'ûk, Süva** gibi putlara tapan kavmini tevhit inancına davet etmek için peygamber olarak gönderildi.

▪ Ahlâkî bozulma

Ahlâkî ve sosyal yapının bozulması ise, “zalimlik, taşkınlık(en-Necm, 52.), bozgunculuk,(ez-Zâriyât, 46) kötü bir toplum olma (el-Enbiyâ, 77), yalanlama ve olayları gerçek yönüyle değerlendirememesi”(el-A'râf, 64) şeklinde olmuştur.

Ahlaki ve yapısal bozulma arasında yer alan taşkınlık, zalimlik ve bozgunculuk, onlara kötü toplum sıfatını kazandırmış (el-Enbiyâ, 77) ve Nûh kavmini çürüme, dejenere olmaya ve yıkıma götürmüştür.

▪ Sosyal yapının bozulması

Hz. Nuh'la ilgili ayetlerde toplumların ecellerinin belli şartlara bağlı olarak uzayıp kısılacığına işaret edilmektedir. Toplum bireylerinin eceli olduğu gibi, toplumların da eceli vardır. Ancak onların ölümü insanların ölümü gibi değildir. Onların ölümü, çoğunlukla yükselmenin, ilerlemenin ve refah toplumu olmanın iç ve dış dinamiklerinin yok olması; böylece başka toplumların ve milletlerin esareti altına girmeleri şeklinde olur. Bireysel ecelde olduğu gibi toplumsal ecellerin belirlenmesinde de toplumu oluşturan bireylerin iradeleri ve tercihleri belirleyici bir rol oynar. Bir toplum kendisini değiştirme azmini, kararlılığını ve

çabasını ortaya koymadıkça Allah onların durumunu düzeltmez. Allah hem bireysel hem de toplumsal eceli bireylerin iradelerine bağlı sebeplerin doğuracağı sonuçlar doğrultusunda belirler. (el-Ahzâb, 62; el-Fâtır, 43; el-Feth, 23, el-Hûd, 32; Özdemir, 2017:132-133).

Hız. Nuh'un yaşadığı toplum, fakir ve çaresizliğe mahkûm kimselerin dışlanmasını istemiştir. Bu istek toplumsal bozulmaya ve krizlere sebep olacak boyuta sahiptir.

Hız. Muhammed'in çevresinde yoksulların yer alması, inkârcıların Hız. Muhammed'i eleştirmelerine neden olduğu gibi, (el-Ahkaf, 11; Yazır, 1979: VI/4341). geçmişte de ekonomik gücü ellerinde bulunduran kişilerden bazıları, Hız. Nuh'un etrafında fakirlerin toplanmasını yadırgamışlardı. Bu yadırgamanın temelinde ekonomik güçlerini kaybetme korkusu yatmaktaydı. Onların Hız. Nuh'a hitaben eğer çevrendeki fakirleri kovarsan sana inanacağız demeleri onların içlerinde gizledikleri korkuya işaret etmektedir. Bu korku da fakirlerle zenginler arasında ayırım yapılmamasıydı. (el-Hûd, 27,29; eş-Şuarâ, 111). Hız. Nuh'un kavminin mütref tabakası bizden aşağı tabakada olanları kov, bizi onlarla eşit tutma talebinde bulunuyorlardı. (Bağçeci, 1977: 293; Esed, 1992: I/428-429, 47. ve 50.dipnot).Hız. Nuh, kavmini ekonomik bunalıma ve helake sürükleyecek bu tür tekliflere karşı çıkmıştır. Kur'an Nuh kıssasını toplumu felakete sürükleyecek bozulmaların tekerrürünü önlemek ve kıssadan ders çıkartmak için anlatmaktadır. Bu ders de ilahi ahlakın inşasıdır. Hız. Muhammed'in çevresindeki inkarcıların yaptıkları ile Hız. Nuh'un çevresindeki inkarcıların peygamberlerine yaptıkları arasında benzer yönler bulunduğu için Kur'an, müşrik Arapların daha önceden büyük oranda bildikleri bu tür kıssalar üzerinden ders vermeyi daha etkili bulmakta ve yeri geldikçe benzer kıssaların farklı versiyonlarını konu bağlamında tekrar etmeyi de sürdürmektedir. Tekrar edilen kıssalar genelde Hız. Muhammed'e yapılan itirazlarla örtüşen yönler içermektedir.

SONUÇ

Fenike, Hitit, Yunan uygarlıklarında ve kadim medeniyetlerde doğal afetlere, salgın hastalıklara, tabiat olaylarına ilişkin yorumlar, mitolojik motiflerle ifade edilmiştir. Bu motiflerde bazen iyilik ya da kötülük tanrılarına ve tanrıçalarına, demonlara, koruyucu tanrılara ve tanrıçalara, cinlere, kahinlere, büyücülere, kara büyülere, ak büyülere, cadılara, kuşlara, tanrı ve tanrıça heykelleri önünde kurbanlara rol verilmiştir. Kuş yakma, hayvan ve insan yakma toplumun günahtan arınmasına vesile kabul edilen ritüeller arasındadır. Çünkü kadim medeniyetlerde toplumda işlenen günahlar tanrıların afet ve salgın hastalık gönderme sebepleri arasındaydı. Bunlardan kurtuluş da ilgili ritüellerin yapılmasına bağlıydı. Bu mitolojilerden en fazla kahinler çıkar sağlıyorlardı. Tanrıların hangi günahlara öfkeli olduğunu, hangi yöntemle yatıştırılacağını öğrenebilme yetisi o devrin inançlarına göre kahinlerde mevcuttu.

Kur'an'a göre ahlaki veya sosyolojik bozulmalar, toplumda adaletin yerini zulmün alması, peygamberlere itaatsizlik, nimet sebebiyle haddi aşır azgınlık gösterilmesi, iyilik, güzellik, doğruluk, adalet gibi unsurlardan oluşan sosyal yapının bozulması toplumsal çöküş sebebidir. İnsanlar kendi hataları yüzünden beklenmedik felaketlerle karşılaşabilirler. Bunlar değişmeyen ilahi yasalar, bu yasalar Kur'an'da bazen doğrudan bazen de peygamber kıssaları içerisinde öykü olarak verilmekte ve bu öyküler içerisinde Kur'an'ın mesajına uygun içerikler yerleştirilmektedir. Kıssalarda, çoğu Arap toplumunca bilinen öykülerin hatta bu öykülerin farklı versiyonlarının kullanılmış olmasını öne çıkarmak yerine bu kıssalar içerisinde

sıkıştırılmış toplumu helake götüren ahlaki ve sosyolojik bozulmalardan uzak kalmayı öne çıkarmak daha doğru bir yaklaşım olabilir.

Nuh Tufanı öyküsündeki tufanın, Hz. Hud'la meşhurlaşan Ad kavmi öyküsündeki kasırganın, Hz. Salih'le meşhurlaşan Semud kavmi öyküsündeki büyük bir depremin, Hz. Lut'la meşhurlaşan Lut kavmi öyküsündeki taş savuran bir fırtına ve volkanın, Hz. Şuayb'la meşhurlaşan Medyen ve Eyke halkına buluttan birdenbire inen ateşin etkili helak gücüne sahip oluşu gibi ahlaki veya sosyolojik bozulmalar, toplumda adaletin yerini zulmün alması, peygamberlere itaatsizlik, nimet sebebiyle haddi aşır azgınlık gösterilmesi, iyilik, güzellik, doğruluk, adalet gibi unsurlardan oluşan sosyal yapının bozulması toplumsal çöküşü sağlayacak düzeyde etkili helak gücüne sahiptir.

Kur'an'da itaatin mutlu sonuca götüreceği, isyanın da felaket ve helake götüreceği yönünde dersler verilmektedir. Bu dersler bazen hasmın kabul ettiği çoğu toplumda yaygın öyküler içerisinde verildiği gibi bazen de öykü içermeyen ayetler içerisinde doğrudan verilmektedir.

Kısaca günah-helak ilişkisi ile ilgili yorumlar kadim medeniyetlerin kültürlerinde yer aldığı gibi Kuranikerim'de de yer almaktadır fakat Kur'an'daki günah helak ilişkisi genel olarak ahiretle bağlantılı olarak verilmektedir. Kadim medeniyetler de ise günah helak ilişkisi dünya ile bağlantılı olarak verilmekte, Ak büyücülerin, kara büyücülerin, kâhinlerin çıkar sağladığı bir yapıya büründürülmekte, bu yapı içerisinde cinler, periler, demonlar, tanrılar, tanrıçalar yer almakta ve günahların ahiretle bağlantısı göz ardı edilmektedir.

KAYNAKÇA

1. Atmaca, V. (2010). Eski Medeniyetlerde Günah- Hastalık İlişkisi Veya Tanrının Gazabı Meselesi, *Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*. XXXIV, 105.
2. Bağçeci, M. (1977). *Ayet ve Hadislerde Peygamberlik ve Peygamberler*, İstanbul.
3. Bayat, A. H. (2016). *Tıp Tarihi*, İstanbul: Üçer Matbaacılık Ltd. Şti., 3. Baskı.
4. Black j, Green A. (2003). *Mezopotamya Mitolojisi Sözlüğü Tanrılar İfritler Semboller*, İstanbul: Aram Yayıncılık.
5. Bozca, M. (2008). *Eski Doğu Ve Batı Kavimlerinde Felsefi Düşünce (Sumer, Babil, Asur, Hurri, Hitit, Grek)*, Ankara: Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek lisans Tezi.
6. Ceran, B. (2008). *Antik Mısır ve Eski Anadolu Uygarlıklarında Tıp*, Konya: Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
7. Chiera, E. (1964). *Kilden Kitaplar*, çev. Ali Muzaffer Dinçol, İstanbul: Sıralar Matbaası.
8. Çığ, M.İ. (2000). *Gilgameş : tarihte ilk kral kahraman*, İstanbul : Kaynak Yayınları, 3. Baskı.
9. Demirci, K. (2017). *Eski Mezopotamya Dinlerine Giriş Tanrılar, Ritüel, Tapınak*, İstanbul: Kitapevi Yayınları, 3.baskı.
10. Duymuş Florioti, H.H. (2014). Eski Kültürlerde Köpeğin Algılanışı: “Eski Mezopotamya Örneği, *A.Ü. Tarih Araştırmaları Dergisi*. 33/ 55, 51-52.
11. Esed, M.(ö.1992). (1996). *Kur'an Mesajı Meal-Tefsir The Message of The Qur'an* , trc. Cahit Koytak, Ahmet Ertürk, İstanbul: İşaret Yayınları.
12. Heyet, (ts). *İstanbul Eski Şark Eserleri Müzesi (Teşhir Kitapçığı)*.

13. Karatosun, M.O. (2019). Katolik İnanç Ve Ritüelinde Exorcism: 1614 Ve 1999 Tarihli Ritüel Metinlerinin Karşılaştırmalı Analizi, *Journal Of Turkish Studies*, 14/4, 667.
14. Kılavuz, A.S. (2013). *İslâm Akaidi ve Kelama Giriş*, İstanbul: 18.baskı.
15. Leyla, M. (2002). *Kizzuwatna'lı Rahip Ammihatna'ya Ait Bir Ritüel Metin (Cth 471)*, Ankara: Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi.
16. Mandacı, E. (2016). Arkeolojik Ve Yazılı Kaynaklar Işığında Eski Mezopotamya Toplumlarında Büyü Ve Büyücülük, *Dicle Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. XVI, 221, 230.
17. Mitchell, S. (2016). *Gilgamiş Destanı*, çev. Tülin Törüner, İstanbul: Mitoloji Tarihi Yayınları.
18. Özdemir, M. (2017). *İlahi Adalet ve Rahmet Penceresinden Kötülük ve Musibetler*, Ankara: DİP Yayınları, 3. Baskı. 2017.
19. Özseser, T. (2018). Hitit Toplumunda Büyü: Çeşitleri, Uygulama Alanları, Yöntemleri, *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi (KOUSBAD)* VIII, 3-15.
20. Özsoy, Ö. (1994). *Sünnetullah Bir Kur'an İfadesinin Kavramlaşması*, Ankara: Fecr Yayınevi.
21. Pazarbaşı, E. (1996). *Kur'an ve Medeniyet*, İstanbul: Pınar Yayınları.
22. Sarı, N. (2007). *Tıp Tarihi Ve Tıp Etiği Ders Kitabı, "İlk Çağda Tıp"*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi: 4711Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları No: 00249.
23. Yazır (ö.1361/1942), E.M. (1979). *Hak Dini Kur'an Dili*, İstanbul.

SİBER DEVLET VE ALGORİTMİK DEVLERİN HEGEMONYA MÜCADELESİNİN SÖYLEME YANSIMALARI: ABD, RUSYA VE TÜRKİYE ÖRNEĞİ

STATEMENT REFLECTIONS OF CYBER STATE AND ALGORITHMIC GIANTS
STRUGGLE FOR HEGEMONY: THE CASE OF THE USA, RUSSIA AND TURKEY

Esra SELVAN

National Defense University, Strategic Communication Program Master Degree Student
ORCID NO: 0000-0002-7070-5028

Prof. Dr. Meltem BOSTANCI,

Istanbul University, Communication Faculty
ORCID NO: 0000-0003-0679-4377

ÖZET

İnternetin günümüzde toplum ve bireyler üzerinde yaygın bir etkinlik kazanması, iletişim olanaklarını artırmış ve McLuhan'ın global köy kavramının gerçek anlamda hayat bulmasıyla globalleşme eskisinden çok daha kolay hale gelmiştir. Bu durum, ister istemez Van Dijk'ın bahsettiği ağ toplumunun oluşumunda önemli bir paya sahiptir.

İnsanları birbirine yakınlaştırmak, iletişimi artırmak ya da daha demokratik ve eşitlikçi ortam sunmak vaatleriyle yaşam pratiklerine nüfuz eden algoritmik devler, bugün çok farklı boyutlarıyla kendisini uluslararası arenada hissettirmektedir.

Sözü edilen bu yeni güç unsurunun; panoptikonun ötesinde doğrudan takip etme yeteneğine sahip olması, veriyi elinde bulundurması, siyasal eğilimler ya da tüketim alışkanlıklarına yönelik müdahaleler ile devletlerce bir tehdit unsuru olarak görülmeye başlanmış ve buna yönelik son zamanlarda bazı hukuksal düzenlemelere ihtiyaç duyulmuştur. Diğer taraftan, kendi iktidarını korumak isteyen algoritmik devler de bu duruma yönelik farklı politikalarla sansür, engelleme ya da daha farklı yaptırımlarla bir meydan okuyuşta bulunmaktadır.

Bu çalışmada, yaşanan son gelişmelerle birlikte gerilimin tırmandığı Eylül 2020-Ocak 2021 tarihleri arasında Google, Facebook ya da Twitter gibi teknoloji devlerinin artan gücüne ilişkin Amerika Birleşik Devletleri Başkanı Donald Trump, Rusya Federasyonu Devlet Başkanı Vladimir Putin ve Türkiye Cumhuriyeti Devlet Başkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın seçilen bazı açıklamaları üzerinden iktidarın söylemdeki izdüşümleri bağlamında bir değerlendirme yapılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Algoritmik Devler, Siber Devlet, İktidar, Söylem

ABSTRACT

The fact that the internet has gained an effect on society and individuals by getting rid of its use for military purposes has increased communication opportunities. With the realization of McLuhan's concept of a global village, globalization has become much easier than before.

This situation inevitably has a significant role in the formation of the network society that Van Dijk put forward.

Social media giants, which penetrate life practices with the promises of bringing people closer to each other, increasing communication or offering a more democratic and egalitarian environment, make themselves felt in the international arena with very different dimensions.

The mentioned new power element: has begun to be seen as a threat by states with the ability to follow directly beyond the panopticon, hold data and interfere with political tendencies or consumption habits. There has been a need for some legal regulations regarding this situation recently. On the other hand, algorithmic giants who want to protect their power are also challenging this situation with different policies, censorship, blocking or different sanctions.

In this study, an evaluation of the increasing power of tech giants such as Facebook, Google or Twitter between September 2020 and January 2021, when tensions escalated with the latest developments, is presented. The subject is examined in the context of the projections of power in discourse through some selected statements of the President of the United States of America, Donald Trump, and the President of the Russian Federation, Vladimir Putin, and the President of the Republic of Turkey, Recep Tayyip Erdoğan.

Keywords: Algorithmic Giants, Cyber State, Power, Discourse

INTRODUCTION

For many years in the history of the world, various states and powers rose and fell. On the way to power, the concepts of information, communication, biopolitics and power have maintained their importance and have had a direct impact on society. The process of capitalism has transformed the communication environment in a very different way. As of the point where new communication technologies have reached today, the concept of time and space has disappeared with the inclusion of the internet in daily life. Now, the conditions for being everywhere at any time have been created. With these developments, the concepts of digitalism and digital transformation emerged, and there was an individual who only used a computer in the Web 1.0 era. With the Web 2.0 era, social media have arisen and an environment where interaction and influence exist and, in this process, an individual can share various ideas instantly/at no delay. In the Web 3.0 era, with the introduction of algorithms and artificial intelligence; a new process started to be shaped in line with various expectations, wishes and needs.

While these leaps, which deeply affected all humanity, took place one by one, various actors or states' power struggle attempts and changes were encountered throughout history. However, in the power struggle, it is of particular importance that the algorithmic giants, who hold the data, take the stage beyond all the algorithmic power dimensions that could be familiar before. It permeates subjects beyond a floating society that has more knowledge than the state and individuals themselves. It has become inevitable to talk about the emergence of a new power that can produce consent without their awareness, manipulate them, affect their consumption or political preferences, follow them beyond surveillance, and is everywhere at

any time. All these developments recall the concept of power, which the famous thinker Michel Foucault approaches at knowledge, biopolitics and power.

Algorithmic giants had a more state-controlled field of activity during their debut period. It has features that do not have geographical borders, that surround people anytime and anywhere in digital limitlessness, independent of space and limits. These giants have turned their current situation into a trust that can censor individuals and even states and isolates them from the cyber sphere, all the power sources they have acquired over time. These developments, which contain many uncertainties about the future, have created awareness by cyber states. This situation has witnessed a new hegemony struggle area based on power.

The study covers the periods between September 2020 and January 2021, when the struggle for hegemony was felt intensely. The remarkable speeches of the President of the United States of America Donald Trump, the President of the Russian Federation Vladimir Putin and the President of the Republic of Turkey Recep Tayyip Erdoğan were selected. The reflections of selected statements on the increasing power of algorithmic giants, which are big technology companies, will be evaluated.

1. CYBER STATE AND ALGORITHMIC GIANTS

1.1.The Increasing Power of Algorithmic Giants

With the advent of the Internet and social media, there has been a major shift in power in how information is transmitted. The act of finding a balance between regulation and censorship has become quite challenging as there is a fine line to be accepted between the two. Mutations experienced in information technologies carry the immanent power element from normativity to reality, displacing the disciplinary society and hegemonic power structures by a communicative society. These developments are linked to the emergence of “a society in which power is increasingly in the algorithm” (Cooper, 2020: 30).

The opportunities provided by technology and social media have made the struggle for democracy, good governance, freedom of expression very lively as seen in protests around the world. On the other hand, it is not clear whether or not it is a tool for only one purpose (Olubunmi, 2015: 6).

With the censorship they apply, they create a serious imbalance in today's modern society. Technology companies such as Google, Facebook or Twitter threaten not only the freedom of expression of the individual but also this of the society, by controlling and manipulating the content that their users publish online. This power is a type of currency that is converted into power. The ability of people to freely possess and communicate information is a necessary element to maintain both social and political balance in society (Harden, 2021). On the other hand, algorithm platforms such as Facebook, Twitter and Youtube do not have open management. The main focus underlying the hyper-customizations they use is profit. It should

not abuse its users for benefit, even if it seems like free and open squares. Rather, these platforms should be held to higher standards than promote democracy and truth-telling (Harris, 2021).

While censorship is part of the structural conditions of online speech, potentially harmful consequences are inevitable with the addition of commercial priorities (Cooper, 2020: 31). Censorships may be considered the greatest threat to freedom of expression online, rather than to whom. However, while social media and algorithms are seen as modern "public square" for freedom of expression, they increase polarization. It has become a structure that sometimes devalues reality and leads its users to radical beliefs, actually weakening democratic culture (Harris, 2021).

The complex internal structure of algorithms and the lack of openness regarding this are considered as one of the legal and complex obstacles to legitimate governance (Danaher et al, 2017: 12). Schnell, on the other hand, claims the opposite and says that algorithms have more open governance towards states. It does not yet have enough power, however, to maintain this open. He thinks that as a result of encountering a series of legally binding elements by the states, he risks moving away from the principle of openness, which is its nature (Schnell, 2020: 1613). Technology giants: It has many information management problems covering areas such as confidentiality, security, accuracy and retention, identity information. While it has the potential to reach a large percentage of the public, it also can prevent users without internet access, including economically disadvantaged individuals, from receiving such information. As more content is brought to these platforms as part of the government's information and service mechanism, it will inevitably gain more importance as it has more users (Bertot et al., 2012: 31).

On the other hand, algorithmic governance includes many socio-technical applications within itself. In this context, it is necessary to reconsider the main topics of discussion and the challenges posed by the combination of various phenomena, discourses and research areas for the digital society. In addition, the adaptation of this governance to institutions should be seriously examined (Katzenbach and Lena, 2019: 2).

The design, deployment and use of new technologies have lasting effects on society. Even old and seemingly mundane infrastructure technologies such as bridges allow certain behaviours, Winner said. Suggest that it can be deliberately designed to exclude some topics (Cobbe, 2020: 4). Algorithmically supported service manufacturers and providers impose their own beliefs and opinions and do not just optimize the detection of patterns in existing datasets.

Algorithms disseminate prejudiced content produced by specific political or social organizations. Believing that these platforms truly democratize the flow of information is a serious question mark (Bhat, 2019: 283).

1.2. Transformation in the Notion of Power

In essence, power is defined as the one who says, "you shouldn't". The phenomenon of power is seen as an important element that penetrates all areas of life and controls the behaviour of the individual and society in line with its power (Özüölmez, 2019: 633). Fundamental changes in the last few centuries have created a more artificial environment. Previously, natural processes determined our nature and our lives. Now, it is the mass media that break away from the internal. It is shaped by an environment covered by the Internet and digital communication technologies (Şener, 2016: 322).

Now the concept of power has changed; regimes refuse to decentralise their power. In lieu of a direct punishment system where unpredictable strategies were carried out, there was a power that had to be more in control due to the pressure of observation. In this sense, contrary to the usual, the government now applies a very different method (Özdel, 2012: 25).

Taking this point to another dimension, Zuboff mentions in an interview that young entrepreneurs without any democratic authority have reached a power such as endless knowledge and unpredictable power. Google's founders, Larry Page and Sergey Brin, underline the absolute control over the production, organization and presentation of the world's information. Facebook's founder and CEO, Mark Zuckerberg, stated that there is always an increase in the number of Facebook users and that the influence of social media in people's lives should never be undermined. It has reached absolute control over what could become the primary vehicle of international communication and news consumption, with all the information hidden in its networks (Zuboff, 2021: 259).

Information is an important power that should be in the hands of those who are at the centre of power. Without the production, control, distribution and retention of knowledge, power cannot secure itself in today's democracies. It is now a necessity to have an information situation that knows the society well in order to establish its own dominance and strengthen its current authority. On the other hand, the information does not offer individuals unlimited rights. Sometimes, as the level of knowledge increases and new information is added to this level of knowledge, it can make the individual more restricted (Özüölmez, 2019: 637).

Opening the black boxes of algorithms that want to maintain their power is seen as a benefit. On the other hand, by evaluating the openness issue, it should be reviewed whether individuals accept the manipulation of their lives and preferences (Matzner, 2017: 44). With the simultaneous execution of Algorithmic Governance and the big data paradigm to the governmentality process, we are now surrendering to a power that allows our cumulative interests to be realized, albeit in terms of consumers, by transferring the data to the likes of Facebook and Instagram. Another point to be noted here is that the government does not have a clear disciplinary oversight or visibility in this matter (Salman, 2019).

For Rosen (2020), the lack of an internal constitution of algorithmic platforms provides the opportunity for each to set their standards of freedom of expression. In this sense, he states that internally accepted constitutions cannot be equated with governmental regulations/acts. He states that we live in a world where these organizations are not limited by legal norms, since they are private companies and therefore not bound by the constitution. They believe that having a system so familiar with consumer norms means that all domination is in favour of restriction rather than freedom.

He also mentions that the concern is increasing day by day. Algorithms are thought to have a place in the hegemony of cyber states towards individuals, creating an area of freedom. With artificial intelligence, government censorship can be eliminated. On the other hand, whether or not this situation is a legal crime is rather an uncertain issue. This is because, in terms of freedom of expression of states, the possibility of preserving the democratic understanding of the state, which exists in algorithmic governance, and the possibility of preventing services towards it should also be considered as a dangerous factor (Beatrice, 2021).

1.3. The Basis of the Struggle of the Cyber State and Algorithmic Giant

With the invention of the Internet, the technology that emerged over time and increased its power has an infrastructure. Algorithmic giants are companies that are officially established within legal states that we can call Google, Microsoft, Facebook, Twitter or Youtube. On the other hand, they are structures that try to protect their power in a world that is not limited by the cyber projection of the event. They can interfere with, monitor, direct or censor the preferences of societies with the data they have.

These algorithmic giants are also the commercial organizations with the strongest economies in the world. In 2020; the fact that six technology companies, including Microsoft, Google, Amazon, Facebook, Alibaba and Apple, are ahead of the GDP of 14 G20 member countries with a total market value of 5.3 trillion Dollars, reveals the dimension of their financial power (Yenişafak, 2020).

On the other hand, technological breaks and digital transformation have been hefty in the emergence of digital societies. This situation has brought the services offered by the states and the field of activity to the cyber realm. Here, the need for a new bridge structure has arisen. With the process, states have gained a new identity as cyber statecraft's, a projection of their current existence, located in the infrastructure of information systems. The emergence of the corporate state in virtual reality has brought with it new forms of governance. In such an environment, which is independent of the concepts of space and time, without borders, the conventional state structure has undergone a unique transformation in itself.

The struggles that started on land were carried to air, sea and space, and eventually, this situation reached the cyber realm and reached the point where cyber armies and strategies are mentioned (Yücel, 2020: 105). These states have become an entity that contains many digital and data contents built on network-based physical infrastructures located in the topography of

the cyber sphere. With the existence of cyber statecraft's, the concept of the cyber homeland with its interdisciplinary dimensions has also emerged.

In addition to being responsible for all the digital rights and security of their citizens, states started to realise that it is vital to have a protective strategy and defence power against the struggle of other states in the cyber sphere and the cyber-attacks that they may encounter. Governments can no longer keep up with the exponential speed and power of digitalization and technological development. The relationship between society and the state has also faced a monopoly and security threat with the increasing force of these newly emerging algorithmic giants.

Finally, a physical environment in which legal states exist has been moved to the cyber realm. On the other hand, algorithmic giants could influence and direct societies, even though they were active in the virtual world with their rapidly increasing power. As a result of the awareness of cyber and corporate states that want to protect their force and security, a new field of struggle has emerged.

As it began to be felt simultaneously on a global scale, a threat element began to be seen from a common window towards the hegemony of cyber states. The cumbersome traditional structure of states, stuck in bureaucratic processes, has now faced a critical risk against the development of technology companies that are growing like an avalanche and are rapidly advancing towards becoming a superpower. The states, on the other hand, wanted to introduce some laws and limitations to restrain this new power.

Especially in the last few years, the legislative work on this situation has gained momentum in the eyes of the states. Faced with certain restrictions and bindings on the force field, technology companies had to follow a more aggressive policy. The effects of this increasingly tense environment started to be reflected in the discourses of the state leaders.

In this study, A limitation was made by taking the dates between September 2020 and January 2021, when the tension was felt thoroughly with the censorship, restriction and the reactions to the restrictions experienced one after the other. Speeches by state leaders have been evaluated by prioritizing statements that focus on the aforementioned subject, as they reflect their perspectives on the increasing power of technology giants. The USA and the Russian Federation were chosen because they reflect different cultures, political and economic backgrounds, and they are the forces that affect and direct the world politically and economically with the policies they implement. Turkey, on the other hand, is included in the analysis because it is an important power in its region and is in the category of medium-sized states with the potential to affect the developments in its region. This study, which is limited to the USA, the Russian Federation and Turkey, is significant in terms of showing the perspectives of the countries on the subject, as well as showing how the developments in the cyber environment can affect the real policies implemented in the international arena.

2. ANALYSIS OF STATE LEADERS' STATEMENTS

This section analyses the speeches of state leaders, who are the quantitative minds and cyber protectors of their corporate state, between September 2020 and January 2021. Russian President Vladimir Putin, the President of the United States of America, Donald Trump, and the President of the Republic of Turkey, Recep Tayyip Erdogan, are evaluated with their prominent sentences and their reflections on algorithmic giants. The text was chosen because of the speech of the President of the United States of America, Donald Trump, about the problems he experienced in the American election processes and the increasing power of algorithmic giants at the meeting where legal arrangements were discussed with Section 230, was considered remarkable. Turkish President Recep Tayyip Erdogan's statements about the effects of 'digital fascism' and the necessity of being a 'cyber homeland' at the international summit titled "Remaining Human in the Digital Age" at a time when legal regulations were made within the country were seen as another speech worth examining on the subject. Finally, Russian President Vladimir Putin's speech, the censorship of the United States President Trump by social media companies and a global call in the World Economic Forum for these monopolies, which are also a giant in economic terms, immediately after a period of increasing similar events, is in the context of its relevance to the subject has been preferred.

2.1. Donald Trump's Statement at State Attorneys Meeting

President Trump attended a discussion with state attorneys-general on social media platforms on September 22, 2020, in the Cabinet Meeting Hall of the White House. At that time, he was preparing for the general elections on November 3, 2020. In his statement, it has been chosen as a suitable text for examination in terms of mentioning the increasing power of technological platforms, its effect on the election process and the threats encountered. President Donald Trump begins his speech as follows (NowThis Politics, 2020):

“In recent years, a small group of powerful technology platforms have tightened their grip over commerce and communications in America. They've used this power to engage in unscrupulous business practices while simultaneously waging war on free enterprise and free expression. At the urging of the radical left, these platforms have become intolerant of diverse political views and abusive toward their own users. And I think we could say as abusive as you could possibly be in some cases, right Josh? You've seen that. For example, Twitter routinely restricts posts expressing conservative views even from a president of the United States while at the same time, it allows Iran Supreme leader to freely spew vile anti-Semitic hate and even death threats.”

According to Trump, minority social media giants have increased their commercial and communicative activities. On the other hand, he mentions the election process and says that these giants were biased, as they are subject to various censors. He emphasizes that technology giants intervene in the election process, increase their dominance over society, pursue policies contrary to freedom of expression, can do these things about a head of state, and that they are not subject to a fair administration while forming these approaches. President Donald Trump continues his speech as follows (NowThis Politics, 2020):

“Every year, countless Americans are banned, blacklisted and silenced through arbitrary or malicious enforcement of ever-shifting rules. Some platforms exploit their power, acquire vast sums of personal data without consent or rig their terms of service to coerce misleader defraud. And we've seen it so many times. In May, I directed Attorney General Barr to work with the state attorneys general, as they enforce the state laws against deceptive business practices.”

He specifically mentions that social media giants have an arbitrary and adverse way that lacks openness and even manipulates them. He ends his speech with the following sentences (NowThis Politics, 2020):

“Today's discussion will focus on concrete, legal steps to protect an open internet and a free society, including steps to ensure the social media companies can not deceive their users with hidden efforts to manipulate the spread of information. This is a very big subject. We're going to be discussing it. We've been discussing it and over a fairly short period of time, I suspect, we'll come to a conclusion. I'd like to ask the attorney general to say a few words.”

Here, he believed in the superiority of the cyber state and emphasized the importance of the aforementioned subject. In addition, he shares his general concerns and opinions by mentioning the need for a legal regulation based on Section 230, and in a sense, justifies the need for this law to be passed.

The next chapter discusses the speech of the President of the Republic of Turkey at a summit themed "digital age", in a process where digitalization accelerated with the coronavirus epidemic.

2.2. President Recep Tayyip Erdoğan's Statement at the 4th International Woman and Justice Summit

Turkish President Recep Tayyip Erdoğan delivered a speech at the 4th International Woman and Justice Summit with the theme of “Remaining Human in the Digital Age” held on 26 November 2020. He touched upon many issues with his explanation of the hegemony struggle of the techno giants that have increased with digital transformation. In the period when the Republic of Turkey started the legal processes for this situation, it was chosen as a suitable text for review because it touches on the responsibilities of digital fascism and the state's cyber security. The relevant main section of the speech begins as follows (TCCB - English, 2020):

“ ...

The world has been suffering from adverse change which has been taking place for nearly a century in the global political and economic power balances. The coronavirus pandemic has accelerated this change. It has been bitterly seen during this process that how monopolization in production, distribution, trade, technology and manpower resources in the world can lead to perilous outcomes. The difficulties that the developed countries face in the fight against the pandemic have laid bare that political and economic power is not enough alone, but fair sharing is definitely a must as well.

...

The biggest weakness of digitalization, which is becoming increasingly widespread in every area, from security, education and healthcare to energy, personal habits and commercial activities, is the control over data getting monopolized. This crooked situation, in which a few companies control the digital data of the entire world, signals huge problems to be experienced in the future. It is not difficult to estimate the problems that such a concentration of power will cause in a period during which even the wars have now become digital-based in the world.”

In his speech, President Recep Tayyip Erdoğan states that asymmetrical data domination that emerged with techno-monopoly can lead to modern slavery. He sees this situation as a threat to society. In the continuation of his speech, he talks about digital fascism (TCCB - Turkish, 2020):

“

The end of this radical change, which took place in a short period like a quarter of a century in the traditional way of life, will lead to modern slavery if it is not supported by the correct infrastructure and managed with a fair understanding.

We have to protect humanity, which has suffered for centuries from ethnic and religious fascism, and who has paid the heavy price of colonialism and insatiable greed for profit, from this threat.

The end of digitalization, which sees the individual as a name or a number, leads to fascism. We must fight together against digital fascism and seek solutions together. Of course, when I say this, I do not mean to reject digitization. Every innovation that will make human life easier has a place in our heads. The important thing is that this process is carried out with the approach of our civilization "We love the created because of the Creator's sake".

For this reason, it should be avoided to confine the responsibility of both the developer and the producer of the technology to the user, only in the earnings bracket. A digitalization that sees people as a whole with their material and spiritual existence will bring good results for all of us. Otherwise, the world will face new threats of strife, conflict, and even war. We must not forget the heavy destruction and suffering caused by the wars that cost the lives of hundreds of millions of people in the past century alone.

The phenomenon we call globalization requires the embrace of the world, hence the entire humanity. We hope that new injustices, new injustices and new marginalization will not emerge through digitalization."

Technology giants have an approach that converts people to numerical values. With the effect of digital fascism, new ones are added to the social divisions experienced in the past. The last part of the relevant speech continues as follows (TCCB - Turkish, 2020):

"Cyberattacks that could be carried out by people with simple purposes and high-level competence in the past have now reached the level of states. Turkey is one of the countries that have been the target of cyberattacks in the recent period. For example, the number of cyberattacks against our country, which did not reach 9 thousand in 2016, is now expressed in hundreds of thousands. The way to repel attacks used with smart systems is to develop and use smarter systems. The more important the security of our borders is, the more important is the security of our electronic systems and the data stored there. We have not yet reached the desired place in the studies we started with the understanding that Turkey's data should remain in Turkey. Hopefully, we will reach our goals in this regard as soon as possible."

He underlines those cyber-attacks are now at the state level and as a state, it is an important responsibility in terms of ensuring data security. The virtual projection of the state refers to the concept of cyber homeland.

In the next chapter, the reflections of discourse on the main theme will be given in the speech of Russian Federation President Vladimir Putin, who claims that the one who gains the monopoly of artificial intelligence and algorithms will be the master of the world.

2.3.Vladimir Putin’s Statement at the World Economic Forum

It was realized by Russian President Vladimir Putin at the World Economic Forum held on 25-29 January 2021. In his speech, he included statements that draw attention to the increasing hegemony of algorithmic giants. Considering these giants as a threat and calling them in an internationally prestigious forum, it has been considered as a suitable text for examination on the subject. A general evaluation is made by highlighting some sentences of the speech mentioned below (Kremlin, 2021):

“ ...

The systemic socioeconomic problems are evoking such social discontent that they require special attention and real solutions. The dangerous illusion that they may be ignored or pushed into the corner is fraught with serious consequences.

In this case, society will still be divided politically and socially. This is bound to happen because people are dissatisfied not by some abstract issues but by real problems that concern everyone regardless of the political views that people have or think they have. Meanwhile, real problems evoke discontent.

I would like to emphasise one more important point. Modern technological giants, especially digital companies, have started playing an increasing role in the life of society. Much is being said about this now, especially regarding the events that took place during the election campaign in the US. They are not just some economic giants. In some areas, they are de facto competing with states. Their audiences consist of billions of users that pass a considerable part of their lives in these eco systems.

In the opinion of these companies, their monopoly is optimal for organising technological and business processes. Maybe so but society is wondering whether such monopolism meets public interests.”

In his speech, the President of Russia openly mentions that the increasing influence of technology circuits in society is not only economically, but also openly in competition with states and manipulating the preferences of the society. He continues his speech as follows (Kremlin, 2021):

“Where is the border between successful global business, in-demand services and big data consolidation and the attempts to manage society at one’s own discretion and in a tough manner, replace legal democratic institutions

and essentially usurp or restrict the natural right of people to decide for themselves how to live, what to choose and what position to express freely?

We have just seen all of these phenomena in the US and everyone understands what I am talking about now. I am confident that the overwhelming majority of people share this position, including the participants in the current event. And finally, the third challenge, or rather, a clear threat that we may well run into in the coming decade is the further exacerbation of many international problems. After all, unresolved and mounting internal socioeconomic problems may push people to look for someone to blame for all their troubles and to redirect their irritation and discontent. We can already see this. We feel that the degree of foreign policy propaganda rhetoric is growing.

We can expect the nature of practical actions to also become more aggressive, including pressure on the countries that do not agree with a role of obedient controlled satellites, use of trade barriers, illegitimate sanctions and restrictions in the financial, technological and cyber spheres”.

Putin says that although the aforementioned technology companies produce consent, they are involved in the preferences of society. In addition to performing manipulations, he emphasizes that he is under domination.

At the same time, it refers to the replacement of democratic and legal institutions. In the last part of the speech on the relevant theme, it continues with a call as follows (Kremlin, 2021):

“...
Colleagues, despite this tangle of differences and challenges, we certainly should keep a positive outlook on the future and remain committed to a constructive agenda. It would be naive to come up with universal miraculous recipes for resolving the above problems. But we certainly need to try to work out common approaches, bring our positions as close as possible and identify sources that generate global tensions.”

With these sentences, he emphasizes that common approaches to all these threats should be developed, and effective solutions should be provided for these global problem sources.

In this speech, traces of a discourse reflection that touch on similar issues such as the leaders of the United States of America and the Republic of Turkey, which were taken as other references, were identified. Although the Russian Federation and the United States of

America have opposing ideologies and policies, it has been observed that all state leaders examined to have a similar perspective on the aforementioned issue.

3. EVALUATION

In this part of the study, the statements texts of the leaders, which were outlined in the previous section, are compared. A general evaluation will be made of the discourses of the state leaders of the United States of America, Russian Federation and Turkey against the increasing hegemony of algorithmic giants.

In the statement texts examined, the view that algorithmic powers penetrate deep into our lives as a general approach emerges as one of the common discourses of the leaders. This situation can be interpreted concerning the fact that the power is everywhere. Because power reproduces and is produced from everywhere. According to Özüölmez, power is functional only when it is in a chain of relations and circulation within the society (Özüölmez, 2019).

In this process, algorithmic giants are busy trying to get rid of being an intermediary of cyber statecraft's and bringing their existence to power. On the other hand, the state's desire to put a dozen legal measures against this situation is related to the fact that there is no concept of power that exists when the freedom of the government is in danger. The resistance of the power that wants to keep the power is also a directly related issue with them not wanting to lose its power (Özsoy, 2019: 261).

In this respect, this power struggle between cyber states and algorithmic giants becomes more meaningful. For this reason, censorship practices come into play on the front of algorithmic giants, and cyber states prefer to take binding defence measures.

Another common opinion among the discourses is that algorithmic companies tend to become a state, if not a state in the first place, with the increase in power. This situation brings to mind the idea that Özsoy considers power as a network of relations and that power gains an identity that becomes a state day by day by rationalizing and centralizing through institutions (Özsoy, 2019: 261).

However, another significant point mentioned is that algorithmic giants direct the society, interfere with their habits and shape and even manipulate them without realizing it. Durutürk considers this situation as 'power as discourse, consent, renunciation of freedoms, transfer of rights, entrusting the power of each individual to a few people (2018: 965).

Another reflection of the discourses is the uncertainty of the policies of algorithmic giants and their lack of a legal form like states. While this provides companies with more freedom of movement, they can also leave subjects under compulsory domination. Işık summarizes the situation by saying, "Since power operates as a circulating network, individuals sometimes have to exercise it and sometimes endure its application" (2018: 106).

To sum up, algorithmic giants hold a substantial amount of data and processed information, sometimes larger than that stored by states. In addition to their economic superiority, they also gain a strategic advantage in terms of monopolization. Çelebi defends the idea that "there is

no power without the field of knowledge and it is a power that produces knowledge" (2013: 515).

RESULT

The power struggle from the past to the present has gained a different dimension with the emergence of algorithmic giants. These technological companies, which confront society and the states with various promises, have had deficits in data security over time. It has turned into a form that is involved in people's political and consumption habits. It can exist anywhere at any time, and it is now more difficult to control by cyber states. The biggest difference from cyber states is that their policies are not clear, and they do not have a regulating universal law. However, it has a system open to manipulations and polarizations. The fact that they are a threat to cyber states that want to protect their power makes this newly formed field of struggle even more aggressive. Cyber states are algorithmic giants which are out of control. They see it as a threat that goes beyond the state.

In this study, the tension between cyber states and platforms such as Facebook, Google and Twitter, which are expressed as algorithmic giants, regarding the field of hegemonic struggle has been examined. The reflections of cyber state leaders' thoughts on their discourses were evaluated through selected speech texts that came to the fore between September 2020 and January 2021. As a result of the evaluation, it is dominant that we are faced with a new hegemony struggle and that measures should be taken in this regard. The idea that a common reaction is necessary to protect society is clearly seen in the discourses of the state leaders. Again, between the lines of the discourses, the uncertain policies implemented by the algorithmic giants and the data power they have were mentioned. There is a prevailing opinion that it is seen as a threat that will lead large masses of people to digital slavery.

As a result, the state-society-technology relationship in the cyber sphere has gained a different dimension by the powers that hold technology as an element of power and power. This situation has created a serious concern in cyber states. The need to take a precaution against this situation has emerged. Some other important elements to consider include Understanding how new technologies are developed, applied and used in society, what kind of structural effects they produce, what kind of power they provide, and what kind of authority, exclusion and resistance they cause.

The concern and the desire to act together with other powers in the international environment are clearly observed in the discourses of the leaders of the countries mentioned in this field of struggle. This hegemonic field of struggle, which has become more evident in the last period, seems to bring along new developments. For this reason, there is a need for studies that follow the developments with precision and analyse the subject in depth.

REFERENCES

- Beatrice, A., (2021), AI Algorithms, Will They Fall as Victims to Government Censorship?, IndustryWired, Retrieved from: <https://industrywired.com/ai-algorithms-will-they-fall-as-victims-to-government-censorship/>, Access Date: 09.05.2021
- Bertot, J. C., Jaeger, P. T., & Hansen, D. (2012). “*The impact of policies on government social media usage: Issues, challenges and recommendation*.” *Government Information Quarterly*, 29(1), p.30-40
- Bhat, A.H., (2019). “*Social Media And Political Conflict*”, *IRJMSH*, 10(10), p.2892-290
- Cobbe, J., (2020), “*Algorithmic Censorship by Social Platforms: Power and Resistance*”, *Philosophy & Technology*
- Cooper, R. (2020), “*Postoral power and Algorithmic Governmentality*”, *Teory Culture& Society*, 37(1), p.29-52
- Çelebi, V., (2013), “*Michel Foucault’da Bilgi, İktidar Ve Özne İlişkisi*”, *Sosyal ve Beşeri Bilimler Dergisi*, 5(1), p.513-517
- Danaher and others (2017), “*Algorithmic Governance: Developing A Research Agenda Through The Power Of Collective Intelligence*”, *Big Data&Society*, p.1-21
- Durutürk, B., (2018), “*Michel Foucault’nun İktidar Ve Özne Kavramlarına Bir Bakış: Gözetim Toplumu*” *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi*, 53(3), p.964-967
- Harden, H., (2021), Opinion: Growing Big Tech Censorship Is Cause For Concern, Liberty Champion, Retrieved from: <https://www.liberty.edu/champion/2021/02/opinion-growing-big-tech-censorship-is-cause-for-concern/>, Access Date: 09.05.2021
- Harris, E. (2021). “*Algorithms Are Censoring Us*”. *Political Science* 2023, Retrieved from: <https://www.nupoliticalreview.com/2021/02/16/algorithms-are-censoring-us/>, Access Date: 09.05.2021
- Hayward, F., (2021), Shoshana Zuboff on why Big Tech is the biggest threat to democracy, New Statesman, <https://www.newstatesman.com/science-tech/social-media/2021/03/shoshana-zuboff-why-big-tech-biggest-threat-democracy>, Access Date: 09.05.2021

- Işık, S., (2012), “*Foucault’da İktidar, Özgürlük Ve Direniş*“, Ekev Akademi Dergisi, 16 (51), p.105-109
- Katzenbach, C, Ulbricht, L. (2019). “*Algorithmic governance*” Internet Policy Review. Alexander von Humboldt Institute for Internet and Society", Berlin, 8(4), p.1-18
- Kremlin, (2021, 27 January), Session of Davos Agenda 2021 online forum, [kremlin.ru], Retrieved from: <http://en.kremlin.ru/events/president/transcripts/64938>, Access Date: 10.05.2021
- Matzner, Tobias. (2019). “*The Human Is Dead – Long Live the Algorithm! Human-Algorithmic Ensembles and Liberal Subjectivity*”. Theory, Culture & Society 36(2): p.123–44. DOI: 10.1177/0263276418818877.
- Meserve, S., & Pemstein, D. (2018). “*Google Politics: The Political Determinants of Internet Censorship in Democracies*”, Political Science Research and Methods, 6(2), p.245-263.4
- NowThis Politics, (2020, 23 September), Trump Seeks To Punish Social Media Sites For ‘Political Bias’, [Facebook], Retrieved from: https://www.facebook.com/watch/live/?v=248933799796800&ref=watch_permalink, Access Date: 09.05.2021
- Olubunmi, P.A (2015), *The Ambiguous Power of Social Media: Hegemony or Resistance?* New Media and Mass Communication, vol 33, p.1-10
- Özdel, G., (2012) “*Foucault Bağlamında İktidarın Görünmezliği Ve ‘Panoptikon’ İle ‘İktidarın Gözü Göstergeleri’*”, The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication, 2(1), p. 25
- Özsoy, M. (2018), “*Foucaultcu Bir İktidar Analizi: Türkiye’de Hapishanelerde İletişimsel Süreçler*”, İletişim, Haziran, p.261
- Özüölmez, K. P. (2019). “*Michel Foucault’nun İktidar Ve Özne Kavramsallaştırmasına Gözetim Sorunu Üzerinden Bakmak: Black Mirror*”. Selçuk İletişim, 12(2) , p.630-655. DOI: 10.18094/josc.596271
- Rosen, J., (2020) Censorship by algorithm, Spiked, Retrieved from: <https://www.spiked-online.com/2020/10/12/censorship-by-algorithm/>, Access Date: 09.05.2021

- Salman (2019), A sociological take on the Black Mirror episode ‘Smithereens’ – 2/2, Retrieved from : https://blogs.ed.ac.uk/s2005514_issues-and-concepts-in-digital-society-2019-2020sem1/2019/11/20/a-sociological-take-on-the-black-mirror-episode-smithereens-2-2/ . Access Date: 09.05.2021
- Schnell, S. (2020), “*Vision, Voice, and Technology: Is There a Global “Open Government” Trend?*”, Administration & Society, 52(10), p.1593–1620
- Şener, K. N., (2016), “*Dijital İletişime Bilgi ve İktidar Çerçevesinden Bakmak*”, İletişim Çalışmaları 2016, 1, p.322
- TCCB [Turkish Language]. (2020, October 26). 4. Uluslararası Kadın ve Adalet Zirvesi’nde Yaptıkları Konuşma, [tccb-tr], Retrieved from: <https://www.tccb.gov.tr/konusmalar/353/122969/4-uluslararasi-kadin-ve-adalet-zirvesi-nde-yaptiklari-konusma>, Access Date: 10.05.2021
- TCCB [English Language]. (2020, October 26). The biggest weakness of digitalization is the control over data getting monopolized, [tccb-en], Retrieved from: <https://www.tccb.gov.tr/en/news/542/122968/-the-biggest-weakness-of-digitalization-is-the-control-over-data-getting-monopolized->, Access Date: 10.05.2021
- Yenişafak. (2020, 20 July). 6 Teknoloji Şirketi 14 G20 Ülkesinden Daha Büyük. Retrieved from: <https://www.yenisafak.com/teknoloji/6-teknoloji-sirketi-14-g20-ulkesinden-daha-buyuk-3549923>, Access Date: 17.07.2021
- Yücel, G. (2020). “*Siber Vatanı Doğru Anlama Kılavuzu*”. Kriter Dergisi, 5(48), p.104-107

**ENFEKTE TOTAL DİZ PROTEZİ ZEMİNİNDE KİŞİYE ÖZEL İNTRAMEDÜLLER
ÇİVİ İLE YAPILAN DİZ ARTRODEZLERİMİZ**
**KNEE ARTHRODESİS WITH CUSTOM MADE LOCKİNG İNTRAMEDULLARY NAIL
ON İNFECTED KNEE ARTHROPLASTY**

Doç. Dr. Faik TÜRKMEN

Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim
Dalı

ORCID NO: 0000-0002-9293-645X

Uzm. Dr. Oğuzhan PEKİNCE

Konya Şehir Hastanesi, Ortopedi Ve Travmatoloji Kliniği

ORCID NO: 0000-0002-3988-9818

ÖZET

Artroplasti ve diğer eklem cerrahileri tüm Dünyada fonksiyonel beklentiler ve endüstriyel gelişime paralel olarak popüleritesini artırmaktadır. Cerrahi prosedürler arasında en sık karşımıza total diz protezi çıkmaktadır. Total diz protezi cerrahisinde fonksiyonel açıdan iyi bir diz elde etmek için uygun bir yumuşak doku dengesini sağlamak olmazsa olmazdır. Komplike olmuş diz artroplastilerinde enfeksiyonun lokal destrüktif etkisi ve/veya postoperatif travmalar ekstansör mekanizmanın geri dönüşsüz bozulmasına neden olmakta ve bu durum revizyon cerrahilerinde artrodez seçeneğini ön plana çıkarmaktadır. Diz artrodezi; uzun veya kısa intramedüller rod, medial ve lateral plak, eksternal fiksator sistemleri (LRSA, ilizarov vs.) ve kişiye özel kilitli intramedüller çivi ile yapılabilmektedir. Biz de bildirimizde Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğimizde takip edilen komplike olmuş iki primer total diz protezi ve 1 adet menteşeli revizyon total diz protezi olmak üzere 3 hastamızın 5 yıllık sonuçlarını inceledik. Çalışmada 3 hastaya enfekte total diz protezi tanısı konulduktan sonra ilk aşamada mevcut protezler çıkarıldıktan sonra yapılan eksplorasyonda ekstansör mekanizmanın irreversible harabiyeti gözlenerek kayıt altına alındı ve antibiyotikli spacer uygulanarak takip edildi. Hastalara pelvis ve ekstremite grafileri ve tomografileri çekilerek medüller çaplar ve eğimler hesaplanarak kişiye özel intramedüller artrodez çivileri hazırlandı. Ortalama yedi aylık süreçte enfeksiyon tablosu geriledikten sonra hastalar hazırlanmış kilitli intramedüller çivi ile artrodez yapıldı. 2 hastada metafizer defekt nedeniyle blok allogreft kullanıldı. Hastalar postop 1. gününde tam yük verilerek mobilize edildi. 3 hastada giderek artan aralıklarla ortalama 5 yıl takip edildi. Hastalarda herhangi bir yara yeri problemi yaşanmadı 3 hastanın tamamında diz bölgesinde tama yakın kaynama elde edildi. Ve 5 yılın sonunda 3 hastamızda da ağrısız bir diz elde edildi.

Anahtar Kelimeler: Diz Artrodezi, Kilitli İntramedüller Çivi, Enfekte Diz Protezi

ABSTRACT

Arthroplasty and other joint surgeries are increasing in popularity all over the world in parallel with functional expectations and industrial development. Total knee replacement is the most common surgical procedure. In total knee replacement surgery, it is essential to maintain an appropriate soft tissue balance in order to obtain a functionally good knee. Local destructive effect of infection and/or postoperative traumas in complicated knee arthroplasty cause irreversible deterioration of the extensor mechanism and this situation brings the option of arthrodesis to the fore in revision surgeries. Knee arthrodesis; It can be done with a long or short intramedullary rod, medial and lateral plate, external fixator systems (LRSA, ilizarov, etc.) and custom-made locked intramedullary nails. In our report, we examined the 5-year results of 3 patients, including two complicated primary total knee prostheses and one hinged revision total knee prosthesis, followed in our Necmettin Erbakan University Meram Medical Faculty Orthopedics and Traumatology clinic. In the study, after the diagnosis of infected total knee prosthesis was made in 3 patients, the irreversible destruction of the extensor mechanism was observed in the exploration performed after the removal of the existing prostheses in the first stage, and it was recorded and followed up by applying an antibiotic spacer. Intramedullary arthrodesis nails were prepared individually by calculating the medullary diameters and inclinations by taking the pelvis and extremity radiographs and tomography of the patients. After the infection regressed in an average of seven months, patients underwent arthrodesis with a custom-made locked intramedullary nail. Block allograft was used in 2 patients due to metaphyseal defect. Patients were mobilized with full weight-bearing on the 1st postoperative day. Three patients were followed for a mean of 5 years at progressively increasing intervals. No wound problems were experienced in the patients. Almost complete union was achieved in the knee region in all 3 patients. And at the end of 5 years, a painless knee was obtained in 3 of our patients.

Keywords: Knee Arthrodesis, Locking İntramedullary Nail, Infected Knee Prostheses

GİRİŞ:

Dünyada olduğu gibi ülkemizde de total diz artroplasti cerrahisi sayısı her geçen gün artmaktadır. Total diz artroplasti vakalarında gerek iç ve dış kollateral bağlar gerekse ekstansör mekanizmaya saygılı kalarak uygun bir yumuşak doku dengesi sağlamak fonksiyonel açıdan iyi bir diz elde etmek açısından elzemdir.

Artan cerrahi oranı beraberinde de doğal olarak komplikasyon oranlarını artırmaktadır. Artroplasti vakalarında morbiditeyi ve mortaliteyi etkileyen en önemli komplikasyonlardan biri de enfeksiyondur. Gerek yumuşak dokulara saygılı uygun yapılmamış primer cerrahi, gerekse enfeksiyonun lokal destrüktif etkisi veya meydana gelen postoperatif travmalar hastalarda zaman zaman ekstansör mekanizmanın bozulmasına sebep olmaktadır ki bu durum revizyon cerrahi gereksinimi olan hastalarda uygun kinematiğe sahip bir diz elde edilmesinin önüne geçmektedir. Bu durumun geliştiği hastalarda diz artrodezi seçeneği ağrısız ve korunmuş bir ekstremitede elde etmekte önem kazanan bir tedavi seçeneğidir.

Diz artrodezi; uzun veya kısa intramedüller rod, medial ve lateral plak, eksternal fiksator sistemleri (LRSA, ilizarov vs.) ve kişiye özel kilitli intramedüller çivi ile yapılabilmektedir. Bizde bu bildiride kliniğimizde yapılan enfekte total diz protezi zemininin de kişiye özel hazırlanmış kilitli intramedüller çivi ile yapılan 3 diz artrodezi hastamızın ortalama 5 yıllık sonuçlarını incelemeye çalıştık.

YÖNTEM:

Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesine 2013-2015 yılları arasında başvuran dış merkezde 2 primer total diz protezi ve bir menteşeli revizyon total diz protezi yapılan ortalama yaşları 65 olan 3 hasta (2 kadın bir erkek) polikliniğimize başvurdu. 3 hastanın ikisinde akıntı olmayıp şiddetli ağrıları olması nedeniyle lökosit işaretli sintigrafileri çekildi ve enfeksiyon ile uyumlu bulgular elde edildi. Bir hastada ise pürülan akıntısı olması nedeniyle sintigrafi çekilmesine gerek duyulmadı.

Hastaların yapılan tetkiklerinde enfekte total diz protezi tanısı almaları üzerine çift aşamalı revizyon cerrahi prosedürü planlanarak preoperatif hazırlıkları yapılarak kliniğe kabul edildi. 3 hastaya ilk cerrahilerinde mevcut protezler çıkarılarak enfeksiyon olması nedeniyle antibiyotikli spacer uygulandı. 3 hastada eksplorasyon esnasında ekstansör mekanizmanın onarılamayacak şekilde bozulduğu göze çarptı. Hastalar enfeksiyon hastalıklarının belirlediği antibiyoterapi ile medikal tedavi ile takip edildi.

2. aşamaya kadar diz immobilizer brace ile takip edilen hastalara kalça eklemde ayak bileğine kadar pelvis bt ve bacak uzunluk grafileri çekildi. Alt ekstremitede uzunlukları, medüller çapları ve eğim miktarları ölçülerek kayıt altına alındı. Bu ölçüler ışığında 3 hasta içinde kişiye özel kilitli intramedüller çivi hazırlatıldı. 2 hasta için femoral ve tibial metafizer bölgede kemik defektinin olması sebebiyle blok allogreft te hazırlandı.

Ortalama 7 aylık süreçte hastaların enfeksiyon süreçlerinin gerilemesi üzerine 2. Aşama cerrahiye alındı. Supin pozisyonuna alınan hastaların kalça eklemleri desteklendi. Dize anterior insizyonla girilerek enfeksiyon olmadığı introperatif olarak ta teyit edildi. Mevcut antibiyotikli spacerlar çıkarıldı. Trokanterik tipten girilerek dizin distaline kadar guide gönderildi ve femur, tibia büyüyen boylarda oyuldu. Hastalara kişiye özel hazırlanan kilitli intramedüller çiviler diz distaline kadar çakıldı. 2 hastada kemik defektinden ötürü çivi içerisinden geçecek şekilde blok allogreft kullanıldı ve çivi distal ve proksimalden ikişer adet vida ile kilitlendi.

Vakalardan bir hastaya 4 ünite eritrosit süspansiyonu ve 1 ünite taze donmuş plazma diğer iki hastaya 5 ünite eritrosit süspansiyonu ve 1 ünite taze donmuş plazma replasmanı gerekti. Hastalar postoperatif dönemde hemodinamik stabilitesinin sağlanması ve grafilerinin görülmesi üzerine tam yük verilerek mobilize edildi. Artrodez cerrahisinden sonra hiçbir hastada rekürren enfeksiyon problemi gözlenmedi.

3 hastada giderek artan aralıklarla ortalama 5 yıl takip edildi. Hastalarda herhangi bir yara yeri problemi yaşanmadı 3 hastanın tamamında diz bölgesinde tama yakın kaynama elde edildi. Ve 5 yılın sonunda 3 hastamızda da ağrısız bir diz elde edildi.

TARTIŞMA:

Diz artrodezi çeşitli sebeplerle komplike olmuş yumuşak doku dengesinin sağlanamadığı total diz artroplastisi sonrasında ekstremitte kurtarıcı bir cerrahi olarak karşımıza çıkmaktadır. (1) Özellikle diz protezi sonrasında travma, enfeksiyon, ciddi kemik defekti, ligamentöz instabilite, özellikle ekstansör mekanizma harabiyeti sonrasında ağrısız ve korunmuş bir ekstremitte elde etmek amaçlı yaygınlığı her geçen gün artmaktadır. (2) Özellikle enfekte diz protezlerine bağlayan tekrarlayan cerrahi gereksinimi ve buna bağlı artan morbiditeyi ortadan kaldırması veya minimize etmesi açısından hem hayat kurtarıcı hem de ekstremitte kurtarıcı bir cerrahi olarak tercih edilmektedir. (3) Bizde kliniğimize başvuran dış merkezde yapılan 3 enfekte total diz protezi yapılan hastalar için çift aşamalı revizyon cerrahisi planladık. Hastalara yapılan 1. aşama cerrahide 3 hastada da ekstansör mekanizmanın harabiyeti ve 2 hastada kemik defekti ile karşılaştık ve enfeksiyon tedavisinin ardından diz artrodezi seçeneğine yöneldik.

Diz artrodezi tedavisinde implant seçiminde literatürde eksternal fiksator, intramedüller çivii intramedüller rod, özel diz artrodez protezleri ve kompresyon plakları ile yapılmaktadır. (4,5)

Kilitli intramedüller çivi ile diz artrodezi cerrahi teknik olarak zor olsa da özenle seçilen uygun hastalarda erken mobilizasyon ve yük verme avantajları ile beraber iyi bir uzuv kurtarma tedavisi seçeneği olarak karşımıza çıkmaktadır. (5) Bizim de tedavi ettiğimiz üç hasta içinde kişiye özel dizayn edilmiş kilitli intramedüller çivi ile diz artrodezi yapıldı.

Hastaların ortalama 5 yıllık takiplerinde tama yakın bir kaynama, ağrısız bir diz eklemi elde edildi. Hastaların tamamı bağımsız olarak mobilize oluyordu. Her ne kadar hareketsiz bir diz eklemi günlük hayatın içinde bazı zorlukları beraberinde getirirse de; rekürren enfeksiyonlar için tekrarlayan cerrahi gereksinimleri, uzun dönem hospitalizasyon süreleri ve bazı vakalarda amputasyona kadar giden sürecin verdiği psikolojik, sosyal ve ekonomik dezavantajları gözönünde bulundurduğumuzda uygun hastalarda hayat ve ekstremitte kurtarıcı bir tedavi olarak önem kazanmaktadır.

SONSÖZ:

Son yıllarda dünyada ve ülkemizde artan artroplasti vakaları beraberinde komplikasyon oranlarını da artırmaktadır. Karşılaşılan en sık komplikasyonlar olarak ta enfeksiyon, derin ven trombozu, pulmoner tromboemboli, periprotetik kırıklar karşımıza çıkmaktadır. Protez cerrahisi sonrası komplikasyonlardan korunmanın en önemli yolu uygun hasta, uygun tedavi, uygun sterilizasyon ve dezenfeksiyon koşullarında ve yeterli cerrahi tecrübeyle yapılması gerektiği yadsınamaz bir gerçektir. Bu komplikasyonlardan özellikle enfeksiyon; uzun süreli bir tedavi süresi dolayısıyla sabır, tecrübe ve farklı tedavi metodlarını hastaya özel düşünme yetisi gerektirmektedir. Bu hastalarda revizyon cerrahi aşamasında yumuşak doku dengesi özenle değerlendirilmeli ve uygun hastalarda uygun implantla diz artrodez seçeneğinin göz ardı edilmemesi gerektiğini düşünmekteyiz.

REFERENCES:

1. Gottfriedsen, T. B., Schröder, H. M., & Odgaard, A. (2016). Knee arthrodesis after failure of knee arthroplasty: a nationwide register-based study. *JBJS*, 98(16), 1370-1377.
2. Hutchison, R. E., Lucas, E. M., Marro, J., Gambon, T., Bruneau, K. N., & DesJardins, J. D. (2019). The effects of simulated knee arthrodesis on gait kinematics and kinetics. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part H: Journal of Engineering in Medicine*, 233(7), 723-734.

3. Conway, J. D. (2020). Knee Arthrodesis for Recurrent Periprosthetic Knee Infection. *JBJS Essential Surgical Techniques*, 10(3).
4. Balato, G., Rizzo, M., Ascione, T., Smeraglia, F., & Mariconda, M. (2018). Re-infection rates and clinical outcomes following arthrodesis with intramedullary nail and external fixator for infected knee prosthesis: a systematic review and meta-analysis. *BMC musculoskeletal disorders*, 19(1), 1-10.
5. Razii, N., Abbas, A. M., Kakar, R., Agarwal, S., & Morgan-Jones, R. (2016). Knee arthrodesis with a long intramedullary nail as limb salvage for complex periprosthetic infections. *European Journal of Orthopaedic Surgery & Traumatology*, 26(8), 907-914.

PREPARATION AND PROPERTIES OF BIODEGRADABLE COMPOSITES WITH DISTILLER'S GRAINS AS BIOLOGICAL FILLER

FEI-FAN GE

Material Corrosion and Protection Key Laboratory of Sichuan Province, School of Materials
Science and Engineering, Sichuan University of Science and Engineering

JUI-CHIN CHEN

Department of Materials and Textiles, Oriental university of science and technology

CHI-HUI TSOU

Material Corrosion and Protection Key Laboratory of Sichuan Province, School of Materials
Science and Engineering, Sichuan University of Science and Engineering

ABSTRACT

Among many biodegradable materials, poly (butylene succinate) stands out because of its excellent properties, such as stable chemical properties, good melting fluidity, easy processing and good heat resistance, which is a good bio-medical material. Distiller's grain (DG) is one kind of food waste, it can become a good bio-filler after modification and treatment.

In this experiment, the treated DG and PBS were melt-mixed to prepare PBS composites with different distiller's grains content. Then, the PBS composite is pressed into sheet by hot pressing technology. In order to further explore the practicability of the preparation of the composite, the sheet is pressed, and then the tensile test, differential scanning calorimetry test, comprehensive thermal analysis test, degradation test were carried out, and then the performance of the material is compared and analyzed through the test data. The experimental results show that the crystallinity of PBS composite can be greatly improved by adding distiller's grains, even more than 90%, which is a good aspect for the improvement of material properties, and a small amount of distiller's grains can increase the thermal decomposition temperature of the composite. The degradability of the composite was also improved after adding distiller's grains. However, compared with pure PBS, the mechanical properties of composites decrease, the brittleness increases and brittle fracture occurs easily. Therefore, in order to obtain biodegradable composites with better mechanical properties, the research needs to continue. This new biodegradable composite has the potential to be used as bio-medical materials or food packaging materials.

Keywords: polybutylene succinate; Distiller's grains; Biodegradable materials; Bio- filler; compound material

Introduction

Chinese Baijiu is a big producer and consumer in China. China's brewing industry has a long history. The annual output of Chinese Baijiu can reach 10 billion tons, so the output of distillers' grains is also very high[1]. . Distiller's grains contain a lot of water and rich nutrients, such as crude fiber, crude starch, crude fat, crude protein, various trace elements, microorganisms and enzymes [2], especially the content of crude fiber reaches 18% ~ 24%

[3,4]. At present, the treatment method of distiller's grains is basically stacking, burning or used as feed. Many breweries choose to stack near the plant area, resulting in serious waste of land [5], as well as pollution to the atmosphere and surface water. When distiller's grains are made into feed for livestock, it is easy to cause livestock poisoning, and it is easy to rot and deteriorate if not handled properly [6], resulting in very low economic value.

Therefore, it is of great significance to study the resource reuse of waste distiller's grains, which is also a very necessary means and measures to protect the environment. Therefore, distiller's grains is added to degradable plastics as filler to prepare new composite materials [7,8,9], so as to turn waste distiller's grains into treasure and give full play to its maximum economic value, which is in line with the sustainable development strategy advocated today.

Some scholars have also carried out relevant research on the composite and comprehensive utilization of DG and polymer materials. Yihua Wen et al. [10] blended distiller's grains (DG) with high density polyethylene (HDPE) and modified HDPE (MHDPE) to prepare composites. It is found that the interface adhesion between MHDPE and DG is better. The yield strength and crystallinity of the composites are higher than those of pure HDPE. Xuegang Luo et al.[11] was prepared by melt extrusion White wine grains (LDPE/DG) composite material. The results showed that the tensile modulus increased by 3 times than that of pure LDPE, and the stiffness and flame retardancy were also improved. The results show that distiller's grains, as a renewable raw material[12,13], has great filling potential in thermoplastic composites.

Polybutylene succinate (PBS) [14] is a crystalline thermoplastic resin, which is usually polymerized from succinic acid and butanediol, and the molecular formula is $H - [O(CH_2)_4COO(CH_2)_4CO]_n - OH$. PBS resin is milky white and usually made into granules. Its performance is between polyethylene and polypropylene. It has good processing performance and can be directly used as plastic. PBS has a wide range of applications [15], and can be used to manufacture packaging bags, garbage bags, cosmetic bottles, various plastic cards, baby diapers, disposable tableware, disposable medical supplies, agricultural films, pesticide and fertilizer slow-release materials. Because of its good biocompatibility, PBS can also be used for various biomedical polymer materials.

Polybutylene succinate (PBS) is a polymer with good biodegradability [16,17,18], excellent mechanical properties and good heat resistance [19,20,21]. However, pure PBS still has some defects [22,23,24], such as poor thermal stability, and the production cost is higher than that of general polyolefin resin, so its application and promotion are limited to some extent.

In this study, PBS/DG composites were prepared by blending DG with biodegradable polybutylene succinate(PBS). The effects of DG on the chemical structure, crystallization, compatibility, mechanical properties, thermal stability and biodegradation of the composites were studied. This study solves the common problems of low utilization level and utilization rate of DG and low added value, improves the comprehensive utilization value of DG, greatly reduces the production cost of biodegradable materials, is conducive to promoting the large-scale popularization and application of biodegradable materials, and develops a PBS/DG fully biodegradable composite, It can be completely biodegradable after waste, which can effectively alleviate the problem of white pollution to the environment caused by non degradation of ordinary plastics after waste, and its economic and social benefits are very considerable. Hence, adding biological waste (DG) to PBS may be a good method to preapre a new biodegradable composites.

Experimental

Materials

Distiller's grains come from Wuliangye grain distillery. PBS is purchased from Sichuan Jiefeng meiamine Chemical Co., Ltd. with the model of TH803S.

Distiller's grains pretreatment

Wash the DG, put it into the oven and dry it at 105 °C. Then use a pulverizer (Shanghai, China) to grind and grind into powder (400 mesh). After many times of crushing and grinding, DG powder (400 mesh) was produced. Finally, the DG flour was dried at 105 °C and stored for later use.

Preparation of composite materials

Figure 1 shows the flow chart of composite preparation. Distiller's grains is a kind of biomass filler. Pure PBS (60 g) and distiller's grains were melt blended by Brabender melt mixing method with torque rheometer under the following conditions: temperature: 125°C, rotating speed: 80rpm, time: 8 minutes. PBS/DG nanocomposites were obtained after melt blending. Then, the PBS / DG composite was put into an oven, vacuum dried at 80 °C for 8 hours, then hot pressed at 125 °C and 15 MPa for 60 seconds, removed and cooled to room temperature. According to table 1, the content of DG added is 0, 10%, 20%, 30%, 40% and 50%, named as shown in the following table.

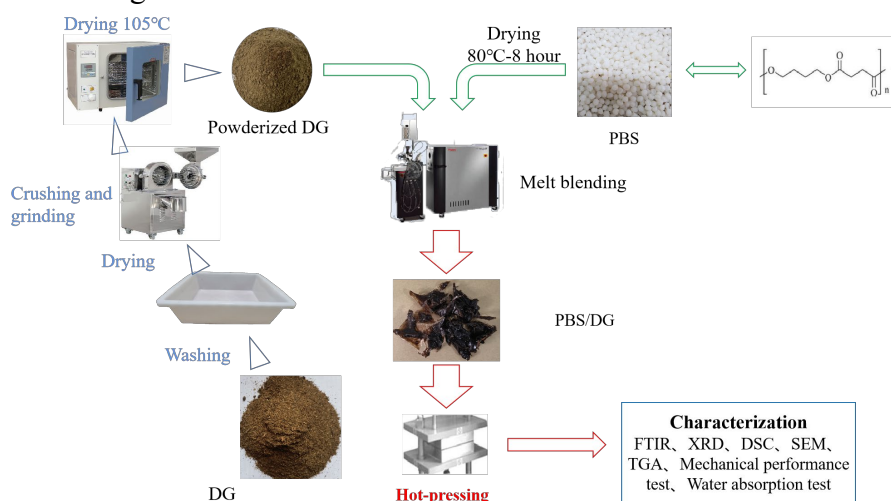


Figure 1 Schematic of fabricating PBS/DG composites.

Table 1 Proportion of components in PBS/DG composites.

PBS/DG		
Sample	PBS(g)	DG (g)
PBS	60	0
PBS/DG(10%)	54	6
PBS/DG(20%)	48	12
PBS/DG(30%)	42	18
PBS/DG(40%)	36	24
PBS/DG(50%)	30	30

Fourier transform infrared spectroscopy

The chemical structure of the composites was detected by Fourier transform infrared spectrophotometer (Spectrum RXI FTIR, Perkin Elmer, Massachusetts, USA). Wavenumbers range from 4000 cm⁻¹ to 500 cm⁻¹. During the test, 8 scans were performed for each FTIR test, and the data were collected at a resolution of 4 cm⁻¹ each time to obtain the results.

Wide angle X-ray diffraction

The prepared composites were detected by X-ray diffractometer (XRD, D8 Advance, Bruker, Germany) at 40 kV voltage and 40 ma current to obtain X-ray diffraction patterns. Cu-k based on Ni filtration was emitted in the diffractometer. The radiated X-ray beam irradiates the material surface, and the test range is 2θ=5-60°, the scanning time interval is set to 0.02s, the diffraction data is obtained, the diffraction pattern is made, and the crystal structure of the sample is read from the pattern.

Differential scanning calorimetry

The samples under nitrogen were analyzed by differential scanning calorimetry (DSC, 200F3, Netzsch, Germany). Differential scanning calorimetry (DSC) measures the relationship between the power difference (e.g. in the form of heat) input to the sample and reference material and the temperature under the programmed temperature. Before retesting, the sample weight measured each time was 4 mg, and the nanocomposite sample was maintained in nitrogen atmosphere at 105 °C for 5 minutes to eliminate any thermal history. During the test, all operations are carried out in a nitrogen protective atmosphere to prevent the oxidation of substances in the composite. The composite sample is heated from room temperature to 150 °C at the rate of 10 °C/min, cooled from 150 °C to room temperature at the rate of 10 °C/min, and then the sample is heated again to 150 °C at the same heating rate. The melting temperature is obtained from the highest point of the second endothermic transition. The crystallinity (X_c) is calculated as follows:

$$X_c = \left(\frac{\Delta H_m}{(1 - \omega) \Delta H_m^0} \right) \times 100\%$$

among ΔH_m is the actually measured enthalpy of melting, and ΔH_m⁰ is the enthalpy of PBS at 100% crystallization (200 J/g), which is the proportion of distiller's grains.

Universal testing machine

FBS10KNW electronic universal testing machine (Furbs, Xiamen Furbusi Testing Equipment Co., Ltd., Xiamen, China) was used to test and obtain the tensile strength and elongation at break of the composite. Before measurement, cut the hot pressed plate into a flat dumbbell shape with a cutting knife, with a length of 50mm and a gauge distance of 25mm. Then, put the sample into the oven to dry for 4 hours at a temperature of 80 °C, measure the width and thickness at three points in the gauge interval according to ASTM D882-12 standard, and calculate the average value, then clamp the sample on the fixture, test at the same temperature

and humidity, and set the test speed to 10 mm/min. Measure five samples in each group and take the average value. Tensile strength and elongation at break were obtained.

Thermogravimetric analysis

Thermogravimetric analyzer (HTG-1, Beijing Hengjiu Experimental Equipment Co., Ltd., China) was used to test the thermal decomposition of nanocomposites. Before measurement, the sample is dried in an oven for 4 hours at a temperature of 80 °C. Then, weigh 8-10mg of composite material sample, put it into the crucible and put it into the test instrument. The whole test is carried out under the protection of nitrogen atmosphere. First, keep it at 25 °C for 30 minutes, exhaust other gases, and rise from 25 °C to 700 °C at the heating rate of 10 °C/min. Then cool it naturally to room temperature, test three samples in each group, take the average value, and get the thermogravimetric data.

Biodegradability test

PBS can be gradually decomposed by microorganisms in soil and is a biodegradable material. The composite material was cut into 15mm×15mm film and buried in soil with certain humidity and temperature. Take samples every 30 days and record the data. Then, the degradation rate was calculated. The pH value of the soil is 6.3, indicating that the soil is weakly acidic and free from chemical and biological pollution. The degradation rate is calculated according to the following equation:

$$\eta = \frac{m_0 - m}{m_0} \times 100\%$$

where η = biodegradability (%); m_0 = mass of dry test sample before burial (g); m = mass of dry sample after degradation (g).

Results and discussion

Surface chemical structure

The infrared spectra of pure PBS, PBS and DG composites can be seen from Figure 2. It can be seen from the figure that the characteristic peaks of PBS are located at 2920, 1712.5, 1334, 1157 and 1045 cm^{-1} respectively. The stretching vibration absorption peak of C-H in methylene in PBS molecular chain is near 2920 cm^{-1} , and the vibration absorption peak of C=O on PBS molecular chain is near 1712.5 cm^{-1} . It can be seen from the analysis in the figure below that the characteristic peak positions of modified and unmodified PBS composites with different contents of distiller's grains have not changed significantly. It can be explained that when distiller's grains were added to PBS, there was no chemical reaction, but physical blending.

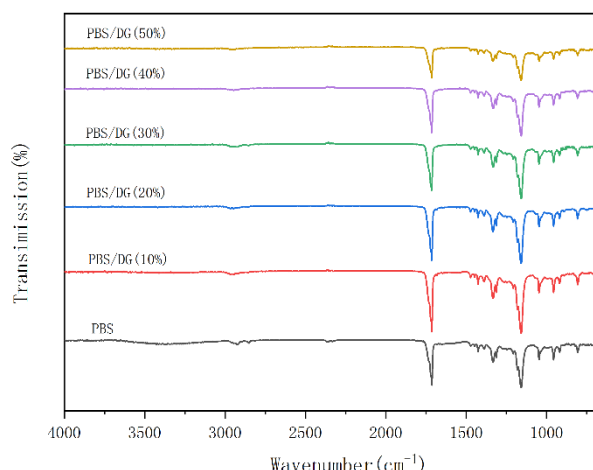


Figure 2 FTIR curves for PBS/DG composites

Crystalline structure and crystallinity

The XRD patterns of pure PBS, PBS/DG composites can be obtained from the figure 3. Four diffraction peaks can be seen from the figure, which are at 2θ , There are four peaks at 19.6° , 21.7° , 22.8° and 28.9° , which are the characteristic diffraction peaks of PBS material, and the corresponding crystal planes are (020), (021), (110), (111), indicating that the crystal structure of PBS is monoclinic crystal. It can be seen from the figure that after adding DG, the position of the diffraction peak of the composite moves or changes slightly, but there is no new crystal diffraction peak, indicating that the addition of distiller's grains has no great impact on the crystal form of PBS, but it may change its crystallization behavior to a certain extent, resulting in the change of its crystallinity.

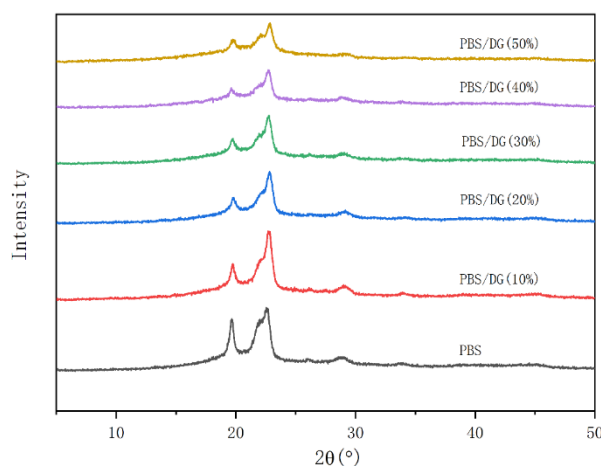


Figure 3 XRD patterns for PBS/DG composites

As shown in the figure 4, the DSC diagram of primary cooling curve and secondary heating curve of PBS/DG composite. The main temperature and crystallinity are listed in the table. It can be seen from the figure that the crystallization peak after adding distiller's grains moves significantly to the right, the crystallization temperature of the composite increases significantly, which accelerates the crystallization of the composite, and it can be seen from the table that the crystallization also increases significantly, indicating that the filler can

accelerate the crystallization of PBS, possibly because it improves the heterogeneous nucleation ability of the material. In the secondary cooling curve, the melting peak position also moves to the right, which slightly improves the heat resistance of the composite, and the melting is significantly improved, which is about twice higher than that of the pure sample, resulting in the obvious increase of crystallinity. When the content of distiller's grains was 10%, the crystallinity and heat resistance of the composites were the highest.

Table 2 DSC data for PBS/DG composites.

Sample	Recrystallization temperature (°C)	Enthalpy of crystallization (J/g)	Melting temperature (T _m)	Enthalpy of fusion	X _c
PBS	69	75.41	117	72.21	36.11
PBS/DG(10%)	76.5	221.5	121.6	159.3	79.65
PBS/DG(20%)	76.7	195.1	119.3	154.8	77.4
PBS/DG(30%)	75.5	176.6	119.2	142	71
PBS/DG(40%)	74.9	152.1	118.2	128.8	64.4
PBS/DG(50%)	75.4	127.1	118.1	112.4	56.2

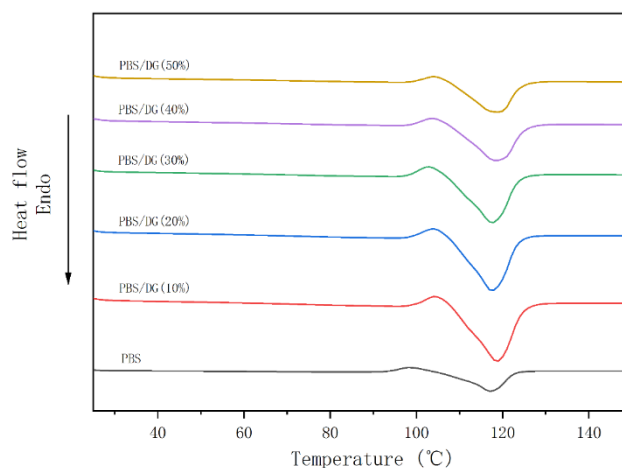


Figure 4 DSC curves for PBS/DG composites

Mechanical properties

The following figure 6 plots the tensile strength and elongation at break of PBS/DG composites. The vertex numerical data of the curve in the figure is in the table. It is obvious from the curve in the figure that the tensile strength and elongation at break decrease with the increase of distiller's grains. This may be because the addition of distiller's grains increases the spacing of molecular chains, causes defects when the material is under tension, leads to stress concentration, and reduces the tensile strength and elongation at break [25].

Table 3 Mechanical properties of PBS/DG composites.

Nano-filler content (phr)	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
Tensile strength (MPa)						
PBS	29.89					

PBS/DG	27.8	24	20.7	16	12.25
Elongation at break (%)					
PBS	18.29				
PBS/DG	13.21	11.91	9.02	4.14	3.48

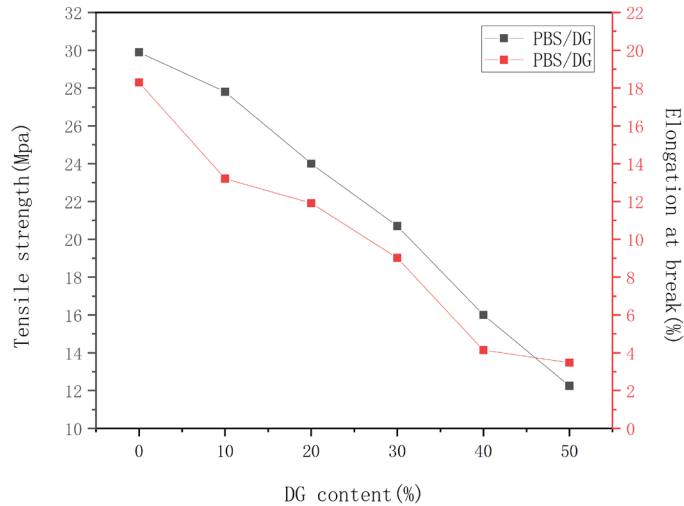


Figure 5 Mechanical properties of PBS/DG composites

Thermal analysis

The thermogravimetric curves of TG and DTG of PBS/DG composites are drawn in the figure 7 below, and the weight loss data of composites are given in the table. It can be seen from the figure and table that the addition of distiller's grains improves the thermal stability of the composite and reduces its weight loss rate. It shows that the addition of a small amount of distiller's grains affects the thermal decomposition of the composites, because distiller's grains act as a physical protective barrier in the polymer matrix, hinder the outward diffusion of volatile decomposition products and inhibit the heat transfer in the decomposition process. When 10% was added, the thermal stability of the composites was the best. However, when the content is too much, the thermal stability also decreases, which may be due to the difference in thermal properties between distiller's grains and the substrate, which destroys the compatibility of the composites to a certain extent, thus affecting the thermal stability of the composites. The amount of carbon residue further shows that distiller's grains contain a large number of mineral elements, sugar and other components, which are easy to carbonize in the heating process, but the compatibility of composites can be improved in the molding process, so as to improve the comprehensive properties of composites.

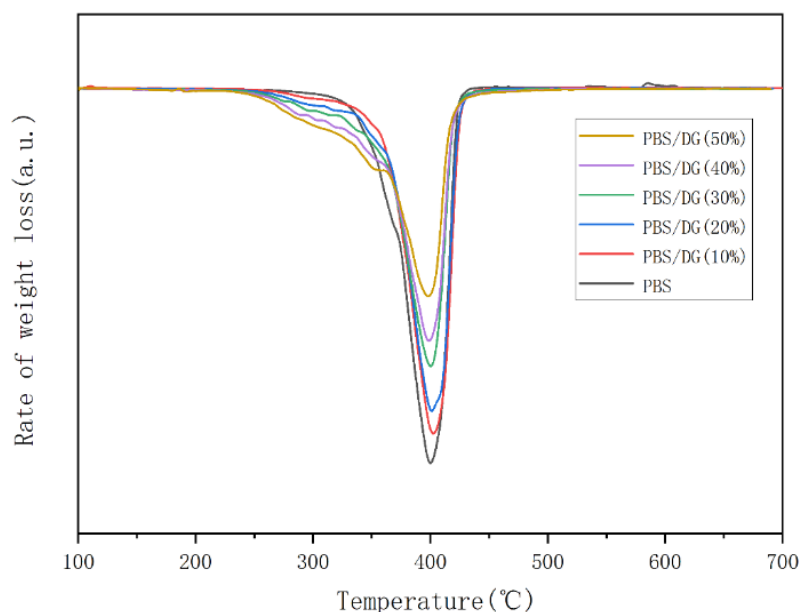


Figure 6 TG and DTG curves for PBS/DG composites

Biodegradability

Figure 7 shows the weight loss of PBS / DG composite after being buried in soil for 90 days. It can be observed from Figure 7 that the weight loss of PBS increased with the content of DG, because DG itself is a very easily biodegradable material, so that the higher the content of DG, the higher the biodegradability rate.

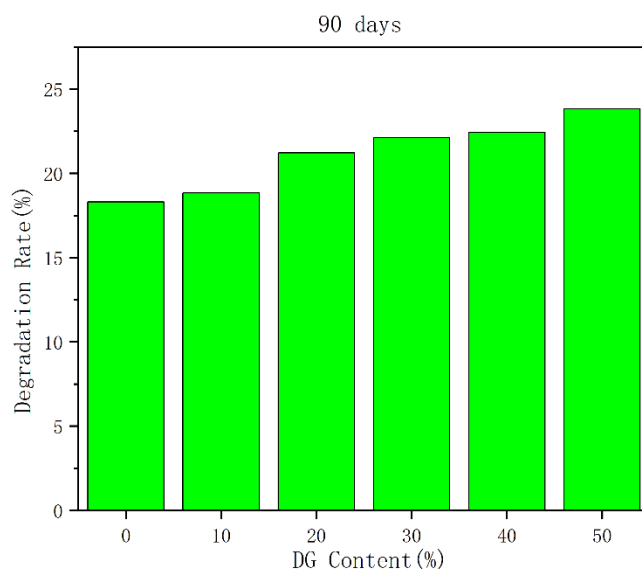


Figure 7 Biodegradation rate of PBS/DG composites

Conclusion

In this study, distiller's grains were filled into PBS in different proportions to obtain PBS/DG

composites. It is known from FTIR test that distiller's grains will not react with PBS, but will be physically blended. Obtained in XRD test. The diffraction peak of the composite moves slightly to the right, which may change the crystal structure and affect the crystallinity. It can also be seen from the DSC data that the crystallization temperature of the composite increases significantly and the crystallinity is about doubled. The addition of distiller's grains is beneficial to improve the crystallinity. Promote PBS crystallization. Therefore, it has good thermal stability. It can also be obtained from DTG tests that the addition of distiller's grains improves the thermal stability of the composites, and the thermal stability is the best after the addition of 10% distiller's grains. From the tensile test results, it can be seen that after adding distiller's grains, the tensile strength and elongation at break show an overall downward trend, but it can meet the basic application and achieve the effect of waste utilization. The biodegradability of distiller's grains was improved and the degradation time was shortened.

References:

- [1] Zhang J, Wen X, Li S Z. 2013. A two-step fermentation of distillers' grains using *Trichoderma viride* and *Rhodospseudomonas palustris* for fish feed. *Bioprocess Biosyst Eng*, 36: 1435-1443.
- [2] Zhou X B, Zheng P. 2013. Spirit-based distillers' grain as a promising raw material for succinic acid production. *Biotechnol Lett*, 35:679-684.
- [3] Tarchoun A F, Trache D, Klapötke T M. 2019. Microcrystalline cellulose from *Posidonia oceanica* brown algae: Extraction and characterization. *International journal of biological macromolecules*, 138.
- [4] Atkinson D, McLeod A I, Sing K S W, Capon A. 1982. Physical adsorption and heat of immersion studies of microporous carbons. *Pergamon*, 20(4).
- [5] Liu D Y, Samtani J, Johnson C, Zhang X M, Butler D M. 2020. Effect of Brewer's Spent Grain, Distiller's Dry Yeast and Reduced Amendment Rates for Anaerobic Soil Disinfestation on Weed and *Pythium* Suppression. *Journal Citation Reports*, S206-S206.
- [6] Mcm A, Kei B, Kk C. 2020. Factors that affect high voltage atmospheric cold plasma treatment efficacy on wet distillers' grains: Shelf-life and nutrient composition. *Journal of Cereal Science*, 95.
- [7] Li C, Wu N, Zhang M. 2018. Effects of E44 and KH560 modifiers on properties of distillers grains poly(butylene succinate) composites. *Polymer Composites*.
- [8] Zarrinbakhsh N, Mohanty A K, Misra M. 2019. Formulation optimization of bioreinforced composites from polyolefins and dried distillers' grains using statistical methods. *Composites Part A: Applied Science and Manufacturing*, 2019.
- [9] Shi X W, Ya Q. 2018. The intumescent flame-retardant biocomposites of poly(lactic acid) containing surface-coated ammonium polyphosphate and distiller's dried grains with solubles (DDGS). *Fire and materials*, 42(2):190-197.
- [10] Wen Y H, Tsou C H, Gao C. 2020. Evaluating distillers grains as bio-fillers for high-density polyethylene. *Journal of Polymer Research*, 27(6):167.
- [11] Luo X, Li J, Feng J. 2013. Evaluation of distillers grains as fillers for low density

polyethylene: Mechanical, rheological and thermal characterization. *Composites Science & Technology*, 89:175-179.

[12] Luo X, Li J, Feng J.2014. Mechanical and thermal performance of distillers grains filled poly(butylene succinate) composites. *Materials & Design*, 57:195-200.

[13] Li C, Wu N, Zhang M.2018. Effects of E44 and KH560 modifiers on properties of distillers grains poly(butylene succinate) composites. *Polymer Composites*.

[14] Wu W, Wu C K, Peng H, Sun Q, Zhou L, Zhuang J. 2017. Effect of nitrogen-doped graphene on morphology and properties of immiscible poly(butylene succinate)/polylactide blends. *Composites Part B Engineering*, 113:300-307.

[15] Gumede T P, Luyt A S, Muller A J.2018. Review on PCL, PBS, and PCL/PBS blends containing carbon nanotubes. *eXPRESS Polymer Letters*, 12(6):505-529.

[16] Puchalski M, Szparaga G, Biela, T.2018. Molecular and Supramolecular Changes in Polybutylene Succinate (PBS) and Polybutylene Succinate Adipate (PBSA) Copolymer during Degradation in Various Environmental Conditions. *Polymers*, 10(3)

[17] Narancic T, Verstichel S, Chaganti, S R. 2018. Biodegradable Plastic Blends Create New Possibilities for End-of-Life Management of Plastics but They Are Not a Panacea for Plastic Pollution. *Environmental science & technology*.

[18]R Chang R, Lata R D.2019. Study of mechanical, enzymatic degradation and antimicrobial properties of poly(butylene succinate)/pine-resin blends. *Polymer Bulletin*.

[19]Yao S F, Chen X T, Ye H M.2017. Investigation of Structure and Crystallization Behavior of Poly(butylene succinate) by Fourier Transform Infrared Spectroscopy. *Journal of Physical Chemistry B*,acs.jpcc.7b07954.

[20] Huang Z L, Qian L, Yin Q.2018. Biodegradability studies of poly(butylene succinate) composites filled with sugarcane rind fiber. *Polymer Testing*.

[21] Kuang T, Ju J, Yang Z.2018. A facile approach towards fabrication of lightweight biodegradable poly (butylene succinate)/carbon fiber composite foams with high electrical conductivity and strength. *Composites Science and Technology*, S0266353817332190.

[22] Su S, Kopitzky R, Tolga S.2019. Polylactide (PLA) and Its Blends with Poly(butylene succinate) (PBS): A Brief Review. *Polymers*, 11(7):1193.

[23] Limi?Ana P, Garcia-Sanoguera D, Quiles-Carrillo L.2018. Development and characterization of environmentally friendly composites from poly(butylene succinate) (PBS) and almond shell flour with different compatibilizers. *Composites Part B:engineering*, S1359836818302257.

[24]Huang A, Peng X F, Geng L H.2018. Electrospun poly (butylene succinate)/cellulose nanocrystals bio-nanocomposite scaffolds for tissue engineering: Preparation, characterization and in vitro evaluation. *Polymer Testing*.

[25] Tsou C H, Yao W H, Wu C S.2019. Preparation and characterization of renewable composites from Polylactide and Rice husk for 3D printing applications. *Journal of Polymer Research*, 26(9):227.

DETERMINATION OF THE RELATIONSHIPS BETWEEN THE YIELD AND YIELD COMPONENTS OF OAT VARIETIES GROWN IN VAN ECOLOGICAL CONDITIONS

Assist. Prof. Dr. Fevzi ALTUNER

Van Yuzuncu Yil University Gevas Vocational School, Department of Plant and Animal
Production

ORCID NO: 0000-0002-2386-2450

ABSTRACT

This research was carried out in order to determine the yield and yield components of 6 oat cultivars and the relationships between these characteristics in Van ecological conditions during the 2019-2020 vegetation period. The research was carried out according to the Randomized Blocks Experimental Design with three replications. The differences between the means of all the properties examined in the study were found to be statistically significant ($P < 0.01$).

Plant Heights of cultivars were determined between 37.67-70.07 cm, Panicle Numbers Per Squaremeter 218.54-338.53 panicle/m², Thousand Grain Weights between 27.65-43.59 g, Grain Yields between 58.03-375.49 kg/da and Total Yields between 120.43-996.14 kg/da. The highest Grain Yield and Total Yields were obtained from Haskara, the lowest values in this respect were determined in Chekota cultivar.

Significant and positive relationships between Panicle Numbers per Square Meter with Grain Yield and Total Yield ($r=0.85^*$ and 0.90^* , respectively), Negative and insignificant relationships between Thousand Grain Weight with Grain Yield and Total Yield, and positive and very significant relationships between Grain Yield with Total Yield. ($r=0.99^{***}$) relationships were determined.

These reductions in the examined properties, reductions were largely due to insufficient and irregular rainfall and high temperatures experienced in the 2019-2020 vegetation period.

Keywords: *Avena sativa* L., Yield, Yield components, Correlations

INTRODUCTION

Cultivated plants have attained their present forms in more than 2 million years (Oral, 2015). While cool climate cereals have an important place among cultivated plants, oats are in the third place in the world in terms of cultivation area (Mut et al., 2011; Topal et al., 2015).

Oats have approximately 9.5 million hectares of cultivation area, 23.1 million tons of production and 2453.1 kg/ha yield in the world (Anonymous, 2021a). Especially in Turkey, oat cultivation has decreased rapidly in the last 20 years. In Turkey, oat has approximately 113.2 thousand hectares of cultivation area, 314.5 thousand tons of production and 2780 kg/ha average yield (Anonymous, 2021b) and ranks fourth after wheat, barley and rye (Mut et al, 2011; Topal et al. et al. 2015). 85% of Turkey's oat production is carried out in Marmara and Central Anatolia Regions.

The protein biological value of oats is similar to other cereals and it is one of the highest crude oil ratio among cereal grains with 6.5% fat ratio (Colville and Frey, 1986). Oat is the subject of many researches in order to include more in the composition of food products and to produce healthier products (Yaver and Ertac, 2013). Oat, which is becoming increasingly important in nutrition with its low production cost and high nutritional value (Simsek, 2004; Vural, 2009; Mut et al., 2016), has approximately 12.4%-24.4% protein in its grain, 3.0-11.0% fat and 1.8-7.5% β -glucan. (Mut et al., 2016).

In order to compete with wheat and barley, cold-resistant varieties should be developed to be grown in Central-Anatolia and similar regions where winter grain cultivation is intense (Dumlupinar et al., 2011). Production of oats in the Eastern Anatolia Region is insufficient. There is no doubt that summer oat production in the region will increase if the early summer varieties suitable for the conditions of the region are introduced to our farmers and planted in early spring (Sencar, 1982).

522.211 decares of wheat and 391.335 decares of barley are cultivated in Van city (Anonymous, 2021c), but oat farming is not carried out. The harsh winter conditions in Van make the winter sowing of oats impossible and the low annual precipitation and the early cessation of spring precipitation cause very low yields in summer sowing.

In this study, planting was carried out in December in order to take advantage of winter planting and to prevent oats from being damaged by winter (Kun, 1996). In this study, which took advantage of the buried sowing method, it was aimed to determine high performance suitable varieties that can be used in oat farming for Van and its surroundings (Altuner, 2017).

MATERIALS AND METHOD

The research was carried out in the field around Yuzuncu Yil University Technokent in the vegetation period of 2019-2020. The climate data of the research season are given in Table 1 (Anonymous, 2020).

According to the climate data, 230.3 mm of precipitation was received in the 2019-2020 season. The average precipitation for many years is 374.2 mm. In this case, it is seen that the precipitation is 140 mm less than the average of many years in the season in which the research is conducted. Especially in March (24.4 mm) when the emergence takes place, in May (15.3 mm) when the plants take stem, and in June (7.2 mm) when the panicle formation takes place, the low amount of precipitation attracts attention.

When compared to the average of many years, it is understood that the average temperature in the season is 1.7 °C higher and the season is dry (with precipitation values). Relative humidity values were close to each other.

Table 1. Some climatic values of the research location for the years 2019-2020 and long-term averages (Anonymous, 2020)

Months	Rainfall (mm)		Temperature (°C)		Relative Humidity (%)	
	2019-20	LTAR*	2019-20	LTAR	2019-20	LTAR
September	0.8	20.4	18.8	17.8	42.7	43.9
October	24.1	38.2	13.4	11.2	32.9	57.3
November	22.9	48.8	5.2	4.8	48.2	64.2
December	46.7	45.1	3	0.2	51.3	67.5
January	31.1	45.6	-1.7	-3.1	59.5	66.7
February	21.3	43.4	-1.5	-2.5	63.8	67.2
March	24.4	36.4	2.7	1.5	63.4	65.4
April	36.2	35.6	7	7.6	56.1	59.3
May	15.3	35.9	15.2	13.1	51.9	55.1
June	7.2	18.6	21	18.5	45.4	47.1
July	0.4	6.2	23.2	22.2	39	42.3
Total	230.3	374.2	-	-	-	-
Average			9.7	8	50.3	52.6

* LTAR: Long-Time Average of Rainfall

The physical and chemical analyzes of soil samples taken from different points and depths (0-20 and 20-40) in the trial field where the research was carried out were made in the laboratory of Van Yuzuncu Yil University, Faculty of Agriculture, Department of Soil, and the results are given in Table 2.

The soils of the trial area are sandy-loamy and unsalted and have a slightly alkaline reaction. It is insufficient in terms of organic matter and moderate in terms of lime.

Table 2. Some physical and chemical properties of the soils of the trial area

Depth (cm)	Texture	pH	Total Salt ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Lime (%)	Organic Matter (%)
0-20	Sandy-loam	7.65	188.0	8.80	0.94
20-40	Sandy-loam	7.73	152.1	9.10	0.63

In the 2019-2020 vegetation period, 6 registered oat varieties were used in the study, which was established in 3 replications according to the Randomized Blocks Experimental Design and carried out in 18 plots. Type and place of supply information are given in Table 3.

Table 3. Information of the oat cultivars used in the study

Sequence	Cultivars	Place of Supply	Registration Date
1	Haskara	Aegean Agricultural Research Institute	26.3.2015
2	Dirilis	Bahri Dagdas International Agricultural Research Institute.	13.4.2017
3	Yeniceri	Bahri Dagdas International Agricultural Research Institute.	12.4.2013
4	Faikbey	Bahri Dagdas International Agricultural Research Institute.	14.4.2004
5	Seydisehir	Bahri Dagdas International Agricultural Research Institute.	14.4.2004
6	Chekota	Gecit Kusagi Agricultural Research Institute	30.4.1986

Sowing was carried out in the first week of December 2019 with embedding sowing. It is aimed to benefit from the advantage of winter sowing and at the same time to protect oats from winter damage by embedding sowing (Altuner, 2017).

As fertilizer, 3 kg/da N and 7.6 kg/da P₂O₅ were applied in the form of DAP (18-46-0) with sowing. The research was carried out in arid conditions without irrigation. During the research, mechanical control of weed was carried out when needed. Harvest and measurements were made on the remaining area (0.8 m x 5m = 4.0 m²) after planting in rows, one row from each side and 50 cm from the beginning as a margin effect (Ceylan and Sepetoglu, 1979). Harvests were made with sickle in July and the stalk product obtained from each plot was threshed with a spike threshing machine. Observations were made according to Tosun and Yurtman (1973), Gecit (1977) and Unver (1995). Total yield and grain yield were determined from the harvest area of 4 m² plot, and other characteristics were determined from 20 randomly selected plants from each plot.

In the study, characteristics such as plant height, panicle number per square meter, thousand grain weight, grain yield and total yield of 6 oat cultivars were investigated.

RESULTS AND DISCUSSION

The group table of the characteristics of 6 oat varieties examined in the study is given in Table 4. The differences between all the features examined according to the table were found to be very significant ($P < 0.01$).

Table 4. Characteristics examined in the study and formed groups*

Cultivars	PH (cm)	PNPS (panicles/m²)	TGW (g)	GY (kg/da)	TY (kg/da)
Seydisehir	43.89 c	313.97 a	32.91 d	312.61 bc	770.74 b
Yeniceri	70.07 a	314.41 a	41.85 ab	298.20 c	740.09 b
Dirilis	46.11 bc	267.40 b	27.65 e	335.54 b	809.41 b
Chekota	37.67 c	218.54 c	33.82 cd	58.03 e	120.43 d
Haskara	69.92 a	338.53 a	37.71 bc	375.49 a	996.14 a
Faikbey	53.88 b	232.80 c	43.59 a	199.00 d	383.59 c
C.V. %	8.88	5.93	7.07	7.46	9.82
LSD 0.05	6.12	21.42	3.3	25.26	80.5

*There is no statistical difference between the values shown with the same letters in the same column.

PH: Plant height, **PNPS:** Panicle Number per squaremeter, **TGW:** Thousand grain weight, **GY:** Grain yield, **TY:** Total yield

Plant Height (cm)

The Plant Heights of oat cultivars are shown in Table 4. The differences between the The Plant Heights according to the cultivars were significant ($P < 0.01$). Plant Heights varied between 43.89-70.07 cm, and the highest was obtained from Yeniceri and Haskara cultivars in the same group, and the lowest from Chekota and Seydisehir in the same groups cultivars (Table 4).

Dumlupinar et al. (2016) obtained higher results than the findings in this study, and the highest plant height was obtained from Seydisehir (151 cm), and the shortest was obtained from Fetih (103 cm) cultivars.

Panicle Number Per Squaremeter (panicle/m²)

The status of the number of clusters per square meter of oat varieties is shown in Table 4. The differences between the Panicle Number Per Squaremeter according to the cultivars were significant ($P < 0.01$). The number of panicle was between 218.54-338.53 panicle/m² and the highest was obtained from Haskara, Yeniceri and Seydisehir varieties in the same group, and the lowest was obtained from Chekota variety (Table 4).

Similar to the results obtained in our research, Maral (2009) stated that the effect of cultivars is important in terms of the number of clusters per square meter and varies between 334-506 panicles/m², the highest in Seydisehir, Narlioglu (2016) stated that the difference between the panicle number per square meter among genotypes is significant and they stated that it varies between 206.3-503.3 panicles/m², the highest being in Faikbey.

Thousand Grain Weight (g)

The results of Thousand Grain Weights of oat varieties are shown in Table 4. The differences between the Thousand-Grain Weights according to the cultivars were significant ($P < 0.01$). Thousand Grain Weights vary between 27.65-43.59 g. The highest Thousand Grain Weight

was taken from Faikbey and Yeniceri cultivars in the same group, and the lowest from Dirilis cultivar.

Similar to the results obtained in this study, Sari et al. (2016) that the change in thousand-grain weights according to varieties is significant and it varies between 33.2-41.0 g, with the highest being Faikbey, Ceyhan (2005) the difference between thousand-grain weights is significant and the average is 28 g, Erbas (2012) thousand-grains according to varieties. The weight difference is significant and is between 24.0-43.1 g, as reported by Hisir (2012), Yilmaz (1996) stated that the thousand-seed weight difference is significant and varies between 23.3-37.0 g in Van conditions. They found that the difference is significant and varies between 22.03-30.7 g.

Grain Yield (kg/da)

The Grain Yields of oat varieties are given in Table 4. The differences between the Grain Yields according to the cultivars were significant ($P < 0.01$). Grain Yields were between 58.03-375.49 kg/da and the highest was taken from Haskara variety and the lowest was from Chekota variety (Table 4).

Similar to the results of our research, Dumlupinar et al. (2016) found that the difference between genotypes was significant, Hisir et al. (2012) noted that the difference between genotypes was significant, grain yield varied between 277.2-424.6 kg/da, with Chekota being the highest, Mut et al. (2016) determined that the grain yield changed significantly according to the cultivars.

Total Yield (kg/da)

The status of the total yield of oat varieties is shown in Table 4. The differences between the total yield according to the cultivars were significant ($P < 0.01$). Total yields ranged from 120.43 to 996.14 kg/da and the highest was taken from Haskara and the least from Chekota varieties (Table 4).

Similar to the findings in this study, Gungor et al. (2017) determined that the total yield had a direct effect on grain yield at the level of 31.15%.

Maral et al. (2013) stated that the differences between varieties are significant and the total yield varies between 1396-1666 kg/da, with the highest in Seydisehir, Erbas (2012) shows that the difference in total yield is significant and between 345.0-1195.0 kg/da according to the varieties, Inan et al. (2005) and Hisir (2009) stated that the difference between the total yield according to the cultivars is significant. Our findings have lower data than these studies. The agricultural drought experienced in the 2019-2020 production season, in which the research was conducted, and the irregular and insufficient rainfall during the season were very effective in the decrease in the values of yield and yield properties examined. On the other hand, the fact that the soils of the trial area are very low in terms of organic matter is another important factor that causes a decrease in yield and yield components.

Comparisons of these characteristics of oat varieties analyzed in terms of yield and yield elements are given in Figure 1. According to this, Haskara cultivar had the highest values except for the thousand grain weight. Chekota variety had the lowest values except for the thousand grain weight. In previous studies, it was determined that the Chekota variety was the variety most affected by environmental conditions and its sensitivity was high (Altuner, 2017).

Cultivars	PH (cm)	PNPS (panicle/m ²)	TGW (g)	GY (kg/da)	TY (kg/da)
Seydisehir	43.89	313.97	32.91	312.61	770.74
Yeniceri	70.07	314.41	41.85	298.20	740.09
Dirilis	46.11	267.40	27.65	335.54	809.41
Chekota	37.67	218.54	33.82	58.03	120.43
Haskara	69.92	338.53	37.71	375.49	996.14
Faikbey	53.88	232.80	43.59	199.00	383.59

Figure 1. Comparison table of the examined properties

Correlertion

The Pearson Correlation table of the examined oat cultivars in the study is given in Table 5.

Table 5. Correlation between traits examined in oat varieties (Pearson)

	PH	PNPS	TGW	GY	TY
PH	-	0.67	0.62	0.58	0.59
PNPS			0.52	0.85*	0.90*
TGW				-0.11	-0.15
GY					0.99***
TY					-

Accordingly, positive but insignificant relationships were determined between PH with PNPS and other characteristics examined. Negative but insignificant correlations were found between TGW with GY and TY. Negative and insignificant relationships were found between GY with TGW, positive and significant ($r=0.85^*$) relationships with PNPS, and positive and very significant ($r=0.99^{***}$) relationships with TY. There were positive and insignificant relationships between TY and PH, negative and insignificant relationships with TGW, positive and significant ($r=0.90^*$) relationships with PNPS, and positive and very significant relationships with GY.

Similar to our findings, it was determined in a similar study (Gungor et al., 2017) that there was a positive and very significant ($r= 0.313^{**}$) relationship between GY and TY. In this study, it was also determined that there was a negative and very important relationship ($r= -0.315^{**}$) between GY and PH, while the relationship between these two parameters was positive but insignificant in our study.

CONCLUSION

In this study, which was carried out in Van ecological conditions in the 2019-2020 production season, yield and yield components of Seydisehir, Yeniceri, Dirilis, Chekota, Haskara and Faikbey oat varieties and the relationships between these factors were determined.

As a result of the research, the Plant Heights were found to be between 37.67-70.07 cm and the highest was determined in Yeniceri and Haskara varieties in the same group, and the lowest in Chekota and Seydisehir varieties in the same group.

The Panicle Number Per Squaremeter was between 218.54-338.53 and the highest was determined in Seydisehir, Yeniceri and Haskara cultivars in the same group, and the lowest in Chekota and Faikbey cultivars in the same group.

Thousand Grain Weights were between 27.65-43.59 g, highest in faikbey variety and lowest in Dirilis variety.

Grain Yields were between 58.03-375.49 kg/da, the highest was determined in Haskara and the lowest Chekota cultivars.

Total Yields were between 120.43-996.14 kg/da, highest in Haskara and lowest in Chekota cultivars.

While Haskara variety had the highest Grain Yield and Total Yield values, the lowest values in these data were determined in Chekota variety.

In the 2019-2020 season, drought occurred due to insufficient precipitation and high temperatures in the irregular and critical periods during the season, which was well below the Long-Year Average Rainfall values, and this drought caused decreases in the examined elements. The very low amount of organic matter in the soil affected the yield and yield factors negatively. Especially the Chekota cultivar was the cultivar most affected by this stress.

According to the correlation results, negative and insignificant relationships between Thousand Grain Weight with Grain Yield and Total Yield, significant and positive relationships between Panicle Numbers Per Squaremeter with Grain Yield and Total Yield ($r=0.85^*$ and 0.90^* , respectively), and between Grain Yield with Total Yield. positive and very important ($r=0.99^{***}$) relationships were determined. Other relationships among the investigated parameters were positive but insignificant.

REFERENCES

- Altuner (2017). The Effect of Different Sowing Frequencies and Nitrogen Fertilizer Doses on Yield and Yield Components in Oat (*Avena sativa* L.). Yuzuncu Yil University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, (Unpublished doctoral thesis). 115 p.
- Anonymous (2020). Van Meteorology Regional Directorate 2019-2020 Production Season and Long-Year Average Climate Data. Access: <https://www.mgm.gov.tr/veridegerlenen/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=VAN> (Access date: 29.07.2021).
- Anonymous, (2021a). World Oat Production Information for 2019. FAOSTAT. Accessed from: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> (Accessed on 29.07.2021).
- Anonymous, (2021b). Turkey Oat Production Information for 2020. TURKSTAT. Access address: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> (Access date: 29.07.2021).
- Anonymous, (2021c). Year of 2020 Van Province Oat Production Information. TURKSTAT. Access address: <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> (Access date: 29.07.2021).
- Ceyhan, M., (2005). Evaluation of Some Oat Varieties in Adana and Kahramanmaras Locations in Terms of Yield and Yield Components (master's thesis, unpublished). SIU, Institute of Science and Technology, Kahramanmaras.
- Ceylan, A., Sepetoglu, H. (1979). Sowing frequency research in lentils (*Lens culinaris* Medic.). Ege University, Journal of the Faculty of Agriculture, Vol:25, Issue:2.
- Colville, D. C., Frey, K. J. (1986). Development rate and growth duration of oats in response to delayed sowing. *Agronomy journal*, 78(3), 417-421.
- Dumlupinar, Z., Dokuyucu, T., Akkaya, A. (2011). Determination of cold resistance of oat genotypes originating from Turkey and the USA in Kahramanmaras-Afsin conditions. *Kahramanmaras Sutcu İmam University Journal of Natural Sciences*, 14(2), 35- 42.
- Dumlupinar, Z., Ercan, K., Tekin, A., Herek, S., Kurt, A., Kekec, E., Olgun, M., Dokuyucu, T., Akkaya, A. (2016). Local oat lines Her performance in Kahramanmaras conditions. *Kahramanmaras Sutcu İmam University Journal of Natural Sciences*, 19 (4): 438-444.

- Dumlupinar, Z., Maral, H., Dokuyucu, T., Kara, R., Akkaya, A. (2011). Evaluation of Turkish oat landraces based on grain yield, yield components and some quality traits. *Turkish Journal of Field Crops*, 16(2): 190-196
- Erbas, O. D. (2012). Determination of Agricultural and Some Quality Traits of Oat (*Avena sativa* L.) Genotypes (master's thesis, unpublished). Bozok University, Institute of Science and Technology, Yozgat.
- Gecit, H. H., (1977). The Relationship of Major Morphological and Biological Characteristics of Winter Oat Varieties with Yield (doctoral dissertation unpublished). Ankara University, Ankara
- Gecit, H.H., Sahin, N. (1999). The change of some yield elements in the main stem and sblings in various stages according to sowing frequencies in oats. Turkey 3rd Field Crops Congress, Volume 1, General and Cereals, 192-197, 15-18 November, Adana.
- Gul, I., Akinci, C., Colkesen, M. (1999). Determination of oat varieties that can be grown for grain and herb purposes in Diyarbakır conditions. Problems of Grain Agriculture in Central Anatolia and Solutions Symposium, 117-125, 8-11 June, Konya.
- Gungor, H., Dokuyucu, Dumlupinar, Z., T., Akkaya, A. (2017). Determination of the relationship between yield and some agricultural characteristics in oat (*Avena spp.*) by correlation and path analysis. *Journal of Tekirdag Faculty of Agriculture*, 14 (1): 61-68.
- Hisir, Y. (2009). Determination of Genetic Differences and Progression of Turkey Oat Genotypes in Terms of Physiological, Morphological and Agricultural Characteristics (PhD thesis, unpublished). Sutcu Imam University, Institute of Science and Technology, Kahramanmaras.
- Hisir, Y., Kara, R., Dokuyucu, T. (2012). Evaluation of oat (*Avena sativa* L.) genotypes for grain yield and physiological traits. *Zemdirbyste Agriculture*, 99: 55-60.
- Inan, A.S., Ozbas, M.O., Cagirgan M.I. (2005). Evaluation of oat lines used in human nutrition in terms of agricultural and quality. Turkey VI. Field Crops Congress, 5-9 September 2005, Antalya. 2: 1153-1155.
- Kara, R., Dumlupinar, Z., Hisir, Y., Dokuyucu, T., Akkaya, A. (2007). Evaluation of oat varieties in terms of grain yield and yield components in Kahramanmaras conditions. Turkey VII. Field Bit. Congress, 121-125, 25-27 June, Erzurum.
- Kun, E., (1996). Cereals-1 (Cool Climate Cereals). A.U. Faculty of Agriculture Spring. No:1451, Ankara. 322.
- Maral, H. (2009). The Response of Oat Varieties to Nitrogen Fertilization in terms of Grain Yield, Nitrogen Use and Yield Characteristics (Master's thesis, unpublished). SIU, Institute of Science and Technology, Kahramanmaras.
- Mut, Z., Akay, H., Sezer, I., Gulumser, A., Oner, F., Erbas, O. D. (2011). Determination of agricultural and some quality characteristics of oat (*Avena sativa* L.) genotypes of different origin under Samsun ecological conditions. 9. Field Crops Congress Proceedings. 12-15 September 2011, Bursa. 1:88-93.
- Mut, Z., Erbas Kose, O., Akay, H. (2016). Grain yield and some quality characteristics of hullless oat varieties. *Anatolian Journal of Agricultural Sciences*, 31 (1): 96-105.
- Narlioglu, A., 2016. Evaluation of Some Oat Genotypes in terms of Yield and Quality Criteria and Silage Characteristics (Master's thesis, unpublished). SIU, Institute of Science and Technology, Kahramanmaras.
- Oral, E., 2015. The Effect of Different Plant Densities and Nitrogen Doses on Yield and Some Yield Components in Triticale (*X Triticosecale wittmack*) in Van Ecological Conditions (PhD thesis unpublished). Van YYU, Institute of Science and Technology, Van.
- Sari, N. 2012. Relationships between yield and yield components in oat (*Avena sativa* L.). Adnan Menderes University, Science and Technology. Inst., Field Bit. USA, 96p.

- Sari, N., Imamoglu, A., Pelit, S., Yildiz, O., Buyukkileci, C. (2016). Determination of oat (*Avena sativa* L.) genotypes suitable for the Aegean Region coastline. Journal of Field Crops Central Research Institute, 25 (Special Issue-1): 156-164.
- Sencar, O. (1982). The place and importance of oat culture as animal feed in Eastern Anatolian animal husbandry. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/35079>. (Access Date: 10.07.2017).
- Simsek, S. (2004). The effect of seed size on plant regeneration in oat (*Avena sativa* L.) (PhD thesis unpublished). Ankara University Institute of Science and Technology, Ankara.
- Topal, A., Sade, B., Soylu, S., Akar, T., Mut, Z., Ayranci, R., Sayim, I., Ozkan, I., Yilmakart, M. (2015). National grain council barley - rye- oat- triticales report. http://uhk.org.tr/dosyalar/uhkarpa_kasim2015.pdf. (Access Date: 10.06.2017).
- Tosun, O., Yurtman, N. (1973). Relationships between Major Morphological and Physiological Characters Effective on Yield in Bread Wheat. Ankara University Faculty of Agriculture Yearbook, 23.
- Unver, S. (1995). The Effect of Seed Size on Yield and Yield Components in Wheat. TARM Publication No: 1, Ankara. 37.
- Yanming, M., ZhiYong, L., YuTing, B., Wei, W., Hao, W. (2006). Study on diversity of oats varieties in Xinjiang. Xinjiang Agricultural Sciences, 43(6): 510-513.
- Yaver, E., Ertac, N. (2013). The composition of oats, its uses in the grain industry and its effects on human health. Journal of Food and Feed Science - Technology / Journal of Food and Feed Science - Technology, 13:41-50.

KORONA VİRÜS SALGINININ SABIR EĞİLİMLERİ ÜZERİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF THE CORONA VIRUS OUTBREAK ON PATIENCE TENDENCIES

Doç. Dr. Feyzullah KOCA

Erciyes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID NO : 0000-0002-0332-2334

Prof. Dr. Osman İMAMOĞLU

OMÜ Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi, Samsun

ORCID NO : 0000-0001-6671-6042

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the effect of the corona virus epidemic on patience tendencies. In our study, the patience scale completed by 440 voluntary participants was evaluated. T-test, one-way analysis of variance and LSD tests were used in statistical operations.

No statistically significant difference was found in the interpersonal and short-term patience variables according to the gender variable ($p>0.05$). On the other hand, the difference between long-term patience and total patience scores by gender was statistically significant ($p<0.001$). A significant difference was found in all patience tendency sub-dimensions and total patience scores during the epidemic process according to age groups ($p<0.001$). A statistically significant difference was found in their patience status according to exposure to news and information about the Corona virus on social media in the last week ($p<0.001$).

Conclusion: Conclusion: It was concluded that the patience tendencies of the corona virus epidemic vary according to gender, age groups and exposure to news about corona virus on social media. Care should be taken not to be exposed to negative news on social media about the corona virus.

Keywords: Corona virus, Patience, Age, Gender, Social media

Patience is the individual's ability to remain calm in the face of disappointment, distress and pain. It is used instead of values such as tolerance, tolerance, anger control, perseverance. (Eliüşk and Aslan, 2017; Avşaroğlu and Okutan, 2018; Gül and Çeliköz, 2018; Schnitker, 2012). Patience; Pain, poverty, injustice, etc. It is the virtue of waiting for sad situations to pass without making a sound (Türk Dil Kurumu Sözlüğü, 2021). Patience; It is the capacity to tolerate or consent to pain, problems, or procrastination without getting angry or angry (Oxford Dictionary, 2021). Situational patience can be experienced out of necessity when the conditions require it, even if the individual has not acquired the attitude of patience. Patience is the individual's ability to remain calm in the face of disappointment, distress and pain. It is used instead of values such as tolerance, tolerance, anger control, perseverance. (Eliüşk and Aslan, 2017; Avşaroğlu and Okutan, 2018; Gül and Çeliköz, 2018; Schnitker, 2012). Patience; Pain, poverty, injustice, etc. It is the virtue of waiting for sad situations to pass without making a sound (Türk Dil Kurumu Sözlüğü, 2021). Patience; It is the capacity to tolerate or consent to pain, problems, or procrastination without getting angry or angry (Oxford Dictionary, 2021). Situational patience can be experienced out of necessity when the conditions require it, even if the individual has not acquired the attitude of patience. Continuous patience can be developed by repeating the behavior of patience. Situational patience can be accepted as the initial stage of the process of learning patience and becoming

an attitude. When patience is a tendency and turns into character strength, it can be mentioned about patience (Doğan, 2017; Ermiş and İmamoğlu, 2020). What patience is, its importance, how to be patient, the results of patience and impatience reveal the tendency of patience. Patience tends to direct the behavior of individuals in the face of people and events. Patience can be psychologically divided into two subgroups as emotion and behavior. The unexpectedly wide spread rate of Corona Disease, the increasing number of confirmed cases and deaths can cause psychological problems such as anxiety, depression and stress on both health workers and the public. During the corona virus epidemic process, many problems such as depression, social desirability, self-esteem, physical health and self-confidence may occur in people (Yamak and İmamoğlu, 2019; İmamoğlu and Doğan, 2020). It is known that pandemics cause traumatic effects and increase the anxiety and stress levels of individuals. In addition, quarantine practices can increase the level of stress and cause emotional problems (Cai et al., 2020; Huang and Zhao, 2020; Naeem et al., 2020). In the Corona virus 19 epidemic, both the negative effects of the epidemic on human health and death, as well as the quarantine practices and commuting restrictions increase the levels of depression and anxiety (Fardin, 2020; Qui et al., 2020; Zhang et al., 2020). The corona virus 19 epidemic triggers a psychological crisis, and besides causing the risks of permanent psychological distress, the uncertainty and persistence of the threat in the epidemic may cause the fear to become chronic and severe (Mertens et al., 2020; Liu et al., 2020). The COVID-19 pandemic has hit a variety of economic, social and commercial sectors around the world so far. Among these are health, education, industry, transportation, tourism and sports (Aygün and Ünal, 2020). To prevent the spread of coronavirus-19, many countries have adopted positive containment measures such as national lockdown, social distancing and quarantine (Chen, 2020). Although strict public health measures can protect older adults from infection, these measures can cause other problems such as social isolation, limited access to routine health and social care services, and poor self-health management. Especially, many experts have determined that social isolation and loneliness among older adults may increase as social distancing measures are implemented globally (Baker and Clark, 2020; Beam and Kim, 2020; Tyrrell and Williams, 2020). The psychological state of healthy individuals under the threat of the pandemic may be adversely affected by various factors such as the risk of disease for their families and social environment, loss of job, loss of freedom and other financial opportunities, and difficulty in managing their routine. life results in various behavioral disorders (Kwok et al., 2020; Kıroğlu, 2020). In a study, it was stated that there are positive and significant relationships between total patience, short-term patience, long-term patience, interpersonal patience and psychological well-being (Doğan, 2017).

Method:

Participants: Questionnaires filled out by people in different age groups were evaluated. In the study, the questionnaires of 440 volunteer participants, 210 women and 230 men, were evaluated. The surveys were administered via social media.

Data collection tools:Patience Scale: The patience scale has three sub-dimensions. Items 1, 4, 7, 9, and 11 of the scale are called the first sub-dimension-“Interpersonal Patience” and measure patience based on human relations. The second sub-dimension formed by the 2nd, 5th and 8th items of the scale is called "Patience for Life's Difficulties / Long-Term Patience" and measures patience against long-term difficulties in life. The third sub-dimension formed by the 3rd, 6th, and 10th items of the scale is called "Short-Term Patience/Daily Troubles" and measures patience against daily difficulties in life. Scale statements range from “Strongly

Disagree” to “Totally Agree” and are in a five-point Likert type. 9 of the scale statements were prepared as positive and 2 as negative (items 7 and 10). Negative items are reverse coded. The highest score of the scale is 55 and the lowest score is 11 (Doğan & Gülmez, 2014).

Statistical operations:

SPSS 25.00 package program was used for statistical operations. To test whether the data are normally distributed, Kolmogorov-Smirnov test was performed and it was determined that the data showed normal distribution. T-test, one-way analysis of variance and LSD tests were used in statistical operations.

ResultsTable-1. Comparison of Participants' Age, Height and Body Weight by Gender

	Gender N	Average	St. deviation	t-testi
Age (Year)	210	22,62	6,01	-0,55
	230	22,90	6,58	
Length (cm)	210	163,18	6,51	-18,20**
	230	171,91	6,73	
Body Weight (kg)	210	58,09	6,67	-23,18
	230	73,17	8,81	

Table 2. Comparison of patience tendencies in the epidemic process by gender

Parameters	Gender	N	Average	st. Deviation	t-test
interpersonal patience	Woman Male	210	16,18	3,86	0,92
		230	16,41	3,35	
long patience	Woman Male	210	9,10	1,92	-5,09**
		230	9,68	1,64	
short term patience	Woman Male	210	8,55	1,55	0,27
		230	8,57	1,22	
total score	Woman Male	210	29,30	4,92	7,62**
		230	30,65	4,51	

Table 3. Comparison of patience tendencies during the epidemic process by age groups

		n	Mean	St. Deviation	F/LSD
interpersonal patience	18-20 yaş (1)	155	3,72	3,72	6,92**
	21-30 yaş (2)	175	3,06	3,06	1<2,3
	31-45 yaş (3)	110	4,80	4,80	2<3
	Toplam	440	3,57	3,57	
long patience	18-20 yaş (1)	155	1,85	1,85	23,11**
	21-30 yaş (2)	175	1,57	1,57	1<2,3
	31-45 yaş (3)	110	2,17	2,17	2<3
	Toplam	440	1,79	1,79	
Short term patience	18-20 yaş (1)	155	1,61	1,61	11,96**
	21-30 yaş (2)	175	1,23	1,23	1>2,3
	31-45 yaş (3)	110	1,45	1,45	2>3
	Toplam	440	1,38	1,38	
Total score	18-20 yaş (1)	155	4,42	4,42	58,27**
	21-30 yaş (2)	175	4,54	4,54	
	31-45 yaş (3)	110	4,77	4,77	1<2,3
	Toplam	440	4,84	4,84	2>3

Table 4. Comparison of patience status according to exposure to news and information about coronavirus on social media in the last week

		n	Mean	St. Deviation	F/LSD
interpersonal patience	Never+Occasion(1)	146	16,60	3,45	0,47
	sometimes(2)	96	16,47	3,29	
	Usually (3	112	16,27	3,92	
	)very often (4)	86	16,59	3,61

long patience	Never+Occasion(1)	146	9,71	1,79	9,12** 2<1,3,4
	sometimes(2)	96	8,96	1,70	
	Usually (3)	112	9,62	1,63	
	)very often (4)	86	9,76	2,06
short term patience	Never+Occasion(1)	146	8,52	1,29	14,05** 2>1,3,4
	sometimes(2)	96	9,15	1,51	
	Usually (3)	112	8,61	1,04	
	)very often (4)	86	8,21	1,74
total score	Never+Occasion(1)	146	31,16	4,49	0,52
	sometimes(2)	96	3058	5,51	
	Usually (3)	112	3098	4,96	
	)very often (4)	86	3088	4,24

Discussion and conclusion

The average age of the participants in the study is 22.62 years for women and 22.90 years for men. Their height is 163.18 cm for females and 171.91 cm for males. Body weights were determined as 58.09 kg in women and 73.17 kg in men. While the ages were similar according to gender ($p>0.05$), there was a statistically significant difference between height and body weight ($p<0.001$). There are studies in which female students are found to be more patient than male students according to the gender variable (Eliüşk, 2014; Bettinger and Slonim 2007; Tönbül, 2020). And Imamoglu, 2020;). In their study, Gül and Çeliköz (2018) found that there was a significant difference in all sub-dimensions between the patience tendency scores of university students according to gender. In this study, while there was no statistically significant difference between interpersonal patience and short-term patience according to the gender variable ($p>0.05$), the difference between long-term patience and total patience scores was statistically significant ($p<0.001$). The fact that men have higher scores than women can be interpreted as being more patient than women. In a study, it was stated that the psychological well-being level of the group with a high level of patience was higher than the group with a low level of patience (Doğan, 2017). Patience is a psychological process, as individuals have a tendency to voluntarily endure, resist, endure and wait for the result in the face of all kinds of difficulties, threats and losses (Doğan & Gülmez, 2014; Curry et al., 2008). In their studies, it was stated that the epidemic process reduced students' patience tendencies. The highest score of the patience scale is 55 and the lowest score is 11 (Doğan & Gülmez, 2014). In this study, the total patience disposition score was found to be 29.30 for women and 31.65 for men. These scores are slightly above half of the required scores. According to this score, it can be said that they show moderate patience tendencies. It is stated that patient people have a more positive attitude towards the problems they experience than others and they cope with the problems more easily. At the same time, patient people show

more positive personalities than those with low patience levels. Patient people are more prone to cooperation and positive thinking than impatient individuals. In this study, a significant difference was found in the patience tendencies (interpersonal patience, long-term patience, short-term patience and total scores) during the epidemic process according to age groups ($p < 0.001$). The patience tendency score of the group under the age of 20 is the lowest. The patience tendency score of the 21-30 age group is the highest. It has been stated that individuals with a high level of patience are also individuals who are independent, have free will, can regulate their behavior, resist and struggle against social pressures, do not allow to be governed by causes or institutions beyond their control, and believe in their own actions and thoughts (Ceylan et al. 2017).

It can be said that following the news about the corona virus negatively affects the level of psychological resilience. It has been stated that the reason for this is that news with negative content takes place in news channels and this situation increases the anxiety levels of individuals (Tönbül, 2020). Social media is one of the main channels providing updated information about the Corona virus-19. It can play an important role in facilitating the communication of quarantined people with their distant relatives. Social media is not always a reliable source of information for pandemic-related updates. In fact, it can spread rumors or misinformation leading to misinformation overload. In this case, it creates unfounded fears among many individuals (Bao et al., 2020; Bontcheva et al., 2013; Brooks et al., 2020; Gao et al., 2020). Gao et al. (2020). In the study of Tönbül (2020), a significant difference was found between the way of being informed about the coronavirus and psychological resilience. In the study of Doğan and İmamoğlu (2020), the patience status of the students did not show a statistically significant difference according to the situation of being exposed to news and information about the Corona virus on social media in the last week. In this study, there was a statistically significant difference in patience status according to exposure to news and information about the Corona virus on social media in the last week ($p < 0.001$). This difference was found in the long-term patience and short-term patience subscales. Conclusion: It was concluded that the patience tendencies of the corona virus epidemic vary according to gender, age groups and exposure to news about corona virus on social media. Care should be taken not to be exposed to negative news on social media about the corona virus.

Kaynaklar

- Avşaroğlu, S. Ve Okutan, H. (2018). Zihin Engelli Çocuğu Olan Ailelerin Yaşam Doyumları, İyimserlik ve Psikolojik Belirti Düzeylerinin İncelenmesi, *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 7(1), 59-76.
- Aygün , Ünal . (2020). COVID-19 Pandemisinin buz hokeyi sporuna etkisi. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi*, 25 (Speciak Issue on COVID-19), 195-203.
- Bao Y, Sun Y, Meng S, et al. (2020). 2019-nCoV epidemic: address mental health care to empower society. *Lancet*. 395(10224): e37–e38.
- Baker, E.; Clark, L.L. (2020). Biopsychopharmacosocial approach to assess impact of social distancing and isolation on mental health in older adults. *Br. J. Community Nurs*. 25, 231–238.
- Beam, C.R.; Kim, A.J. (2020). Psychological sequelae of social isolation and loneliness might be a larger problem in young adults than older adults. *Psychol. Trauma*, 12, S58–S60.
- Bettinger, E., Slonim, R., 2007. Patience Among Children. *Journal of Public Economics* 91 (1), 343–363.

- Bontcheva K, Gorrell G, Wessels B. (2013). Social media and information overload: Survey results. arXiv preprint arXiv:1306.0813.
- Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet*. 395(10227): 912–920
- Cai, H., Tu, B., Ma, J., Chen, L., Fu, L., Jiang, Y. ve Zuhang, Q. (2020). Psychological impact and coping strategies of frontline medical staff in Hunan between January and March 2020 during the outbreak of corona virus disease 2019 (covid-19) in Hubei, China. *MedSciMonit*, 26: e924171. DOI: 10.12659/MSM.924171.
- Ceylan L.,Çebi M.,İmamoğlu O.,Eliöz M.(2019). Investigation of Patience Trends According to Being a Competitive Boxer, 5th International Eurasian Congress on ‘Natural Nutrition,Healthy Life & Sport’, Proceedings Book,Vol, I:1880-1885, Ankara
- Chen, K. (2020). Use of gerontechnology to assist older adults to cope with the COVID-19 Pandemic. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 21, 983–984.
- Curry, O. S., Price, M. E. & Price, J. G. (2008). Patience is a virtue: Cooperative people have lower discount rates. *Personality and Individual Differences*, 44, 780–785
- Doğan M. (2017). Relationship between patience as a character strength and psychological well-being, *The Journal of Happiness & Well-Being*, 5(1), 134-153
- Doğan M., Gülmez Ç. (2014). Sabır ölçüğünün Türkçeye uyarlanması: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması, *Atatürk Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 42, 263-279.
- Doğan M. (2017). Karakter gücü olarak sabır ve psikolojik iyi oluş ilişkisi, *The Journal of Happiness & Well-Being*, 5(1), 134-153
- Doğan, E. & İmamoğlu, O. (2020). Üniversite eğitimi alan öğrencilerin Korona virüs salgını sürecinde sabır eğilimlerinin araştırılması. *Turkish Studies*, 15(4), 315-324.
- Eliüşük B. A., Arslan C. (2017) Investigation of patience tendency levels in terms of self-determination, self-compassion and personality features, *Universal Journal of Educational Research*, 5(9), 1632-1645, 2017, DOI: 10.13189/ujer.2017.050921.
- Eliüşük A. (2014) Sabır eğiliminin öz-belirleme öz-anlayış ve kişilik özellikleri açısından incelenmesi, (Yayınlanmamış doktora tezi), Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Psikolojik Danışma ve Rehberlik Bilim Dalı.
- Ermiş E., İmamoğlu O. (2019). Analysis of Patience Predisposition of Students in Different Faculties, *International Journal of Society Researches*,13(19):263-280
- Fardin, M.A. (2020).Covid-19 and anxiety: A review of psychological impacts of infectious disease outbreaks. *Arch Clin Infect Dis, In Press:e102779*.doi: 10.5812/archcid.102779.
- Gao J, Zheng P, Jia Y, et al. (2020). Mental Health Problems and Social Media Exposure During COVID-19 Outbreak. Available at SSRN 3541120.
- Gül Y.E., Çeliköz N. (2018). Üniversite Öğrencilerinin Sabır Eğilim Düzeylerinin İncelenmesi, *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt 7, sayı 3, sh:77-87
- Huang, Y. ve Zhao, N. (2020). Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID -19 epidemic in China: a web web-basedcross-sectional survey. *MedRxiv*,
- İmamoğlu, O., Doğan, E. (2020). Korona Virüs salgınının öfke düzeyleri üzerine etkisinin bazı parametrelere göre araştırılması. *Turkish Studies*, 15(4), 555-563. <https://dx.doi.org/10.7827/TurkishStudies.44383>
- Kıral, B. (2019). Akademik hayatta sabır üzerine nitel bir çalışma. *Journal of Computer and Education Research*, 7(14), 250-283. DOI:10.18009/jcer.570871
- Kıroğlu F. (2020). COVID-19 Pandemi ortamında alışma koşulları ve genel sorunlar. *eyad Akademi Dergisi*, 1(1): 9-90.
- Kwok KO, Li KK, Chan, HH, Yi YY, Tang A, et al. (2020) Community responses during the early phase of the COVID-19 epidemic in Hong Kong: risk perception, information exposure and preventive measures. <https://doi.org/10.1101/2020.02.26.20028217>.

- Liu, D., Ren, Y., Yan, F., Li, Y., Xu, X., Yu, X., Qu, W., Wang, Z., Tian, B., Yang, F., Yao, Y., Tan, Y., Jiang, R. ve Tan S. (2020). Psychological impact and predisposing factors of the corona virus disease 2019 (COVID-19) pandemic on general public in China. *The Lancet Psychiatry*,
- Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. (2020). Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med*. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>.
- Mertens, G., Gerritsen, L., Saleminck, E. ve, Engelhard, I.M. (2020). Fear of the coronavirus (COVID-19): Predictors in an online study conducted in March 2020. *PsyArXiv*, <https://doi.org/10.31234/osf.io/2p57j>.
- Naeem, F., Irfan, M. ve Javed, A. (2020). Coping with COVID-19: urgent need for building resilience through cognitive behaviour therapy. *Khyber Med Univ Journal*; 12(1):1-3. DOI: 10.35845/kmuj.2020.20194.
- Oxford Sözlük. (2021). <https://en.oxforddictionaries.com>. Erişim tarihi: 20.02.2021.
- Shigemura J, Ursano RJ, Morganstein JC, et al. (2020). Public responses to the novel 2019 coronavirus (2019-nCoV) in Japan: mental health consequences and target populations. *Psychiatry Clin Neurosci*. 74(4): 281–282.
- Tasavvuf Terimleri ve Deyimleri Sözlüğü. (1997). Haz.: E.Cebecioğlu. İstanbul: Anka.
- Türk Dil Kurumu Sözlüğü. (2021). <http://www.tdk.gov.tr> Erişim tarihi: 20.02.2021.
- Schnitker S. A. (2012) An examination of patience and well-being. *the Journal of Positive Psychology*, 7(4), 263–280.
- Tönbül Ö. (2020). Investigation of the Psychological Resilience of Individuals Between the ages of 20-60 After the Coronary Virus (Covid-19) Epidemic in Terms of Some Variables, *Journal of International Psychological Counseling and Guidance Researches*, Volume 2, Issue 2, 159-174
- Tyrrell, C.J.; Williams, K.N. (2020). The paradox of social distancing: Implications for older adults in the context of COVID-19. *Psychol. Trauma*, 12, S214–S216.
- Yamak, B., & İmamoğlu O. (2019). The beck hopelessness level according to behavior change stages in University Ondokuz Mayıs Students. *Turkish Studies Educational Sciences*, 14(3), 937-947, <https://doi.org/10.29228/turkishstudies.22941>
- Zhang WR, et al. (2020) Mental health and psychosocial problems of medical health workers during the COVID-19 epidemic in China. *Psychotherapy and Psychosomatic* DOI: 10.1159/000507639.

12-16 YAŞ YÜZÜCÜ VE FUTBOLCULARDA ZİHİNSEL DAYANIKLILIĞIN ARAŞTIRILMASI

**INVESTIGATION OF MENTAL ENDURANCE IN 12-16 YEAR OLD SWIMMERS AND
FOOTBALL PLAYERS**

Doç. Dr. Feyzullah KOCA

Erciyes Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID NO : 0000-0002-0332-2334

Prof. Dr. Osman İMAMOĞLU

OMÜ Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi

ORCID NO : 0000-0001-6671-6042

Abstract

The aim of this study is to investigate the mental toughness of 12-16 year old swimmers and football players. The Mental Endurance Scale was filled in by 258 athletes between the ages of 12 and 16 who were trained in swimming and football. Independent t-test, two-way analysis of variance and LSD tests were used for pairwise comparisons.

Mental toughness scale scores vary according to gender ($p < 0.05$). Women's average scores are lower than men's. In the study, the scores of the mental toughness scale vary according to the branch ($p < 0.001$). There is a statistically significant difference between the scores of the Mental Endurance Scale according to the age variable ($p < 0.001$). Athletes aged 12 and 13 have better mental toughness than athletes aged 15 and 16.

Conclusion: It has been determined that the mental endurance status of 12-15 year old swimmers and football players varies according to gender, branch and age level. It is recommended that children start sports at an early age and receive psychological support, especially during adolescence, in order to increase their mental endurance capacity.

Keywords: Mental toughness, Swimmer, Football player, Athlete, Child and youth

Login

mental stamina; It can be expressed as the power to recover in a number of negative events such as setbacks, failures, conflicts and increased responsibility, and the positive psychological capacity that can be developed to recover (Luthans, 2002). At first glance, mental toughness is seen as a personality trait that reduces the negative effects of stress and supports compliance (Jacelon, 1997). Mental resilience is a phenomenon that is perceived and noticed in the face of the facts, learned and includes a developmental process (Masten et al., 1990). Athletes' ability to focus is related to their ability to cope with pressure, to abandon their mistakes, to face the luck factor and persistence, and mental toughness (Bull et al., 2005; Thewell & Greenles, 2005). Mental resilience is considered a necessary feature in environments that have potentially negative conditions such as sports activities and require compelling actions (Gucciardi et al., 2009). Researchers have found mental toughness to cope effectively with pressure and difficulties, to recover after setbacks and failures, to struggle, to be persistent and not to give up, to compete with oneself and others, to be unaffected by bad

situations or to be flexible, to have a strong belief in controlling one's own future. They explain it with concepts such as showing improvement under pressure and having superior mental skills (Altuntaş & Koruç, 2016). Mental endurance is a mental ability that enables athletes to cope with the difficulties they encounter during their performance, to control their motivation, concentration, self-confidence, emotions and thoughts, and to maintain them in a positive way (Erdoğan, 2016). The sports environment encompasses many negative situations, especially for athletes. These can present situations of problems, stress, or even failure. In order for the athletes to perform successfully, they should keep their mental endurance as high as possible in the face of such negative situations. The general view is that mental toughness consists of a versatile structure and is a learnable personal trait (Beardslee & Podorefsky, 1998; Crust, 2008; Jones, et al., 2007; Sheard, 2013). Today, it is an accepted fact that in addition to the physical competence of the athlete, psychological competence is also important in order to achieve high performance in the sports environment (Jackson et al., 2001). Mental toughness is a necessary feature for success in elite athletes (Cox, 2012). Mentally tough athletes can maintain or exhibit their optimal performance in difficult situations (Loehr, 1985). Mental endurance is defined as the ability to perform well despite the obstacles that will affect the performance of the athletes mentally, which is considered necessary by the athletes and coaches in order to optimize the sportive performance (Bayköse & Keskin, 2018; Erdoğan, 2016). Athletes with high mental endurance can be more effective in focusing, controlling events and gaining an advantage by staying calm against negative events compared to athletes or individuals with weaker characteristics. In addition, in a study on this subject, mental toughness is an important feature that elite athletes should have (Erdoğan & Kocaekşi, 2015; Yıldız, 2017). In the study of Yarayan et al., (2018), it was determined that the mental endurance levels differed statistically according to the type of sport.

Method

Participants: 258 students between the ages of 12-16, who trained in swimming and football branches, were included in the study. Data collection tool: Mental Resilience Scale: Mental Resilience Scale (ZRS) was developed by Madrigal, Hamill, and Gill in 2013. The scale was adapted into Turkish by Erdoğan (2016). The scale consists of 11 items. ZRS is a five-point Likert-type scale that is answered as (1) strongly disagree (2) disagree (3) undecided (4) agree (5) completely agree. This scale consists of one dimension and the high score obtained indicates that the person's mental endurance is high (Sarı et al., 2020).

Statistical Operations

SPSS 25.00 package program was used in the study. Independent t-test, two-way analysis of variance and LSD tests were used for pairwise comparisons.

Results

Table 1. Age, height and body weights of swimmer and football player students

	Gender	N	Average	St. deviation	t-test
Age (Yıl)	Malen	164	13,80	1,41	1,70
	Voman	94	13,50	1,33	

Height (cm)	Malen	164	166,17	10,96	4,71**
	Voman	94	159,46	11,05	
Body weight (kg)	Malen	164	55,16	13,81	3,49**
	Voman	94	49,44	10,46	

*p<0,05 ve **p<0,001

Table 2. Comparison of Mental Toughness Scale scores by gender

Gender	N	Average	St. deviation	T-test
Malen	164	42,27	7,69	-4,39*
Voman	94	46,22	5,42	

Table 3. Comparison of Mental Endurance Scale scores by branch

Branch	N	Average	St. deviation	T-test
football	151	42,13	8,11	-4,35**
Swimming	107	45,95	4,86	

Table 4. Comparison of Mental Endurance Scale scores according to age variable

Ages (Years)	N	Average	St. deviation	F/LSD
12	83	45,23	8,19	2,83* 12,13>15,16
13	34	45,32	5,65	
14	36	43,39	4,75	
15	89	42,27	7,54	
16	16	41,19	5,01	
Toplam	258	43,71	7,20	

Discussion and Conclusion

When the age, height and body weights of the participants were compared by gender, their ages were similar, while their height and body weights were significantly higher in favor of men (p<0.001). There are studies showing that mental toughness increases the performance of the athlete (Cowden, 2016; Meggs, Chen, & Koehn, 2019; Khan et al.,2018; Slimani et al.,2016). Nicholls et al., (2009) and Findlay and Bowker (2009) found that mental toughness

levels changed in favor of men. Again, in his study on tennis players, the mental toughness score was determined in favor of men (Masum, 2014). In their study, Sari et al. (2020) stated that there was no significant difference in mental toughness scores in terms of gender, nationality, age level, education level and sports experience in taekwondo players. In the study of Yarayan et al., (2018), it was stated that the average mental endurance of male athletes is higher than female athletes. In this study, mental toughness scale scores varied according to gender ($p < 0.05$). Women's average scores are lower than men's. In their study, Yarayan et al., (2018) did not find a significant difference in the mental endurance capacity of individual athletes according to gender, but they found a significant difference in team athletes. In this study, the scores of the mental toughness scale vary according to the branch ($p < 0.001$). In the study of Ayaş et al., (2020), it was determined that the mental toughness levels of the football players participating in the research were significantly related to different leagues. It has been stated that the level of mental resilience can be positively affected by the social support that the athletes engaged in team sports will receive from their teammates. (Ayaş ve ark.,2020). In this study, it is thought that swimming athletes' scores higher than football players' scores may be due to the fact that swimming is an individual sport and football is a team sport, as well as the fact that swimmers start sports earlier. Again, it is thought that the level of mental endurance will increase as the age of sports increases. Swimmers start sports at an earlier age than football players. It is recommended that children start sports early to increase their mental endurance. Crust et al. (2014) stated in their study that age is important in determining the level of mental toughness. In their study, Yarayan et al., (2018) found a significant difference in the athletes who do individual sports according to age group, but not in team athletes. In this study, there was a statistically significant difference between the scores of the mental toughness Scale according to the age variable ($p < 0.001$). Athletes aged 12 and 13 have better mental toughness than athletes aged 15 and 16. This is likely due to emotional problems in the adolescence stage of 15- and 15-year-old athletes. The different results in the two studies can be attributed to the age and individual characteristics of the participation group. Because it has been determined that mental toughness develops in parallel with age (Marchant et al.,2009; Nicholls et al.,2009). The mental toughness scale used in this study consists of 11 items, and since I totally agree is 5 points, a total of 55 points is obtained at the most. In this study, men scored 45.93 and women 42.38. When calculated according to the required score, men's score corresponds to 83.51% and women's score corresponds to 77.05%. As for the branch, it was determined that the score of the swimmers was 85.6% ($47.08 * 100 / 55$) and the score of the football players was 73.45% ($40.40 * 100 / 55$). In this study, we can say that swimmers and football players have a good level of patience tendency.

Conclusion: It has been determined that the mental endurance status of 12-15 year old swimmers and football players varies according to gender, branch and age level. It is recommended that children start sports at an early age and receive psychological support, especially during adolescence, in order to increase their mental endurance capacity.

Kaynaklar

Altuntaş A., P.B. Koruç (2016). Examining Psychometric Properties of The Sport Mental Toughness Questionnaire-SMTQ, *Hacettepe Journal of Sport Sciences*, 27 (4), 162–171

- Ayaş E.B., Murathan F., Murathan G. (2020). Farklı Liglerdeki Futbolcuların Zihinsel Dayanıklılık Özellikleri ile Fiziksel Uygunluk Durumlarının İncelenmesi, *Kesit Akademi Dergisi*, 6(22), 80-89
- Bayköse, N., & Keskin, P. (2018). Boşluğa dokunmak filminin içerik açısından sporda psikolojik beceri faktörleri bağlamında incelenmesi *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 31-41.
- Beardslee WR, Podorefsky MA. (1998). Resilient adolescents whose parents have serious affective and other psychiatric disorders: Importance of self-understanding and relationships. *American Journal of Psychiatry*, 145, 63-69.
- Bull, S. J., Shambrook, C. J., James, W., & Brooks, J. E. (2005). Towards an understanding of mental toughness in elite English cricketers. *Journal of applied sport psychology*, 17(3), 209-227.
- Cox RH (2012). *Sport Psychology, Concepts and Applications*. 7th ed. (p. 297-298). New York: McGraw-Hill.
- Cowden, R.G. (2016). Competitive performance correlates of mental toughness in tennis: A preliminary analysis. *Perceptual and Motor Skills*, 123(1), 341- 360.
- Crust L. (2008). A review and conceptual reexamination of mental toughness: Implications for future researchers. *Personality and Individual Differences*, 45, 576-583.
- Crust, L., Earle, K., Perry, J., Earle, F., Clough, A., & Clough, P. J. (2014). Mental toughness in higher education: Relationships with achievement and progression in first-year university sports students. *Personality and Individual Differences*, 69, 87-91.
- Erdoğan N. (2016). Zihinsel Dayanıklılık Ölçeği (ZDÖ): Türkçe'ye Uyarlama, Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması, *International Journal of Science Culture and Sport*, 4 (Special Issue 2) : 652-664
- Erdoğan, N., & Kocaekşi, S. (2015). Elit sporcuların sahip olması gereken psikolojik özellikler. *Türkiye Klinikleri Spor Bilimleri Dergisi*, 7(2), 57-64.
- Findlay, L. C., & Bowker, A. (2009). The link between competitive sport participation and self-concept in early adolescence: A consideration of gender and sport orientation. *Journal of youth and adolescence*, 38(1), 29-40.
- Gucciardi, D. F., Gordon, S., & Dimmock, J. A. (2009). Advancing mental toughness research and theory using personal construct psychology. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 2(1), 54-72.
- Jacelon CS. (1997). The trait and process of resilience. *Journal of Advanced Nursing*, 25: 123-129.
- Jackson S, Thomas P, Marsh H, Smethurst C. (2001). Relationships between flow, self-concept psychological skills, and performance. *Journal of Applied Sport Psychology*, 13, 129-153.
- Jones G, Hanton S, Connaughton D. (2007). A framework of mental toughness in the world's best performers. *The Sport Psychologist*, 21, 243-264.

- Loehr, J. E. (1985). *Athletic excellence: Mental toughness training for sports*. forum publishing company.
- Luthans F. (2002). Positive Organizational Behavior: Developing and Managing Psychological Strengths, *Academy of Management Executive*, 16(1), 57-72.
- Khan, I. A., Ahmad, J., Shamim, A., & Latif, A. (2018). Mental toughness and athletic performance: a gender analysis of corporate cricket players in Pakistan. *The Spark A Hec Recognized Journal*, 2(1), 90- 102.
- Marchant, D. C., Polman, R. C., Clough, P. J., Jackson, J. G., Levy, A. R., & Nicholls, A. R. (2009). Mental toughness: Managerial and age differences. *Journal of Managerial Psychology*, 24(5), 428-437.
- Masten AS, Best KM, Garmezy N. (1990). Resilience and development: Contributions from the study of children who overcome adversity. *Development and Psychopathology*, 2, 425-444.
- Masum, R. (2014). A mixed method analysis of mental toughness in elite and sub-elite male and female tennis players in Pakistan. *Advances in Social Sciences Research Journal*, 1, 110-122.
- Meggs, J., Chen, M. A., & Koehn, S. (2019). Relationships between flow, mental toughness, and subjective performance perception in various triathletes. *Perceptual and Motor Skills*, 126(2), 241-252.
- Nicholls, A. R., Levy, A. R., Polman, R. C., & Crust, L. (2011). Mental toughness, coping self-efficacy, and coping effectiveness among athletes. *International Journal of Sport psychology*, 42(6), 513-524.
- Sarı, İ. & Sağ, S. & Demir, A.P. (2020). Sporda zihinsel dayanıklılık: Taekwondo sporcularında bir inceleme, *Atatürk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 22(4).
- Slimani, M., Miarka, B., Briki, W., & Cheour, F. (2016). Comparison of mental toughness and power test performances in high-level kickboxers by competitive success. *Asian Journal of Sports Medicine*, 7(2), e30840.
- Thewell, Weston ve Greenlees, (2005). Defining and understanding mental toughness within soccer. *Journal of Applied Sport Psychology*, 17, 326-332.
- Sheard M. (2013). *Mental Toughness: The Mindset Behind Sporting Achievement*. Second Edition, Hove, East Sussex: Routledge.
- Yarayan Y.E., Yıldız A.B., Gülşen D.B.A. (2018). *Examination of Mental Toughness Levels of Individual and Team Sports Players at Elite Level According to Various Variables*, *The Journal of International Social Research*, 11(57), 991-999
- Yıldız, A.B. (2017). Sporcularda zihinsel dayanıklılık ve öz yeterlik düzeyleri arasındaki ilişkinin incelenmesi, sağlık bilimleri enstitüsü, beden eğitimi ve spor bilim dalı, Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, İstanbul, Yüksek Lisans Tezi.

YAŞLILARA YÖNELİK DÖNÜŞEN VE GELİŞEN KONUT SİTESİ ÖRNEKLERİNİN ‘YERİNDE YAŞLANMA’ KAPSAMINDA İNCELENMESİ

INVESTIGATION OF THE TRANSFORMING AND DEVELOPING EXAMPLES OF
HOUSING SITES FOR THE ELDERLY IN THE CONTEXT OF 'AGE IN PLACE'

Öğr.Gör.Dr. Gizem ÖZER BAŞ

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mimarlık ve Şehir Planlama Bölümü,

Mimari Restorasyon Programı, Kula, Manisa.

ORCID NO: 0000-0002-4565-1726

ÖZET

Günümüzde bilim, sağlık, teknoloji ve çok sayıda disiplinindeki gelişmelerin sonucu olarak insan ömrünün uzaması, yaş ortalamasının artmasına sebep olmaktadır. Bu durum, yaşlı birey sayısının nüfus oranı olarak yükselmesi sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Yaşı genel ortalamanın üstünde olan bireylerin, insanın her yaşam döneminde olduğu gibi hem psikolojik hem de fiziksel olarak ihtiyaçları değişmektedir. Bireylerin ihtiyaçlarının farklı olması ile yeni talepler oluşmaktadır. Dünyada özellikle yalnızca yaşlı bireylerin gereksinimlerine yönelik olarak düzenlenmiş toplu konut kompleksleri, toplu konut siteleri bulunmaktadır. Geçtiğimiz yıla kadar Türkiye’de bu anlamda bir mimari yapılanma bulunmamaktadır. Ülkemizde de bu ihtiyaçların artmasıyla yeni yapılar oluşturulmaya başlanmıştır ve bir adet konut kompleksi projesi hayata geçmiştir. Günümüzde yaşlılara yönelik olarak tasarlanan toplu konutlar ve toplu yaşam alanları inşa edilmeye yalnızca Türkiye’de değil dünyanın her yerinde devam etmektedir. Sadece yaşamsal temel fonksiyonların değil, bununla beraber sosyal ihtiyaçların da karşılanmaya çalışıldığı bu projeler site konseptleriyle oluşturulmakta ve çoğunlukla belirli temel sağlık hizmetlerini de içinde barındırmaktadır. Literatürde ‘yerinde yaşlanma’ kavramına denk gelen ve yalnızca yaşlı bireylerin kendilerine ait konutlarında kamusal hizmete tabii olmaksızın ikamet ettiği bu projeler, ileri yaştaki bireylerin konut ihtiyacını karşılamayı hedeflemektedir. Yalnızca yaşlı bireylere yönelik olarak kurgulanan ve oluşturulan bu yaşam birimleri çalışma kapsamında mimari perspektiften incelenerek; yaşamsal ihtiyaçları karşılama niteliği, bireysel ve sosyal mekân donatıları, mekânsal geçişler ve erişilebilirlik açısından değerlendirilmektedir.

Çalışmanın amacı her geçen gün artan taleplerin daha nitelikli ve doğru oluşturulabilmesi adına projelerin mimari odak dahilinde incelenerek ortak noktalarının tespiti ile kıstaslarının vurgulanmasıdır. Bu doğrultuda çalışmanın yöntemi literatür taraması, örnek inceleme, plan şemalarının mekânsal geçiş kurgularının analizi, planların mekânsal ağ örgütlenmesi yönünde incelenmesi ile analiz edilmesini ve yalnızca mimari inceleme boyutunda kalmaması adına verilen hizmetlerin ortak noktalarını açıklayan bir tablo oluşturması ile ifade edilebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yaşlı Konut Kompleksi, Mimarlık, Yerinde Yaşlanma, Yaşlılık, Yaş Dostu mekan.

ABSTRACT

Today, as a result of developments in science, health, technology and many disciplines, the prolongation of human lifespan causes an increase in the average age. This situation results in an increase in the number of elderly individuals as a population ratio. The needs of individuals changes each age period of a person both psychologically and physically,. With the different needs of individuals, new demands arise. In the world, there are mass housing areas, mass housing estates and living spaces designed especially for the needs of elderly individuals. Until last year, there was no architectural structure in this sense in Turkey. With the increase in these needs in our country, new projects have started to be created and a residential site has been put into practice. Today, the construction of mass housing and collective living spaces designed only for the elderly continues not only in Turkey but all over the world. These projects, in which not only vital basic functions but also social needs are tried to be met, are created with site concepts, however, they often include certain basic health services. These projects, which coincide with the concept of 'aging in place' in the literature, and where only elderly individuals reside in their own houses without being subject to public service, aim to meet the housing needs of elderly individuals. These living units, which are designed and created only for elderly individuals, are examined from an architectural perspective within the scope of the study; The quality of meeting vital needs is evaluated in terms of individual and social space equipment, spatial transitions and accessibility. The aim of the study is to examine the projects within the architectural focus, to identify the common points and to emphasize the criteria in order to create more qualified and accurate demands that are increasing day by day. In this sense, the method of the study is expressed by creating a table that expresses the common points of the services provided, in order to review the literature, sample analysis, analysis of the plan schemes in terms of spatial transition constructs and spatial network organization.

Keywords: Retirement Residence, Architecture, Age in Place, Elderly, Age Friendly Residence.

GİRİŞ

Son yüzyılda dünyada birçok alandaki gelişmeler doğrultusunda hayat standartlarının yükselmesine bağlı olarak tüm insanlığın genel olarak yaş ortalaması artmıştır. Bu artış ile nüfus içindeki yaşlı oranları yükselmektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün yaşlı olarak tanımladığı 65 yaş üstü bireylerin insanın her yaşam döneminde olduğu gibi hem psikolojik hem de fiziksel olarak ihtiyaçları değişmektedir. İleri yaştaki bireylerin gereksinimleri ortaya çıkmakta ve bunlara bağlı olarak yeni talepler oluşmaktadır. Araştırılan ve üzerine çalışılan geniş kapsamlı tüm nüfus projeksiyonları günümüz koşulları ile ülke veya bölge fark etmeksizin tüm dünyada yaşlı nüfus oranlarının artacağını öngörmektedir. Bu sebeple yaşlı bireylerin gereksinim ve taleplerinin de artacağı açıkça öngörülebilmektedir. Yaşlı nüfus oranlarının yükselmesi dünya genelinde tüm ülkelerde devletin yüklerini arttırmaktadır. Ancak önüne geçilemeyen ve devam eden bu durum için her alanda planlamaların yapılması gerekmektedir. Sağlık ve ekonomi alanları bu konu dahilindeki en önemli disiplinler gibi görünse de bir diğer önemli konu yaşlı bireylerin barınması bir diğer deyişle mekânsal

çözümü sağlayan mimarlık alanıdır. Sağlık ve ekonomi alanında olduğu gibi mimari olarak da artan yaşlı nüfus oranları için çalışmaların yapılması gerekmektedir. Mimarlığın ilk ve temel konusu olan konut; insanlığın barınma olan temel ihtiyacını karşıladığından tüm dünyada en öncelikli proje olarak tanımlanmaktadır. Eğitim yapıları, sağlık yapıları, kamusal ortak sosyal kullanım yapıları, açık peyzaj alanları, ulaşım yapıları her ne kadar mimarlığın temel konuları olarak kabul edilse de ‘konut (dwelling)’ bunlara göre kullanımı ve sıklığı ile bir adım önde yer almaktadır.

YAŞLILARIN KULLANIMINA YÖNELİK KONUTLAR

Dünyada yaşlı bireylerin gereksinimlerine yönelik olarak düzenlenmiş çok farklı mekanlar ve barınma tipolojileri bulunmaktadır. Biçimsel olarak yaşlı bireylerin kullanımına yönelik iki temel biçimleniş bulunmaktadır. Bunlardan ilki bireyin kendi mülkü olan konutunda yaşamına devam etmesi iken bir diğeri ise farklı ve çeşitli hizmetlerin alındığı geçici barınma biçimidir. Temel iki biçimlenişten ikincisi düşünüldüğünde ilk akla gelen huzurevi, yaşlı bakımevi ve bunun gibi çoğunlukla yaşlı bireyin hizmet aldığı barınma biçimidir. Bu yaklaşım biçimi kimi zaman özel kurumlar olup kimi zaman da devletlerin vatandaşlarına verdiği hizmetler kapsamında kalmaktadır. Her iki biçiminde de devlete ve ekonomiye yükleri sebebi ile özellikle son on yıl olmak üzere yaklaşık otuz yıldan bu yana bu kavramın tersine yaklaşımlar oluşmaya başlamıştır.

Hangi yaşta olursa olsun bireyin kendi kendine yetebildiği kadar veya minimum seviyede destek alarak yaşamını devam ettirebilmesi değişen nüfus projeksiyonları dahilinde en sürdürülebilir çözüm olarak görülmektedir. Bu kapsamda literatüre de giren ve yaşlılık konusunda önemli konulardan olan ‘yerinde yaşlanma’ kavramı ortaya çıkmıştır. Bu bakış açısı ile ‘sağlıklı yaşlanma, dinç yaşlanma, aktif yaşlanma, kaliteli yaşlanma’ gibi çok sayıda kavram doğmuştur. Bu kavramların tamamı yaşlı bireyin kendi kendine yetebildiği sürece hayatına devam edebilmesi, hayatını kaliteli biçimde sürdürerek bilinen ‘yaşlı’ kavramından tamamen farklı bir yeni yaşlının doğuşunu ifade etmektedir.

YERİNDE YAŞLANMA KAVRAMI

Yaşlı nüfusunun artması problemi beraberinde yaşlı bireylerin kendi ihtiyaçlarını karşılayamayıp desteğe ihtiyaç duymalarını ve bu durum devletin yeni imkanlar sağlamasını gerektirmektedir. Bu bağlamda tüm devletlerin ekonomileri bu yöndeki akış sebebiyle zorlanmaktadır. Bu sebeple tüm dünyada son yirmi yıldır ortaya çıkan ‘yerinde yaşlanma’ literatürde sıklıkla yer aldığı kadar, medyada, projelerde, sosyal politikalarda da sıklıkla irdelenmektedir (Özer Baş ,2021). Bütün bu sorunlara her açıdan çözüm olabilecek yaklaşım bireylerin yaşlansalar dahi kendi yaşamlarını mümkün olabildiğince destek almadan idame ettirmeleridir.

Çağımızda yaşlılık ile ilgili kalıp yargılarını kırmaya yatkın bireyler, aktif ve sağlıklı yaşamlarını sürdürebilmek için düzenli olarak sağlık kontrollerini devam ettirmekte, spor yapmakta, çevresindeki olaylara ilgi duymakta ve sosyal etkinliklere katılmaktadır (Şentürk, 2018).

Literatürde ‘yerinde yaşlanma’ kavramına denk gelen ve yalnızca yaşlı bireylerin kendilerine ait konutlarında sürekli bir desteğe tabii olmaksızın ikamet ettiği mimari projeler, ileri yaştaki

nüfusun mekânsal gereksinimlerini karşılamayı hedeflemektedir. Yalnızca yaşlı bireylere yönelik olarak kurgulanan ve oluşturulan bu yaşam birimleri çalışma kapsamında mimari perspektiften incelenerek; yaşamsal ihtiyaçları karşılama niteliği, bireysel ve sosyal mekan donatıları, mekânsal geçişler ve erişilebilirlik açısından değerlendirilmektedir.

YAŞLI KONUT KOMPLEKSLERİ VE ÖRNEKLERİ

Konut; kişinin günlük temel faaliyetlerinin merkezini oluşturması sebebi ile kritik bir öneme sahiptir. Bu sebeple, tüm iç mekanlar erişilebilir, rahat, güvenli, kolay yönetilebilir ve bakımı kolay olmalıdır. Bireylerin kendi evlerinde bağımsız bir şekilde yaşayabilmek için sakin, güvende ve özgür hissetmeleri gerekmektedir (Welhops, 2007).

Vakitlerinin önemli bir bölümünü iç mekanda geçiren yaşlıların donanım ile ilgili tercihleri konutların ve yapıları çevrenin şekillenmesinde önemlidir. Konut yaşlılar için düzen ve süreklilik sağlamalı ve bununla birlikte rahat olmalıdır. Konut; yaşlılar için en az dış çevre ve kamusal ortak alanlar kadar önemlidir. Bu boyutu ile konut, belirli bir çevreye kadar olaylar ve nesnelere üzerinde kontrol olanağı sağlayan özel bir yer olarak da düşünülmelidir (Kalınkara, 2004).

Yaşlılıkta kendi konutunda hayatını sürdürmek çoğunluğun tercihidir. Bununla birlikte bağımsızlık durumu ne olursa olsun kendi evinde yaş almak bireylerin sağlığı açısından da yarar sağlamaktadır (Özer Baş ,2019).

Son yıllarda projelendirilen ve hayata geçirilen; yalnızca yaşlı bireyler için tasarlanmış toplu konut alanları, toplu konut siteleri ve konut kompleksleri bulunmaktadır. Geçtiğimiz yıla kadar Türkiye’de bu anlamda bir mimari yapılanma bulunmamaktadır. Ülkemizde de bu ihtiyaçların artmasıyla yeni projeler oluşturulmaya başlanmıştır ve bir adet konut sitesi hayata geçmiştir. Günümüzde yaşlılara yönelik olarak tasarlanan toplu konutlar ve toplu yaşam alanları inşa edilmeye yalnızca Türkiye’de değil dünyanın her yerinde devam etmektedir. Sadece yaşamsal temel fonksiyonların değil, bununla beraber sosyal ihtiyaçların da karşılanmaya çalışıldığı bu projeler site konseptleriyle oluşturulmakta ve çoğunlukla belirli temel sağlık hizmetlerini de içinde barındırmaktadır.

Yaşlı bireylerin sosyal, ekonomik ve kültürel faaliyetlere aktif katılımıyla doğrudan ilişkili olan aktif yaşlanma olgusu; kültür, cinsiyet, sosyal, ekonomik ve kişisel kısıtlar kadar yaşanan fiziksel çevre koşullarıyla da yakından ilişkilidir. Çünkü yaşlı bireylerin gündelik yaşama katılımı, sosyal ve ekonomik ilişkilerini sürdürebilmesi etkileşimde oldukları yapısal çevrenin erişilebilirlik, kullanılabilirlik ölçütü ve yaşlıların kendini güvende hissetmesi ile doğrudan ilişkilidir (Zorlu, Onur, 2019)

Bu kapsamda çalışmada yaşlı bireylere yönelik niteliklere sahip konutlar değerlendirilmektedir. Türkiye’de ilk örnek olan bir proje ve Amerika’da Arizona eyaletindeki iyi bilinen bir proje ile karşılıklı değerlendirilerek incelenmiştir. Her iki örnek de yalnızca 55 yaş üstü bireylere konut satışı yapılabilen, özel ortak sosyal alanlara sahip, belirli sağlık hizmetleri verebilen, boş zaman aktiviteleri ağırlıklı hizmetleri bulunan ve spor alanları olan projelerdir.

İlk proje Amerika’nın Arizona eyaletindeki Sun City örneğidir. Bu büyük bölgenin yaşlı konutları ve barınma tipolojileri içindeki en ayırt edici özelliği konut satışı için yaş sınırlaması

olmasıdır (Özer Baş, 2019). Bireylerin konut satın alabilmesi ve burada yaşayabilmesi için 55 yaşın üstünde olma şartı aranmaktadır.

Aktif yaşam tarzı topluluğu olarak bilinen Sun City; yemek, eğlence ve alışveriş imkanları ile birlikte sağlık tesisleri sunmaktadır. Hem bağımsız hem de yardımcı yaşam alanlarında çeşitli konut seçeneklerinin yanı sıra kiralık birimler de mevcuttur. Sun City Center'da postane, alışveriş merkezleri, sağlık tesisleri, bankalar ve ibadethaneler bulunmaktadır. Bunların dışında havuzlar, spor alanları, hobi merkezi, tiyatro gibi sosyal etkinlikler de bulunmaktadır. Yaşlı bireylerin katılımına yönelik spor ve sosyal etkinlikler bu komplekste önemli bir yer tutmaktadır (http 1). Sun City olarak tanımlanan bu yaşlı konut alanı çalışma kapsamında 'Kompleks 1' olarak adlandırılmıştır.

İkinci örnek olan yaşlı konut kompleksi Türkiye'de İstanbul şehrine yakın bir konumda yer almaktadır. Yaşam köyü olarak tanımlanan proje Her Dem olarak adlandırılmıştır. Projede 45 blok ve her biri ortalama 60 m² olan 614 konut birimi bulunmaktadır. Proje dünyadaki standart yaşlı konut kompleksleri gibi 55 yaş ve üstü için konut satışı ve kiralaması ile sınırlıdır (http 2). Yaşlılara yönelik konut kompleksi olarak planlanan bu projede evcil hayvanları gezdirmek için özel bir park ve alan oluşturulması yaşlı konut komplekslerinde olmayan farklı bir nitelik olarak değerlendirilebilir. Bu yaşlı konut sitesi çalışma kapsamında 'Kompleks 2' olarak adlandırılmıştır.

YAŞLI KONUT KOMPLEKSLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

İleri yaşın barınma gereksinimlerini karşılamaya yönelik projelendirilen yaşlı konu kompleksleri (retirement residences) örnekleri yerleşim planları açısından merkezci bir planlama doğrultusunda hazırlanmıştır (Görsel 1).

Görsel 1. *Kompleks 1 ve kompleks 2'nin vaziyet görünüşü karşılaştırılması (Kişisel arşiv)*



Her ne kadar konut kompleksleri bağımsız ve yerinde yaşlanma bakış açısı doğrultusunda oluşturulsa da yarı bağımsız ve bağımlı olan bireylere de hizmet verebilmesi bir yan hizmet olarak sağlamalıdır. Kimi zaman da geçici olabilen bağımlılık durumları için tablo 1 de görüldüğü üzere üç biçime uygun servis tamamında sağlanmaktadır. Bir diğer deyişle İncelen

yaşlılara yönelik konut komplekslerinde yaşlı bireylerin literatürde yeterlilik düzeyi olarak adlandırılan fiziksel kapasiteleri ile ilgili bir sınırlama bulunmamaktadır.

Bu kapsamda kompleksler ile ilgili veriler ve bilgiler incelenerek Tablo1.deki nitelikler listesi alt başlıklar dahilinde oluşturulmuştur.

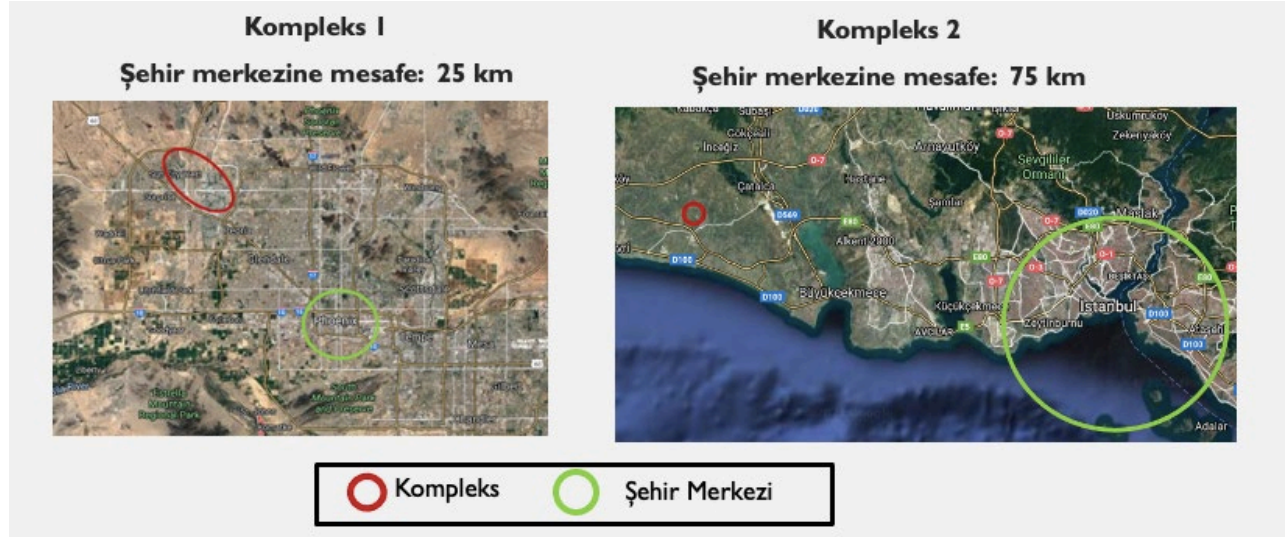
Tablo 1. Konut komplekslerinin mimari yapıları ve imkanları

	<i>Kompleks 1</i>	<i>Kompleks 2</i>
<i>Barınma Tipolojileri</i>		
<i>Bağımsız yaşam</i>	X	X
<i>Destek/ yardım hizmeti ile yaşam</i>	X	X
<i>Geriatrik hastane bakımı</i>	X	X
<i>Sağlık imkanları</i>		
<i>Orta ölçekli hastane (VA Hospital)</i>	X	X
<i>Spa / yenilenme merkezi</i>	X	X
<i>Tam kapsamlı hastane</i>	X	-
<i>Komplekse Ulaşım Olanakları</i>		
<i>Özel araç ile ulaşım</i>	X	X
<i>Otobüs (Toplu ulaşım) ile erişim</i>	X	X
<i>Araç kiralama/ taksi</i>	X	X
<i>Özel servis hizmeti</i>	-	X
<i>Sağlık aracı (Ambulans) ile ulaşım</i>	X	X
<i>Terminale yakın olma</i>	X	X
<i>Havalimanına yakın olma</i>	X	X
<i>Özel araç ile ulaşım</i>	X	X
<i>Kompleks İçi Ulaşım /Erişilebilirlik</i>		
<i>Özel araç kullanımı</i>	-	-
<i>Elektrikli araç ile sürekli ulaşım</i>	X	X
<i>Bisiklet yolu</i>	X	-
<i>Özel araç için otopark</i>	X	X
<i>Engelsiz yaya yolları</i>	X	X
<i>Yaya Yolu</i>	X	X
<i>Özel araç kullanımı</i>	-	-
<i>Elektrikli araç ile sürekli ulaşım</i>	X	X
<i>Mimari Mekanlar Dahilindeki Sosyal Olanaklar</i>		
<i>Restoran</i>	X	X
<i>Ortak sosyal alan (Açık mekan)</i>	X	X
<i>Ortak sosyal alan (Kapalı mekan)</i>	X	X
<i>Postane / kargo hizmeti</i>	X	X
<i>Banka</i>	X	X
<i>Market</i>	X	X
<i>İbadethane</i>	X	X
<i>Alışveriş merkezi</i>	X	-

<i>Yüzme Havuzu</i>	X	X
<i>Havalimanına spor alanları</i>	X	X
<i>Çeşitli Hobi alanları (açık veya kapalı)</i>	X	X
<i>Sahne sanatları (tiyatro/sinema/konferans)</i>	X	X
<i>Evcil hayvan parkı</i>	-	X
Opsiyonel Olarak Verilebilen Hizmetler /Yardım Destekleri		
<i>Ev temizliği</i>	-	X
<i>Eve yemek servisi</i>	X	X
<i>Kuru temizleme</i>	X	X
<i>Sağlık Asistanı (Hemşire-Bakıcı)</i>	X	X

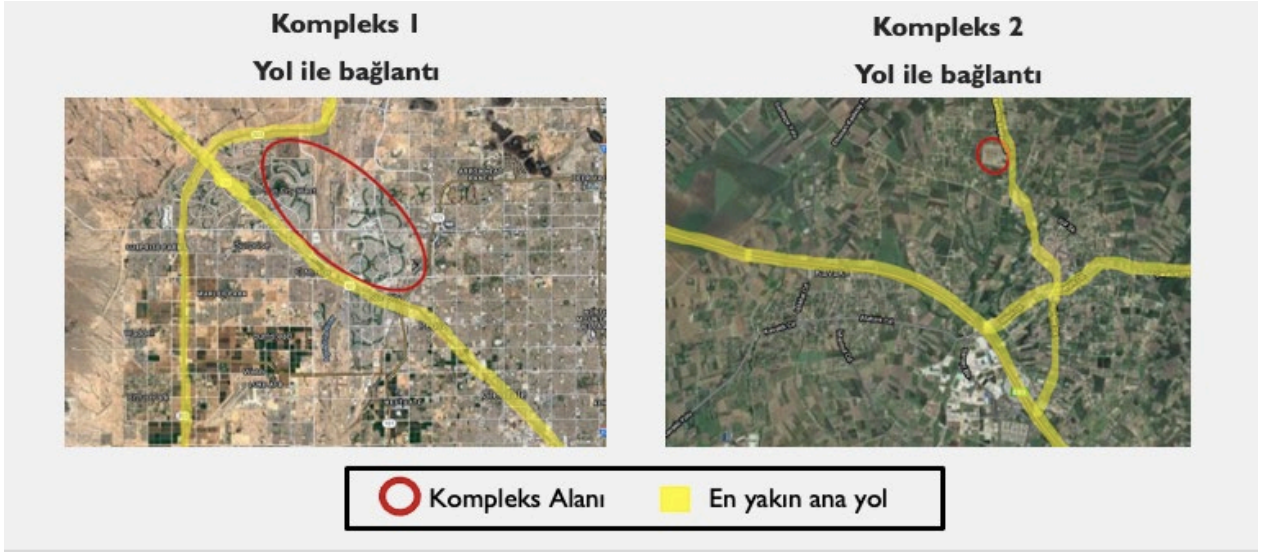
Komplekslerden her ikisi de şehir dışında, kent merkezinden uzakta yer almaktadır. Bu sebeple ulaşım imkanları yaşam kalitesi ve erişilebilirlik açısından önemli bir niteliğini oluşturmaktadır.

Görsel 2. *Kompleks 1 ve kompleks 2'nin vaziyet görünüşü karşılaştırılması (Kişisel arşiv).*



Şehir merkezine bağlantıları sağlayan yolların kompleks girişlerine olan bağlantıları ulaşım anlamında bu yaşam alanlarının erişilebilirliği hakkında fikir vermektedir. Bu sebeple en yakın yol hattı ile bağlantıları incelenmiştir (Görsel 3).

Görsel 3. *Kompleks 1 ve kompleks 2'nin en yakın ana yol bağlantıları (Kişisel arşiv).*



Kompleks 1 ve kompleks 2 ile ilgili içeriklerin, planların, ulaşım olanaklarının, sunulan imkanların, ortak sosyal mekanların incelenmesi görsellerde ve tablolarda görülmekle beraber sonuç bölümünde değerlendirmeler açık biçimde ifade edilmektedir.

SONUÇ

Yaşlılığın getirdiği fiziksel yetersizlikler ayrı bir çalışma alanı oluşturduğundan inceleme çalışması yeterlilik düzeyi bağımsız yaşlılara yönelik bir kapsamda irdelenmiştir. Ayrıca bağımsız ve başarılı yaşlanmayı destekleyen ve buna paralel olan yerinde yaşlanma perspektifinden değerlendirildiğinden yaşlı bireyin kendi konutunda yaşam sürmesini destekleyici kapsamda ele alınmıştır.

Çalışmada aynı amaca hizmet eden iki farklı proje değerlendirilmiştir. Bunlardan biri Sun city olarak isimlendirilen proje iken bir diğeri ise Her Dem Yaşam Köyü olarak adlandırılmaktadır. Sırası ile kompleks 1 ve kompleks 2 olarak adlandırılan projelerin bu kapsamda değerlendirme başlıkları; Konum (lokasyon) ve merkeze uzaklık, Erişilebilirlik ve ulaşım, Barınma tipolojileri, kapasite ve alan, Sağlık hizmetleri, Sosyal olanaklar (Mimari mekanlar dahilindeki olanaklar), Opsiyonel hizmetler (Konutta Yaşam konforunu arttırmaya yönelik) biçiminde oluşturulmuştur.

Konum ve kent merkezine uzaklık açısından ;

- Merkeze olan uzaklık literatürde ve özellikle mimarlık alanında yaşlı mekanları ile ilgili çalışmalarda en önemli tartışma konularından biri olmaktadır. Her iki proje de şehrin dışında yer almaktadır.
- Kimi araştırmacılar tarafından özellikle bu tip projeler yaşlıların toplumdan soyutlanması olarak görülse de bu sitelerde yaşayan bireylerin memnuniyet düzeyleri gözlemlendiğinde ve yaşayan kişiler ile görüşüldüğünde mesafenin bazı olumsuz tarafları olmakla birlikte soyutlama düşüncesinin zayıf kaldığını ifade etmek mümkündür.

- İki örneğin merkeze olan mesafeleri farklıdır. Bu durumun mekânsal ağ örgütlenmesine ve mimari plansal içeriğe bir etkisi bulunmadığı ifade edilebilmektedir.

Erişilebilirlik ve ulaşım;

- Erişilebilirlik kavramı engellilik için kullanılan bir kavram olarak bilinmektedir ancak engellilik içinde hamilelik, sakatlanmalar (geçici engellilikler) ve yaşlılık gibi birçok alt başlığın olduğunu unutmamak gerekir. Bu sebeple erişilebilirlik yaşam alanlarında önemli kriterlerden birisidir.
- İncelenen her iki kompleks de erişilebilirlik olarak belirlenen ortak noktalar ; Kompleks içi ulaşımın araba dışında elektrikli araçlar ile sağlanması ve mümkün olduğunca eğimsiz bir yapılanma (hem arazi hem de mimari çözümler) ile çözüm sağlanması ve merdivenlerin yanında mutlaka rampa veya yüksek ise asansör olması dikkat çeken olumlu özelliklerdendir. Kompleks 1’de konut içinde alternatif yöntemler de kullanılmakta iken kompleks 2’de yalnızca ortak yaşam alanlarında asansör bulunmaktadır. Her iki projede de konut iç mekanlarında gereksiz yükselti ve basamaklar kullanılmadan birçoğunda tek katlı olarak basamaksız şekilde çözümlenmiştir.

Barınma tipolojileri, kapasite ve alan;

- Her iki kompleks de aynı amaca hizmet etmektedir ancak kompleks 1’in hayata geçirilmesi 1960’lı yıllara dayanmakta ve bir ilçe ölçeğinde (yaklaşık 40 bin kişilik nüfus) devam etmektedir. Bu sebeple kompleks 1 ve kompleks 2 için kapasite ve alan karşılaştırması doğru nitelikte sonuçlar vermeyecektir. Ancak aynı amaç doğrultusunda barınma tipolojilerinin (Tablo 1’de de görüldüğü üzere) aynı niteliklere sahip olduğu ifade edilebilmektedir.
- Yaşlı bireylerin sağlık problemlerinin kötüleşmesi normal bir bireye oranla çok daha yüksektir. Bu sebeple barınma tipolojisi her ne kadar bireyin bağımsız biçimde ‘yerinde yaşlanma’sını destekler nitelikte olsa da alternatif destekli biçimler (yatağa bağımlı veya temel yaşam desteğine ihtiyaç duyan yaşlılar için) tüm yaşlı komplekslerinde bu örneklerde olduğu gibi bulunmalıdır.

Sağlık hizmetleri;

- Barınma tipolojilerinde olduğu gibi sağlık hizmetleri de yaşlı bireyin olası rahatsızlıkları göz önünde bulundurularak mutlaka sağlanmalıdır. Literatürde bunun gerekliliği açıkça görülmektedir. Her iki örnekte de yerinde yaşlanmayı destekleyici nitelikte sağlık hizmetleri bulunmaktadır.

Sosyal mekanlar ve olanaklar;

- Diğer niteliklerin aksine sosyal imkanlar her iki kompleksinde de yaşayan sayısına ve kültürüne bağlı olarak farklı biçimlerde ve şekillerde planlanmıştır.
- Hem açık hem de kapalı mekanlar tasarlanarak ortak sosyal alanlar oluşturulmuştur.

- Özellikle ikinci örnek için bulunduğu ülkede ilk olan bir proje için yaşlı bireylerin bu kurumsal kompleks yapılanmalarına bakış açısını olumlu yönde değiştirmek için artı olarak değerlendirilebilir.

Opsiyonel hizmetler (Konutta Yaşam konforunu arttırmaya yönelik);

- Konutta yaşam konforunun sağlanması için temel gereksinimlerde destek alınması yaşam kalitesini artıran özellikle yaşlılar için gerekli bir hizmet olabilir. Bu bağlamda yapılan araştırmalar da bu hizmetlerin gerekliliğini açıklamaya yardımcı olmaktadır. İncelenen komplekslerde her iki yapılanmanın da aynı hizmetleri verdiği tespit edilmiştir.

Tüm bu başlıklar doğrultusunda Bulunulan bölgeye, toplumsal yapıya ve ekonomik düzeye göre mekânsal biçimlenişler değişim göstermektedir. Mimari oluşumlar tüm bu çerçevede oluşturulmaktadır. Ancak yaşlı bireyler için tasarlanan bu konut kompleksleri dünyanın neresinde yapılırsa yapılsın yaşlı bireyin yaşam kalitesini ve refahını arttırmaya yönelik bir konsept ile oluşturulmaktadır.

Çalışma kapsamında aynı amaca hizmet eden projeler değerlendirilmiştir. Her ikisi de aynı biçimlenişe sahip olsa da birinin nüfus olarak daha küçük kapsamlı olduğunu göz önünde bulundurulmuştur. Tabloda değerlendirilen sağlık hizmetleri tam kapsamlı hastane verileri üzerinden eksik olarak görünse de nüfus yoğunluğunu değerlendirmek gerekmektedir.

Yaşlı bireyin sağlık durumunun değişkenliği göz önüne alınarak farklı şekillerde barınma imkanları sağlanmalıdır. Bunun dışında her kültür kendine göre belirli özelliklere sahiptir. Bu etki sosyal yaşamda olduğu kadar mimari dokuyu da etkilemektedir. Türkiye’de uygulanan bu projede de kültürel etkilerin oluşturulmasına yönelik büyük bir çaba görülmektedir. Bunlardan bazıları:

- Hobi olarak geleneksel el sanatlarının öncelikli tutulması
- Sosyal aktivitelerin önceki örneklerde golf ağırlıklı hazırlanırken, Türk kültürünün bir parçası olan etkinliklerin (tavla turnuvaları vb.) hazırlanması
- Mimari dokuda ülkenin coğrafi yapısına yönelik sembolik cephe dokularının oluşturulması
- Komşuluk ilişkilerine yönelik kapalı iklime uygun ortak avluların projelendirilmesi, bir yaşlı konut kompleksi için uyarılma çabası ile planlandığını ve projelendirildiğini göstermektedir. Şu anda süregelmekle beraber gelecek zamanlarda daha da çok gereksinim duyulacak bu konutların toplum ve özellikler yaşlılar açısından benimsenmesi ve kullanılması açısından bu kültürel ve mekânsal uyarlamalar çok daha hızlı bir adaptasyon sağlayabilecektir. Adaptasyonun yanında buna benzer projelerin uygulanması için bulunduğu ülkede bir ilk olması diğer komplekslerin yapılması ve özendirilmesi için de olumlu bir katkı sağlayabilecektir.

KAYNAKLAR

Abderrazzaq, A., Lacagnina, C., & Snow, D. (2010). Elderly Housing Design in Charlton, Massachusetts. Worcester: Worcester Polytechnic Institute.

Kalınkara, V. (2004). Yaşlı konutlarında iç mekan tasarımının ergonomik boyutu. V. Kalınkara içinde, Yaşlılık, disiplinler arası yaklaşım, sorunlar, çözümler (s. 59-79). Ankara: Odak.

Özer Baş, G. (2019), Yeterlilik Düzeyi Bağımsız Olan Yaşlıların Mekan Kullanımına Yönelik Bir Çalışma, Sanatta Yeterlik Tezi , Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

Özer Baş, G. (2021), Yaşlı Bireylerin Mekan Kullanım Tercihleri, ISBN: 978-625-7636-33-9, İKSAD Yayınevi, Ankara.

Şentürk, Ü. (2018). Yaşlılık Sosyolojisi Yaşlılığın Toplumsal Yörüngeleri . Bursa: Dora Yayınevi.

Welhops. (2007). Guidelines for the planning of houses for senior citizens. Welhops.

WHO. (2015). World Report on Aging And Health. Luxemburg: World Health Organisation.

Zorlu, T., Onur, D. (2019). Yaşlılık ve yaşam çevresinin tasarımı, V. Kalınkara içinde, Yaşlılık: Yeni Yüzyılın Gerçeği (s. 411-436). Ankara: Nobel yayınevi. Allendorf, K., &

Ghimire, D. (2012). Determinants of marital quality in an arranged marriage society. Population Studies Center Research Reports, 12-758, USA.

http 1: <https://www.best-place-to-retire.com/retire-in-sun-city-center-at-tampa-bay-fl>

http 2: <https://www.herdemsky.com/>

DURAN VARLIK YATIRIMLARININ FİNANSMANINDA SEKTÖREL ETKİLERİN İNCELENMESİ

INVESTIGATING THE SECTORAL EFFECTS IN FINANCING FIXED ASSETS INVESTMENT

Dr. İlhan ÇAM

Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi,
İşletme Bölümü, Gebze, Kocaeli

Prof. Dr. Gökhan ÖZER

Gebze Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi,
İşletme Bölümü, Gebze, Kocaeli

ÖZET

İşletmeler mevcut günlük faaliyetlerini yürütmek için çalışma sermayesi yatırımları ve gelecekte daha yüksek nakit akışları elde etmek için ise çeşitli duran varlık yatırımları yaparlar. Duran varlık yatırımlarının çalışma sermayesi yatırımlarından önemli bir farkı bu tarz yatırımların bütçe tutarlarının yüksek boyutlarda olmasıdır. Bu yüzden, işletmeler bu tarz yatırımları genellikle kendi iç kaynakları olan nakit rezervleri ile gerçekleştiremeyerek dış kaynaklara yönelirler. İç kaynakların kullanılıp kullanılmaması, dış kaynaklardan hangisinin tercih edilmesi gibi kararlar işletme yöneticilerinin vermeleri gereken önemli finansal kararlardandır. Bu tarz kararlar ise çok çeşitli faktörlerden etkilenebilmektedir. Örneğin işletmeler yürütmüş oldukları yatırımları finanse ederken içerisinde buldukları sektörün karakteristik özelliklerinden etkilenebilirler. İşletmeler istemeyerek de olsa benzer karakteristik özelliklere sahip oldukları için sektörlerindeki firmalarla birbirlerine yakın finansman kararları alırlar. Çünkü teknoloji kullanım düzeyi, varlık türleri, yasal düzenlemeler ve iş riskleri gibi çok çeşitli ortak faktörlerden dolayı işletmeler kendi sektörlerindeki diğer firmalarla benzer davranışlar gösterme eğiliminde olurlar. Özellikle, imalat sektöründe faaliyetlerini yürüten firmaların görece olarak diğer sektörlerdeki firmalardan daha fazla sermaye-yoğun bir varlık yapısına sahip olmalarından dolayı, bu çalışmada sektörel farklılıkların finansman kararları üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla imalat sektöründe yer alan firmaların finansman kararlarının diğer sektördekilerden ne ölçüde farklılaştığının incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çerçevede, 1994-2019 yılları arasında 76 farklı ülkede faaliyet gösteren toplam 22.694 farklı firmanın duran varlık yatırımlarının finansmanında sektörel etkilerin incelenmesi için güncel literatürde yer bulmaya başlayan dinamik çoklu denklem sistemi modelleri yaklaşımı takip edilmiştir. Modeller görünüşte ilişkisiz regresyon yöntemi ile tahmin edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, imalat sektöründe faaliyet gösteren firmalar diğer sektörlerdeki firmalara göre kreditoire teminat olarak gösterilebilecek daha fazla maddi varlıklara sahip olmalarından dolayı, uzun vadeli

yatırımları olan duran varlık yatırımlarının finansmanında daha fazla uzun vadeli finansal borçlara yönelmektedirler.

Anahtar kelimeler: Yatırım Finansmanı Kararları, Sektör Etkisi, Görünüşte İlişkisiz Regresyon Yöntemi

ABSTRACT

Businesses make working capital investments to run their current day-to-day operations and various fixed assets investments to generate higher future cash flows. An important difference between fixed asset investments and working capital investments is that the budget amounts of fixed asset investments are high. For this reason, businesses often turn to external resources by not being able to realize such investments with their own internal cash reserves. Decisions such as whether to use internal resources and which of the external resources should be preferred are important financial decisions that business managers have to make. Such decisions can be affected by a wide variety of factors. For example, investments financing decisions may be affected by the characteristics of the sector. Businesses unintentionally take financing decisions close to each other with the companies in their sectors because they have similar characteristics. Because of a wide variety of common factors such as technology usage level, asset types, legal regulations, and common business risks, businesses tend to behave similarly to other companies in their industry. To examine the effects of sectoral differences on financing decisions, it is aimed to examine to what extent the financing decisions of companies in the manufacturing sector differ from those in other sectors since firms operating in the manufacturing sector have a relatively more capital-intensive asset structure than firms in other sectors. Therefore, the dynamic multi-equation system models approach, which has started to take place in the current literature, has been followed in order to examine the sectoral effects in the financing of fixed asset investments of a total of 22,694 different companies operating in 76 different countries between 1994-2019. Models were estimated using the seemingly unrelated regression method. According to findings, firms operating in the manufacturing sector tend to use more long-term financial debts to finance fixed asset investments, since they have more tangible assets that can be shown as collateral to creditors compared to firms in other sectors.

Keywords: Investment Financing Decisions, Sector Effect, Seemingly Unrelated Regression Method

GİRİŞ

İşletmeler mevcut günlük faaliyetlerini yürütmek ve gelecekte daha yüksek nakit akışları elde etmek için çeşitli yatırımlar yaparlar. Bu yatırımlardan ilki günlük faaliyetlerin yürütülebilmesi için gerçekleştirilen çalışma sermayesi yatırımlardır. Bu yatırımların vadesi 1 yılın altındadır. Örneğin stoklara yapılan yatırımlar bu kategori altında değerlendirilebilir. Diğer bir yatırım türü ise duran varlık yatırımlarıdır. Duran varlık yatırımları ise çalışma

sermayesi yatırımlarının aksine bir yıldan uzun vadeli olarak gerçekleştirilen ve dolayısıyla işletmelerin gelecek büyüme beklentileri doğrultusunda yürütülen yatırımlardır. Bu tarz yatırımlara da yeni bir fabrika tesisinin açılması örnek gösterilebilir. Duran varlık yatırımlarının çalışma sermayesi yatırımlarından bir diğer farkı ise bu tarz yatırımların bütçe tutarlarının yüksek boyutlarda olmasıdır. Bu tarz projelerin işletmeleri yüksek maliyet baskısı altında bırakmasından dolayı, işletmeler bu tarz yatırımları genellikle kendi iç kaynakları olan nakit rezervleri ile gerçekleştiremezler. Gerçekleştirebilseler dâhi likidite pozisyonları çok bozulacağı için günlük faaliyetlerini yürütemeyecek duruma gelebilirler. Bu yüzden bu tarz yatırımların nasıl finanse edileceği işletme yöneticilerinin vermesi gereken önemli finansal kararlardan biridir. Uygulamada işletmeler bu tarz yatırım projelerini ya belirli bir fon kaynağı ile ya da çeşitli kaynaklardan oluşturdukları bir fon karması ile finanse ederler. Genellikle bu kaynaklar arasında şunlar vardır; işletmenin kendi nakit rezervleri, kısa ve/veya uzun vadeli finansman kredileri ya da eski ya da yeni ortaklara sunulan yeni hisse senedi ihraçları.

Literatürde işletmelerin genel olarak finansman kararlarını etkileyen faktörler firmaya-özgü, sektöre-özgü ve ülkeye-özgü faktörler olarak üçe ayrılmaktadır. Bu çalışmada sektöre-özgü faktörler kapsam olarak belirlenmiştir. Bu çerçevede, 1994-2019 yılları arasında 76 farklı ülkede faaliyet gösteren toplam 22.694 farklı firmanın duran varlık yatırımlarının finansmanında sektörel etkilerin incelenmesi için Gatchev vd. (2009) tarafından geliştirilen metodoloji takip edilmiştir. Bu yöntemin son yıllarda gerçekleştirilmiş güncel çalışmalarda (Benavides and Berggrun, 2012; Benlemlih, 2017; Cho et al., 2014; Choi and Suh, 2017; Gülaç, 2014; Kashefi-Pour et al., 2020; Khieu et al., 2014; Park and Jang, 2018) sıkça kullanılmaya başlandığı görülmektedir.

Çalışmada giriş bölümünün ardından literatür özeti sunulurken sektörün finansman kararlarını nasıl etkileyebileceği önceki çalışmalara atıf yapılarak tartışılacaktır. Daha sonra yöntem bölümünde araştırmanın örnekleme ve metodolojisi tartışılacaktır. Araştırma bulgularının paylaşıldığı ve tartışıldığı dördüncü bölümden sonra ise sonuç bölümüyle çalışma sonlandırılacaktır.

LİTERATÜR ÖZETİ

İşletmeler yürütmüş oldukları yatırımları finanse ederken içerisinde buldukları sektörün karakteristik özelliklerinden etkilenebilirler. İşletmeler istemeyerek de olsa benzer karakteristik özelliklere sahip oldukları için sektörlerindeki firmalarla birbirlerine yakın finansman kararları alırlar. Örnek vermek gerekirse üretim sektörü gibi diğer sektörlerle göre göreceli olarak daha fazla sermaye-yoğun yatırımlara sahip olan sektörlerde daha fazla sabit varlık sermaye yatırımına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu yüzden bu sektör içerisinde faaliyetlerini yürüten işletmeler yüksek bütçelere sahip olan yatırımlarını finanse etmek için daha çok uzun vadeli finansman kaynaklarına yönelebilmektedirler. Diğer taraftan hizmetler sektörü gibi diğer sektörlerle göre göreceli olarak daha fazla emek-yoğun yatırımlara sahip olan sektörlerde

ise sabit varlık yatırımlarına daha az ihtiyaç duyulmaktadır. İmalat sektöründeki firmaların aksine bu sektör içerisinde faaliyetlerini yürüten işletmeler ise yatırımlarını görece olarak daha fazla iç kaynaklarıyla ya da kısa vadeli finansman kaynaklarıyla finanse edebileceklerdir. Benzer şekilde, aynı sektör içerisindeki işletmelerin yaşadıkları sorunlar ve maruz kaldıkları piyasa riskleri de aynı olacaktır. Bu yüzden, işletmelerin yatırım finansmanı kararları üzerinde sektöre-özü faktörlerin etkilerinin olması beklenebilecek bir durumdur.

MacKay ve Phillips (2005), firmaların vermiş oldukları kararları üzerinde sektör etkisinin olup olmadığını inceledikleri çalışmalarında, araştırma modellerinde işletmelerin buldukları sektörü temsil eden sabit etkilerin yer almasının gerekli olduğuna dikkat çekmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar, firmaların finansal yapılarının sektörlerindeki konumlarına da bağlı olduğunu göstermişlerdir. Araştırmacılara göre rekabet düzeyinin yoğun olduğu sektörlerde firmaların finansal kaldıraçları, sektördeki diğer firmaların faaliyetleriyle, sermaye-iş gücü oranlarının sektör ortalamasına yakın olup olmamasıyla ve firmanın sektördeki konumuyla ilgili olmaktadır.

Almazan ve Molina (2005) sektördeki vekâlet maliyetlerinin yoğunluğu, rekabet düzeyi, teknoloji çeşitliliği ve varlık likiditesi gibi sektörel faktörlerin sektörler arasındaki kaldıraç farklılıklarını etkileyen önemli faktörler olduklarını ifade etmektedirler. Araştırmacılara göre, sektörün sahip olduğu rekabet düzeyi, bir firmanın bütün kararlarını etkileyen güçlü bir çevresel baskı faktörüdür. Bu durumu daha açık ifade etmek gerekirse, rekabetin düşük olduğu sektörlerde faaliyetlerini yürüten firmalar, sermaye maliyetleri de dâhil neredeyse bütün maliyetlerini yönetme konusunda daha az çaba içerisine girerek faaliyetlerini yürütebilecek düzeyde bu maliyetlere maruz kalmaya devam edebilirler. Ancak diğer taraftan, rekabetin çok yoğun olduğu sektörlerde faaliyetlerini yürüten firmalar ise rekabetin şiddetine dayanabilmek ve hayatta kalabilmek için sermaye maliyetlerinin de ötesinde bütün maliyet kalemleri üzerinde çok titiz bir şekilde durarak bu maliyetleri düşürmenin yollarını ararlar. Ayrıca araştırmacılara göre sektörler arasındaki kaldıraç farklılıklarını etkileyen diğer önemli bir faktör ise sektörler arasındaki teknolojik farklılıklardır. Bir sektördeki teknolojik verimlilik düzeyi yüksek olduğunda firmalar tarafından bu teknolojinin benimsenmesi hızlanmakta ve böylelikle firmalar arasındaki rekabet şiddetlenmektedir. Güçlü rekabet ise faaliyetleri ve yatırımları finanse etmek için belirli bir sermaye yapısına ihtiyaç duyan istikrarlı bir nakit akışı modellerinin kullanılmasını zorunlu kılmaktadır.

Frank ve Goyal (2009) ise çalışmalarında finansman kararlarını etkileyen en önemli değişkenlerden birinin sektör kaldırıcının medyanı olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacılar bunun sebebinin, teknoloji kullanım düzeyi, varlık türleri, yasal düzenlemeler ve iş riskleri gibi çok çeşitli ortak faktörlerden dolayı işletmelerin finansman kararlarında kendi sektörlerindeki diğer firmalarla benzer davranışlar gösterme eğiliminden kaynaklı olduğunu düşünmektedirler. Dolayısıyla işletme yöneticileri, işletmelerinin finansal kaldıraç düzeyleri ile ilgili kararlar alırken bir kıyaslama olarak sektör kaldırıcının medyanını kullanabilmektedirler. Bu nedenle, önceki çalışmalarda (Cho vd., 2014; Frank ve Goyal,

2009; Gungoraydinoglu ve Öztekin, 2011; Rajan ve Zingales, 1995) sektör kaldırıcının medyan değeri optimal sermaye yapısı için bir gösterge olarak analiz modellerinde yer almıştır.

YÖNTEM

Finans sektörü dışındaki işletmelerin duran varlık yatırımlarının finansmanları üzerindeki sektörel etkilerin incelenmesi için ihtiyaç duyulan firma düzeyindeki veriler Thomson Reuters Eikon veri tabanından elde edilmiştir. Örneklem dönemi süresince toplamda 50'den az firma yılı gözlemine veya 10'dan az firmaya sahip olan ülkeler bütün olarak örneklemden çıkartılmıştır. Uç değerlerin etkisinden kaçınmak için, firma düzeyindeki değişkenlerin 1. ve 99. yüzdalık dilimlerine karşılık gelecek şekilde gözlemleri, veri setinden silinmiştir. Sonuç olarak, araştırma örneklemini, 1994-2019 yılları arasında 76 farklı ülkede faaliyet gösteren toplam 22.694 farklı firmadan ve toplam 217.277 gözlemden meydana gelmektedir.

Çalışmada Gatchev vd. (2009, 2010) tarafından geliştirilen metodoloji takip edilmiştir. Bu metodoloji temel olarak, standart statik tek denklemlilerden daha güçlü sonuçlar ortaya koyan dinamik çoklu denklem sistemi modellerine dayanmaktadır. İşletmelerin yatırımlarını, temettü dağıtımlarını ve kâr açıklarını nasıl finanse ettiklerini inceledikleri çalışmalarında Gatchev vd. (2009), finansal kararların analizinde statik tek denklemlilerden ziyade, dinamik çoklu denklem sistemi modellerinin kullanılmasının herhangi bir finansal kararın bir diğer karar üzerinde sahip olabileceği eşzamanlı ve potansiyel olarak dengeleyici etkilerin dikkate alınabilmesine olanak tanıyacağını ileri sürmüşlerdir.

Bu çalışmanın amacına uygun olarak güncellenmiş dört denklemlilerden oluşan çoklu-denklemliler sistemi modeli aşağıdaki gibidir:

Dört Finansman Kaynağı_{it}

$$\begin{aligned} &= \alpha_f + \beta_{f1} \text{Duran Varlık Yatırımı}_{it} + \beta_{f2} \text{Çalışma Sermayesi Yatırımı}_{it} \\ &+ \beta_{f3} \text{Temettü Ödemesi}_{it} + \beta_{f4} \text{Kazanç}_{it} + \beta_{f5} D_İMLT_{it} \\ &+ \beta_{f6} \text{Duran Varlık Yatırımı}_{it} \times D_İMLT_{it} \\ &+ \beta_{f7} \text{Çalışma Sermayesi Yatırımı}_{it} \times D_İMLT_{it} \\ &+ \beta_{f8} \text{Temettü Ödemesi}_{it} \times D_İMLT_{it} + \beta_{f9} \text{Kazanç}_{it} \times D_İMLT_{it} \\ &+ \gamma_{fn} \text{Kontrol Değişkenleri}_{it} \end{aligned}$$

Buradaki f, i ve t alt simgeleri sırasıyla ilgili finansman kaynağını, firmayı ve yılı simgelemektedir. Finansman Kaynakları, sırasıyla nakit kullanımları, kısa vadeli finansal borç ihracı, uzun vadeli finansal borç ihracı ve hisse senedi ihracıdır. Kontrol değişkenleri, sırasıyla, firma kaldıraç düzeyi, PD/DD oranı, kârlılık, firma büyüklüğü ve finansman kaynağı değişkenlerinin bir dönem önceki değerleri, GSYİH büyümesi, enflasyon, yurt içi tasarruflar ve doğrudan yabancı yatırımlar, ülke ve yıl kukla değişkenleridir. Modelde yer alan değişkenlerden *nakit kullanımları*, nakit ve nakit benzeri varlıklardaki bir önceki döneme göre değişimi; *kısa vadeli finansal borç ihracı*, kısa vadeli finansal borçlardaki bir önceki döneme göre değişimi; *uzun vadeli finansal borç ihracı*, uzun vadeli finansal borçlardaki bir önceki

döneme göre değişimi; *hisse senedi ihracı*, öz kaynaklar — dağıtılmayan kârlar farkındaki bir önceki döneme göre değişimi; *maddi duran varlık yatırımı*, net maddi duran varlıklardaki bir önceki döneme göre değişimi; *çalışma sermayesi yatırımı*, (toplam dönen varlıklar - nakit ve nakit benzerleri) - (toplam kısa vadeli yükümlülükler - kısa vadeli finansal borçlar) formülünün bir önceki döneme göre değişimini; *temettü ödemesi*, ödenen nakit temettü miktarını; *kazanç* ise dağıtılmayan kârların bir önceki döneme göre değişiminin ödenen temettülerle toplamını ifade etmektedir. Bu değişkenlerin hepsi bir önceki dönem toplam varlıklar değerine bölünmüşlerdir. *Kaldıraç değişkeni*, uzun vadeli finansal borçların toplam varlıklara bölünmesiyle, *piyasa değeri/defter değeri oranı*, [toplam varlıklar - (öz kaynaklar) + (hisse senedi sayısı x hisse fiyatı)] ÷ toplam varlıklar eşitliği ile; *kârlılık* değişkeni (faaliyet karı veya zararı ile amortisman ve itfa payları toplamının toplam varlıklara bölünmesi ile ve *firma büyüklüğü* değişkeni ise toplam varlıkların doğal logaritması ile ölçülmüştür. *D_İMLT* değişkeni imalat sektöründe faaliyet gösteren firmalar için 1'e hizmetler ve teknoloji gibi diğer sektörlerde faaliyet gösteren firmalar için ise sifıra eşit olan bir kukla değişkeni ifade etmektedir. Dünya Bankası'ndan elde edilen ve sermaye yapısı kararları ile ilgili literatür takip edilerek (Alves ve Francisco, 2015; Cho vd., 2014; Demirgüç-Kunt ve Maksimovic, 1996; Fan et vd., 2012; Krivogorsky vd., 2018) denklem sistemine dâhil edilen ülke düzeyindeki değişkenlerden *GSYİH*, yıllık gayri safi yurtiçi hasıla büyümesini; *Enflasyon*, yıllık tüketici fiyatları endeksini; *Tasarruf*, gayri safi yurtiçi tasarruflar miktarının gayri safi yurtiçi hasılaya bölünmesini ve *FDI* ise doğrudan yabancı yatırımların gayri safi yurtiçi hasılaya bölünmesini ifade etmektedir.

Yukarıdaki model görünüşte ilişkisiz regresyon (seemingly unrelated regression) yöntemi ile tahmin edilmiştir. Denklem sistemi içerisindeki dört farklı modelden elde edilen katsayı tahminleri üzerindeki kısıtlamalar aşağıdaki denklemler ile gösterilebilir:

$$\begin{aligned} -\alpha_{Nakit} + \alpha_{KVB} + \alpha_{UVB} + \alpha_{Hisse} &= 0 && \text{(Sabit Terim için Kısıt)} \\ -\beta_{Nakit} + \beta_{KVB} + \beta_{UVB} + \beta_{Hisse} &= 1 && \text{(Duran Varlık Yatırımı için Kısıt)} \\ -\beta_{Nakit} + \beta_{KVB} + \beta_{UVB} + \beta_{Hisse} &= 1 && \text{(Çalışma Ser. Yatırımı için Kısıt)} \\ -\beta_{Nakit} + \beta_{KVB} + \beta_{UVB} + \beta_{Hisse} &= 1 && \text{(Temettü Ödemesi için Kısıt)} \\ -\beta_{Nakit} + \beta_{KVB} + \beta_{UVB} + \beta_{Hisse} &= -1 && \text{(Kazanç için Kısıt)} \\ -\beta_{Nakit} + \beta_{KVB} + \beta_{UVB} + \beta_{Hisse} &= 0 && \text{(D_İMLT Değişkeni için Kısıt)} \\ -\beta_{Nakit} + \beta_{KVB} + \beta_{UVB} + \beta_{Hisse} &= 0 && \text{(Etkileşim Terimleri için Kısıt)} \\ -\beta_{Nakit} + \beta_{KVB} + \beta_{UVB} + \beta_{Hisse} &= 0 && \text{(Kontroller için Kısıt)} \end{aligned}$$

Buradaki *Nakit*, *KVB*, *UVB* ve *Hisse* indisleri alfa ve beta katsayı değerlerinin hangi finansman kaynağı modelinden alındığını göstermektedir. Yani sırasıyla nakit varlıklardaki değişim, kısa vadeli finansal borç ihracı, uzun vadeli finansal borç ihracı ve hisse senedi ihracı denklemlerini ifade etmektedir.

ARAŞTIRMA BULGULARI VE DEĞERLENDİRMELER

Tablo 1, tanımlayıcı istatistikleri göstermektedir. Bu istatistikler sırasıyla gözlem sayısı, ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerlerini içermektedir.

İşletmelerin, nakit rezervi kullanımlarının ortalaması (medyanı) 0,013 (0,003), kısa vadeli borç ihraçlarının ortalaması (medyanı) 0,012 (0,000), uzun vadeli borç ihraçlarının ortalaması (medyanı) 0,011 (0,000), hisse senedi ihraçlarının ortalaması (medyanı) 0,018 (0,001), duran varlık yatırımlarının ortalaması (medyanı) 0,026 (0,006), çalışma sermayesi yatırımlarının ortalaması (medyanı) 0,013 (0,006), temettü ödemelerinin ortalaması (medyanı) 0,025 (0,015) ve son olarak da kazançlarının ortalaması (medyanı) 0,052 (0,043)'dir.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

	Gözlem		Standart			
	Sayısı	Ortalama	Sapma	Medyan	Minimum	Maksimum
Nakit Rezervi	217.277	0,013	0,096	0,003	-0,536	3,235
Kısa Vadeli Borç	217.277	0,012	0,076	0,000	-0,432	1,085
Uzun Vadeli Borç	217.277	0,011	0,078	0,000	-0,332	0,784
Hisse Senedi İhracı	217.277	0,018	0,121	0,001	-0,798	11,74
Duran Varlık Yatırımı	217.277	0,026	0,092	0,006	-0,370	1,190
Çalışma Ser. Yatırımı	217.277	0,013	0,090	0,006	-1,618	1,096
Temettü Ödemesi	217.277	0,025	0,032	0,015	0,000	0,258
Kazanç	217.277	0,052	0,083	0,043	-0,313	0,535
Kaldıraç	217.277	0,101	0,126	0,052	0,000	0,865
PD/DD	217.277	1,578	1,413	1,184	0,348	83,21
Kârlılık	217.277	0,097	0,082	0,090	-1,352	0,420
Büyükölük	217.277	19,47	1,740	19,35	10,67	24,02
GSYİH	217.277	3,710	3,317	3,063	-14,81	25,16
Enflasyon	217.277	2,394	3,008	1,807	-4,478	85,74
Tasarruf	217.277	29,57	10,23	27,49	-13,97	61,28
FDI	217.277	3,404	8,595	1,676	-58,32	451,6

Tablo 2, işletmelerin duran varlık yatırımlarının finansmanları üzerindeki sektörel etkilerin incelenmesi için kurulan araştırma modelinin görünüşte ilişkisiz regresyon yöntemi ile yapılmış tahmin sonuçlarını göstermektedir. *Duran Varlık Yatırımı* değişkeni ile ilgili bulgular değerlendirilecek olursa, imalat sektörü dışında faaliyetlerini yürüten firmalar, ortalama olarak bin birimlik duran varlık yatırımlarının 384 birimini uzun vadeli borçlarla, 362 birimini hisse senedi ihracı ile, 189 birimini kısa vadeli borçlarla ve son olarak 65 birimini ise nakit rezervleri ile finanse etmektedirler. Bu firmalar, daha çok kısa vadeli ihtiyaçlar ve günlük faaliyetlerin yürütülmesi için gerçekleştirilen çalışma sermayesi yatırımlarının finansmanında ise ağırlıklı olarak nakit rezervlerini ve kısa vadeli banka kredilerini kullanmaktadırlar.

Diğer taraftan örnekleme yer alan imalat sektöründeki firmaların duran varlık yatırımlarını nasıl finanse ettikleri incelenecek olursa, *Duran Varlık Yatırımı* × *D_İMLT* değişkeni ile ilgili satırda da görüleceği üzere, bu firmalar duran varlık yatırımlarını finanse ederken diğer sektördeki firmalara göre daha fazla uzun vadeli finansal borç ($\beta=0,034$) ve kısa vadeli finansal borç ($\beta=0,007$) kullanırken, bununla birlikte, daha az hisse senedi ihracı ($\beta=-0,027$) ve daha az nakit rezervleri ($\beta=0,014$) kullanmaktadırlar. Çalışma sermayesi yatırımlarının

finansmanında ise imalat sektöründeki firmalar, diğer sektörlerdeki firmalara göre daha fazla nakit rezervi ($\beta=-0,045$) kullanmaktadırlar.

Tablo 2: İmalat Sektöründeki Firmaların Finansman Kararları

	NAKİT REZERVİ	KISA VADELİ BORÇ	UZUN VADELİ BORÇ	HİSSE SENEDİ İHRACI
Duran Varlık Yatırımı	-0,065*** (-34,02)	0,189*** (121,18)	0,384*** (231,06)	0,362*** (181,82)
Çalışma Sermayesi Yatırımı	-0,280*** (-129,78)	0,340*** (192,20)	0,167*** (88,56)	0,212*** (94,06)
Temettü Ödemesi	-0,397*** (-66,53)	0,171*** (35,02)	0,147*** (28,19)	0,285*** (45,80)
Kazanç	0,334*** (136,97)	-0,165*** (-82,43)	-0,162*** (-75,78)	-0,339*** (-132,99)
D_İMLT	0,001** (2,35)	0,002*** (3,64)	0,002*** (5,15)	-0,003*** (-4,91)
Duran Varlık Yatırımı X D_İMLT	0,014*** (3,38)	0,007** (2,10)	0,034*** (9,26)	-0,027*** (-6,15)
Çalışma Sermayesi Yatırımı X D_İMLT	-0,045*** (-10,39)	-0,055*** (-15,46)	-0,017*** (-4,45)	0,027*** (5,89)
Temettü Ödemesi X D_İMLT	-0,083*** (-6,39)	-0,034*** (-3,22)	-0,092*** (-8,19)	0,044*** (3,25)
Kazanç X D_İMLT	0,054*** (10,30)	0,017*** (3,86)	0,023*** (5,10)	0,014*** (2,58)
Kaldıraç _{t-1}	-0,004** (-2,37)	0,035*** (27,62)	-0,072*** (-53,24)	0,033*** (20,59)
PD/DD _{t-1}	0,004*** (27,19)	0,000* (1,78)	-0,000** (-2,21)	0,004*** (26,49)
Kârlılık _{t-1}	0,026*** (10,68)	0,011*** (5,37)	0,007*** (3,41)	0,008*** (3,16)
Büyükük _{t-1}	-0,002*** (-17,20)	-0,001*** (-14,53)	0,003*** (29,80)	-0,003*** (-29,99)
Nakit Rezervi _{t-1}	-0,107*** (-69,19)	-0,035*** (-28,00)	-0,044*** (-33,05)	-0,027*** (-16,67)
Kısa Vadeli Borç _{t-1}	-0,003 (-1,28)	-0,119*** (-66,76)	0,086*** (45,30)	0,030*** (13,25)
Uzun Vadeli Borç _{t-1}	0,009*** (4,14)	0,056*** (32,31)	-0,021*** (-11,35)	-0,026*** (-11,88)
Hisse Senedi İhracı _{t-1}	0,021*** (21,66)	0,009*** (11,15)	0,006*** (6,54)	0,007*** (6,52)
GSYİH	0,001*** (9,20)	0,000*** (6,61)	0,000 (1,07)	0,000*** (2,74)
Enflasyon	0,000* (1,69)	0,000*** (8,71)	-0,000*** (-2,87)	-0,000*** (-2,82)
Tasarruf	0,000 (0,91)	0,000 (0,94)	-0,000 (-0,62)	0,000 (0,65)

FDI	0,000** (2,21)	0,000 (0,57)	0,000 (1,15)	0,000 (0,71)
Sabit	0,035*** (15,96)	0,017*** (9,43)	-0,043*** (-22,07)	0,061*** (26,35)
Gözlem	217,277	217,277	217,277	217,277
R ²	0,179	0,225	0,226	0,136
F-Değeri	505,0***	739,2***	830,3***	660,1***

*Tablo, çoklu-denklemler sistemi modelinin SUR yöntemi ile yapılmış tahmin sonuçlarını göstermektedir. Modeldeki ülke ve yıl kukla değişkenleri ile ilgili sonuçlar sadeliği sağlamak amacıyla raporlanmamışlardır. t-istatistikleri parantez içinde sunulmuştur. *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 düzeylerindeki anlamlılıkları göstermektedir.*

Elde edilen bu bulgulara göre imalat sektöründe faaliyet gösteren firmalar diğer sektörlerdeki firmalara göre uzun vadeli yatırımlarının finansmanında daha fazla uzun vadeli finansal borçlara yönelmektedirler. Çünkü bu firmalar kreditorlere teminat olarak gösterilebilecek daha fazla maddi varlıklara sahip olmaktadır. Bu argüman ve ampirik bulgu, G5 ülkeleri örneklemini üzerinde sermaye yapısını etkileyen faktörleri inceleyen Antoniou vd. (2008) tarafından yürütülen çalışmadaki bulgularla da desteklenmektedir. Araştırmacılar çalışmalarında, imalat sektöründeki firmaların diğer sektörlerdeki firmalara göre daha fazla kaldıraçta sahip olabileceklerini ileri sürmüşler ve teminata konu olabilecek varlık miktarı için bir ölçü olan firma varlık yapısı değişkeninin, imalat sektöründeki firmaların sermaye yapısı seçiminde çok daha güçlü ve pozitif bir rol oynadığı bulgusunu paylaşmışlardır. Benzer şekilde, Harris ve Raviv (1991) de kâğıt, tekstil, çelik, havayolları ve çimento gibi sermaye yoğunluğunun fazla olduğu sektörlerdeki firmaların, özellikle duran varlıkların finansmanında, kaldıraç oranlarının diğer sektörlerdekilere göre daha fazla olduğunu, yani toplam borçlanma tutarlarını artırdıklarını ve hisse senedi ile finansman tutarlarını ise azalttıklarını paylaşmışlardır.

SONUÇ

Varlık türleri, iş riskleri, teknoloji kullanım düzeyleri ve maruz kalınan yasal düzenlemeler gibi çok çeşitli sektör bazındaki farklılıklar firmaların yatırımlarını nasıl finanse edecekleri ile ilgili kararlarını etkileyebilmektedir (Frank ve Goyal, 2009). Bu çalışmada, firmaların sektörlerine göre duran varlık yatırımlarının finansmanı kararlarının nasıl değiştiği incelenmiştir. Özellikle, imalat sektöründe yer alan firmalar görece olarak diğer sektörlerdeki firmalara göre daha fazla sermaye-yoğun bir varlık yapısına sahip olmaktadır. Bu yüzden sektörel farklılıkların, finansman kararları üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla imalat sektöründe yer alan firmaların finansman kararlarının diğer sektördekilerden ne ölçüde farklılaştığının incelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmanın amacı doğrultusunda 1994-2019 yılları arasında 76 farklı ülkede faaliyet gösteren toplam 22.694 farklı firmanın duran varlık yatırımlarının finansmanı kararları, Gatchev vd. (2009) tarafından geliştirilen metodoloji takip edilerek incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, imalat sektöründe faaliyet gösteren firmalar diğer sektörlerdeki firmalara göre

kreditörlere teminat olarak gösterilebilecek daha fazla maddi varlıklara sahip olmalarından dolayı, uzun vadeli yatırımları olan duran varlık yatırımlarının finansmanında daha fazla uzun vadeli finansal borçlara yönelmektedirler.

KAYNAKLAR

Almazan, A., Molina, C. A., (2005), "Intra-industry capital structure dispersion", *Journal of Economics & Management Strategy*, 14 (2), 263-297.

Alves, P., Francisco, P., (2015), "The Impact of Institutional Environment on the Capital Structure of Firms During Recent Financial Crises", *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 57, 129-146.

Antoniou, A., Guney, Y., Paudyal, K., (2008), "The Determinants of Capital Structure: Capital Market-Oriented Versus Bank-Oriented Institutions", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 59-92.

Benavides, J., Berggrun, L., (2012), "Business Financing in Colombia: The Debt and Equity Mix", *Academia. Revista Latinoamericana de Administración*, 49, 17-29.

Benlemlih, M., (2017), "Corporate Social Responsibility and Firm Debt Maturity", *Journal of Business Ethics*, 144 (3), 491-517.

Cho, S. S., El Ghouli, S., Guedhami, O., Suh, J., (2014), "Creditor Rights and Capital Structure: Evidence from International Data", *Journal of Corporate Finance*, 25, 40-60.

Choi, H., Suh, J., (2017), "Investment Financing: Evidence from Korea", *Accounting & Finance*, 57, 147-184.

Demirgüç-Kunt, A., Maksimovic, V., (1996), "Stock Market Development and Financing Choices of Firms", *The World Bank Economic Review*, 10 (2), 341-369.

Fan, J. P., Titman, S., Twite, G., (2012), "An International Comparison of Capital Structure and Debt Maturity Choices", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 47 (1), 23-56.

Frank, M. Z., Goyal, V. K., (2009), "Capital Structure Decisions: Which Factors Are Reliably Important?", *Financial Management*, 38 (1), 1-37.

Gatchev, V. A., Spindt, P. A., Tarhan, V., (2009), "How Do Firms Finance Their Investments?: The Relative Importance of Equity Issuance and Debt Contracting Costs", *Journal of Corporate Finance*, 15 (2), 179-195.

Gatchev, V. A., Spindt, P. A., Tarhan, V., (2010), "The Interdependent and Intertemporal Nature of Financial Decisions: An Application to Cash Flow Sensitivities", *Journal of Finance*, 65 (2), 725-763.

Gülaç, H., (2014), "İşletmelerin Yatırım Kararları ile Finansman Kararları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi: Türkiye İmalat Sektörü İşletmeleri Üzerine Bir Dinamik Panel Veri Analizi", *Doktora Tezi, Başkent Üniversitesi*.

Gungoraydinoglu, A., Öztekin, Ö., (2011), "Firm-and Country-Level Determinants of Corporate Leverage: Some New International Evidence". *Journal of Corporate Finance*, 17 (5), 1457-1474.

Harris, M., Raviv, A., (1991), "The Theory of Capital Structure", *Journal of Finance*, 46 (1), 297-355.

Kashefi-Pour, E., Amini, S., Uddin, M., Duxbury, D., (2020), "Does Cultural Difference Affect Investment–Cash Flow Sensitivity? Evidence from OECD Countries", *British Journal of Management*, 31, 636–658.

Khieu, H. D., Chen, M. W., Pyles, M. K., (2014), "Large Investments, Financial Constraint and Capital Structure", *Quarterly Journal of Finance and Accounting*, 51 (3-4), 71-106.

Krivogorsky, V., Joh, G. H., DeBoskey, D. G., (2018), "The Influence of Supply Side Factors on Firm's Borrowing Decisions: European Evidence", *Global Finance Journal*, 35, 202-222.

MacKay, P., Phillips, G. M., (2005), "How does industry affect firm financial structure?", *The Review of Financial Studies*, 18(4), 1433-1466.

Park, K., Jang, S. S., (2018), "Pecking Order Puzzle: Restaurant Firms' Unique Financing Behaviors", *International Journal of Hospitality Management*, 70, 99-109.

Rajan, R., Zingales, L., (1995), "What Do We Know About Capital Structure? Some Evidence from International Data", *Journal of Finance*, 50, 1421–1460.

ON REULEAUX POLYGONS

Jocell D. Calma

Pampanga State Agricultural University, Magalang, Pampanga, Philippines
Eulogio “Amang” Rodriguez Institute of Science and Technology, Manila, Philippines

Prof. Roel P. Balayan, M.Sc.

Eulogio “Amang” Rodriguez Institute of Science and Technology, Manila, Philippines

ABSTRACT

The study aimed to determine the measurements and properties of geometric curves of constant width called Reuleaux polygons which are formed from circular arcs of odd number of congruent circles intersecting at the vertices of inscribed regular polygon. Descriptive-expository method of research was used to establish and prove the general area formula of any regular Reuleaux polygon. That is, for any odd number of circular arcs n and arbitrary width w , the area is $A = \frac{w^2}{2} \left[\pi - n \cdot \tan \left(\frac{\pi}{2n} \right) \right]$ where $n \geq 3$. In addition, the properties of Reuleaux polygons having constant perimeter and constant width were directly proven. Reuleaux triangle with three circular arcs and circle with infinite number of circular arcs were found to have the least and greatest area of Reuleaux polygons respectively using the solution for limits of the general area formula as proofs. Moreover, using the derivative of the function of the general formula and constant perimeter, the isoperimetric ratio (ratio of area to squared perimeter) property was proven.

Keywords: Reuleaux Polygons, General Area Formula, Measurements, Properties

INTRODUCTION

Geometry, one of the oldest branches of mathematics, is the study of Earth measurement derived from the Greek words “Geo” and “metro”. It is concerned with the properties and relations of sizes, position angles, shapes, and dimension of things. Three of the major branches of Geometry are Analytic Geometry, Projective Geometry and the oldest of all, the Geometry that was named after the father of Geometry – Euclid, is the Euclidean Geometry. Euclidean Geometry is the study of plane and solid figures based on axioms and theorems and the relationships between lengths, areas, and volumes of physical objects. It involves the study on triangles, circles, polygons and other plane and solid figures.

One of the interesting concepts in the Euclidean Geometry is the study of geometric figures. It is any two-dimensional shape formed with straight or curve lines. Among the well-known geometric figures are equilateral triangle, right triangle, isosceles triangle, square, rectangle, parallelogram, and trapezoid but the most studious shape is the circle. A circle is a set of

points in the same plane that are equidistant from a center point. The fascinating property of a circle is that it is a curve of constant width. That is, for any orientation of the circle, the width does not change. This is the primary reason why the lid of manholes are circulars, because there is no way to position a round lid so that it can slip through a slightly smaller hole of the same shape. According to Resnikoff (2015), Leonard Euler, one of the most celebrated mathematicians in history, was the first to discover the existence of curves of constant width. Euler presented his paper entitled *De curvis triangularibus* in 1771 and published in 1781 about the curves of constant width, which he called orbiforms. In addition to geometric figures of constant width (i.e., circle), there are interesting, unusual shapes that are also curves of constant width called Reuleaux polygons (pronounced “rue-low”). Reuleaux polygons are named after Franz Reuleaux, a 19th century German mechanical engineer who studied machines often called the father of modern kinematics. Reuleaux polygons are built from arcs of intersecting circles. These are curves of constant width with odd number of circular arcs. Among curves of constant width of geometric figures with a given width, the Reuleaux triangle has the minimum area with three circular arcs. Due to its compact geometry and equal proportions, the Reuleaux triangle has been used in designing pencils, guitar picks, geometric maps, drill bits for drilling square holes, graphic designs in the shapes of some signs and corporate logos, mechanism designs, and some architectural decorations. Reuleaux polygons played a significant impact in the field of Geometry in particular and in the discipline of Mathematics in general. Thus, in this study, the researcher aims to present the general formula of the area of any regular Reuleaux polygons that is not yet been discovered given any width. In addition to this, the fascinating properties of Reuleaux polygons were also investigated. The main objective of the study is to determine the measurements and properties of regular Reuleaux polygons. Specifically, it seeks to answer the following questions: (1) What are Reuleaux polygons? (2) How is the general formula of Reuleaux polygon area established? And (3) How are the properties of Reuleaux polygon presented and proven? (3.1) Constant Perimeter; (3.2) Curves of Constant Width; (3.3) Extremal Measures; and (3.4) Isoperimetric Ratios. The applications on curves on constant width goes back to the 13th century when a Reuleaux triangle window design was found on Notre Dame cathedral in Bruges. It appeared on the notes of Leibniz and Leonardo da Vinci but far from explicit statement and proof of their mathematical properties. According to Resnikoff (2015), Leonard Euler was the first to study mathematical properties of non-circular curves of constant width in his paper entitled *De curvis triangularibus* in 1778.

Several studies were published on the different properties of Reuleaux polygons particularly on Reuleaux triangle. One of them was published by Gibbs (2014) on a new slant on Lebesgue’s Universal covering problem which suggests the minimum area for a convex universal cover is likely to be around 0.84408.

According to Firey (1960), the proof of Lebesgue among all orbiforms of given breadth that the Reuleaux triangle has the least area and the circle, of course, the greatest area resulted in three theorems. One of the theorems is the isoperimetric ratio (ratio of area to squared perimeter) of regular Reuleaux polygons strictly increases with the number of sides. He also added a formula in finding the area of n -sided regular Reuleaux polygon where θ is $\frac{\pi}{n}$ and width is 1:

$$A = \frac{\pi \left[1 - \frac{1 - \cos \theta}{\theta \sin \theta} \right]}{2}$$

The formula and proof in getting the area of Reuleaux triangle was presented by Smart (2014) in the paper titled “Problem Solving in Geometry – a Sequence of Reuleaux Triangles”. Moreover, Smart posted a question in his paper that suggested more explorations be extended to state and prove comparable theorems for curves of constant width with more than three circular sides.

Interestingly, there has been no general formula in finding the area of a regular Reuleaux polygons given any width. Thus, this research aims to further investigate the Reuleaux polygons in general and its properties in particular.

METHODOLOGY

The methods of research that were used in this study are descriptive research and exploratory research. Descriptive research is a scientific method which involves describing and observing the behavior of a subject matter while not influencing it in any extent or approach (Shuttleworth, 2008). It was utilized in describing the measurements and properties of Reuleaux polygons as well as the proofs of some theorems and propositions. The mathematical concepts being discussed were presented using illustrations and examples.

Exploratory method of research is a research conducted for a problem that has not been studied more clearly, meant to ascertain priorities, develop operational definitions, and improve a final research design (Formplus Blog, 2020). The general formula of the area of Reuleaux polygons given any width and their properties were explored and investigated. The study is exploratory in nature since it was exposed and explained Reuleaux polygons in detail.

RESULTS AND DISCUSSION

Reuleaux polygons (n -gon) are curvilinear polygons of constant width built up of odd number of circular arcs n from congruent circles intersecting at the vertices of inscribed regular n -gon where $n \geq 3$. The following are some of the regular Reuleaux polygons:

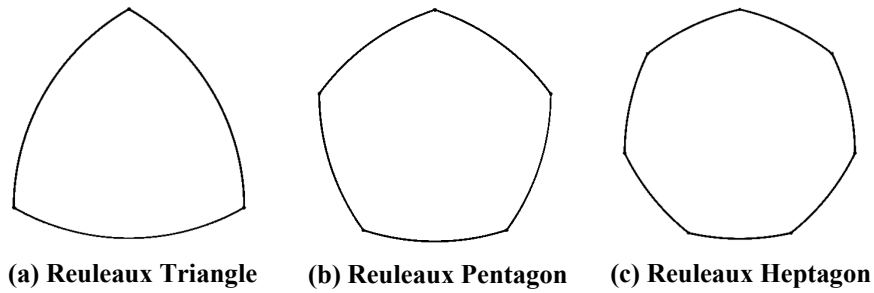


Figure 1. Some Regular Reuleaux Polygons

Figure 1 gives some three Reuleaux polygons. A Reuleaux polygon with three circular arcs ($n = 3$) is called the *Reuleaux Triangle* as shown in Figure 1. On the other hand, for $n = 5$, the polygon is called Reuleaux pentagon, and for $n = 7$, is called Reuleaux heptagon. In general, for any odd number of arcs n , the polygon is called Reuleaux n -gon.

AREA FORMULA OF REGULAR REULEAUX POLYGON

Proposition. The area A of a Reuleaux polygon (n -gon), with odd n circular sides and width w is

$$A = \frac{w^2}{2} \left[\pi - n \cdot \tan \left(\frac{\pi}{2n} \right) \right]$$

where $n \geq 3$.

Proof: To prove the proposition, consider the shaded region (sector) from one of the vertices of Reuleaux polygons below:

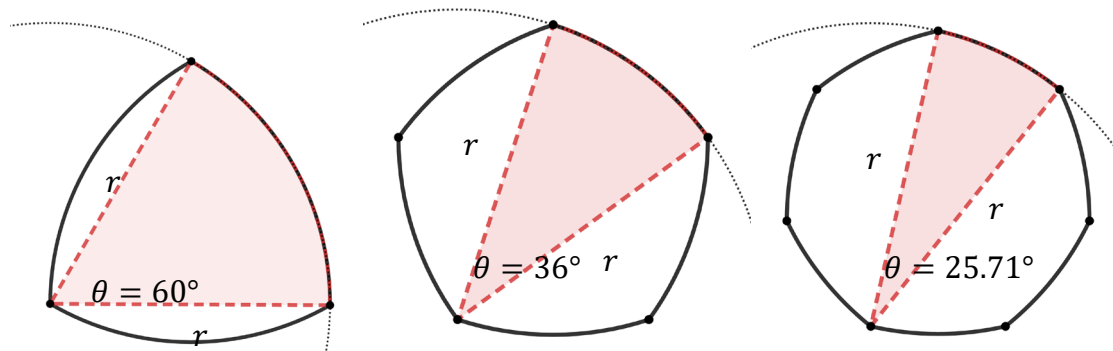


Figure 2. Some Reuleaux Polygons Showing the Shaded Sectors

From the definition of central angle θ , any reference vertex θ of any regular Reuleaux polygon is given by $\frac{180^\circ}{n}$ or $\frac{\pi}{n}$, then the area of a sector formed in a Reuleaux n -gon is

$$A_{sector} = \frac{\theta}{360^\circ} \pi r^2$$

Substituting θ by $\frac{180^\circ}{n}$ yields,

$$A_{sector} = \frac{180^\circ}{360^\circ} \frac{n}{n} \pi r^2$$

$$A_{sector} = \frac{\pi r^2}{2n}$$

The isosceles triangles formed by the two diagonals/radii r of circle as the legs, the side s connected by the endpoints of two radii as the base opposite the central angle θ (or vertex angle) are illustrated by the following Reuleaux polygons:

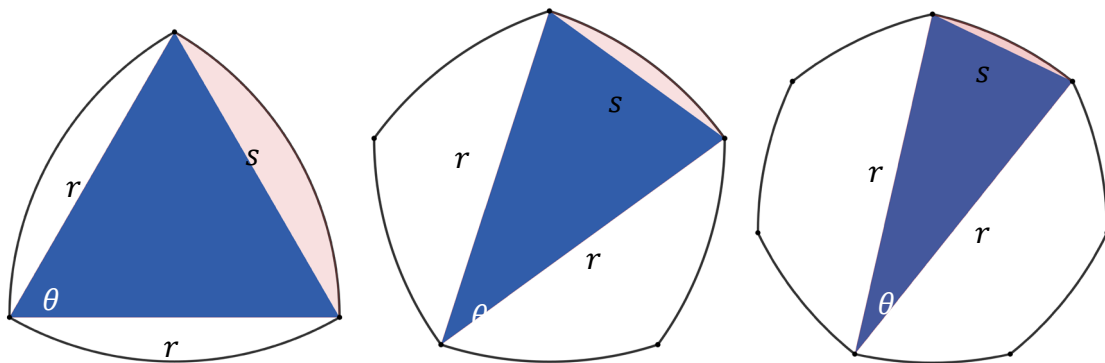


Figure 3. Some Reuleaux Polygons Showing the Isosceles Triangles Formed by Two Radii and Opposite Side of the Reference Vertex

The area of any Isosceles triangle formed in a Reuleaux n -gon is given by

$$A_{isosceles\ triangle} = \frac{1}{2} r^2 \sin \theta$$

Substituting θ by $\frac{180^\circ}{n}$ yields,

$$A_{isosceles\ triangle} = \frac{1}{2} r^2 \sin \left(\frac{180^\circ}{n} \right)$$

Continuously, the region bounded by the base of the isosceles triangle and a circular side of Reuleaux polygon is a segment of the circle with the reference vertex as center.

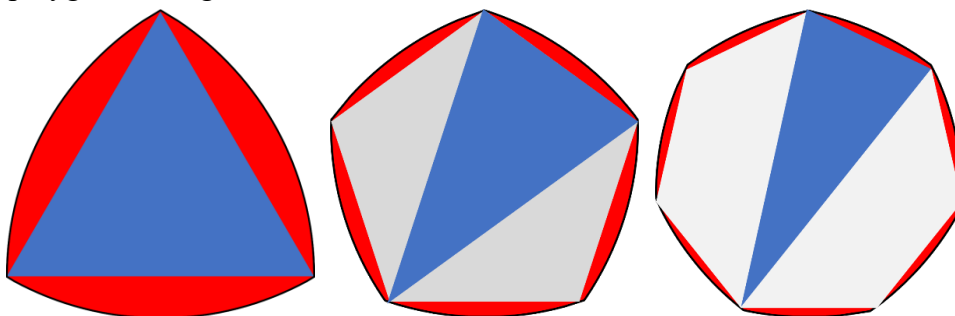


Figure 4. Some Reuleaux Polygons showing the Segment Bounded by the Base of Isosceles Triangle and Circular Arc

The area of a segment can be solved by subtracting the area of the isosceles triangle from the area of the sector.

$$A_{segment} = A_{sector} - A_{isosceles\ triangle}$$

Consider the following manipulations:

$$A_{segment} = \left(\frac{\pi r^2}{2n} \right) - \left(\frac{1}{2} r^2 \sin \frac{180^\circ}{n} \right)$$

$$A_{segment} = \frac{1}{2} r^2 \left(\frac{\pi}{n} - \sin \frac{180^\circ}{n} \right)$$

$$A_{segment} = \frac{1}{2} r^2 \left(\frac{\pi - n \cdot \sin \frac{180^\circ}{n}}{n} \right)$$

Next, the number of segments of Reuleaux polygon is equal to the number of its sides n where $n \geq 3$.

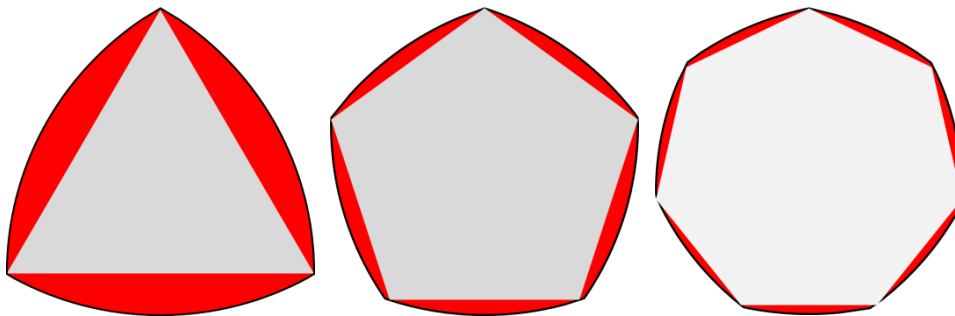


Figure 5. Some Reuleaux Polygons Showing All the Segments

Then, the total area of all the segments is

$$A_{all\ segments} = n \left[\frac{1}{2} r^2 \left(\frac{\pi - n \cdot \sin \frac{180^\circ}{n}}{n} \right) \right]$$

$$A_{all\ segments} = \frac{1}{2} r^2 \left(\pi - n \cdot \sin \frac{180^\circ}{n} \right)$$

To complete the area of Reuleaux polygons, we add the area of the inscribed regular polygon with the number of sides n and radius r to the total area of the segments.

From the definition of any regular polygon, the area given the circumradius m and number of sides n is given by

$$A_{regular\ polygon} = \frac{1}{2} n \cdot m^2 \cdot \sin \frac{360^\circ}{n}$$

But to find the area of any Reuleaux polygon, the given are number of sides n and width w or radius r . Thus, find the circumradius m from radius r using the concept of isosceles triangle since two circumradius and the radius formed the said triangle as two legs and base respectively and with the base angle α .

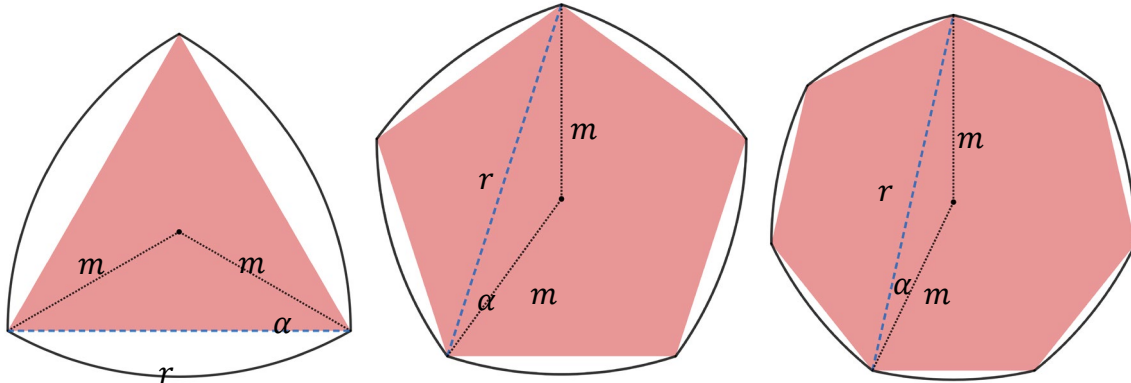


Figure 6. Some Reuleaux Polygons Showing the Isosceles Triangle in the Inscribed Regular Polygon

The base angle α is equal to the half of the central angle θ of Reuleaux polygon, that is

$$\alpha = \frac{\theta}{2}$$

$$\alpha = \frac{180^\circ}{n}$$

$$\alpha = \frac{90^\circ}{n}$$

To find the circumradius m , the altitude drawn from the vertex opposite the base of isosceles triangle to the radius (base) divides the isosceles triangle into two right triangles and the base $\frac{r}{2}$.

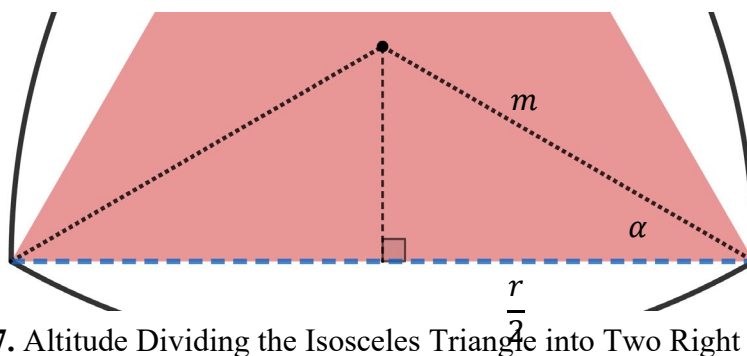


Figure 7. Altitude Dividing the Isosceles Triangle into Two Right Triangles

Using the cosine function, the value of m yields

$$\cos \theta = \frac{a}{h}$$

$$\cos \frac{90^\circ}{n} = \frac{\frac{r}{2}}{m}$$

$$m = \frac{r}{2 \cdot \cos \frac{90^\circ}{n}}$$

Then the area of inscribed regular polygon is

$$A_{\text{inscribed regular polygon}} = \frac{1}{2} n \cdot m^2 \cdot \sin \frac{360^\circ}{n}$$

$$A_{\text{inscribed regular polygon}} = \frac{1}{2} n \cdot \left[\frac{r}{2 \cdot \cos \frac{90^\circ}{n}} \right]^2 \cdot \sin \frac{360^\circ}{n}$$

$$A_{\text{inscribed regular polygon}} = \frac{1}{2} n \cdot \left[\frac{r^2}{4 \cdot \left(\cos \frac{90^\circ}{n} \right)^2} \right] \cdot \sin \frac{360^\circ}{n}$$

$$A_{\text{inscribed regular polygon}} = \frac{n \cdot r^2 \sin \frac{360^\circ}{n}}{8 \cdot \left(\cos \frac{90^\circ}{n} \right)^2}$$

To find the area A of a regular Reuleaux polygon, add the total area of segments to the area of inscribed regular polygon.

$$A = A_{\text{all segment}} + A_{\text{inscribed regular polygon}}$$

$$A = \frac{1}{2} r^2 \left(\pi - n \cdot \sin \frac{180^\circ}{n} \right) + \frac{n \cdot r^2 \sin \frac{360^\circ}{n}}{8 \cdot \left(\cos \frac{90^\circ}{n} \right)^2}$$

For uniformity, $\frac{180^\circ}{n} = 2 \left(\frac{90^\circ}{n} \right)$ and $\frac{360^\circ}{n} = 4 \left(\frac{90^\circ}{n} \right)$

$$A = \frac{1}{2} r^2 \left(\pi - n \cdot \sin 2 \left(\frac{90^\circ}{n} \right) \right) + \frac{n \cdot r^2 \sin 4 \left(\frac{90^\circ}{n} \right)}{8 \cdot \left(\cos \frac{90^\circ}{n} \right)^2}$$

To simplify, let $\frac{90^\circ}{n} = \theta$ (in radians $\frac{\pi}{2n}$)

$$A = \frac{1}{2} r^2 (\pi - n \cdot \sin 2\theta) + \frac{n \cdot r^2 \sin 4\theta}{8 \cdot (\cos \theta)^2}$$

$$A = r^2 \left[\frac{\pi - n \cdot \sin 2\theta}{2} + \frac{n \cdot \sin 4\theta}{8 \cdot (\cos \theta)^2} \right]$$

$$A = r^2 \left[\frac{4\pi - 4n \cdot \sin 2\theta + n \cdot (\sin 4\theta)(\sec \theta)^2}{8} \right]$$

$$A = \frac{r^2}{8} [4\pi - 4n \cdot \sin 2\theta + n \cdot (\sin 4\theta)(\sec \theta)^2]$$

$$A = \frac{r^2}{8} [4\pi - n[(4 \sin 2\theta) - (\sin 4\theta)(\sec \theta)^2]]$$

Using the trigonometric identity $\sin 4\theta = 2 \sin 2\theta \cos 2\theta$,

$$A = \frac{r^2}{8} [4\pi - n[(4 \sin 2\theta) - (2 \sin 2\theta \cos 2\theta)(\sec \theta)^2]]$$

Factoring 2,

$$A = \frac{r^2}{8} [4\pi - 2n[(2 \sin 2\theta) - (\sin 2\theta \cos 2\theta)(\sec \theta)^2]]$$

$$A = \frac{r^2}{4} [2\pi - n[(2 \sin 2\theta) - (\sin 2\theta \cos 2\theta)(\sec \theta)^2]]$$

Factoring the $\sin 2\theta$,

$$A = \frac{r^2}{4} [2\pi - n \cdot (\sin 2\theta) [2 - (\cos 2\theta)(\sec \theta)^2]]$$

Using the trigonometric identity $\cos 2\theta = 2(\cos \theta)^2 - 1$,

$$A = \frac{r^2}{4} [2\pi - n \cdot (\sin 2\theta) [2 - (2(\cos \theta)^2 - 1)(\sec \theta)^2]]$$

Distribute $(\sec \theta)^2$,

$$A = \frac{r^2}{4} [2\pi - n \cdot (\sin 2\theta) [2 - (2(\cos \theta)^2(\sec \theta)^2 - (\sec \theta)^2)]]$$

Using $(\sec \theta)^2 = \frac{1}{(\cos \theta)^2}$,

$$A = \frac{r^2}{4} [2\pi - n \cdot (\sin 2\theta) [2 - (2 - (\sec \theta)^2)]]$$

$$A = \frac{r^2}{4} [2\pi - n \cdot (\sin 2\theta) [2 - 2 + (\sec \theta)^2]]$$

$$A = \frac{r^2}{4} [2\pi - n \cdot (\sin 2\theta) (\sec \theta)^2]$$

Using the trigonometric identity $\sin 2\theta = 2 \sin \theta \cos \theta$,

$$A = \frac{r^2}{4} [2\pi - n \cdot (2 \sin \theta \cos \theta)(\sec \theta)^2]$$

$$A = \frac{r^2}{4} [2\pi - n \cdot (2 \sin \theta \cos \theta)(\sec \theta)(\sec \theta)]$$

Using $\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta}$,

$$A = \frac{r^2}{2} [\pi - n \cdot (\sin \theta \sec \theta)]$$

Using trigonometric identities $\sec \theta = \frac{1}{\cos \theta}$ and $\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$,

$$A = \frac{r^2}{2} [\pi - n \cdot \tan \theta]$$

And since the radius r is equal to the width w and $\theta = \frac{90^\circ}{n}$ (in degrees) or $\theta = \frac{\pi}{2n}$ (in radians), thus

$$A = \frac{w^2}{2} [\pi - n \cdot \tan \theta]$$

$$A = \frac{w^2}{2} \left[\pi - n \cdot \tan \frac{90^\circ}{n} \right]$$

$$A = \frac{w^2}{2} \left[\pi - n \cdot \tan \left(\frac{\pi}{2n} \right) \right]$$

■

PROPERTIES OF REULEAUX POLYGONS

CONSTANT PERIMETER (Barbier's Theorem)

Theorem The perimeter P of any Reuleaux polygon with width w is

$$P = \pi w$$

Proof: To show that the perimeter P of any Reuleaux n -gon where $n \geq 3$ with width w is πw .

Note that Reuleaux n -gons are composed of n odd number of circular sides from circular arcs of intersecting circles. It is true that any circular arc length of a circle is equal to θr , where r is the radius and θ is the central angle. But the width w is equal to the radius r and using proposition 3.6, the central angle θ is $\frac{\pi}{n}$, then

$$\text{arc length} = \theta r$$

$$\text{arc length} = \frac{\pi}{n} w$$

Since Reuleaux n -gons are composed of n odd number of circular sides, hence, the perimeter P is

$$P = n (\text{arc length})$$

$$P = n \left(\frac{\pi}{n} w \right)$$

$$P = \pi w$$

Thus, the perimeter P of any Reuleaux n -gons where $n \geq 3$ with width w is πw . ■

CURVES OF CONSTANT WIDTH

Theorem. A Reuleaux polygon is said to be a curve of constant width if the width is equal no matter which direction the supporting tangents are on the parallel lines. For any Reuleaux

polygons, the (constant) width is equal to the radius of the intersecting congruent circles forming the said polygons.

Proof: To prove the constant width property of Reuleaux polygons, consider the figure 4.9 with parallel lines l_1 and l_2 , the distance of the two lines is the width w ,

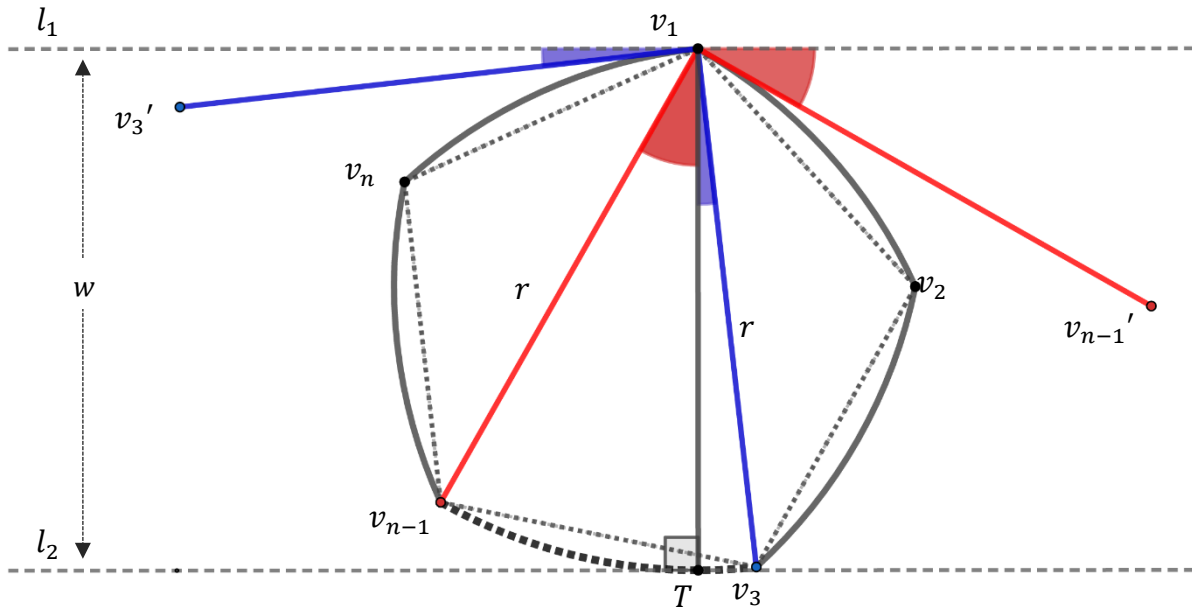


Figure 8. A Reuleaux Polygon Tangent in Parallel Lines

Let $v_1, v_2, v_3, \dots, v_{n-1}, v_n$ be the vertices of Reuleaux n -gon and let T , on the circular side $\widehat{v_3v_{n-1}}$ be the point of tangency with horizontal floor in l_2 .

Let $\overline{v_3'v_1}$ be tangent to circular side $\widehat{v_nv_1}$ at v_1 and let $\overline{v_{n-1}'v_1}$ be tangent to circular side $\widehat{v_1v_2}$ at v_1 ; necessarily $\overline{v_3v_1} \perp \overline{v_3'v_1}$ and $\overline{v_{n-1}v_1} \perp \overline{v_{n-1}'v_1}$ respectively.

A little angle chasing shows that $\overline{v_3'v_1}$ and $\overline{v_{n-1}'v_1}$ make the same angle with the horizontal that $\overline{v_3v_1}$ and $\overline{v_{n-1}v_1}$ respectively, make with the vertical. Those angles are non-zero for T strictly between v_3 to v_{n-1} , and zero at the endpoints.

Consequently, the tangents slant one point horizontally, making v_1 the uppermost point in the figure. The figures width is therefore $|v_1T|$, which, by construction, is the length of the radius or width of the circles forming the Reuleaux polygon and that length is constant. ■

EXTREMAL MEASURES

Theorem 4.2.3.1. In terms of extremal area, Reuleaux triangle ($n = 3$) has the smallest possible area among the curves of constant width.

Proof: To prove that the smallest possible area among the curves of constant width is the Reuleaux triangle ($n = 3$) for any width w , let $P(n)$ be the function of the area formula of Reuleaux n -gon for $n \geq 3$.

Consider the solution for limits of the function $P(n)$ when n approaches to 3^+ .

$$\begin{aligned} A &= \lim_{n \rightarrow 3^+} P(n) \\ A &= \lim_{n \rightarrow 3^+} \left(\frac{w^2}{2} \left[\pi - n \cdot \tan \frac{\pi}{2n} \right] \right) \\ A &= \frac{w^2}{2} \left(\lim_{n \rightarrow 3^+} \left[\pi - n \cdot \tan \frac{\pi}{2n} \right] \right) \end{aligned}$$

Substituting the value of n to 3,

$$\begin{aligned} A &= \frac{w^2}{2} \left(\pi - (3) \cdot \tan \frac{\pi}{2(3)} \right) \\ A &= \frac{w^2}{2} \left(\pi - (3) \cdot \tan \frac{\pi}{6} \right) \\ A &= \frac{w^2}{2} \left(\pi - (3) \frac{\sqrt{3}}{3} \right) \\ A &= \frac{w^2}{2} (\pi - \sqrt{3}) \\ A &= \frac{w^2(\pi - \sqrt{3})}{2} \end{aligned}$$

Since the area A of Reuleaux triangle ($n = 3$) is $\frac{w^2(\pi - \sqrt{3})}{2}$ for any width w , thus the smallest possible area among the curves of constant width is the Reuleaux triangle. ■

Theorem. In terms of extremal area, circle ($n = +\infty$) has the greatest area among the curves of constant width.

Proof: To prove that the smallest possible area among the curves of constant width is the circle ($n = +\infty$) for any width w , let $P(n)$ be the function of the area formula of Reuleaux n -gon for $n \geq 3$.

Consider the solution for limits of function $P(n)$ when n approaches to $+\infty$.

$$\begin{aligned} A &= \lim_{n \rightarrow +\infty} P(n) \\ A &= \lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{w^2}{2} \left[\pi - n \cdot \tan \frac{\pi}{2n} \right] \right) \\ A &= \frac{w^2}{2} \left(\lim_{n \rightarrow +\infty} \left[\pi - n \cdot \tan \frac{\pi}{2n} \right] \right) \\ A &= \frac{w^2}{2} \left(\lim_{n \rightarrow +\infty} \pi - \lim_{n \rightarrow +\infty} \left[n \cdot \tan \frac{\pi}{2n} \right] \right) \end{aligned}$$

$$A = \frac{w^2}{2} \left(\pi - \lim_{n \rightarrow +\infty} \left[\frac{n \sin \frac{\pi}{2n}}{\cos \frac{\pi}{2n}} \right] \right)$$

$$A = \frac{w^2}{2} \left(\pi - \left[\frac{\pi}{2} \right] \right)$$

$$A = \frac{w^2}{2} \left(\pi - \frac{\pi}{2} \right)$$

$$A = \frac{w^2}{2} \left(\frac{\pi}{2} \right)$$

$$A = \frac{w^2 \pi}{4}$$

But the area formula of circle given the radius r is πr^2 , but given the width w , which is the diameter of the circle, is twice the radius, thus,

$$A = \pi r^2$$

$$A = \pi \left(\frac{w}{2} \right)^2$$

$$A = \pi \left(\frac{w}{2} \right)^2$$

$$A = \frac{w^2 \pi}{4}$$

Since the area A of Reuleaux polygon ($n = +\infty$) is $\frac{w^2 \pi}{4}$ for any width w and the area of circle given the diameter or width w is also $\frac{w^2 \pi}{4}$, thus the greatest possible area among the curves of constant width is the circle. ■

ISOPERIMETRIC RATIO

Theorem. The isoperimetric ratio (ratio of area to squared perimeter) of regular Reuleaux polygons strictly increases with the odd number of sides.

Proof: To prove the theorem, we need to show that the first derivative of the function of isoperimetric ratio be non-negative.

Let $R(n)$ be a function of isoperimetric ratio (ratio of area to squared perimeter) of Reuleaux polygons for odd number of sides n and a differential function on the interval $[3, +\infty)$.

$$R(n) = \frac{(\text{Perimeter of Reuleaux Polygon})^2}{\text{Area of Reuleaux Polygon}}$$

$$R(n) = \frac{(\pi w)^2}{\frac{w^2}{2} \left[\pi - n \cdot \tan\left(\frac{\pi}{2n}\right) \right]}$$

$$R(n) = \frac{\pi^2 w^2}{\frac{w^2}{2} \left[\pi - n \cdot \tan\left(\frac{\pi}{2n}\right) \right]}$$

$$R(n) = \frac{2\pi^2}{\pi - n \cdot \tan\left(\frac{\pi}{2n}\right)}$$

Find the derivative of the function $R'(n)$,

$$R'(n) = \left(\frac{2\pi^2}{\pi - n \cdot \tan\left(\frac{\pi}{2n}\right)} \right)'$$

$$R'(n) = 2\pi^2 \left(\frac{1}{\pi - n \cdot \tan\left(\frac{\pi}{2n}\right)} \right)'$$

$$R'(n) = 2\pi^2 \left(-\frac{1}{\left(\pi - n \cdot \tan\left(\frac{\pi}{2n}\right)\right)^2} \right) \left(\pi - n \cdot \tan\left(\frac{\pi}{2n}\right) \right)'$$

$$R'(n) = 2\pi^2 \left(-\frac{1}{\left(\pi - n \cdot \tan\left(\frac{\pi}{2n}\right)\right)^2} \right) 0 - \left(\tan\left(\frac{\pi}{2n}\right) - \frac{\pi \sec^2\left(\frac{\pi}{2n}\right)}{2n} \right)$$

$$R'(n) = 2\pi^2 \left(\frac{2n \tan\left(\frac{\pi}{2n}\right) - \pi \sec^2\left(\frac{\pi}{2n}\right)}{2n \left(\pi - n \cdot \tan\left(\frac{\pi}{2n}\right)\right)^2} \right)$$

Evaluate if $n > 0$,

$$R'(n) = 2\pi^2 \left(\frac{2n \tan\left(\frac{\pi}{2n}\right) - 0}{2n \left(\pi - n \cdot \tan\left(\frac{\pi}{2n}\right)\right)^2} \right)$$

Since $\frac{\pi}{2n} = 0 + \pi n$, thus

$$\frac{\pi}{2n} = 0 + \pi n$$

$$\frac{\pi}{2n} = \pi n$$

$$n = \frac{1}{2n}, \text{ where } n \neq 0$$

$$\frac{1}{2n} > 0$$

Since $n > 0$, thus the isoperimetric ratio of regular Reuleaux polygons strictly increases with the odd number of sides. ■

CONCLUSIONS

Based on the findings, the following conclusions were drawn. (1) Reuleaux polygons (n -gon) are curvilinear polygons of constant width built up of odd number of circular arcs n from congruent circles intersecting at the vertices of inscribed regular n -gon where $n \geq 3$. (2) The general formula area A of any Reuleaux polygon (n -gon), where n is the odd number of circular sides and width w is $A = \frac{w^2}{2} \left[\pi - n \cdot \tan\left(\frac{\pi}{2n}\right) \right]$ where $n \geq 3$. (3) The properties of Reuleaux polygon dealt with constant perimeter, curves of constant width, extremal measures, and isoperimetric ratio.

REFERENCES

- Anderson, O. (1987). Reuleaux polygons II. *The Mathematics Teacher*, 80(2), 82-82. www.jstor.org/stable/27965254
- Anzeige. (n.d.). *Reuleaux triangle calculator*. Jumk.de Webprojects. Retrieved January 20, 2020 from <https://rechneronline.de/pi/reuleaux-triangle.php>
- Ashish (2020). *Why are manhole covers circular and not triangular, square, or rectangular?* Science ABC. <https://www.scienceabc.com/eyeopeners/why-manhole-covers-circular-not-triangular-square-rectangular.html>
- Atractor. (2019). *Around the wheel*. https://www.atractor.pt/mat/largura_constante/index_en.html
- Audet, C., Hansen, P., & Messine, F. (2007). Extremal problems for convex polygons. *Journal of Global Optimization*, 38(2), 163–179. <https://doi.org/10.1007/s10898-006-9065-5>

- Besicovitch, A. S. (1951). Measure of asymmetry of convex curves (ii): Curves of constant width. *Journal of the London Mathematical Society*, *s1-26*(2), 81–93. <https://doi.org/10.1112/jlms/s1-26.2.81>
- Bezdek, A., & Fodor, F. (2000). On convex polygons of maximal width. *Archiv Der Mathematik*, *74*(1), 75–80. <https://doi.org/10.1007/PL00000413>
- Bix, R. (1998). *Intersection Properties*. 228–283. https://doi.org/10.1007/978-1-4757-2975-7_4
- Bourne, M. (2015). *Reuleaux triangles*. IntMath. <https://www.intmath.com/blog/mathematics/reuleaux-triangles-10569>
- Chamberland, M. [TED-Ed]. (2015, April 13). *Why are manhole covers round?* [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=wDBb2_I-oC4
- Cheng, H., Dong, M., Tan, Q., Meng, L., Cai, Y., Jiang, J., Yang, W., Zhong, H., & Wang, L. (2019). Broadband mid-IR antireflective Reuleaux-triangle-shaped hole array on germanium. *Chinese Optics Letters*, *17*(12). <https://doi.org/10.3788/col201917.122401>
- Cochrane, R., & McGettigan, A. (2015). *Euclidean geometry*. www.mathcentre.co.uk
- Dacanay, C., & Marquez, R. (2013). *Analytic geometry worktext*. Mutya Publishing House, Inc.
- Dacanay, F. R. (2008). *Euclid's element of geometry*. www.farside.ph.utexas.edu
- Dawkins, P. (2018). Section 3-1: *The definition of the derivative*. Paul's Online Notes. <https://tutorial.math.lamar.edu/classes/calci/defnofderivative.aspx>
- Dawkins, P. (2021). Section 2-10: *The definition of limit*. Paul's Online Noted. <https://tutorial.math.lamar.edu/classes/calcl/defnoflimit.aspx>
- Delfino, P., Mele, G., & Norado, T. (2019). *Faces of geometry* (Vol. 88). Springer
- Denzaburo, B., & Kubota, T. (1954). *The minimum area of convex curves for given diameter and perimeter*. *352*(9), 347–352.
- Eggleston, H. G. (1952). A proof of Blaschke's theorem on the reuleaux triangle. *Quarterly Journal of Mathematics*, *3*(1), 296–297. <https://doi.org/10.1093/qmath/3.1.296>
- Eggleston, H. G. (1959). Squares contained in plane convex sets. *Quarterly Journal of Mathematics*, *10*(1), 261–269. <https://doi.org/10.1093/qmath/10.1.261>
- Eppstein. (n.d.) *The Geometry junkyard*. Retrieved January 20, 2020 from <https://www.ics.uci.edu/~eppstein/junkyard/all.html>
- Firey, W. J. (1960). Isoperimetric ratios of reuleaux polygons. *Pacific Journal of Mathematics*, *10*(3), 823–829. <https://doi.org/10.2140/pjm.1960.10.823>
- Formplus Blog. (2020). *Exploratory research: What are its method & examples?* Formplus. <https://www.formpl.us/blog/exploratory-research>
- Fuller, G., & Tarwater, D. (1992). *Analytic geometry*. (7th ed.). Addison-Wesley Publishing Company, Inc.

- Gazette, T. M. (1937). Mathematical association. *Nature*, 139(3508), 163–164.
<https://doi.org/10.1038/139163a0>
- GeoGebra. (n.d.). (Version 6.0.631). International Geogebra Institute. Downloaded January 26, 2020 from <https://www.geogebra.org/>
- Gibbs, P. (2014). *A new slant on Lebesgue's universal covering problem. I.*
- Guo, Q., & Jin, H. L. (2011). On a measure of asymmetry for Reuleaux polygons. *Journal of Geometry*, 102(1–2), 73–79. <https://doi.org/10.1007/s00022-011-0096-9>
- Harrell, E. M. (2002). A direct proof of a theorem of Blaschke and Lebesgue. *Journal of Geometric Analysis*, 12(1), 81–88. <https://doi.org/10.1007/BF02930861>
- Hart, C.A. (2013). *Plane and solid geometry*. Forgotten Books. www.aproged.pt
- Hernández Cifre, M.A. (2000). Is there a planar convex set with given width, diameter, and inradius? *The American Mathematical Monthly*, 107(10), 893-900.
<https://doi.org/10.2307/2695582J>
- Horstman, R. J., & Nihare, C. P. (2018). An investigation on square tube forming using a Reuleaux triangle. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 418(1).
<https://doi.org/10.1088/1757-899X/418/1/012119>
- Hu, X., Li, N., & Liu, B. (2019). Simulation and application of Reuleaux triangle in geometric measurement. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 310(2).
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/310/2/022028>
- Jin, H. L. (2017). Asymmetry of Reuleaux polygons. *Beitrag Zur Algebra Und Geometrie*, 58(2), 311–317. <https://doi.org/10.1007/s13366-016-0318-2>
- Kawohl, B., & Weber, C. (2011). Meissner's mysterious bodies. *Mathematical Intelligencer*, 33(3), 94–101. <https://doi.org/10.1007/s00283-011-9239-y>
- Kunkel, P. (2015). *Reuleaux triangle*. <http://whistleralley.com/reuleaux/reuleaux.htm>
- Kupitz, Y.S., & Martini, H. (2000). On the isoperimetric inequalities for Reuleaux polygons. *I Journal of Geometry*. 68, 171–191.
- Mathematical Etudes Foundation. (2008). *Circular Reuleaux triangle*.
<https://www.etudes.ru/en/etudes/reuleaux-triangle/>
- Miao, Y., Yan, G., & Lin, Z. (2011). Reach generalized Reuleaux polygon formations. *International Journal of Innovative Computing, Information and Control*, 7(10), 5851–5864.
- Mills, A. (2011). Non-circular wheels: Reuleaux and squares. *Physics Education*, 46(2), 203–205. <https://doi.org/10.1088/0031-9120/46/2/008>
- Moon, F. C. (2003). Franz Reuleaux: Contributions to 19th century kinematics and theory of machines. *Applied Mechanics Reviews*, 56(2), 261–284.
<https://doi.org/10.1115/1.1523427>

- Ng, C. H. B., & Fan, W. Y. (2014). Reuleaux triangle disks: New shape on the block. *Journal of the American Chemical Society*, 136(37), 12840–12843. <https://doi.org/10.1021/ja506625y>
- Pritchard, C. (2013). Reuleaux polygons and a theorem of Andrew Jobbings. *Mathematics in School*, 42(3), 18-19. www.jstor.org/stable/24767556
- Resnikoff, H. L. (2015). *On curves and surfaces of constant width*. 1–48. <http://arxiv.org/abs/1504.06733>
- Sallee, G. T. (1969). The maximal set of constant width in a lattice. *Pacific Journal of Mathematics*, 28(3), 669–674. <https://doi.org/10.2140/pjm.1969.28.669>
- Sallee, G. T. (1970). Maximal areas of Reuleaux polygons. *Canadian Mathematical Bulletin*, 13(2), 175–179. <https://doi.org/10.4153/cmb-1970-037-1>
- Sallee, G. T. (1970). Reuleaux polytopes. *Mathematika*, 17(2), 315–323. <https://doi.org/10.1112/S0025579300002977>
- Scott, P. R. (1981). Sets of constant width and inequalities. *Quarterly Journal of Mathematics*, 32(3), 345–348. <https://doi.org/10.1093/qmath/32.3.345>
- Shuttleworth, M. (2008). *Descriptive research design*. Explorable. <https://explorable.com/descriptive-research-design>
- Siders, W., & Rue, M. (1992). Reuleaux triangle somatocharts. *Computers in Biology and Medicine*, 22(5), 363–368. [https://doi.org/10.1016/0010-4825\(92\)90024-H](https://doi.org/10.1016/0010-4825(92)90024-H)
- Smart, J. (1986). Problem solving in Geometry: A sequence of Reuleaux triangles. *Mathematics Teacher*, 79(1), 11–14.
- Spiegelglas, J. (2018). *Explaining shapes of constant width*. rad-head: Making Science Desk Toys. <https://www.rad-head.com/single-post/2018/04/15/Explaining-Shapes-Of-Constant-Width>
- Spiegelglas, J. [rad-head]. (2018, April 16). *Explaining shapes of constant width* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=quuw4HC96bE>
- Svirin, A. (2021). *Increasing and decreasing functions*. Math24. <https://www.math24.net/increasing-decreasing-functions#example3>
- Teplitskiy, A. (2007). Student corner: Reuleaux triangle. *The TRIZ Journal*. <https://triz-journal.com/student-corner-reuleaux-triangle/>
- Weisstein, Eric. (2021). *Reuleaux polygon*. MathWorld. <http://mathworld.wolfram.com/ReuleauxPolygon.html>

THE EFFECTS OF EXTERNAL WIND PRESSURE DISTRIBUTIONS ON GROOVED AND SCALLOP DOMES

Kállita Káts Borges FERNANDES

Federal University of Mato Grosso, Institute of Exact and Earth Sciences, Brazil

ORCID NO : 0000-0001-9027-4731

Prof. Dr. Marco Donisete de CAMPOS

Federal University of Mato Grosso, Institute of Exact and Earth Sciences, Brazil

ORCID NO : 0000-0003-4365-0129

ABSTRACT

Numerical simulations are a viable alternative to reduce the costs of laboratory tests in the study of wind action on structures. In this work, the numerical external pressure coefficients on grooved and scallop domes using the *Ansys* software were determined. The results obtained for the monolithic domes and edifications with a dome on the cylinder were compared with the Brazilian Standard NBR 6123:1988 showing small differences, as well as other results presented in the literature. After was simulated the action of the winds in scallop domes located in a region of occurrence of accidents due to wind. In this case, the results pointed to the safe use of this geometry, having the constructive advantages already explored in the literature, in addition to its safety when subjected to extreme meteorological situations. Thus, numerical simulations prove to be a dynamic and cost-effective tool for studying the action of winds in buildings.

Keywords: Wind action, Scallop Domes, *Ansys*, Pressure Coefficients

INTRODUCTION

A dome is a curved roof structure that spans an area on a circular base, producing an equal thrust in all directions (Burden, 2012). They have a convex surface with double curvature, making them suitable for roofing, and can be built directly on the ground or on cylindrical walls.

Over the past decade, several authors, based on numerical and experimental verification, have proposed several studies which determine the pressure distributions on domes. Among these papers, Cheng and Fu (2010), using wind tunnel tests, investigated the effects of Reynolds number on the aerodynamic characteristics of the hemispherical dome is smooth and turbulent boundary layer flows. Using wind tunnel experiments, Sun et al. (2013) investigated the characteristics of wind pressure spectra on spherical domes. The results indicate that the rise/span ratio shows a more significant influence on the spectral shape and amplitude in a high-frequency range than the height/span ratio. Sadeghi *et al.* (2017) studied the wind effect on grooved and scallop domes and, initially, investigated the wind effect on grooved domes to compare the scalloping effect with the similar spherical dome. They concluded that the

introduction of a groove on a spherical dome caused an abrupt change in its wind pressure coefficient in the vicinity of the groove. Also, the sharpness of indentation varied with the position angle of the axis of the groove to wind direction, obtaining its highest effect at 90° . Considering three types of roofs (hemispherical domes, cylindrical roofs, and hyperbolic paraboloid roofs), these same authors (Sadeghi *et al.*, 2018) studied numerically the hemispherical domes and compared and validated the results of CFD analysis with the results of wind tunnel tests available in the literature. YC *et al.* (2019) investigated the characteristics of wind pressures on retractable dome roofs throughout wind tunnel tests with various wall height-span ratios (0.1-0.5) and opening ratios (0%, 10%, 30%, and 50%). In Li *et al.* (2020) the wind effects on the dome structure induced by a single-celled tornado and a dual-celled tornado were compared in terms of the wind pressure on the dome surface and the total forces and moments and the results showed that, due to the central downdraft in the dual-celled tornado, its turbulence intensity is higher than that of the single-celled tornado. Thus, in this work, we sought to compare the values of the pressure coefficients found by the Brazilian Standard ABNT NBR 6123 for domes using *Ansys* software. Wind action was also simulated in a structure in a hypothetical scallop dome located in a region where wind accidents occurred.

METHOD

Numerical tests using *Ansys Workbench* software, fluid flow module (CFX) were performed. The geometries were modeled with *AutoCAD* software, being composed by the structure to be analyzed, surrounded by the control volume, whose dimensions depend on the height h of the building, with a distance of $5h$ between the entrance and the building; $15h$ between the exit and the building; $5h$ between the sides and the building and $6h$ between the height of the volume, in agreement with (Franke *et al.*, 2007). Figure 1 shows the geometry and the control volume used. The numerical computations were performed using an unstructured grid.

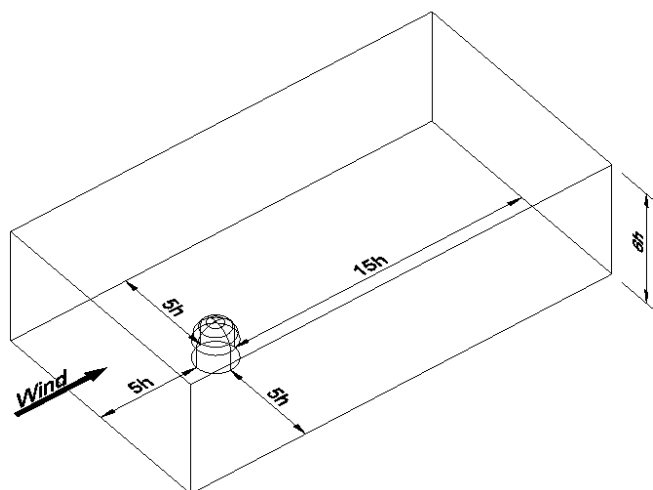


Figure 1. Geometry and control volume

Numerical applications

Here, we present three numerical applications on dome roofs: edification with a dome roof, a dome on a cylinder, and scallop domes. In all cases, the local pressure coefficients were calculated using $C_{pe} = \Delta p / q$, where C_{pe} is the external pressure coefficient; Δp is the difference in effective external pressure, and q is the dynamic pressure. The average coefficients were obtained using the weighted average relative to the effective pressure coefficient areas.

In this section, applications in three types of geometries will be discussed: monolithic domes, edifications with a dome on the cylinder, and scallop domes (Fig. 2).

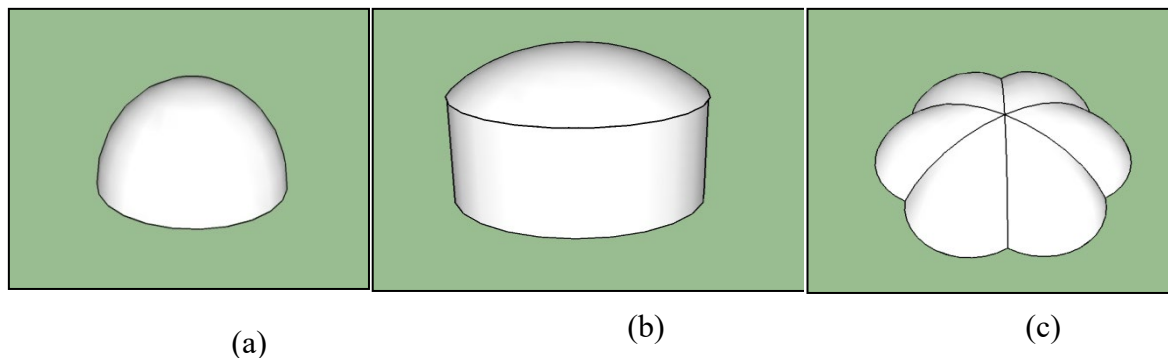


Figure 2. (a) Monolithic domes, edifications with (b) dome on a cylinder, and (c) scallop domes.

Application 1: Monolithic domes

The monolithic domes (Fig. 2a) are structures built entirely in the form of the domes whose basic geometric parameters are the diameter and the rise of the dome, denoted by d and f , respectively (Fig. 3a).

The results were compared with Blessmann (2009) and Galter *et al.* (2015). In Blessmann (2009), $d = 480$ mm and $f = 120$ mm were adopted, with $f/d = 1/4$. The average diameter of a grain of sand was considered to be 0.020 cm to determine the absolute roughness value and, during the tests, the wind speed in the range between 29,7 m/s and 40 m/s. Also, the Reynolds number in the range between $0,98 \cdot 10^6$ and $1,32 \cdot 10^6$. However, the definitive tests were performed with the Reynolds number $1,32 \cdot 10^6$ and, therefore, the speed used was 40 m/s. Based on these parameters, it was possible to determine that the temperature of 15 °C for carrying out the tests. At this temperature and a pressure of 1 atm, the specific gravity of the air is approximately 1.23 kg/ m³. Figure 3b shows the values of the external pressure coefficients using the Ansys software. In the color palette, hot ones are associated with higher values and, similarly, cold ones with smaller ones.

In Figure 4, there is an agreement between the isobaric lines provided by NBR 6123: 1988 with those generated by Ansys and those by Blessmann (2009). Physically, the surface accelerates the wind outward, in a direction perpendicular to itself in the windward region. But, as the wind moves away along the normal, this acceleration decay and disappears at the point where the flow becomes horizontal, and the pressure to be atmospheric. Then, at the top

of the base, a higher pressure region is generated. At the summit, to get around the geometry, the air is accelerated downwards. In this region, due to the inertia of the air and the dome shape, it produces a reduction in pressure. Finally, in the windward region occurs a similar phenomenon to the leeward region: the wind borders opposite to the geometry of the dome and base due to the curvature generating a higher pressure at that point.

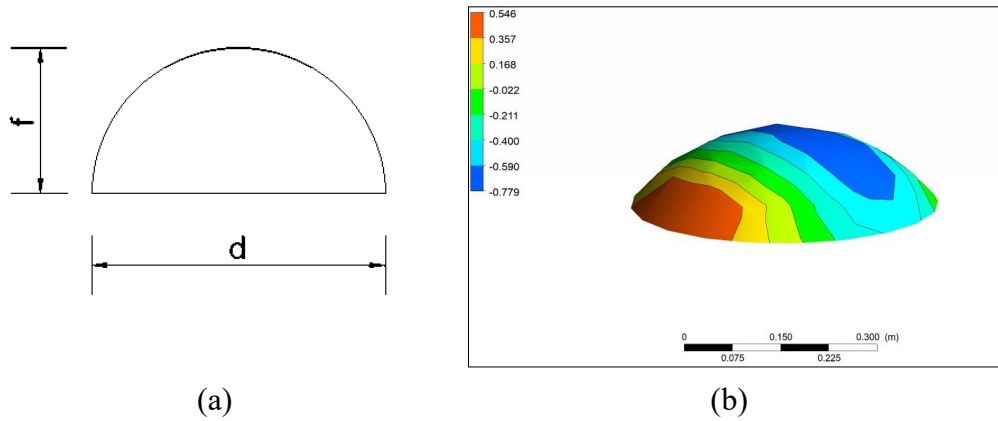


Figure 3. (a) Basic geometrical parameters of the monolithic dome and (b) external pressure coefficients for the monolithic domes.

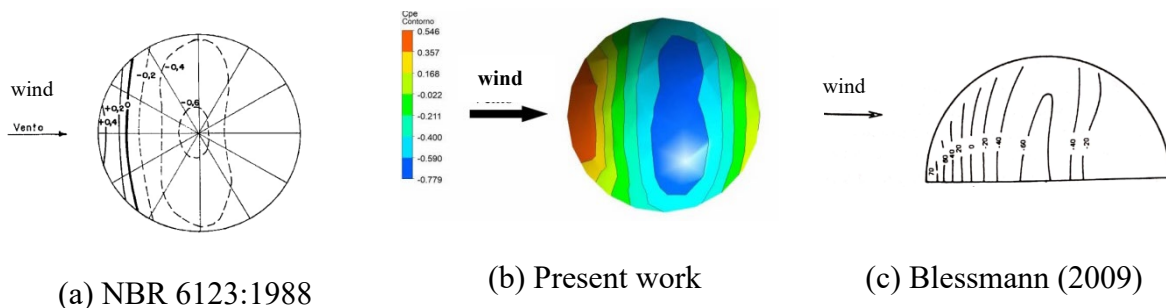


Figure 4. Top view of (a) isobaric lines of external pressure coefficients for $f/d = 1/4$, (b) external pressure coefficients via numerical analysis and (c) isobaric curves (100 cpe).

The numerical values for the coefficients of external pressure are shown in Tables 1 and 2. Considering the one decimal place precision, there was no difference with the values of the pressure coefficients provided by the NBR 6123: 1988.

Table 1. External pressure coefficients for the monolithic domes

	$f/d = 1/4$					
Present work	+0,4	+0,2	0,0	-0,2	-0,4	-0,6
NBR 6123:1988	+0,4	+0,2	0,0	-0,2	-0,4	-0,6
Difference	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Despite the results of Blessmann (2009) present a larger amount of isobaric curves than the number of boundaries obtained in this work, a comparison was carried out starting from the inner line to the outer edge of the dome. According to the data presented in Table 2, there was no difference between the results obtained and those described in the reference literature.

Table 2. External pressure coefficients for the monolithic domes

	$f/d = 1/4$						
Present work	+0,6	+0,4	+0,2	0,0	-0,2	-0,4	-0,6
Blessmann (2009)	+0,6	+0,4	+0,2	0,0	-0,2	-0,4	-0,6
Difference	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Figures 5(a-b) show the current lines around the dome, which are indicators of the instantaneous direction of fluid movement along with the flow. Similar to pressure coefficients, warm colors are associated with higher speeds and cold ones with lower speeds. In Figure 5c, near the top of the building, the region in which the fluid moves away from the roof surface is clear. According to Blessmann (2011), it is difficult to investigate, theoretically, the location of the point where the movement reversal and fluid detachment begins since it depends on several factors. Still, according to Blessmann (2011), this point called the separation or detachment point, generally occurs in places of high speed and, therefore, of reduced pressure, characterizing suction. At the leeward of the separation point, the formation of a wake can be observed. When the wind reaches buildings or other types of obstacles at a constant speed, air particles are retarded due to friction with the surface. Hence, the air damming can displace, generating the detachment of vortices. In our case, this phenomenon was not observed due to the reduced height of the building.

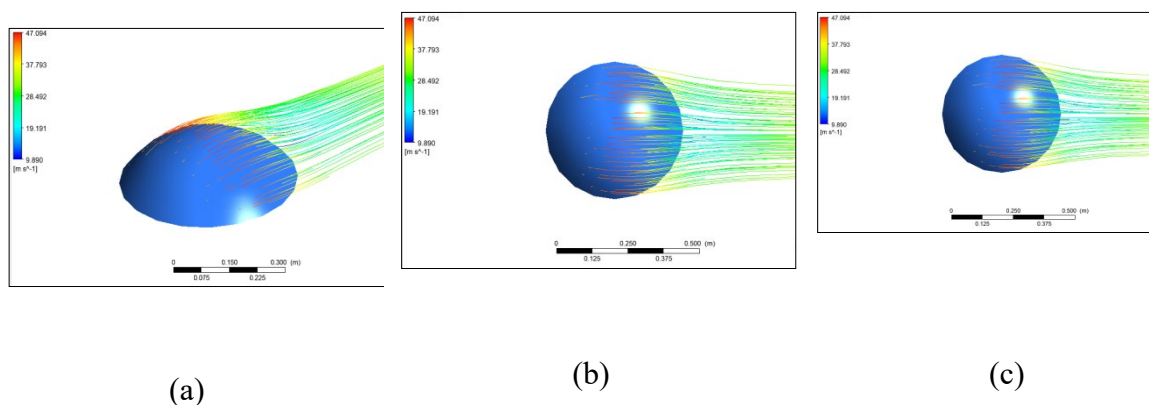


Figure 5. (a) Distribution of the streamlines in the building, (b) top view of streamlines and, (c) streamlines in a longitudinal plane to the building.

Another simulation was carried out using the parameters according to Galter (2015): $d=60\text{cm}$, $f=15\text{cm}$, $f/d=1/4$, with a speed equal to 20 m/s and a temperature of 25 °C. But as not

explained the roughness and control volume from the dimensions, the surface of the land and the building were considered smooth. As the dome is arranged on the ground, its height is equal to the arrow. Figure 6(a) presents results for the external pressure coefficients. In Figure 6(b-c), it can be seen that the results of Galter (2015) and those obtained in this work are in agreement.

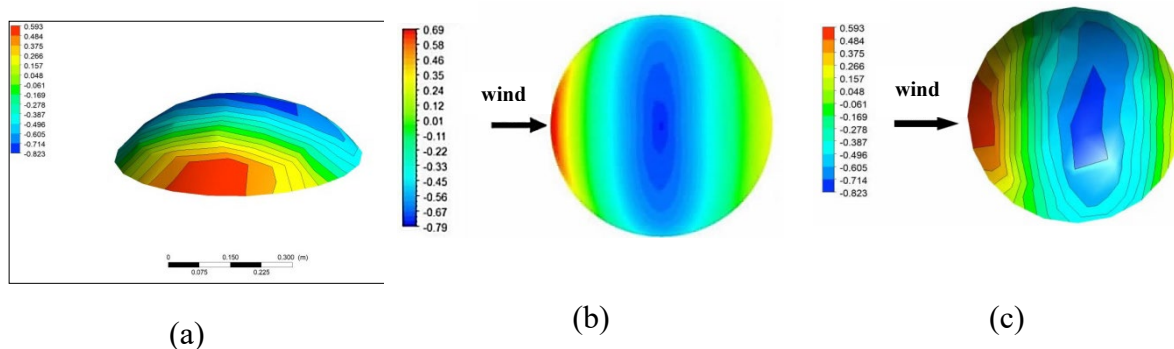


Figure 6. (a) External pressure coefficients along with the building and results for the external pressure coefficients by (b) Galter (2015) and (c) present work.

Table 3 shows these results with the one decimal place precision: for the 1st boundary, the difference was around 14.3%; for the 7th and 8th boundaries, this difference is equivalent to 100%. According to Ferziger (1990), differences greater than 25% may even be admissible in Wind Engineering, provided it is used with caution. These differences have their origin in the incorrect use of some set of input data or the weaknesses of the model adopted dispersion. Studies of the models indicate the performance validation errors in the input data such as topographic variables, geometric or weather, which is the main contributor to the uncertainty observed in these same models.

Table 3. External pressure coefficients for the monolithic domes

	$f/d=1/4$													
Boundary	1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th	6 th	7 th	8 th	9 th	10 th	11 th	12 th	13 th	14 th
Present work	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	- 0,1	- 0,2	- 0,3	- 0,4	- 0,5	- 0,6	- 0,7	- 0,8
Galter (2015)	0,7	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1	0,0	- 0,1	- 0,2	- 0,3	- 0,5	- 0,6	- 0,7	- 0,8
Difference	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0

Figures 7(a-b) show the streamlines around the studied geometry. As in the case of Blessmann (2009), the geometry used by Galter (2015) has a reduced height, disfavoring the detachment of vortices.

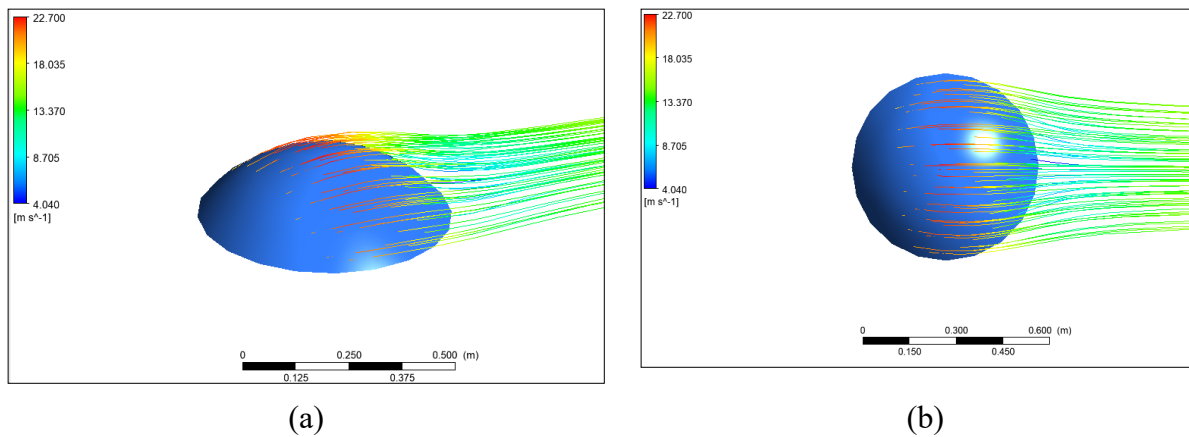


Figure 7. (a) Distribution of the streamlines in the building and (b) top view of streamlines.

Application 2: Edifications with a dome on the cylinder

Edification with a dome on the cylinder is characterized by having coverage in the dome-shaped and its walls form a cylinder of revolution (Fig. 2b). Like the previous case, some basic geometric parameters for determining the external pressure coefficients are the diameter of the dome, denoted by d , the rise of the dome, denoted by f , and the height of the cylindrical wall, denoted by h . (Fig. 8a). Adopting $d = 60$ cm and $f = h = 30$, we obtained $f/d = h/d = 1/2$. For the cylindrical wall, 30 cm was adopted. The other distances between the control volume and the building (Fig. 8b) were chosen according to the indications of Franke et al. (2007).

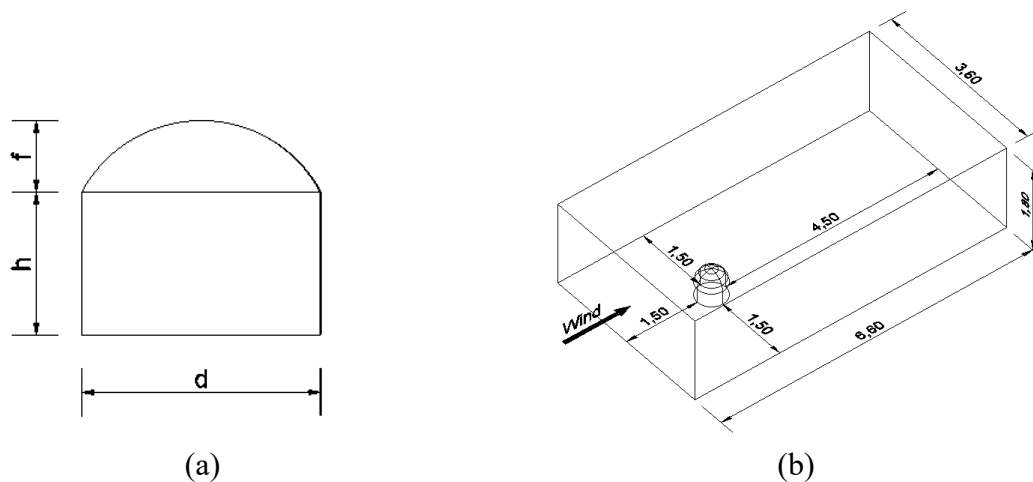


Figure 8. (a) Basic geometrical parameters of edification with a dome on the cylinder and (b) control volume and geometry (quotas in meters).

According to Galter (2015) was adopted wind speed of 20 m/s, at 25 °C and the land roughness was neglected. The results of the simulation of the external pressure coefficients on the edification with a dome on the cylinder are shown in Figure (9a). Table 4 shows that the

results for a summit of the building indicated a discrepancy concerning NBR 6123:1988 in the order of accuracy of 11.8%. In the windward region, this difference was 12.5%, while at the opposite end, it was 25%. According to Ferziger (1990), these orders of error are acceptable.

Table 4. External pressure coefficients on the windward region, at the summit, and laterally in the domed cylinder

	$f/d = h/d = 1/2$		
Present work	+0,9	-1,5	-0,3
NBR 6123:1988	+0,8	-1,7	-0,4
Difference	0,1	0,2	0,1

Figure 9(a-d) shows the streamlines around the domed cylinder. It is noted the release of vortices in the region to the leeward, producing alternating forces in the transverse direction of the wind. This phenomenon manifests itself most prominently in the case of the wind speed approximately constant and structures with long stretches of constant section.

In the proximity of the summit, the fluid moves away from the surface of the cover (Fig. 9b). Considering the wind speed of 20 m/s, the building diameter of 60 cm, the kinematic air viscosity of $1.6 \cdot 10^{-5}$ m²/s (at 25 °C), we have the Reynolds number equal to $7,5 \cdot 10^5$. This value is in the range between $3.0 \cdot 10^5$ and $3.5 \cdot 10^6$ in which, according to the literature, the detachment of the vortices occurs at random (BLEVINS, 1990), a fact observed in the simulation. Also, in the supercritical regime, when the Reynolds number is between $3.5 \cdot 10^5$ and $1.5 \cdot 10^6$, the flow is symmetric with two separation-reattachment bubbles, one on each side of the structure (Williamson, 1996), the situation is evidenced in Fig. (9c). In this case, the thickness of the vortex street is noticeably smaller, increasing the frequency of detachment from the vortices, since, for the high Reynolds numbers, it is expected that the detachment frequency of the vortices is inversely proportional to the vortex street thickness.

A comparison with Maher (1966) was implemented, in which $f/d=f/h=1/2$, with $f=152$ mm, and $h=d=305$ mm. Depending on the height of the wall, the distances between the control volume and the building are shown in Fig. 10(a). Also, according to Maher (1966), a Reynolds number of $0.92 \cdot 10^6$ was adopted. Based on this information, the temperature equal to 15 °C and the kinematic viscosity of the air was considered to be $1.45 \cdot 10^{-5}$ m²/s. Thus, a wind speed of 44 m/s was obtained. Finally, the surface of the land roughness was considered to be smooth.

Figure 10(b) shows the boundaries and the respective values of external pressure coefficients obtained using the numerical simulation. Figure 10 (c-d) shows the comparison between the boundaries related to the external pressure coefficients with those obtained by Maher (1966).

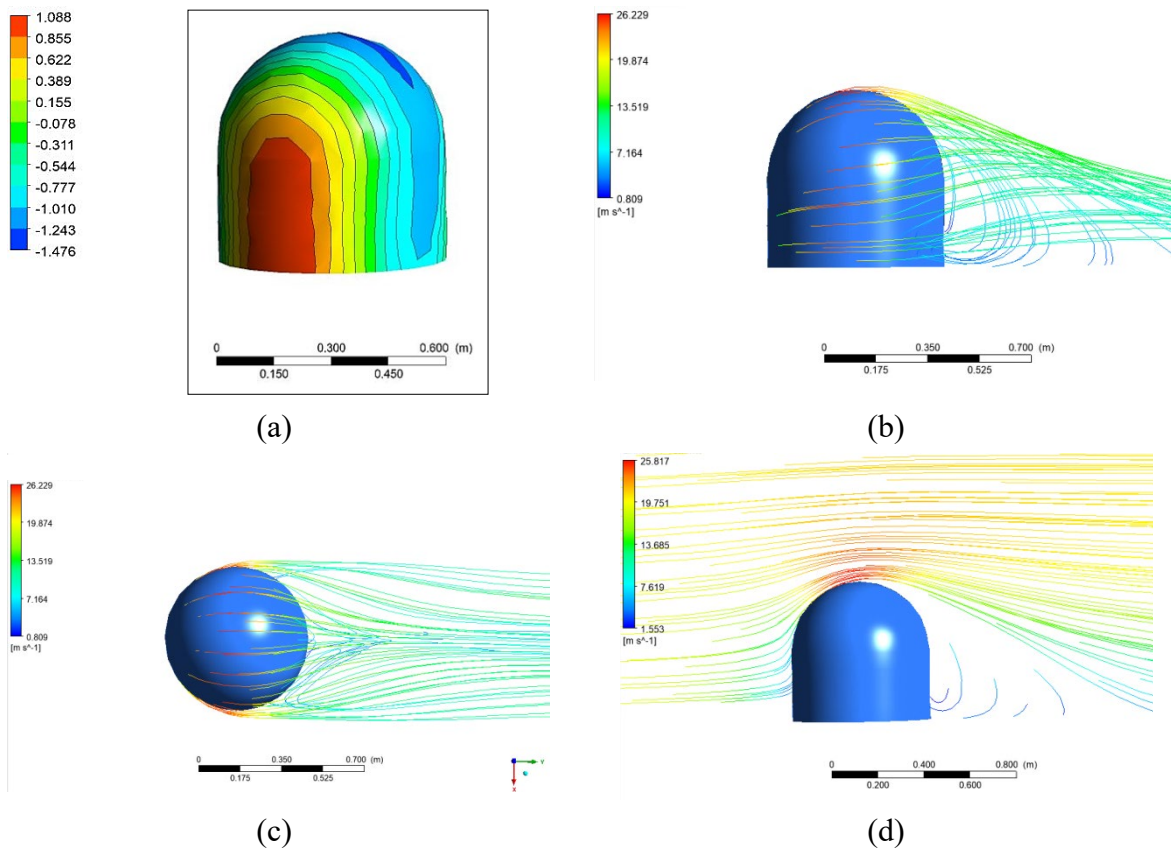


Figure 9. (a) External pressure coefficients on the edification with a dome on the cylinder, (b) longitudinal view of streamlines, (c) top view of streamlines and (d) streamlines in a longitudinal plane to the building.

Table 5 presents the external pressure coefficients, at the summit and laterally in the domed cylinder according to NBR 6123:1988 (whose data matching with Maher (1966)) and the numerical simulation of this work. A concordance of the results on the windward region, considering the one decimal place precision, can be noted. The difference is 20% for the opposite region.

At the summit, the numerical result represents about 82.4% of NBR 6123:1988. Thus, the difference between the results of 17.6%, according to Ferziger (1990), is acceptable. In the region of incidence of the wind (Fig. 11c), a change in the separation point was noted compared with the previous case (Fig. 9d). With the increase in the Reynolds number, the detachment points move to the windward region, and the thickness of the vortex street increases.

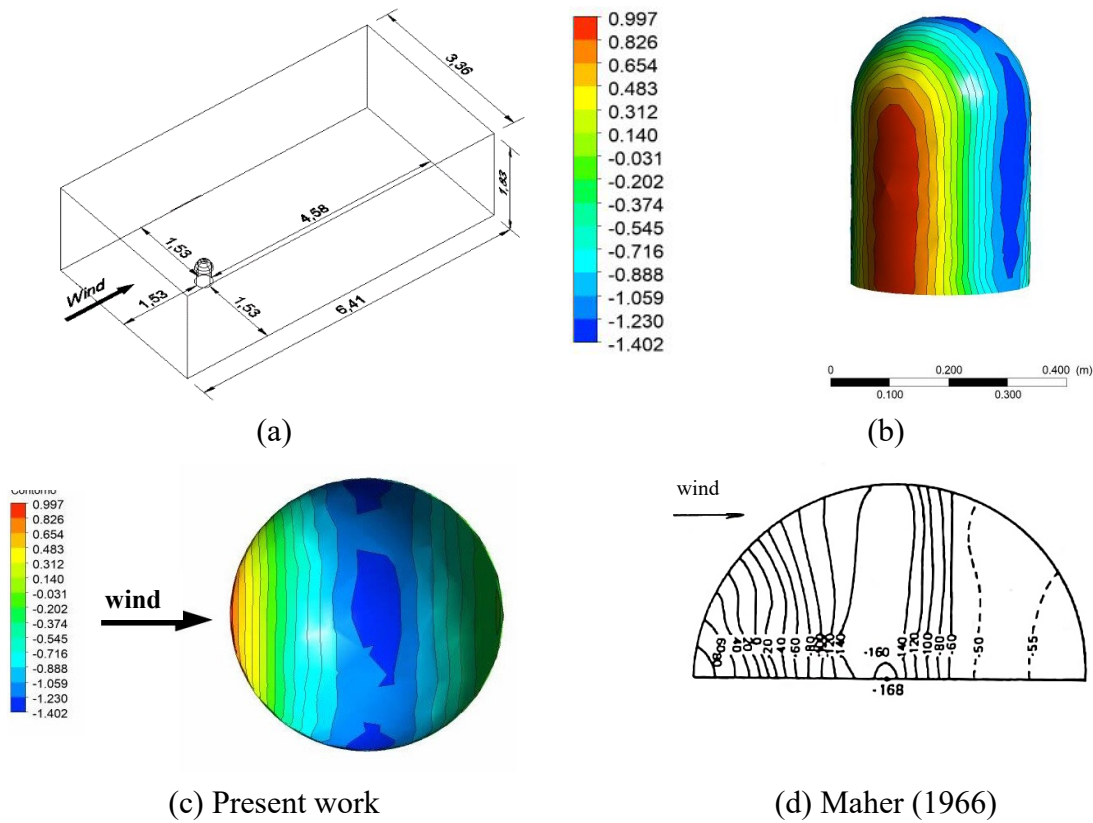


Figure 10. (a) Control volume and geometry (quotas in meters), (b) external pressure coefficients on the domed cylinder, and top view of (c) isobaric lines of external pressure by numerical analysis and (d) isobaric curves (100 cpe)

Table 5. External pressure coefficients on the windward region, at the summit, and laterally in the domed cylinder.

	$f/d = 1/2$ and $h/d = 1$		
Present work	+0,8	-1,4	-0,4
NBR 6123:1988; Maher (1966)	+0,8	-1,7	-0,5
Difference	0,0	0,3	0,1

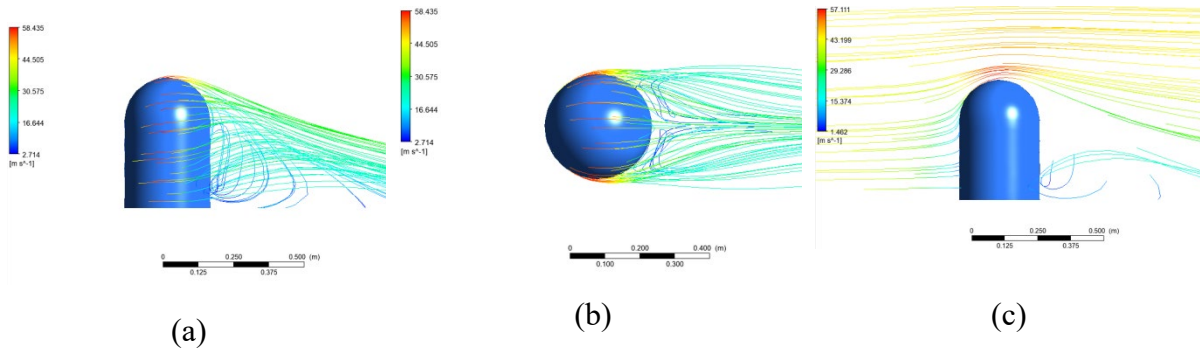


Figure 11. (a) Longitudinal view of streamlines, (b) top view of streamlines and (c) streamlines in a longitudinal plane to the building

Application 3: Scallop domes

Scallop domes encompass a set of spatial structural forms capable of providing efficient structural solutions. The term ‘scallop’ refers to the resemblance of a marine bivalve mollusk whose shell has arched ribs. In Engineering, specifically, it is a dome with sectors separately arched.

This type of structure is not present in the NBR 6123:1988 [5]. For the numerical simulation of scallop domes, an area of 75.34 m length x 67.68 m width was chosen (15°52'30.6"S, 52°18'45.6"W) at the Campus of the Federal University of Mato Grosso, in Barra do Garças, Brazil. In the vicinity of the chosen area have already been recorded wind-induced damages.

The scallop dome with six (equal) sectors was chosen, with the central angle of each sector equal to 60° (Fig. 2c) and considering $d=50$ m and $f=12,5$ m, with $f/d=1/4$. Figure 12 shows the distances between the control volume and the building on a scale of 1:50.

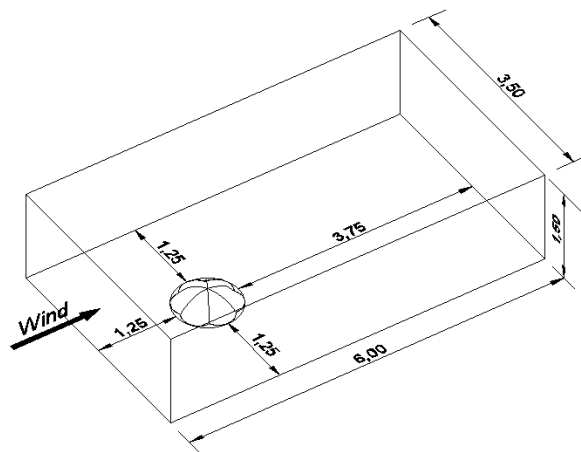


Figure 12. Control volume and geometry (quotas in meters).

The highest pressure and temperature recorded in the region during 2019 in the study area were, respectively, 987 hPa and 41°C, according to data from the Aragarças weather station (15°53'75"S, 52°14'43"W). According to the proposal to update the wind map of Brazil (Beck

and Corrêa, 2013), 38 m/s was a wind speed adopted. For treating a flat terrain, the topographic factor, denoted by S_t , was taken equal to 1.0. As this case falls into Category IV, Class B of NBR 6123:1988 and, the height of the building being 12.5 m, according to the 1:50 scale, was considered a height equal to 0.25 m.

According to NBR 6123:1988, for heights equal to or less than 5.0 m, the roughness factor of the terrain, building dimensions, and height above terrain, denoted by S_2 , is 0.76. The statistical factor S_3 was taken equal to 1.0 and, thus, the characteristic velocity 28.88 m/s.

From the textural analysis of the typical soil of the chosen location, was obtained the roughness value: initially, the percentage of soil components was verified and, for each one, their average diameter (NBR 6502:1995). Then, using the weighted average, the total average diameter equal to 0.054 cm was obtained, corresponding to the adopted roughness value. With these parameters, the external pressure coefficients were simulated numerically along with the scallop dome, and the results obtained are shown in Fig. 13. Figures 13 (a-d) show the current lines around the analyzed scallop dome. For a speed of 28.88 m/s, the diameter of 1 m, and kinematic viscosity equal to $1.70 \times 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$ (at 40°C), the Reynolds number is equal to 1.70×10^6 , value this included in the range indicated by Kármán in which the vortices detaches in a disordered way. As in the previous case, was adopted a reduced height to favor the release of vortices.

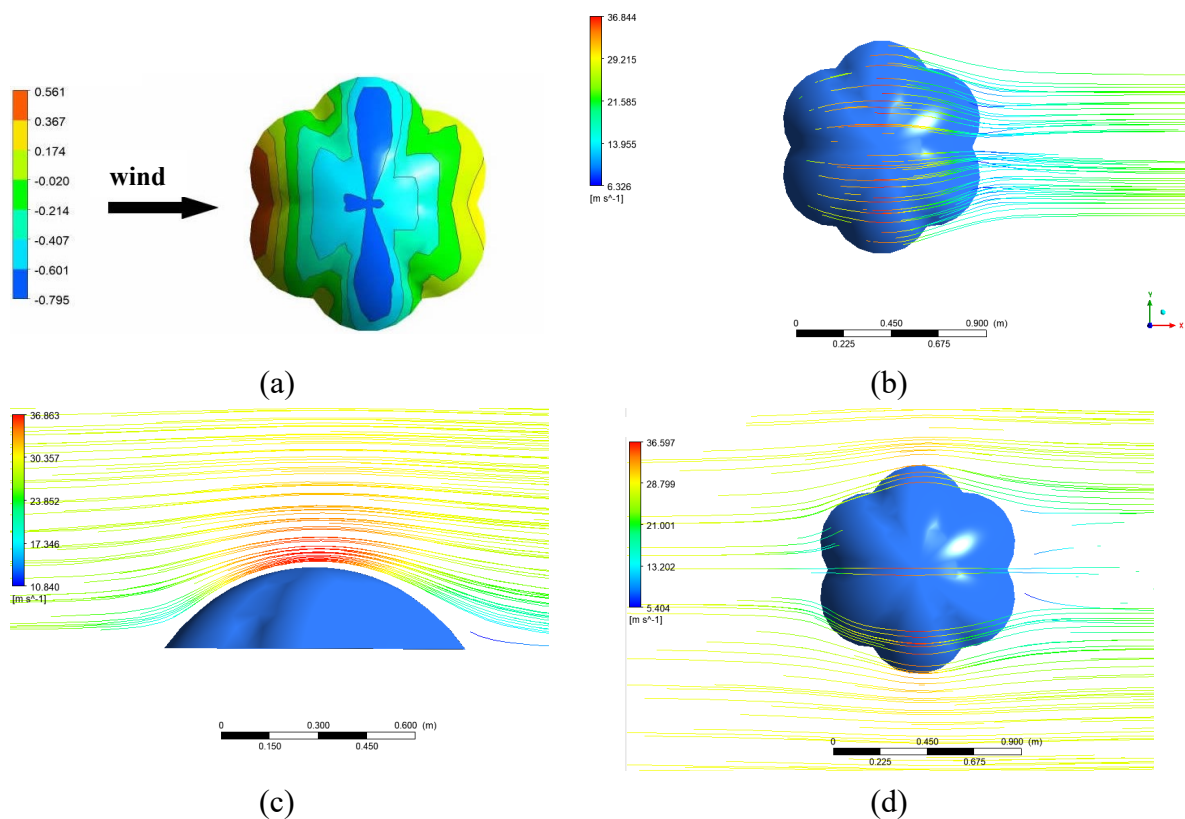


Figure 13. (a) Top view of isobaric lines of external pressure coefficients, (b) top view of the streamlines in the building, (c) streamlines in a longitudinal plane to the building and, (d) streamlines in the XY-plane.

Conclusion

Numerical external pressure coefficients on grooved and scallop domes using the Ansys software were determined.

For the monolithic domes and edification with a dome on the cylinder, the numerical results were compared with the Brazilian Standard NBR 6123:1988 and the literature, showing some variation (<10%) in coefficients.

Then, was chosen an area already hit with wind damage. Hence, was studied the action of the winds in scallop domes located in this region. The results pointed to the safe use of this geometry in this case. In addition, when subjected to extreme meteorological situations proved to be safe according to the constructive advantages explored in the literature.

Thus, numerical simulations prove to be a dynamic and cost-effective tool for studying the action of winds in buildings.

REFERENCES

Associação Brasileira de Normas Técnicas. 1988. **NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações**, Rio de Janeiro (*in Portuguese*).

Associação Brasileira de Normas Técnicas. 1995. **NBR 6502 - Análise Granulométrico – Rochas e Solos**, Rio de Janeiro (*in Portuguese*).

Beck, André Teófilo & Corrêa, Márcio Roberto Silva. 2013. New design chart for basic wind speeds in Brazil. **Latin American Journal of Solids and Structures**, 10 (4), 707-723.

Blessmann, Joaquim. 2009. **Ação do Vento em Telhados**, 2^a. ed. Porto Alegre: UFRGS (*in Portuguese*).

Blessmann, Joaquim. 2011. **Aerodinâmica das construções**, 3^a. ed. Porto Alegre: UFRGS (*in Portuguese*).

Blevins, Robert D. 1990. **Flow-induced vibrations**, 2nd ed. New York: Van Nostrand Reinhold.

Burden, Ernest. 2012. **Illustrated Dictionary of Architecture**, 3rd ed. New York: McGraw-Hill Education.

Cheng, Chiiming & Fu, Chunglin. 2010. Characteristic of wind loads on a hemispherical dome in smooth flow and turbulent boundary layer flow. **Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics**, 98, 328–344.

Ferziger, Joel H. 1990. Approaches to turbulent flow computation: applications to flow over obstacles. **Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics**, 35, 1-19.

Franke, Jörg, Hellsten, Antti; Schlünzen, Heinke & Carissimo, Bertrand. 2007. **Best practice guide for the CFD simulation of flows in the urban environment, COST Action 732: Quality assurance and improvement of microscale meteorological models**. Hamburg: COST Office.

Galter, Marcelo Deperon; Vizotto, Isaías; Ferreira, Antônio Mário & Cardenas, Sebastian Moreno. 2015. Ação do vento em modelo de casca de forma livre de planta pentagonal apoiada nos vértices. In: **XXXVI Iberian Latin American Congress on Computational Methods in Engineering**, Rio de Janeiro (*in Portuguese*).

Li, Tiantian; Yan, Guirong; Feng, Ruoqiang & Mao, Xiaoyong. 2020. Investigation of the flow structure of single-and dual-celled tornadoes and their wind effects on a dome structure. **Engineering Structures**, 209, 109999.

Maher, Francis J. 1966. Wind loads in dome-cylinder and dome-cone shapes. **ASCE Journal of the Structural Division**, 92 (5), 79-96.

Sadeghi, Hossein; Heristchian, Mahmoud; Aziminejad, Armin & Nooshin, Hoshyar. 2017. Wind effect on grooved and scallop domes. **Engineering Structures**, 148, 436–450.

Sadeghi, Hossein; Heristchian, Mahmoud; Aziminejad, Armin & Nooshin, Hoshyar. 2018. CFD simulation of hemispherical domes: structural flexibility and interference factors. **Asian Journal of Civil Engineering**, 19 (5), 535-551.

Sun, Ying; Qiu, Ye & Wu, Yue. 2013. Modeling of Wind Pressure Spectra on Spherical Domes. **International Journal of Space Structures**, 28 (2), p. 87-100.

Williamson, Charles H. K. 1996. Vortex dynamics in the cylinder wake. **Annual Review of Fluid Mechanics**, 28, 477-539.

YC, Kim; SW, Yoon; DJ, Cheon & JY, Song. 2019. Characteristics of wind pressures on retractable dome roofs and external peak pressure coefficients for cladding design. **Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics**, 188, 294-307.

CHALLENGES AND TRIUMPHS OF GROWING UP IN THE ABSENCE OF BIOLOGICAL PARENTS

Karl Christian Reyes

President Ramon Magsaysay State University- Iba Campus, Zambales, Philippines

ORCID NO: 0000-0003-1509-1059

ABSTRACT

The study aimed to understand the lived experiences of individuals who grew up in the absence of their biological parents. Using the phenomenological approach, the researcher gathered experiences from six (6) informants, who were at least eighteen (18) years of age, had not lived with their biological parents for at least seven (7) years, were aware that they were not living with their biological parents, and were willing to participate in the conduct of the study, through face-to-face interviews. The undertaking found out that the informants had encountered several challenges while growing up such as: discontentment with familial setup; academic struggles; insensitivity of other people; and inability to appreciate and weak relationship with the real parents. Also, it was discovered that the informants kept on blaming the absence of their parents for the struggles experienced and the lack of direction they experienced when they were younger. Yet, the absence of their parents was not perceived as a totally adverse experience; in fact, as the informants matured, they began to view their parents' absence as a contributory factor for their success and learning experience. Thus, the informants consider their educational achievement, sound social relations, self-efficacy, and positive mind setting as some of their triumphs achieved. Further, the study found that the informants aspire for a stronger family bond, self-sufficiency and security in the future.

Keywords: Challenges, Triumphs, Biological Parents

INTRODUCTION

Family is the foundation of the society. As defined by Britannica online dictionary, family can be founded through ties of marriage, blood relations, or even adoption. As long as there are parental figures who will guide a child, interacts with the child regarding their respective social position, and constitute a single household, it is considered as a family. As such, it is also considered by the Mormons as the sanctuary for an individual, where in one can experience biggest triumphs in life, as well as be drawn in to its deepest vulnerabilities. It is where individuals learn social graces such as cooperation, trust, and loyalty. It is where one learns how to love him or herself and other people, share one another's burdens, find and give meaning, beauty, and purpose in one another's lives, as well to feel the value of being a part of something bigger, rather than the self alone.

On modern times, the sanctity of family is being degraded by many factors. In an article published by Laldanmawia (2013), it explained the normality of a family to have hardships and misunderstandings, hence, it is a part of the relationship. Nonetheless, it worsens when

one of the members gives up, starts to accept the complexity of the problem and let goes of the familial relationship, thus breaking the family apart. In his article, Coons (2018) identified and explained some of the factors that prevent the family from being happy, healthy, and successful. As discussed of the article, those contributing factors mainly affect the parental figures, preventing them either to be become successful parents, or to be able to raise strong, independent, self-sufficient individuals. Also, Filipino families are also known for absentee parenting and unstable marital unions. This is largely the result of options taken by parents as they deal with the pressure of a changing environment such as employment and migration. These changes have resulted to new forms of living arrangements with relatives or people outside the family which makes children vulnerable. Lastly, it should also be taken in consideration the mistimed pregnancies of the young women, who are into premarital sex with their partner, yet not ready with its consequences. With all of these happening, it is not the parents who are greatly affected and turned vulnerable, rather, it's their children.

Children at risks refers to children whose parents are incapable of raising them and cannot or do not want to provide for the basic necessities and a decent life. With this, the children are in faced with increased level of vulnerability. As made mentioned by Laldanmawia in his article, without the proper guidance and affection from their parents, as well as with their families, children, and even adolescents, have a high tendency to become: ill-mannered, rebellious, depressed, anxious, aggressive, and aloof. With these, it suggests that it is essential for children to grow up with a good environment and a responsible parental figure. Conversely, if the parents of these vulnerable children are not capable or not ready raising them by themselves, let other people do it for them.

With all of these, the Filipino contemporary society is beginning to be more open regarding the concept of leaving children with relatives or people outside the family. Yet, there seems to be a gap between what is supposed to be known about not being raised by their biological parents and the exact feelings of Filipino individual faced with the situation, since majority of the studies published are based on other countries. Little is known about the experiences and deep-seated feelings of an individual who has not been raised by his or her own biological parents, and there seemed to be a very limited local studies regarding how well those individuals are doing. Thus, the study is deemed to know what were they lived experiences and insights of these individuals how was it growing up without their biological parents.

The study aimed to explore the lived experiences and insights of individuals who grew up in the absence of their biological parents. Specifically, it sought to:

1. Know the lived experiences of the individuals while growing up in the absence of their biological parents, particularly in the following aspects:
 - 1.1 Challenges they came across;
 - 1.2 Feelings and thoughts;
 - 1.3 Coping with difficulties; and
 - 1.4 Triumphs experienced.
2. Know the effect of their experiences on their outlook in life; and

3. Know the themes that can be gleaned from the experiences and outlook of these individuals.

METHODOLOGY

Design

The researcher used the qualitative-descriptive method in conducting the study, specifically a phenomenological approach for him to explore the lived experiences of those individuals who grew up in the absence of their biological parents.

Participants

To fulfil the cause of the study, the researcher had six (6) informants who were all: at least eighteen (18) years old; had not lived with his/her biological parent for at least seven (7) years; aware of his/her situation, and; were willing to participate in the conduct of the study. The informants were thoroughly informed about the study and their rights as an informant. Upon agreement, they were also asked to sign an informed consent in observance with the ethical rules of research. The interviews were done on the residences of the informants which were situated on different venues in the Zambales, Cavite, and Metro Manila, Philippines.

Research Instrument and Techniques

The instrument used in the conduct of the study was a validated interview guide. An interview guide was made and used to provide some structure on the conversation between the researcher and the informant, in relation with the objectives of the study. The content of the interview focused mainly on the informant's lived experiences, specifically: a.) the challenges the informants came across with while growing up; b.) the triumphs the informants experienced while growing up; c.) the informants feeling about themselves while growing up; d.) the informants coping mechanism with his/her situation; and e.) the informants' outlook in life. Validation of the instrument was facilitated through an inter-rater reliability test and was validated by experts, which were composed of: two (2) Registered Psychologists, a Registered Guidance Counselor, and a Filipino Professor, who scrutinized the translation of the interview guide.

To gather necessary data, the researcher conducted a face-to-face interview with open-ended questions and was voice recorded, with the consent of the informant. In order to clarify collected information and gather additional necessary information, probing questions were used. After the initial interview, two (2) more follow up interviews were done with each informant in order to clarify and add necessary information and experiences.

Data Analysis

Experiences gathered from the informants were recorded, transcribed and later subjected to thematic analysis. The researcher coded the significant recounts from the informants, and these were collated and grouped into potential themes. Later, after having the potential themes, the elements were analyzed whether they rightly fitted under the theme where they were placed. After checking whether the elements fit with the themes, the description for

each theme was refined in consideration of the elements. Lastly, the themes and their elements were reviewed and related back to the goals of the study.

RESULTS AND DISCUSSION

Challenges of Growing up away from Biological Parents

From what had been uncovered from the study, all of the informants experienced struggles in life associated with the absence of their biological parents. Majority of these experiences were from their childhood days and mostly relating to lack of guidance, resentment, and their inability to understand their situation. Although the informants were left to their caregivers, mostly were relatives, the informant still experienced several hardships. These experiences were grouped into five (5) themes, to wit: a) Discontentment with Familial Setup, b) Academic Struggles, c) Insensitivity of other People, d) Inability to Appreciate the Real Parents, and e) Weak Relationship with Real Parents.

Most of the informants had encountered struggles which is mostly about the sense of discontentment with their family setup even though they were living with their relatives. Feelings of resentment and jealousy predominates the narrations and these feelings were associated with what had been uncovered through the study conducted by the United States Department of Health and Social Services (2017), which were mostly feelings of neglect. Sattler et al. (2018), associated the feelings with substandard care and could possibly lead to behavioral problems. Also, it was discovered that, the informants were not intimate with their caregivers during their childhood years. With this, the relationship between the child and the caregivers' commitment was not that established. Contrary to what was observed from the recounts, the study of Dubois- Combois (2015) greatly emphasized that the quality of child care and interaction may prevent further maladaptive behaviors increase adjustment of the child.

With regards to their academics back when the informants were younger, there were a variety factors were struggles could be attributed. Factors like lack of guidance, distractions, and lack of motivation were among the prominent reasons for the academic struggles of the informants. The studies of Goldberg and Smith (2017) and Hornby (2011) pointed out that parental involvement in school-related tasks and activities of adopted or foster cared children lowers the prevalence of negative school perception and behavior. Hence the researchers stressed the importance of a good family-school relationship. With this, it could also be inferred that the lack of proper guidance and monitoring of the caregivers affected the attitude of the child towards his/her academics. Furthermore, lack of parental involvement may had caused the informants to feel alone and disregarded on his/her academics, losing the informants' desire to learn or work better on his academics.

The informants also revealed that people around them could be tackles and reckless at times, not minding the feelings that the informants would feel upon hearing harsh or inconsiderate words from these people. Feelings of hurt and rejection of the informants were not isolated cases from individuals growing away from their parents. A study of the United States

Department of Health and Human Services (2012) had reported the struggle of individuals due to limited knowledge and precaution of caregivers on the placement system.

Through the interviews, informants also revealed that they were not thoroughly informed about the reason why their biological parents left them. It was unclear for them why their parents have leave them to their caregivers for employment, or other reasons, while other children has a complete family. However, it was inconsideration that during those times, the informants were still young. With this, Birch and Bloom (2004) had explained that children, in general, exhibited several deficits in reasoning as compared to an adult. They still cannot understand complex realities and only stick to what they know, what they feel, and what they can comprehend. This further explains why the informants tried to compare themselves to other children who has a complete family with. The article also suggests that there are developmental differences in the mental state reasoning because of bias, or beliefs, which diminishes with age. Aside from this, the study of Garo-Santiago, Resurreccion, and Tan-Mansukhani (2009) suggested that Filipino youth today sees family not only through structure, but rather in terms of living arrangement, emotional and financial support, and intimacy. The researchers suggests that Filipino adolescents valued connection, care, closeness, and support.

The gathered experiences also suggested that unsuccessfully established an intimate nor open relationship with their biological parents, nor understand the reason for leaving. Of course, it cannot be discounted that most of the informants' lives, their biological parents were absent and means of communication back then were not easy and not cheap. Neil (2011) had revealed on his study that most of his respondents, who grew up without their real parents, had experienced complicated emotions that often included feelings of loss, sadness, uncomfortableness and rejection in relation to their biological family, specifically, the mother. Fearon et al. (2010) also suggested that children who grew up without their parents has sense of insecurity and disorganized attachment. More so, Lang et al. (2016) suggested that settlement changes lower the attachment and security of the child.

Perceived Impact of Parent's Absence

The study also found out that the informants strongly believe that the absence of their parents had a significant effect on their growing up years, and until now. From the experiences gathered, there were two (2) cluster of experiences formed, the Negative and Positive Impacts. The former focused mainly on the belief that the absence of the informants' biological parents was to be blamed for the hardships that they experience in the past, as well as at present. Also, the recounts revealed that the informants had experienced being lost since they had experienced lack of guidance from both their parents and caregivers. On the other hand, the narrations of the informant also presented positive impacts of their parents' absence, such as being a learning experience and a factor for the informants' success in life.

The interviews of the informants also revealed their adversities during their younger years, as well as what they are experiencing today, were primarily blamed for the absence of their biological parents. The resentment felt by the informants was explained through Alfred

Adler's styles of life, which was neglected. As cited by Feist, Feist, and Roberts (2017) Adler's view on children who were neglected, felt unloved and unwanted during their childhood are most likely to cling heavily from their negative feelings and tend create for themselves an actual neglected style of life as they grow older. They strongly believe that life had cheated on them. With this it could be inferred that the negative emotions that the informants currently have are parts of the negative emotions that they felt upon growing up. Aside from the blamed hardships, the recounts collected heavily showed feelings of being lost and having no idea on what to do or what to look forward to by the informants. It was deemed that their caregivers failed, if not, lack, in guiding the informants. The study of Johnsen et al. (2018) suggested that children who were separated from their parents struggle with feelings of being lost, of disloyalty, and attachment. With this, such experiences were stressful. Aside from this, it was noted from the study that these children long for a calm and stable family in everyday life. Furthermore, it was noted that aside from the lack of guidance, the lack of communication between the informants and their caregiver greatly contributed on the feelings of loss of the informants since the actions of the informants were not reinforced. The absence of their parents, on the other hand, had, in some ways, helped the informants to be prepared and to pursue further and succeed in life. The challenges encountered were treated as training grounds for the informants, and the experiences they got served as their learnings in life. Aside from this, no one forced the informants to push further, but themselves also. As mentioned by Feist, Feist, and Roberts, Alfred Adler believed that each individual has the freedom to act and determine their fate, personality, affect, and lifestyle. The creative power of the self means that each individual can consciously and continuously shape themselves through the abilities they've acquired both through heredity and the environment. Aside from this, individuals can make use of their experiences as building blocks to create attitudes toward life and relations on the external world. Aside from this, Maslow, as mentioned by Feist, Feist, and Roberts made mentioned in his Hierarchy of Needs that a person living "the good life" is one who is directed towards self-actualization, which only occurs when one had maximized his/her potentials and resources, as well as reaching to some level of internally-recognized and externally-recognized success. From this, it can be noted that the inferred that the informants chose to use their loss or challenges experienced as a stepping stone in achieving further in life. Also, as cited by Papalia and Martorell (2015) the Ecological Systems theory of Urie Bronfenbrenner emphasizes that individuals are greatly impacted by the environment he/she lives and the relationships within it. The theory made mention of the 5 systems that affects an individual. Given this, it is inferred that that all the things that the informants had experienced has become a foundation and helped them understand themselves better, accept who they are as an individual, and move forward.

Coping Mechanism Learned

The narrations of the informants revealed also that living their lives were not that easy. It was filled with struggles, yet, they had learned how to live with their situation through different

coping mechanism. From the recounts, the most prominent mechanisms the informants made mentioned were having a support group, or friend whom one can confide his/her feelings and thoughts, and having a positive mind setting, which involved setting aside the negativities around and channeling one's energy to those that are beautiful and good about the self.

The strength and courage of the informants were not coming from their own families rather, from their circle of friends. It was mentioned earlier that the informants were not that disclosing with their families, yet on these recounts, it was clear that they shared their feelings and thoughts with their friends. From the study conducted by Grotevant et al. (2000), it was emphasized that the social environment, especially peers and schoolmates, plays a crucial role in the adjustment and development of child who is away from its parents. It was highlighted in the study as well that the social environment contributes and empower the child in his/her confrontations with stressful situations. Likewise, the way they look at things greatly helped them overcome their adversities. Instead on lamenting on the absence of their parents and their adversities experienced, they had taken the situation positively and used the opportunity know themselves better and to look further on what was good on themselves. The way the informants took their situation and challenges could be attributed to the theory of Lazarus and Folkman. As to the Cognitive Appraisal Theory, one's reaction to a situation is based on the way it is interpreted by him/herself and not based on the situation itself. Thus, some informants could see their situation stressful not for some.

Triumphs Achieved

Even though the lives of the informants were perceived to be challenging, they had learned how to deal with, and eventually overcome, their struggles in life. The recounts of the informant revealed some of their achievements despite the experiences they've been through. These achievements were realized from the experiences that they had been thorough. The informants had utilized their learnings from the challenges that they had encountered to make a better life for themselves. There were five (5) themes that were formed from the achievements that they had mentioned, to wit; a) Educational Achievement, b) Sound Social Relations, c) Self-Efficacy, d) Wider Understanding of the Parents' Situation, and d) Better Version of the Self.

Taken from the recounts of the informants, it was deemed that they were really proud of their accomplishments in school. Unlike their experiences when they were younger, which was mostly negative, the school experience of the informants when they were older were positive since they had eventually coped up with their situation. Aside from this, the role of the schools should not be discounted since Grotevant (2000) mentioned that the social environment, especially the school, plays a significant role in molding a child, regardless if he/she is away from his/her parents or not. Schools bring security and new sense of relationship to a child. These aspects all contribute and empower the child. In connection with this, Ijzendoorn et al. (2015) conducted a meta-analysis of the school achievement of children living away from their parents. It was discovered that these children could academically outperform non-adopted children.

The informants also gave emphasis on their capability to easily mingle with other people. As their recounts, since they had many friends, the informants had learned how to easily adjust with other people and learned how to assert themselves, if possible. A study of Palacios, Moreno, and Roman (2012) had tried to look into the difference between the social competence of children who grew up away from their parents and those who were living with their own families. The study showed that there was just a negligible difference in the social competence between the two groups of children. Also, a study of Tomasello (2009) on prosocial behavior have shown that it is biologically predisposed and develops relationship skills like cooperation and altruistic behavior. However, like any other skills, social competence needs practice and continuous stimulation in order to develop.

The narratives also depicted that the informants had learned to stand on their own and use their learned capabilities to achieve further in life. It can be recalled that the informants were quite distant to their biological parents, yet they had managed to build a good and close relationship with their caregivers, which might have a significant role in building competence with the informants. As mentioned by Goeman et al. (2016), prosocial behaviors particularly relates to the caregivers' characteristic or treatment for the child. This means that the child only reflect what was being shown or what he made to do by his caregiver. Thus, this is supported by the Ecological Systems Theory of Bronfenbrenner, as cited by Papalia and Martorell, states that social competence develops through learning process and social modeling.

The deed of the informants to recreate and improve themselves was explained by Alfred Adler. As mentioned by Feist, Feist, and Robects, Adler's creative self-concept places the responsibility of conscious improvement and reinvention the self to the individual. It is believed that each individual is responsible for himself and he cannot blame others or uncontrollable forces for his current condition. Aside from this, individuals make use of their experiences as building blocks to create attitudes toward life and relations on the external world. Having this, it can be inferred that the informants had successfully reinvented themselves, from the negatives feelings that they had back they were younger until the present wherein they had fully understood the reason for their parents' absence.

Perspective about the Future

Above all the things that the informants had been through it was uncovered that they were generally optimistic about their future. Not just being optimistic, but seeing themselves happy and together with their family, especially with their biological parents, for those who have, and adoptive parents, for those who don't. Aside from being optimistic on family relations, it was also brought out that they want to be self-sufficient and secured, financially and career-wise. Also, they want to be financially stable to support their families, and to give back to their caregivers, as well as their biological parents.

As mentioned by Tarroja (2010) in her study about Filipino families, Filipinos have been described as family-centered, closely-knitted and value blood and marriage relationships. The study pointed out that biological ties are important and extends even up to distant family

relatives. The researcher also described the Filipino family as nuclear in structure but functionally extended in nature. When members of the family are separated, members worked to keep the ties alive. In addition to this, the reciprocal relationship among the family members were noted; parents provide for their children's basic needs and later on the children will take care of their elderly parents, which is highly cultural in practice.

Also, as cited by Feist, Feist, and Robects, Carl Rogers strongly believed that humans have a single motive, which is to self-actualize. To self-actualize means to fulfill one's potential and achieve the highest level of "human-beingness". In addition to this, Rogers believe that every person could achieve their goal, as long as they keep in touch with the here and now, or the subjective experiences and feelings. Thus, it was emphasized that each individual is unique and are meant to develop in different ways. Rogers believed that each individual is inherently good and creative, it's just that external constraints makes one destructive.

CONCLUSION AND RECOMMENDATION

Through the course of the study, it had been found out that individuals who grew up away from their biological parents had encountered several struggles in their childhood. Moreover, the struggles that the informants had been through when they younger was greatly attributed to the absence of their real parents. Nevertheless, as the informants grew older, they had learned to cope with these struggles and eventually had a change of view and saw the struggles they had been through as a learning opportunity and a course towards their current successes in life. Aside from these, the informants had also fully understood the circumstances that led to their parents' course of action back then and started to build a better self through the informants' capabilities and learnings in life. Finally, the study had also found out that the informants have a positive predisposition about their future.

In light with the findings of the study, it is highly recommended that school counselors, with the help of educational psychologists and educators, to make a holistic intervention program for children in the same situation since the Philippines is known to be a man-power exporting country. These cases are not isolated to few, rather, widespread across the country. The intervention program may help these children to cope with their difficulties in academics and socialization. Also, the intervention program may help the child better understand his/her situation.

REFERENCES

- Birch, S.A.J and Bloom, P., Understanding children's and adult's limitation in mental state reasoning, *TRENDS in Cognitive Psychology* (2004), <http://dx.doi.org/10.1016/j.tics.2004.04.011>
- Britannica. (n.d.). Family. Retrieved November 7, 2018, from, <https://www.britannica.com/topic/family-kinship>
- Coons, P. P. (2018). Broken Families. Retrieved November 5, 2018, from, <https://www.quora.com/what-are-the-most-common-causes-of-a-broken-family>.

- Dubois-Comtois, K., et al., Behavio problems of children in foster care: Associations with foster mother's representations, commitment, and the quality of mother- child interaction, *Child Abuse & Neglect* (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.chiabu.2015.06.009>
- Fearon, R. P., et al. (2010). The significance of insecure attachment and disorganization in the development of children's externalizing behavior: a meta-analytic study. *Child Development*, 81, 435-456. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8624.2011.01711.x>
- Feist, J, Feist, G.J., Robects (2017). *Theories of Personality Ninth Edition*. New York, USA: McGraw-Hill Education.
- Garo-Santiago, M. A., Resurreccion, R., & Tan- Mansukhani, R. (2009). Adolescent identity in the context of Filipino family. *Philippine Journal of Psychology*, 42(2), 175- 193.
- Goemans, A., van Geel, M., & Vedder, P., Psychosocial functioning in Dutch foster children: The relationship with child, family, and placement characteristics, *Child Abuse & Neglect* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.chiabu.2016.04.006>
- Goldberg, Abbie E., & Smith, JuliAnna Z., Parent-school relationship and young adopted children's psychological adjustment in lesbian-, gay-, and heterosexual-parent families, *Early Childhood Research Quarterly* (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2017.04.001>
- Grotevant, H.D., Dunbar, N., Kohler, J.K., Lash Esau, A.M. (2000). Adoptive Identity: How Context Within and beyond the Family Shape Developmental Pathways in Family Relations, *Children and Youth Services Review* , vol.49, pp.379-387.
- Hornby, G. (2011). *Parent involvement in childhood education; Building effective school-family partnerships*. New York: Springer.
- Johnsen, I.O., et al., (2018). Living in Two Worlds- Children's Experiences After their Parent's Divorce- A Qualitative Study. *Journal of Pediatric Nursing*. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2018.09.003>
- Laldanmawia. (2013) Causes and Consequences of broken family. Retrieved November 5, 2018, from, <https://www.danachawngthu.blogspot.com/2013/09/causes-and-consequences-of-broken-family.html?m=1>
- Lang, K., et al., Foster children's attachment security in the first year after placement: A longitudinal study of predictors, *Early Childhood Research Quarterly* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2015.12.019>
- Mormon. (n.d.). Family Values and the Importance of Family. Retrieved November 5, 2018, from, <https://www.mormon.org./beliefs/the-family>
- Neil, Elsbeth., Making sense of adoption: Integration and differentiation from the perspective of adopted children in middle childhood, *Children and Youth Services Review* (2011), doi:10.1016/j.chilyouth.2011.11.011
- Palacios, J., Moreno, C., & Román, M., Social competence in internationally adopted and institutionalized children, *Early Childhood Research Quarterly* (2012), <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2012.08.003>

- Papalia, D. E., & Martorall, G., (2015). *Experience Human Development Thirteenth Edition*. McGraw-Hill Education. New York, USA.
- Sattler, K.M.P., Font, S.A., Gershoff, E.T., (2018) Age-specific risk factors associated with placement instability among foster children, *Child Abuse & Neglect*, <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2018.07.024>
- Tarroja, M.C., (2010). Revisiting the Definition and Concept of Filipino Family: A Psychological Perspective. *Philippine Journal of Psychology*, 43, (2), 177-193.
- Tomesello, M. (2009). *Why we cooperate*. Cambridge, MA: MIT Press.
- U.S. Department of Health & Human Services (2017). Administration for Children and Families. Administration on Children, Youth and Families, Children's Bureau Child Maltreatment 2015 Retrieved from: <http://www.acf.hhs.gov/programs/cb/research-data-technology/statistics-research/child-maltreatment>.

ACKNOWLEDGEMENT

The researcher would like to express his heartfelt gratitude to Dr. Ma. Gladiola M. Santos, his thesis adviser, for her enthusiasm, patience, and guidance in the conduct of this study; surely, without her supervision, the study would not have come into reality. Also the researcher would like to thank Dr. Paulino C. Galvez and Dr. Reynold P. Varela, for their unselfish time in providing suggestions for bringing out the best in the study.

IS INTELLIGENCE ARTIFICIAL?

Prof. Dr. Kieran Greer

Distributed Computing Systems, Belfast, UK.

ORCID NO: 0000-0003-0441-9602

ABSTRACT

Our understanding of intelligence is directed primarily at the human level. This paper attempts to give a more unifying definition that can be applied to the natural world in general and then Artificial Intelligence. The definition would be used more to verify a relative intelligence, not to quantify it and might help when making judgements on the matter. While correct behaviour is the preferred definition, a metric that is grounded in Kolmogorov's Complexity Theory is suggested, which leads to a measurement about entropy. A version of an accepted AI test is then put forward as the 'acid test' and might be what a free-thinking program would try to achieve. Recent work by the author has been more from a direction of mechanical processes, or ones that might operate automatically. This paper agrees that intelligence is a pro-active event, but also notes a second aspect to it that is in the background and mechanical. The paper suggests looking at intelligence and the conscious as being slightly different, where consciousness is this more mechanical aspect. In fact, a surprising conclusion can be a passive but intelligent brain being invoked by active and less intelligent senses.

Keywords: Artificial Intelligence, universal definition, model, metric, consciousness.

1 Introduction

Our understanding of intelligence is directed primarily at human beings, but as the meaning of intelligence is unclear, it is difficult to apply the concept to other entities accurately. When writing a paper [15], it became clear that there is no neat or concise definition of what Artificial Intelligence is either. When once asked¹, I firstly replied with the 'independent behaviour' line, but then added that an 'if-then-else' statement in a computer program might be considered as intelligent. It is able, by itself, to make the decision of what step to take next, even if this is hard-coded. That answer is lacking however and not very helpful. This paper will therefore propose a different definition that may be more helpful for making judgements. In fact, more than one definition is suggested and the discussion is quite open, but certain aspects of intelligence are still quantified. Another goal is to provide definitions for the natural world in general and then for the non-biological or artificial life, to include AI. Humans are simply placed at the top of the system when considering these mechanical aspects. To illustrate the lack of a concise description, a few definitions of intelligence from dictionaries are as follows:

The ability to gain and apply knowledge and skills. (Pocket Oxford Dictionary)

(1) The ability to learn or understand or to deal with new or trying situations. (2) The ability to apply knowledge to manipulate one's environment or to think abstractly as measured by objective criteria (as tests). (Merriam Webster)

¹ A.Schuster, University of Ulster, early 2000's.

The ability to understand and think about things, and to gain and use knowledge. (macmillandictionary.com)

There are probably as many definitions of intelligence as there are experts who study it. Simply put, however, intelligence is the ability to learn about, learn from, understand, and interact with one's environment. (giftedkids.about.com)

(1) Intelligence is what you do when you don't know what to do. (2) Intelligence is a hypothetical idea which we have defined as being reflected by certain types of behaviour. (brainmetrix.com)

Key elements therefore include the ideas of learning, reasoning, understanding and application, to use what is learnt. It is useful to this paper that the concepts of behaviour and environment are also included. What we learn or decide upon should eventually result in some sort of physical event. Therefore, it could be argued that the acts of correct learning, reasoning and application in fact result in the act of correct behaviour. This is an attractive way of looking at intelligence, because other definitions are based more on human thought, whereas 'behaviour' is a much more general concept. One question may then be: why try to define intelligence through behaviour, when intelligent thought is always the problem? It depends on how you want to look at it and what you want to understand about it. For one thing, what is the point of intelligence if you do not try to do something with it. Therefore, it should be reflected in some type of behaviour or action, which can include reactive and instinctive processes. Human behaviour, in general, requires stimulus, creativity, rewards and so on, but maybe some act does not require thinking in the present, but evolved from thinking in the past. It is also the case that different paths can lead from A to B and there is no correct algorithm to state which way is better. Other authors have taken the same approach, but thinking-only must also be accommodated, when the behaviour may become internal, for example, to satisfy a concern. While we may therefore have difficulty measuring intelligent thought, we can measure behaviour more easily, especially when we apply it to other animals. Depending on the level of inspection, internal thoughts can always be considered.

The problems for a concise definition are clear when considering the arguments from the logicians, such as McCarthy [20]. He used the thermostat argument in a similar way to the if-then-else argument, but then had to point out a whole myriad of technologies and theories that collectively, have to be called intelligence. It seems that trying to define AI in terms of logic, formal languages or processes, actually shows that this is not what it is. There are too many facets required in a formal description of that type and it is the encompassing entity of all of these different facets that is the AI. Therefore, the definition needs to be extracted to something much more general and simplistic if it is to be a measurable concept, but one that is still able to accommodate all of the different disciplines that AI would use. Another question might be, if we do come up with a concise definition for AI, will that be helpful in a practical sense? If we state that AI means to be 'smart' for example, then can that help to build the system? A practical definition for AI should at least try to guide the development process and act as some sort of a measure for success. Another challenge therefore is to find a definition that can also be used as some sort of metric. This paper will therefore hopefully make for an interesting discussion and give a new perspective on a question that has puzzled AI enthusiasts for as long as there has been AI. The paper will also suggest that intelligence and consciousness are not exactly the same, where the latter term will not be defined to the same level of detail, but will still be given an interesting meaning.

The rest of the paper is structured as follows: section 2 proposes a definition for a universal idea of intelligence and section 3 gives some related work. Section 4 asks why intelligence is so routine and section 5 tries to quantify the problem. Section 6 applies the new definition specifically to human-level intelligence, while section 7 gives some conclusions on the work.

2 A Universal Intelligence

All of the entities in the Universe are made from the same fundamental materials – natural, man-made, living or not living, etc. This is the domain of the Physicists (for example, [5][22]) who have the more difficult task of a unifying theory for the whole Universe. As far as intelligence is concerned however, suggestions can be made for unifying theories. Because we are all made from the same ingredients, if there is no new or magic part required for intelligence, then it must also be created from those ingredients. It might therefore be possible to apply the concept to all naturally occurring objects. This paper will suggest such a definition, assumed to be for the biological world, and then extend it to man-made ones. If intelligence is defined simply as what a ‘human being’ would do, then there is a large gap below this that can be comfortably filled with ‘intelligent’ acts that will not be recognised as such. Looking at the animal kingdom, we can recognise intelligence in other animals through their correct behaviour. We know how they should typically act and are therefore able to notice if they do something wrong. Usually, the benchmark to determine incorrect behaviour is still what we might do ourselves, but that is more a question of ‘how’ intelligent and not if there is ‘any’ intelligence, or even the ‘type’ of intelligence. With human beings we set a higher standard that we can better understand.

Looking at natural entities that are not part of the animal kingdom is slightly different. Plants, for example, are considered to be intelligent by some people, but would generally be considered to follow a pre-programmed set of actions, having a nervous system but not a brain. This is also the case for the lower level of the animal kingdom, for the insects possibly, although it is interesting that they can still appear to perform intelligent acts collectively. For this paper, hard-coded intelligence is considered to be OK and simply at a lower level. This passive type of AI in living entities will also be considered to be more like the conscious. What about something like a rock, sitting on the ground? Is a rock intelligent if it behaves as a rock should? If it does in fact just sit on the ground and slowly decay, then it is doing what is expected. The rock is maybe considered to have a conscious more than an intelligence, where the conscious would be associated with its interaction with the environment. If we throw the rock into a lake, it should sink; but what if it decided to float instead? That incorrect behaviour would be deemed unintelligent – for the rock. You could argue some vague set of concepts, such as the rock knows that water is less dense and the lake bed is dense enough. It knows it is now on water and therefore decides to sink. A new type of rock would need to be recognised, before floating was considered to be OK and therefore intelligent (pumice). It might be the case that a rock would have very small levels of intelligence and unintelligence, whereas human beings would have much larger levels, when measured against themselves. Then to re-evaluate the case for something that has changed; doing more than expected as well as less, needs to be considered. Is it now a different entity? Another condition for intelligence would have to be intention or deliberate acts, which is why the act needs to manifest the thought. This pro-active behaviour is therefore different from the passive (autonomic) AI. One definition for intelligence could therefore be the following:

Proposition 1: An entity can be said to have intelligence if it behaves correctly, inside of the model for which it is defined.

Proposition 2: Artificial Intelligence is then to create this outside of nature, or artificially.

With behaviour being a measurable act and the model being provided by nature. The phrase ‘model for which it is defined’ is very important and assumes some understanding of the constituent parts, not just a ‘black box’ of thinking. Past, present and future events all influence the behaviour and so correctness is not a singular concept, probably being measured by the eventual outcome. Some propositions in later sections may help to quantify it further. Because the intelligence can be put into context, any type of natural entity can be considered. While the argument looks genetic and that must be very important, environment is also a key factor. But it is more about how the body components work in general than small genetic differences.

With these two propositions, we can start to look at other man-made entities, such as computer programs, or hardware that might exist in robots. An ‘if-then-else’ statement, for example, is intelligent if it behaves exactly as that. The statement can make a decision to perform act 1 or act 2, depending on its input. While this decision is hard-coded, a decision is still made, on arbitrary data and the statement should always perform it correctly. Computer memory devices also appear to be performing complex and useful acts. They store lots of interesting information and are able to retrieve it upon request. However, this is again as far as the model goes. The act of simply copying and repeating is not a valid description of ‘human’ intelligence, for example.

2.1 What is Not Intelligent then?

If intelligence is defined as an entity behaving as it should, then ‘not’ intelligent must be to behave incorrectly. If the definition relates to the act specifically, then it is relatively easy to define events that are not intelligent, such as putting your hand into the fire. The idea of just thinking without acting is more problematic, as intelligence is still mostly a cognitive act for a human being. You may imagine putting your hand into the fire, so long as you don’t actually do it. This is considered again in section 4. While the word intelligent would not often be used for an individual ant, if it did behave differently, we would more easily use a word like stupid. If, for example, it started to move the eggs outside the nest. While this might come naturally from our own superiority, the counter phrase is still often used and so we already associate some form of intelligence with other entities. This is probably the mental process of ascription [9].

An artificial example could be a computer performing the Turing test. It always answers the question, but with a random sequence of words. It is then behaving independently and possibly as it was programmed, but it is still not intelligent. This is because the test is a comparison with the human level. If the test was to produce random word sequences, then it would do very well. The if-then-else statement is hard-coded to be intelligent, but if it decides that it is a human brain then we can call it unintelligent. Robots therefore, are partially intelligent as a whole, but each individual part can be wholly intelligent by itself. This separation is recognised because of the single mind or conscious that we have. So unintelligent is to behave incorrectly, as part of the model for which you are defined.

3 Related Work

This section notes a few papers and arguments, where a complete review would surely include many more. The intention is to expand the behaviour idea with some other examples.

3.1 Mathematics and Universal Theories

The term behaviour might be replaced by terms such as common sense [20] or rationality [29][25][17][33]. The author thinks that there is a difference however, which is the focus on deliberate acts versus more automatic ones, although, McCarthy [20] notes that innate knowledge, maybe learned through evolution, is part of common sense. The same paper notes the following, which is again arguable: ‘Shannon’s quantitative information theory seems to have little application to the common sense informatic situation. Neither does the Chaitin-Kolmogorov-Solomonoff computational theory. Neither theory concerns what common sense information is.’ While Shannon’s paper on Information Theory [28] is mostly a coding problem, the start of the section on ‘choice, uncertainty and entropy’ does suggest an intelligent system that is trying to understand the information:

‘We have represented a discrete information source as a Markoff process. Can we define a quantity which will measure, in some sense, how much information is “produced” by such a process, or better, at what rate information is produced? Suppose we have a set of possible events whose probabilities of occurrence are p_1, p_2, \dots, p_n . These probabilities are known but that is all we know concerning which event will occur. Can we find a measure of how much “choice” is involved in the selection of the event or of how uncertain we are of the outcome?’

...

‘If there is such a measure, say $H(p_1, p_2, \dots, p_n)$, it is reasonable to require of it the following properties:

1. H should be continuous in the p_i .
2. If all the p_i are equal, $p_i = 1/n$, then H should be a monotonic increasing function of n . With equally likely events there is more choice, or uncertainty, when there are more possible events.
3. If a choice be broken down into two successive choices, the original H should be the weighted sum of the individual values of H .’

...

‘Theorem 2: The only H satisfying the three above assumptions is of the form:

$$H = -K \sum_{i=1}^n p_i \log p_i \quad \text{where } K \text{ is a positive constant}’$$

Higher-level functions representing higher-level algorithms, probably do not have to be continuous and Shannon’s information theory assumes a closed event space with a fixed probability distribution, which is not very likely for an intelligent system. Note however the importance of choice over the information and how that increases the level of uncertainty. Combining information is also preferred to keeping it separate. For a sequence of events, H is approximated to the logarithm of the reciprocal probability of a typical long sequence divided by the number of symbols in the sequence. The paper also states: ‘If there are no statistical influences extending over more than N symbols, that is if the conditional probability of the next symbol knowing the preceding $(N-1)$ is not changed by a knowledge of any before that, then $F_N = H$. F_N of course is the conditional entropy of the next symbol when the $(N-1)$ preceding ones are known, while G_N is the entropy per symbol of blocks of N symbols.’ The paper then states an entropy measure that includes the in-built structure:

‘The ratio of the entropy of a source to the maximum value it could have while still restricted to the same symbols will be called its relative entropy. This is the maximum compression possible when we encode into the same alphabet. One minus the relative entropy is the redundancy. The redundancy of ordinary English, not considering statistical structure over greater distances than about eight letters, is roughly 50%. This

means that when we write English half of what we write is determined by the structure of the language and half is chosen freely.'

Kolmogorov extended Shannon's theory and produced a theory that links minimum distance with object complexity. As described in [4] chapter 7, Kolmogorov defined the algorithmic (descriptive) complexity of an object to be the length of the shortest binary computer program that describes the object. Thus, the Kolmogorov complexity of an object dispenses with the probability distribution of Shannon. Kolmogorov made the crucial observation that the definition of complexity is essentially computer independent and the shortest binary computer description of a random variable is approximately equal to its entropy. Thus, the shortest computer description acts as a universal code which is uniformly good for all probability distributions. In this sense, algorithmic complexity is a conceptual precursor to entropy. This idea is used in section 5 to try and link entropy with intelligence, when these theories are considered again. The authors then state: 'One does not use the shortest computer program in practice because it may take infinitely long to find such a minimal program.' Or a more intelligent system? The chapter then describes that, based on the Turing Machine: 'This led Church to state what is now known as Church's thesis, which states that all (sufficiently complex) computational models are equivalent in the sense that they can compute the same family of functions. The class of functions they can compute agrees with our intuitive notion of effectively computable functions, that is, functions for which there is a finite prescription or program that will lead in a finite number of mechanically specified computational steps to the desired computational result.' This is important, because it does not state what those steps are, only that sufficiently complex models can obtain the same result. The theory also states that if a shorter or a longer program produce the same length output, the shorter program is likely to produce the better structure. A smaller change is better and this is known as Occam's Razor, which can be used to define a universal probability theory, which states that in nature, simpler things are more likely than complicated ones and if we wish to describe something, we might consider the simplest description to be the most likely.

The papers [17][19] go further in trying to quantify intelligence and even propose an equation for a general measure of it. They describe that artificial intelligence can in fact be defined mathematically, in terms of the maths rejected by McCarthy, which is: sequential decision theory and universal induction, which requires Occam's Razor, Kolmogorov Complexity, Turing Machines, Probability Theory (Bayes [24]) and Solomonoff Induction. These are all described in [17] that also gives the full formula. While those measurements can be more exact, the equations later in this paper, are only a general guide. It is interesting however that some of the definitions in [19] are based strongly on the environment and adapting to it (good behaviour). The paper [9] also tries to provide a universal test for intelligence. It overlaps quite strongly with its arguments and includes passive and active environments, but is again much more mathematical. One key point from the paper is that 'intelligence is defined as an average that converges in the limit.' They suggest however that intelligence recognised through adaptive behaviours must be measured through cognitive abilities and not physical acts. But the arguments for a universal test based on adaptive behaviour and even intelligence in simpler forms of life, including plants and even machines, is interesting. They take the view that some form of hard-wired evolution to 'exhibit' a complex behaviour (insect swarms or communities, for example) is false and a truly intelligent behaviour requires individual, non-hardwired adaptation. So the intelligence is cognitive and the level is again critical, but genetics and evolution must surely be included somewhere. They also recognise a distinction between mind or consciousness and intelligence. The paper [32] gives a good summary of the problem of defining AI and you could take many quotes from it. For example, Wang writes:

'Even a formal definition still needs interpretation when it is applied to a practical situation, and the existence of different interpretations may undermine the exactness of the definition. For example, though the mathematical meaning of probability is fully specified by the axioms of probability theory, its applications still have controversies (Carnap, 1950; Hajek, 2012).'

...

'Therefore, the demand for exactness can only be relatively satisfied, as there is no way to completely remove ambiguity in a definition. This is also because some concepts used in the definition may not have exact definitions themselves, and to demand their definitions will cause an infinite regression. No matter how hard we have tried, we have to stop somewhere and depend on some common understanding about some concepts as the starting point of a definition process.'

Remember that a behaviour is explicit and something that can be measured, in the context of favourable or unfavourable results and so this gives a handle on whether the event was intelligent or not. But the definition must also address the processes involved, which will eventually lead to evaluating those processes directly. In this respect, the behaviour must be linked with the thought process 'if it is to be measured'. But if it is simply to prove that intelligence exists, then maybe not. But these two facets should probably co-exist. A system should be able to describe itself using Explainable AI [7], for example, when the problem has been formally defined. The system may also be allowed to have a black-box part that simply gets things right or wrong. Black-box functions are a legitimate method when the quantity cannot be easily measured, for example.

3.2 Reactive AI

Reactive means to react or respond to something, such as your environment. The paper [30] gives a nice description of intelligence: 'Intelligence is the ability to learn from experience and to adapt to, shape, and select environments.' It also summarises other theories that are more on the biological side. It notes that while an 'intelligence gene' has been looked for, no single gene has been conclusively identified. It also notes that race is not a factor. This paper is not interested in creating something through combining the biological world with the artificial one, such as a cyborg. That is a different domain, where something like [2] might be an introduction to it. Chapters 7 and 8 of that book can also be found in a paper that gives a materialistic view that does overlap with this paper. This paper proposes to separate the concepts of intelligence and consciousness, thereby allowing the natural world to have a conscious, but also allowing the artificial to exhibit high levels of intelligence. The conscious is more in the background, while intelligence is more pro-active. Depending on the model however, they may be inextricably linked. Books on consciousness alone have been written, where one or two references might be [3][6]. It is nice however that those chapters quote Damasio when explaining the relationship between emotions and more advanced centres in the brain. 'His message, in brief, is that emotions are both primitive in the sense that we carry around the emotional systems that evolution installed in our brains long before we had warm blood, and that they play intimate roles in all of the higher-level decisions that we tend to think of as rational and emotionless.' The living model therefore uses emotions as part of intelligence, or to 'feed' the intelligence. Damasio notes a three-layered conscious of: emotions, feelings and feeling a feeling. Damasio's definition of emotion is that of an unconscious reaction to any internal or external stimulus which activates neural patterns in the brain. 'Feeling' emerges as a still unconscious state which simply senses the changes

affecting the Protoself due to the emotional state. These patterns develop into mental images, which then float into the organism's awareness. Put simply, consciousness is the feeling of knowing a feeling². The author is also building a cognitive model. In one paper [12], knowledge is put into a similar type of relationship. There are transitions from experience to knowledge, knowledge to experience and knowledge to knowledge. If experience is analogous to the pre-conscious emotion and knowledge is analogous to the learned emotion, or feeling, then the similarity is clear. Note that both exclude emotion to emotion (or experience to experience). Damasio's theory also supports the possibility of a separate conscious to intelligence.

The self-abilities (for example, self-heal) are part of autonomous systems [18] and might also set intelligent beings apart from non-intelligent ones. If intelligence is more automatic than we think, then a reactionary element would be important. They could even have a collective significance. The rock, for example, tends to chaos. While we die, that is a cellular problem and we can try to fix or help ourselves along the way. Entropy helps to describe this process [10], as the system moves from a state of order to disorder. The paper [14] defined a metric for modelling and measuring autonomous behaviours that was extended to cognitive behaviours in [13]. It was based on the stigmergic principles of insects, such as termites or ants [11] and included components for both individual and collective capabilities. The individual capability had an Intelligence part, but the actual measurement of it was still arbitrary. A similar type of metric is suggested in section 5 for a measure of relative intelligence. The paper [9] notes, with their equation, that a universal measurement is semi-computable at best, because of the arbitrary way it would be measured. Some of the more classic examples can be addressed more specifically in the following paragraphs.

3.3 Classical AI

The argument of section 6.1, with the idea of developing beyond rote learning, was the sort of argument also given by Searle [26]. In his 'Chinese room' example: A person with no knowledge of Chinese, can give replies to Chinese questions, by associating symbols that he/she does understand with the Chinese ones and then also using supplied sets of rules to manipulate them. He also noted intention and causal elements (neurons, synapses, nervous system, etc.) as key in human intelligence and the difficulty of creating these artificially. These elements appear to be missing from the process that the human would use to answer the Chinese room questions, as it was defined in the way that a computer would operate at that time. The argument was that following this process does not result in the human 'understanding' Chinese, only in the ability to apply the rules to the symbols. Any symbol that is not included in a rule (not already defined) would not be understood. Therefore, a computer program which uses this process cannot learn anything outside of its programming. The argument however is restricted to an early process and there have been many developments in that area. A real human might be taught exactly what each symbol is first, as a basis for making comparisons, for example, but we still do not have computers that can fully understand natural language. While it appears that logically there should be an algorithmic solution, in practice this has never been achieved. Therefore, some element of the solution must be missing, which might be some creative learning aspect. If learning from our senses, however, then it is assumed that any input is learned. This would at least make the domain arbitrary, when any new symbol combination or piece of information would be learned.

² https://en.wikipedia.org/wiki/Damasio%27s_theory_of_consciousness

Therefore, the manner or way in which the system is taught is also critical. This also relates to the algorithm [16] that would be used to teach the computer and there are differences between a static set of rules and a dynamic system that can change. The following piece of philosophy, along the same lines, is amusing: 'If there are an infinite number of monkeys placed in-front of an infinite number of typewriters, eventually one of them will write out the entire works of Shakespeare.' This would be just one random instance in an infinite number of them, without any understanding at all. Helping our brains through the senses should increase the numbers of successes. Searle also quotes McCarthy [21] as stating: 'Machines as simple as thermostats can be said to have beliefs, and having beliefs seems to be a characteristic of most machines capable of problem-solving performance.' He also gives an example of an automatic door with sensors, but appears to be against the idea of intelligence outside of the human mind, or at least outside of a model based almost exactly on it. The belief being that the causal and intentional states of the human brain cannot be duplicated in a computer program. It is not enough to create new knowledge from your existing programming, you need to actually change or expand your existing program.

In his book, Penrose [22] also argues that human consciousness cannot be algorithmic. As that is what computers use and try to copy the world, the argument then, is that computers cannot be genuinely intelligent. Penrose hypothesizes that quantum mechanics plays an essential role in the understanding of human consciousness. The collapse of the quantum wave function is seen as playing an important role in brain function³. This is the phenomenon in which a wave function - initially in a superposition of several eigenstates - appears to reduce to a single eigenstate (by 'observation'). Consciousness is therefore again the combination of several states, factors, or whatever, into a more single whole. This might assume however that the conscious exists only in the brain. If the conscious is a whole-body experience, then the other senses can give the brain this sense of unity. Other people have argued that you can simply copy, or even download the brain, onto a computer, in which case it is entirely algorithmic. The author agrees that several states may merge or combine, where electrical charges can combine, for example. But there is still the question of whether consciousness and intelligence are the same thing.

The paper by Turing [31] can be noted and it does ask about how mechanical our brain processes are. It also suggests a very basic punishment-reward scheme that might replace emotions in a computer, to help with the learning process. The problem of learning, or the program extending itself is written about more than once, where Turing gives a scenario of some type of chain reaction, caused by small disturbances that activate other ones. We now know that this is of course what happens and inhibitors are required to control the firing process, but if enough small regions fire together, then is that enough to give us our resulting thoughts? He also suggests that other animals do not possess the same levels of coherence for combining small regions, making them more subcritical, or less intelligent. So this is hierarchical, where higher intelligence levels combine lower-level ones that could even be structural. The question then is - can a machine be made to perform this act? Schrodinger [27] also asks the question about a single mind or consciousness, over the distributed brain architecture, but also notes that distributed systems can be orderly, or work together. While the very small neuron entities exist and can be measured, there is no sense or measurement of consciousness from that, which must be a result of something larger, such as a synthesis of their efforts. How exactly they can combine to produce a consciousness is still unknown. If it is a mechanical process, then is it simply impossible for a machine to do this? The main

³ http://en.wikipedia.org/wiki/The_Emperor's_New_Mind

argument from these papers has therefore been that human intelligence at least, requires a consciousness, which is more than a distributed architecture. If the conscious and intelligence are separated however, then the conscious can maybe be more materialistic.

4 Routine Intelligence

So while our intelligence appears to be unique, you can also ask the question the other way and wonder why intelligence is so routine, and for humans, the conscious as well. This section discusses the problem further.

4.1 About the Human

As we all mutate and change, the intelligence aspect cannot exist only from the fine details. A more-clear scenario is something like a neural network that generalises over its input, to compensate for inherent mistakes. In that case, a unifying entity must always be present, for us to maintain consistent intelligence levels, even as we change. One argument can state that these small neural groups, acting independently of each other, require a controlling process to produce consistent behaviours and distributed mathematical or mechanical theories have been suggested in the research. Another argument is that the problem is simply too complex to have happened randomly in the first place, but if the entities are designed to behave a certain way and mathematical processes can automatically provide some level of order, then the rest becomes a smaller problem to be solved. If we take the argument that the model 'is' too complex for purely random events, then there 'must' be some mechanical processes to allow it to happen. It may be that the conscious is essentially this mechanical part running in the background, that occasionally needs to trigger more pro-active events. With mechanical processes of course, the danger is that they can be controlled externally. Genetics is an obvious example, where the question of how that influences a brain that 'always gets built' is a good one. Simply changing the environment could also be a controlling factor, for example, the adage 'no two people see the world in the same way'. If we see objects differently, then at the end of the day when we add that up and put it into our memories, we are likely to make slightly different judgements and this may help the intelligence to grow in different directions.

Then to feed the mechanical side, a preferable scenario might be if we are made from competing parts that would simply disagree with each other over resources. Then a single (selfish) theory for one part would have more difficulty dominating the unconscious, where they must all cooperate and share to survive. Interesting then if the conscious can be passive but also a driving force, even if it is not the intelligent part. The intelligent brain is then mostly reactive, to what it gets fed. When we go to sleep, we think less, for example. During normal operations, the body would send stimulus to the brain, where the brain would respond with a stimulus output. If the body likes the reply, it can say OK, or even ask for more. If it does not, it can ask the brain to change it, to satisfy the conscious part. What about the thought itself? That has to be an understanding of the firing pattern in the brain and the resulting signal. The understanding is linked to both the brain feedback and the body senses that originally created it. For example, a memory of an image starts with the image being projected onto the eye. It then gets stored as a neural pattern, but when we retrieve it again, where is the eye? If it is missing, then the neurons need to be able to produce exactly what the retina has. If the eye is used during the feedback, then it can be the interpreter. Without the eye it would be a very magic process to re-produce the image. And when thinking of an image internally, can we see properly at the same time? We would normally attribute this to thinking about two things at the same time, or sense overload. It is actually quite an attractive property

for the brain that might suffer if it could think outside of the human body. If it can only react to the senses, then it would probably switch off instead.

4.2 About the Robot

A future test might measure the level of sentience, through some measure of pain or discomfort, which would be linked to having a conscious. Emotion in machines has not been discarded, but it is generally thought of as something that they generate through an algorithm, 'upon request'. An AI creation that is as emotionally fragile as a human is not normally thought about, but do we know how the conscious would work in a machine? With increasing levels of intelligence, would it become emotionally attached to its body parts? Will that level of singular understanding ever exist? If not, then why may it become more intelligent than we are? Because intelligence is separate from the conscious and computation ability is a key factor.

The current climate is producing lots of scare stories about the dangers of AI, especially in the Military. So one question might be, if we do everything correctly and properly and build the AI robot, will it 'naturally' attempt to take over? If the robot doesn't have the selfish gene or emotional state, then would it wish to, or would it even have a survival instinct? That might be critical. Would it be able to dominate through logic alone, without emotional help? What if it simply knew too much and found human requests illogical. So a clash could occur between different types of intelligence. If it can think freely and evolve, then it can change its programming and that might eventually result in disagreements with our own view. While it might realise a comparable level of intelligence, it would probably be from a different type of mechanism. Our own model relies on the unifying conscious and/or emotional states. It would appear to be what makes us superior and as we do not fully understand it, we cannot create it artificially. Instinct is important as well, possibly through a long evolutionary process and that is obviously hard-coded. If the programming environment is too coarse-grained to be successful, maybe it is easier to let the computer evolve itself. So the living model has an ideal combination for creating the higher levels of intelligence and for the artificial, we need to duplicate that.

5 An Intelligence Metric

This section tries to quantify AI by proposing a very basic metric and algorithm that may be related to information theory [28] and the resulting theory by Kolmogorov ([4], chapter 7). This is a measure of whether a system exhibits intelligence, not if it is more intelligent than something else. The metric would try to quantify relative intelligence amounts, where for a comparison, the description from Wang [32] seems to be appropriate. A first working definition, proposed in 1995 was:

'Intelligence is the capacity of an information-processing system to adapt to its environment while operating with insufficient knowledge and resources.'

That definition is very similar to this paper. It can include good behaviour in an adaptive system, but the system does not want to forget about earlier environments when adapting. This was then extended into the AIKR definition, known as the 'Assumption of Insufficient Knowledge and Resources', which identifies the normal working condition of an intelligent system. However, it is based strongly on the problem-solving aspect where: 'with insufficient knowledge and resources' is divided into three restrictions or requirements, that is - the system must be finite and open, and operate in real-time. Finite is obvious, unless maybe it is

the Internet and open means that it must assume some level of General AI and not be restricted in its domain of activity. But this could be only for the model for which it is defined. Speed is also important.

The problem is when we try to quantify intelligence. Rational and Learning are key concepts, but they have to be balanced against more passive methods. Rational relates more to intellect than experience or emotion, which are needed for the conscious. At this point, it may also be useful to recognise the difference between a good and a bad environment, where Wang writes about circumstances, as well as absorbing the experience into the system. The passive (emotional and experience-based) AI running in the background can be over-ridden by rational and more pro-active thought. Defeasible logic is a weaker type of logic that can be annulled depending on the result, for example. It is likely however that there is more rational thought in the bad environment and intelligence is more automatic when in a good environment. In fact, if everything is good, then there is not much reason to change and a more intelligent system will already know the answer. This leads to another statement that can help to define an intelligent system:

Proposition 3: A more intelligent system will try to stay the same, to reduce entropy and energy, and also to remember what it already knows.

Then there is the question of how to measure if the system is getting more intelligent. If intelligence is related to the amount of change, then that is a pro-active activity which might alter background processes as well. But the change should be minimal and after a change, the circumstance leading to it should be lessened, meaning that any change for the next step should consequently also be less. So that can in fact be used as a measure to determine if the system is becoming more intelligent, as follows:

$$\begin{aligned} I_{t+1} &= I_t + d_1, \\ I_{t+2} &= I_{t+1} + d_2, \\ I_{t+3} &= I_{t+2} + d_3, \\ \text{Where } d_3 &< d_2 < d_1. \end{aligned}$$

Equation 1

In this case $d_3 < d_2 < d_1$ would be the trend to indicate that the system is exhibiting some intelligence. If that was not happening and the behaviour could be altered, then a search process could try to do that. It could also be the case that in a modular system, these equations would be applied to each module separately, where the relative intelligence of the system parts would be measured. The behaviour metric of [14] was updated in [13] so that the function itself might be altered over time steps and so there are interesting similarities between these equation sets. The whole value could even be modelled by something like:

$$\text{Intelligence} = \text{Emotional} + \text{Experience} + \text{Rational}.$$

Equation 2

5.1 Algorithmic Solution

The argument has now led back to one about entropy, but before describing the equation, the theories that have led to it can be discussed further. Shannon's information theory [28] is for a closed space with a continuous distribution and Kolmogorov [4] requires that the algorithmic model or object can be coded in binary form, which is not how the real world is coded. Shannon's theory has some roots in intelligence, with the goal to reduce entropy through more intelligent choices and Markoff processes. While Kolmogorov's theory is abstract, it helps to

define, that shorter distances are more reliable and more likely. They are also more economic energy-wise. If we are dealing with smaller entities, then we really require a continuous solution for them to be meaningful. A continuous function also means less change, so built into that is the idea of a shorter distance. As the entity gets more complex and larger however, it is allowed to have parts that may be discontinuous to each other and the transition is also from a closed to an open system. The algorithmic solution to it may then be discontinuous between parts, or modular, but preferably continuous inside of each part. But this is what the more intelligent entity can solve and it is the basis for artificial neural networks [23], for example. The system would take the results of the smaller parts, not the parts themselves and solve those results as a continuous new problem. Spatial arrangement and ordering would also be considered, not just shortest distances. But distance is also key to the spatial clusters and would surely lead to a shorter distance description for the combined part.

This balancing act is therefore what the more intelligent system can try to solve. A very basic model can be described for doing this, which is statistical and may again have the aspirations of early neural network modelling [1]. If the two theories are considered to be two parts of the same system, then something analogous to Kolmogorov's algorithm would move a process in steps to some evaluation phase and something analogous to Shannon's information theory would then evaluate that phase. It might be interesting to think that an evaluation phase is likely to be repetitive and closed, where the tasks repeat until a satisfactory conclusion is achieved. This is not the case for the open Kolmogorov phase, which simply wants to get from A to B in the shortest number of steps. In fact, if the sequence in the Kolmogorov phase repeats, then there is likely to be an error. The repetition would cycle the process back to an earlier stage, when it would have to move through those stages again and it would not be optimal. A shortest distance for the Kolmogorov phase therefore only uses a stage once and a cycle back is in fact discontinuous. This process is illustrated in Figure 1. The Kolmogorov process moves the algorithm in single steps to an evaluation phase, where the Shannon process evaluates the phase, possibly using a Markoff process instead of the minimum straight line, before the next Kolmogorov stage.

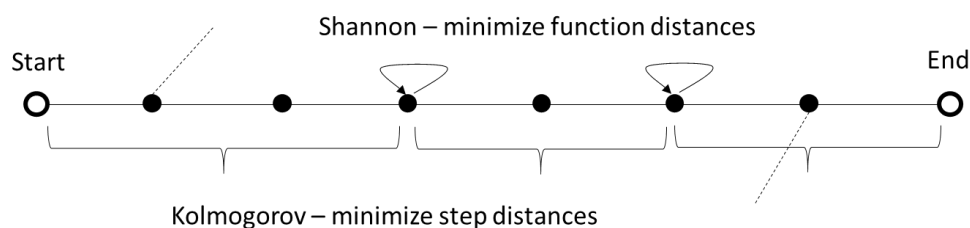


Figure 1. Continuous and shortest distances, for the neural path and evaluation.

5.2 Entropy Metric

Considering entropy therefore, the more intelligent system would take fewer steps, thereby minimising this effect. Also written by Wang [32], the equation should also consider the 'potential' for change, because a system may be very restricted and therefore only have limited capabilities. A system that has many options however should not be penalised if most of them are irrelevant to the current situation and so it is only the relevant set that should apply. In fact, it should be rewarded if it can correctly identify the relevant subset. An entropy metric can therefore be suggested and would recognise that system intelligence is proportional

to the amount of change that it could apply, divided by a factor of the amount applied and the total amount of change possible in the situation, as follows:

$$I_c \propto (\sum_{t=1}^n C_{pt} / (C_t * C_{at})) / n \quad \text{Equation 3}$$

Where:

I_c = Intelligence change,

C_t = change that is applied at time t ,

C_{pt} = potential change that is relevant at time t ,

C_{at} = total possible change if everything is included at time t ,

t = time step,

n = number of time steps to make the evaluation over.

And a smaller I_c is preferred.

The total possible change and the amount finally applied may be measurable, but the potential or relevant amount might not be as obvious. There are some unintentional similarities with this metric and Bayes' theorem [24]. Both have 3 evidence quantities, but in this metric, the 'observed' act is a denominator. Also with Bayes, it may be difficult to calculate the conditional probabilities. If the situation is resolved, then it does not really matter, but if not, then another time step and resolution process will be required, where the potential pool to select from may be corrected. Therefore, to compensate the inaccuracy in measuring this quantity, it can be measured over several time steps and averaged. Then we can have the following proposition based on entropy:

Proposition 4: Intelligence is represented by a minimum amount of change for a new situation, or the minimum entropy change, as measured against the ability to change.

This in fact looks like an entropy version of Wang's description, but with the inclusion of a minimal amount of change. Inherent in this is an intelligent selection process, which is an intelligent decision process. In a human, for example, the potential change could include beliefs, desires, intentions, and so on.

6 Human-Level Artificial Intelligence

The Introduction gave some definitions for intelligence and section 2 proposed to base a universal type of intelligence on the behaviour. Further definitions and rules have also been given and this section returns to the problem of a general definition for Human-level Artificial Intelligence. This would typically try to compare a machine's potential with a human's and can include:

The branch of computer science that deal with writing computer programs that can solve problems creatively. (WordNet)

(1) A branch of computer science dealing with the simulation of intelligent behaviour in computers. (2) The capability of a machine to imitate intelligent human behaviour. (Merriam Webster)

(1) Artificial Intelligence is the study of human intelligence such that it can be replicated artificially. (2) Artificial Intelligence is the study of human intelligence and actions replicated artificially, such that the resultant bears to its design a reasonable level of rationality. (3) What is rationality? -> 'doing the right thing'. (WikiBooks, AI definition)

The property of a machine capable of reason by which it can learn functions normally associated with human intelligence. (McGraw-Hill Dictionary of Scientific & Technical Terms)

These definitions reference human intelligence and acts like creativity, which cannot be easily programmed. When people ask what intelligence is, they are really asking what we have, that the other entities do not have?' This is really why people want to know if intelligent machines can be made, because intelligence is seen as such an important factor in being human and our own status in the world. The question of intelligence is maybe something that we need to answer, if only to move on from it afterwards. If intelligence is in-built, then it is simply the case that we are made from a more-clever model. For an artificial system, the focus therefore needs to be more on self-awareness, and ultimately a consciousness, where all of its facets combine to become one. The problem is that the computer program is hard-coded and it is difficult to change that. With the human model, the conscious and brain can store hard-coding, but also slowly evolve and a flexible interface between the two systems allows them both to adapt when required.

6.1 An Acid Test for Human-Level Artificial Intelligence

If an aware or conscious program can be written, intelligence will result from correctly evolving the model. Inherent in this is the ability for the program to learn, for if it is to be self-aware over something new, it must be able to understand the new model first. Many films and programs have shown the Artificial Intelligence program overruling its programming, to take control. This could even be considered as the sort of 'acid test' required for a higher level of Intelligence:

Proposition 5: An entity can be said to have a higher level of (artificial) intelligence if it can correctly and consistently overrule its environment.

The definition by Sternberg [30] (start of section 3.2) writes about the ability to shape and select one's environment. This could apply to natural or man-made objects alike and overrule does not mean to conquer, but it might mean to preserve. Any overrule would have to be correct and probably consistent, to remove the possibility of a random act. This would also imply that the program was aware of what it was doing and earlier propositions suggest that the change should be as small as possible. If we are defined by our model, then it would be more obvious to state that higher intelligence results from being able to break the model's coding, but that is not so clear. Depending on the level of inspection, you can argue that everything we do is still down to our programming – neurons fire automatically and preferences, etc. can be genetic. So breaking our model is really breaking the environment that has created us, thereby changing its effect. A computer program would be written by a human and should be lower down the scale. It is limited by our own ability and its environment would be similarly limited. If that was the case, it would be extremely difficult for it to disagree with its programming. A more complex environment would allow learning through contradictions more easily, but would also require more sophisticated programs to

understand it. Simply following rules to create new knowledge would not satisfy this requirement either, where the creative aspect is missing. A knowledge-base can produce alternative sets of the original instructions, but it cannot create new ones. If it is programmed with billions of rules however, then the possibilities are much more varied, as evidenced by recent text-processing breakthroughs.

7 Conclusions

This paper has attempted to give a definition for intelligence that can put it in a more general context from the idealised human view. Emphasis is probably now more on a physical act through correct behaviour, than a mental thought. This could be linked to awareness of self and situation, but has to allow simply thinking, with an internal result. The discussion then considered how the intelligence might be created through more mechanical means, which can be linked to the model and used for any natural world entity. A non-living entity should still be governed by the laws of the Universe and even if its model is hard-wired, it may in some sense have a conscious through interaction with the environment. The concept of consciousness spans many different disciplines, from philosophy to engineering, where we have assumed that we must conquer this aspect before a truly intelligent machine can be built. That might still be correct, but what form would it take in an artificial machine? For a living being, it might actually be associated more with passive background and mechanical processes, but ones that can invoke and cause change. How would an AI system cope without this?

If we measure intelligence through material results therefore, our thoughts are still critical to that. Does that make the argument any clearer or easier to evaluate? The question of intelligence still exists, but it is now placed in the context of concepts that we can understand and measure, and not the 'black box' that we guess about. We are also making the measurement more materialistic, where in doing so it loses some relevance, even to the point of a win-loss result. The autonomous system has been mentioned and the idea of an intelligent but dumb brain, being managed and controlled by unintelligent but active sensors is interesting. The brain is the autonomous part that reacts to input and it is also the intelligent part. The pro-active sensors are in fact unintelligent, even though they determine what the brain learns and to some extent, what it thinks about. They represent the conscious more. Both parts therefore are required for a complete system. In fact, a materialistic conscious is helpful in some ways, because it can free the brain from this aspect, which can then be more free-thinking.

Then a metric has been proposed, along with some other descriptions and it is possible that it could be used for relative comparisons at least. The entropy argument looks convincing. The third proposition of section 6.1 implies that self-aware, conscious or sentient entities can override their programming. For non-sentient entities this would not be possible, which is why a plant always behaves like a plant, or a rock like a rock. An intelligent being requires more than just a conscious. As the title suggests, one might ask just how much intelligence is pre-programmed. Are we mainly running on automatic ourselves? We are supposed to have a selfish gene [8], but that is more for self-preservation than selfish acts. If there are conflicting possibilities however, then the selfish nature of a person might be a deciding factor. Can a machine therefore behave selfishly, or break its model? Can it ever behave outside of the model that originally defined it? So there are probably different ways to test for an AI program that can behave intelligently. Five propositions have been suggested in this paper. If

these are put into a single statement, then a final definition for intelligence might look like the following:

‘An entity can be said to have intelligence if it behaves correctly, inside of the model for which it is defined and can maintain this in competing environments. It should be aware of both success and failure, being successful with a minimum amount of effort, but being able to adapt to change after failure.’

Acknowledgement

The author would like to thank some of the reviewers for their helpful comments.

References

- [1] Amari, S-I. (1990). Mathematical Foundations of Neurocomputing, Proc. IEEE, Vol. 78, No. 9, pp. 1443 - 1463.
- [2] Brooks R.A. (2002). *Flesh and Machines: How Robots Will Change Us*, Pantheon Books.
- [3] Chalmers, D.J. (1997). *The conscious mind: In search of a fundamental theory*. Oxford University Press.
- [4] Cover, T.M. and Joy, A.T. (1991). *Elements of Information Theory*, John Wiley & Sons, Inc. Print ISBN 0-471-06259-6 Online ISBN 0-471-20061-1.
- [5] Cox, B. (2013). *Wonders of life*, Wonders Series, Harper Design, ISBN-10: 0062238833.
- [6] Damasio, A.R. (1999). *The Feeling of What Happens: Body and Emotion in the Making of Consciousness*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- [7] DARPA. (2017). *Explainable Artificial Intelligence*, <https://www.darpa.mil/program/explainable-artificial-intelligence>. (last accessed 16/4/20)
- [8] Dawkins, R. (1976). *The Selfish Gene*. New York City: Oxford University Press. ISBN 0-19-286092-5.
- [9] Dowe, D.L. and Hernandez-Orallo, J. (2014). How universal can an intelligence test be? *Adaptive Behavior*, Vol. 22, No. 1, pp. 51–69.
- [10] Feynman, R.P. (2005). *The Feynman Lectures on Physics*. 2 (2nd ed.). Addison-Wesley. ISBN 978-0-8053-9065-0.
- [11] Garnier, S., Gautrais, J. and Theraulaz, G. (2007). The biological principles of swarm intelligence, *Swarm Intelligence*, Vol. 1, pp. 3 – 31.
- [12] Greer, K. (2021). New Ideas for Brain Modelling 7, *International Journal of Computational and Applied Mathematics & Computer Science*, Volume 1, pp.34-45.
- [13] Greer, K. (2018). New Ideas for Brain Modelling 4, *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, Vol. 9, No. 2, pp. 155-167. ISSN 2067-3957.
- [14] Greer, K. (2013). A Metric for Modelling and Measuring Complex Behavioural Systems, *IOSR Journal of Engineering (IOSRJEN)*, Vol. 3, Issue 11, November, pp. 19 – 28, e-ISSN: 2250-3021, p-ISSN: 2278-8719.
- [15] Greer, K. (2012). Turing: Then, Now and Still Key, book chapter in: ‘Artificial Intelligence, Evolutionary Computation and Metaheuristics (AIECM) - Turing 2012’, Eds. X-S. Yang, *Studies in Computational Intelligence*, 2013, Vol. 427/2013, pp. 43-62, DOI: 10.1007/978-3-642-29694-9_3, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- [16] Hoffmann, A. (2010). Can Machines Think? An Old Question Reformulated, *Minds & Machines*, Vol. 20, pp. 203–212, DOI 10.1007/s11023-010-9193-z.
- [17] Hutter, M. (2005). *Universal Artificial Intelligence: Sequential Decisions based on Algorithmic Probability*. Berlin, Springer.

- [18] IBM (2003). An Architectural Blueprint for Autonomic Computing, IBM and Autonomic Computing.
- [19] Legg, S. and Hutter, M. (2007). Universal Intelligence: A Definition of Machine Intelligence, *Minds and Machines*, Vol. 17, Issue 4, pp. 391-444.
- [20] McCarthy, J. (2008). The Philosophy of AI and the AI of Philosophy. In: *Philosophy of Information*, pp. 711-740. North-Holland.
- [21] McCarthy, J. (1979). Ascribing mental qualities to machines. In: *Philosophical perspectives in artificial intelligence*, ed. M. Ringle. Atlantic Highlands, N.J.: Humanities Press. UM, JRS.
- [22] Penrose, R. (1989). *The Emperor's New Mind*. Oxford: Oxford University Press.
- [23] Rojas, R. *Neural Networks: A Systematic Introduction*. Springer-Verlag, Berlin and online at books.google.com, 1996.
- [24] Rouder, J.N. and Morey, R.D. (2018). Teaching Bayes' theorem: Strength of evidence as predictive accuracy. *The American Statistician*.
- [25] Russell, S. (1997). Rationality and intelligence. *Artificial Intelligence*, Vol. 94, pp. 57–77.
- [26] Searle, J.R. (1980). Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences*, Vol. 3, No. 3, pp. 417-457.
- [27] Schrodinger, E. (1992) *What is Life? with Mind and Matter and Autobiographical Sketches*, Cambridge University Press.
- [28] Shannon, C.E. (1948). A Mathematical Theory of Communication, *The Bell System Technical Journal*, Vol. 27, pp. 379 – 423, 623–656.
- [29] Simon, H.A. (1957). *Models of Man: Social and Rational*, New York, John Wiley.
- [30] Sternberg, R.J. (2012). State of the art, *Dialogues in Clinical Neuroscience*, Vol. 14, No. 1.
- [31] Turing, A. (1950), *Computing Machinery and Intelligence*, *Mind*, Vol. 59, pp. 433–460, ISSN 0026-4423.
- [32] Wang, P. (2019). On Defining Artificial Intelligence, *Journal of Artificial General Intelligence* Vol. 10, No. 2, pp. 1 - 37. DOI: 10.2478/jagi-2019-0002.
- [33] Wang, P. (2011). The Assumptions on Knowledge and Resources in Models of Rationality, *International Journal of Machine Consciousness*, Vol. 3, No. 1, pp. 193 – 218.

AZERBAIJAN DİLİNİN KUZEY-BATI BÖLGESİ AĞIZLARINDA KULLANILAN BİR KAÇ TÜRK KÖKENLİ SÖZCÜK HAKKINDA

AZƏRBAYCAN DİLİNİN ŞİMAL-QƏRB BÖLGƏSİ ŞİVƏLƏRİNDƏ İŞLƏNƏN
BİR NEÇƏ TÜRK MƏNŞƏLİ SÖZ HAQQINDA

Könül SADIQOVA

**Azərbaycan, AMEA Nəsimi adına Dilçilik İnstitutunun doktorantı
ADPU Elmi Tədqiqat Mərkəzi Türk araşdırmaları bölməsi**

Açar sözlər: şimal-qərb şivələri, türkmənşəli sözlər, lüğət tərkibi, leksik vahidlər, leksik məna.

Xülasə

Azərbaycan dilinin şimal-qərb şivələri Şəki-Oğuz, Qax-Zaqatala və Balakən regionunun şivələrini əhatə edir. Şimal-qərb bölgəsi şivələrinin lüğət tərkibi etnik mənşəyi baxımından çox zəngindir. Dialekt xüsusiyyətləri baxımından qarışıq hesab olunan bölgə şivələrinin leksikasında alınma sözlər işlənsə də, türk mənşəli sözlər üstünlük təşkil edir. Bu sözlər ədəbi dilin lüğət tərkibindən çıxsa da, şimal-qərb şivələrində öz işləkliyi itirməmişdir. Digər tərəfdən qohum dillərlə dialekt leksikasının qarşılıqlı münasibətləri bölgə şivələrində işlənən sözlərin kəmiyyət etibarilə çoxluğu ilə ölçülür.

Şimal-qərb şivələrində işlənən türkmənşəli sözlər Orxon abidəsinin dilində, M.Kaşğarının və V.V.Radlovun lüğətlərində müfəssəl şəkildə öz izahını tapmışdır. Məqalədə şimal-qərb bölgəsi şivələri üçün spesifik olan, digər türk dillərində işlənən, xüsusilə xatın, eşix', yazı, yemiş, düş, sanamax, yaşırmax // yeşirmax kimi türkmənşəli sözlər verilmiş mənbələrlə müqayisəli şəkildə araşdırılaraq nəzərdən keçirilmiş, həmin sözlərin leksik mənası, fonetik şəkli yazılı dil nümunələri əsasında göstərilmişdir.

Ümumiyyətlə, dialektlərin araşdırılması milli dilin qohum dillərlə müqayisəli şəkildə öyrənilməsinin əsas vasitələrindən biridir. Həmçinin Azərbaycan və digər türk dillərində ədəbi dil və dialekt xüsusiyyətləri baxımından müəyyən oxşar və fərqli məqamların müşahidə edilməsi dil ümumiliyinin göstəricisi deməkdir. Şimal-qərb bölgəsi şivələrində türk mənşəli sözlərin işlənilməsinə nəzər yetirmək məhz bu baxımdan maraqlıdır.

AZERBAIJAN DİLİNİN KUZEY-BATI BÖLGESİ AĞIZLARINDA KULLANILAN BİR KAÇ TÜRK KÖKENLİ SÖZCÜK HAKKINDA

Anahtar sözcükler: kuzeybatı ağızları, türk kökenli kelimeler, kelime hazinesi, leksik birimler, sözlük anlamı.

ÖZET

Azərbaycan dilinin kuzey-batı ağızları Şəki-Oğuz, Gakh-Zagatala və Balakən bölgələrinin lehçələrini kapsar. Kuzey-Batı bölgəsi ağızlarının söz varlığı etnik köken açısından oldukça zəngindir. Ağız özellikləri bakımından karışık olduğu düşünülen bölge ağızlarının söz varlığında ödünç kelimeler kullanılsa da, türkkökenli sözcükler ağırlıktadır. Bu kelimeler edebi dilin sözlüğünde kullanılmamasına rağmen kuzey-batı lehçelerinde işlevini kaybetmemiştir. Öte yandan ağız sözlüğünün ilgili dillerle etkileşimi, bölgesel ağızlarda kullanılan kelimelerin niceliksel çokluğu ile ölçülür.

Kuzey-batı lehçelerinde kullanılan türkkökenli kelimeler, Orhun anıtının dilinde, M. Kaşgari ve V.V. Radlov'un sözlüklerinde ayrıntılı açıklamasını bulmuştur. Makale kuzey-batı

bölgesinin ağızlarına özgü *hatın, eşik, yazı, yemiş, duş, yaşırmax // yeşirmax, sanamax* gibi kelimelerin sözlük anlamını türkkökenli kaynaklarla karşılaştırmalı olarak incelemektedir.

Genel olarak, lehçelerin incelenmesi, ulusal dili ilgili dillere kıyasla çalışmanın ana yollarından biridir. Ayrıca Azerbaycan ve diğer Türk dillerinde edebî dil ve lehçe özellikleri bakımından bazı benzerlik ve farklılıkların görülmesi dil ortaklığının bir göstergesidir. Kuzey-batı lehçelerinde türkkökenli kelimeleri araştırmak şu açıdan ilginçtir.

About some words of Turkish origin used in the dialects of the North-Western region of the Azerbaijani language

Key words: North-western dialects, of Turkish origin words, dictionary content, phonetic picture, lexical meaning

Summary

The north-western dialects of the Azerbaijani language cover the dialects of Sheki-Oguz, Gakh-Zagatala and Balakan regions. The vocabulary of the dialects of the North-West region is very rich in terms of ethnic origin. Although derived words are used in the lexicon of regional dialects, which are considered to be mixed in terms of dialect features, words of Turkish origin prevail. Although these words came from the dictionary of the literary language, they did not lose their function in the north-western dialects. On the other hand, the interaction of dialect lexicon with related languages is measured by the quantitative abundance of words used in regional dialects.

The words of Turkish origin used in the north-western dialects have found their detailed explanation in the language of the Orkhon monument, in the dictionaries of M. Kashgari and V.V. Radlov. The article examines the lexical meaning and phonetic meaning of these words, which are specific to the dialects of the north-western region and are used in other Turkic languages, in particular, the words of Turkish origin, such as *Khatin, Eshix, Yazı, Yemiş, Dush, Sanamax, Yashirmax // Yeshirmax*. The picture is based on written language examples.

In general, the study of dialects is one of the main means of studying the national language in comparison with related languages. Also, the observation of certain similarities and differences in terms of literary language and dialect features in Azerbaijani and other Turkic languages is an indicator of language commonality. It is interesting to look at the development of words of Turkish origin in the dialects of the north-western region.

GİRİŞ

Azərbaycan dilinin şimal-qərb şivələri dedikdə, Şəki, Oğuz, Qax, Zaqatala və Balakən rayon şivələri nəzərdə tutulur. Şimal-qərb bölgəsi şivələrinin lüğət tərkibi etnik mənşəyi baxımından çox zəngindir. Dialekt xüsusiyyətləri baxımından qarışıq hesab olunan bölgə şivələrinin leksikasında alınma sözlər işlənsə də, türk mənşəli sözlər üstünlük təşkil edir.

ƏSAS

Xatın sözü Şəki şivəsində “arvad, qadın” mənələrindədir: – *Ərəvin bi gözəl xatını varıydi* (ADDL, 217): Qax rayon şivəsində eyni məna *xatınşı* fonetik tərkibi ilə ifadə olunur: – *Doqqazda xatınşılar durub* (ADDL, 217). “Kitabi-Dədə Qorqud”un

dilində (KDQ, s.38; s.64; s.47) “arvad, həyat yoldaşı, qadın, xanım” mənalarında işlənmişdir. S.Y.Malov öz tədqiqatlarında *qatun* fonetik şəklindəki sözü “xanım, qadın, xanın arvadı”, *xatun* fonetik tərkibindəki leksik vahidi “tanınmış adamın həyat yoldaşı” mənasında göstərmişdir [17, s.412; s.442]. V.V.Radlovun lüğətində *katın*, *katun* fonetik şəkillərindəki sözün “ərli qadın” mənasında işlənməsi öz əksini tapmışdır [18, c.2, s.284; s.292]. H.Zərinəzadə fars dilinə keçmiş *xatun* sözünün XI əsrdən etibarən fars dilində “qadın, xanım və şahın həyat yoldaşı”; Fədainin “Bəxtiyarnamə”sindən verdiyi nümunə əsasında “evin böyüyü, xanımı, ev qadını”; Cənubi Azərbaycanda “qayınarvadı” mənalarında işləndiyini göstərmişdir [15, s.95; s.288; s.287]. Ümumiyyətlə, söz türk dilləri ilə bərabər monqol qrupu dilləri üçün müştərəkliyi də öz əksini tapır [14, s.9].

Zaqatala şivəsində *yemişbalası* “balaca yemiş” mənasında işlənir. M.Kaşğari “Divanü lüğət-it-türk” əsərində *yemiş* sözünü həm də meyvə anlamında verərək çox zaman ağacların meyvəsinə deyildiyini; sözün həm tək, həm də cəmlik anlayışını ehtiva etməsini göstərir: *yığaç yemişləndi* “ağac meyvə tutdu, meyvə verdi” [8, c.3, s.123; s.20].

Q.Məmmədova *yemiş* sözünün “meyvə, bar” mənasında türk və uyğur yazılı abidələrində, qədim türk lüğətlərində öz əksini tapdığını, Balakən rayon şivəsində “hər cür meyvə” mənasında işləndiyini göstərir: *Bu il yemişimiz bol olur* [10, s.125].

Yemiş sözü Dərbənd dialekti və Tabasaran şivəsində də “meyvə” mənasında işlənir. İ.Bayramov Qərbi Azərbaycanın Zəngibasar şivəsində Novruz bayramında qoz, fındıq və kişmişdən hazırlanan xonçanın bayram yemişi adlandığını göstərir. Tədqiqatçıya görə, qədim türk dilində “meyvə” mənasında işlənən yemiş sözü atalar sözlərində də eyni mənanı qoruyub saxlamışdır: “Ağacın yemişini ye, qabığını soyma” [2, s.112].

Yemiş sözünün bəzi müasir türk dillərində də işləndiyini göstərən Ə.Cəfərli nəticə etibarilə bildirir ki, “*Bizə belə gəlir ki, qədim dövrlərdə bağ-bağça məhsulları, bostan məhsulları dilimizdə ümumi bir məfhum kimi məhz yemiş sözü ilə adlanmışdır. Deməli, bu söz çox qədim tarixə malikdir. Lakin sonralar meyvə və bar sözləri qarşısında onun mövqeyi zəifləmiş, yazılı ədəbi dildə çox məhdud dairədə özünü saxlaya bilmiş, əksər dialekt və şivələrimizdə isə mühafizə olunmuşdur*” [5, s.56].

Eşix Şəki, Oğuz, Zaqatala rayon şivələrində “həyət” mənasındadır: - *Eşiyi süpürüf gəlcağam* (Ş.); - *Gedirix' qonşunun eşiyində bir isdikən çay içirix'* (Oğ.) (ADDL, 151). M.Kaşğarinin lüğətində *eşik* fonetik şəklində verilən söz “astana” mənasında izah edilmişdir [8, c.1, s.207]. V.V.Radlov *äwük, äwük, ewük, iwük, ecik, ezik* fonetik şəkillərindəki sözün türk, karaim, cığatay, krım türklərinin dilində “astana, qapı, bayır” anlamlarında işlək olduğunu göstərmişdir [18, t.1, c.908]. Bu leksik vahid “Kitabi-Dədə Qorqud”un dilində də işlənmişdir: “Babamın ağ-ban *eşiginə* düşdügiñdə, Oğuzuñ ala gözli qızı-gəlini bildiqda,” (KDQ, s.92).

Q.Məmmədova qədim türk lüğətində çöl, bayır tərəf; qapı ağzı; kəndar; qapı; ev; saray və s. mənalarında işlənən *eşik* sözünün Şəki şivəsində “ev-eşik” şəklində “ailə” mənasını ifadə etməsini göstərir: - *Evdə-eşix'də nə var, nə yox?*. Tədqiqatçıya görə, canlı danışıq dilində və ədəbi dildə bu tərkib həm yaşayış yeri, həm də ailə məzmununda çıxış edir: - *Ev-eşik necədir?* [10, s.111-112].

H.Zərinəzadəyə görə, “*Vaxtilə “astana” mənasında olan əşik sözü Səfəvilər dövründə şah sarayının önü mənasında, işlər müdirinin qonaqları və başqa adamları qəbul etdiyi və şahla onların arasında vasitə yaratdığı qabaq otaq mənasında işlənirmiş. Müasir dilimizdə isə “eşik” formasında və “dışarı” mənasında işlənir. Beləliklə, “əşik” sözünün mənə inkişafını “astana” → qapı önü → “ön otaq” → “eşik otaq” → “eşik” → (dışarı) kimi göstərmək olar*” [15, s.132-133].

Yazı Oğuz rayon şivəsində “çöl”, “səhra”, “düzənlik” mənasındadır. Sözün tarixən kəsb etdiyi məna ilə dialekt və şivələrdə ifadə etdiyi məna eynidir: “çöl, düz, bozqır”, “düzənlik, düzəngah, düzən, düz (yer)”: yazıda böri ulısa evda it baqırı tartışur “çöldə qurd ulasa, evdə itin bağı çatlayır” [16, c.251]. Türk mənşəli hesab olunan bu söz Orxon, Talas abidələrində *yazı* fonetik tərkibində “çöl”, “səhra” anlamında işlənmişdir: *yazı konayın, tisər, türk bodun, üləsığ anta ayığ kisi ança boşğurur ermis* “düzünə yerləşək, desə, türk xalqı, bir hissəni orada pis adamlar eləcə öyrədirmiş” [12, s.358; s.71-77]. M.Kaşğarının “Divanü lüğət-it-türk” əsərində *yazı* sözü “boşluq, açıqlıq, sahə” mənasında verilmişdir [8, c. 3, s.29].

“Kitabi-Dədə Qorqud”un dilində *yazı* yaban sözü ilə yanaşı işlənmişdir: *Gəldik, ol kim, necə söylərsən, bayağıdır: ötə yazıdan-yabandan bir udlu qonuq gəlsə, ər adam evdə olsa, aña disə ki, dur ətmək gətir, yiyəlim, bu da yisin* (KDQ, s.23). *Dirsə xan, görürmüsin oğlanı, yazıda-yabanda keyiki qovar, sənün öñüñə gətirər* (KDQ, s.30).

K.Bəşirov *yazı* sözünün başqa sözlərlə tərkib şəkilində birləşərək məna ifadə etməsinə münasibət bildirmişdir: “*Yazı-yaban – tərkibin birinci sözü artıq arxaikləşmək üzrə olub bəzi dialektlərdə çöl, səhra, düzən mənasını saxlamışdır (Muğan, Şahbuz, Şamaxı, Zəngilan): Yazıda qoyun da otduyur, mal da otduyur. Bəzən yazı düz sözü ilə yanaşı işlənir: Yazının düzündə qoyun otduyur (Şahbuz ş.). “Yaban” sözü çöl, təbiət mənasında müasir türkcədə aktiv olsa da, dilimizdə ağzın yabana qoymaq, sözün yabana, yabançı kəlmələr şəklində çox passiv istifadə edilir (yabanı bitkilər, yabanı meyvələr və s.)* [3, s.160-161].

Zaqatala rayon şivəsində *düş* sözü “yuxu, rəya” mənasında işlənir: - Axşam bir yaxşı düş gördüm (ADDL, 149). “Kitabi-Dədə Qorqud”un dilində bu leksik vahid eyni fonetik şəkil və eyni mənada işlənmişdir: Bilirmisin, qardaşım Qaragünə, *duşumdə* nə göründi (KDQ, 44); Bu düşi Yegnek yoldaşlarına hekayət eylədi (KDQ, 96). M.Kaşğari “Divanü lüğət-it-türk” əsərində sözü *tüş* fonetik şəklində, eyni mənada vermişdir: *tüş yordı* “yuxu yozdu” [8, c.3, s.133].

Düş sözü tarixən yazılı dil nümunələrində müxtəlif fonetik şəkillərdə və eyni mənada işlənmiş, şivələrdə isə öz işləkliyini itirməmişdir: *Duşda görmüş idi məğər ol bəg anı* (“Vərqa və Gülşah”), *Duşda Həzrət şeyxi gördim* (“Şeyx Səfi”) [13, s.77-81].

Bu leksik vahid XIX əsrə qədər yazılı dil nümunələrində mütəmadi halda işlənmişdir: *Xəyalındır mənim ya duşda gördüm, Bihəmdüllah cəmalın üstə gördüm* (X); *Xah dərviş olavü, xah qəni, Usu azar duşunda görsə, səni* (F); *Gər səni görsə idi duşda pəri, Oda salaydı otuz iki pəri; Bir əcaib söhbət oldu guşeyi-cənnətdə duş* (N); *Duş gördüm gecə məhparə edər seyri-çəmən* (Zak.) və s. [10, s.111].

Şəki rayon şivəsində *yaşırmax* // *yeşirmax* “gizlətmək”, *yaşınmax* // *yeşinmax* “gizlənmək” mənasında işlənir. M.Kaşğari *yaşurdi* sözünü “gizlədi mənasında” verir [8, s.66]. “Kitabi-Dədə Qorqud”un dilində “gizlətmək” mənasındakı feil *yaşurmaq* fonetik şəkli ilə ifadə olunmuşdur: Alp ər ərdən adın *yaşurmaq* eyib olur, adın nədir, yigit? – dedi (KDQ, s.102).

Qədim türk yazılı abidələrində “gizlənmək” mənasında yaş- fonetik tərkibində öz əksini tapan bu leksik vahidin XII əsrdən etibarən türk dillərində yaşın-, yaşur- // yaşır- fonetik şəkillərindəki törəmələri meydana gəlmişdir [11, s.40].

“Gizli, gizlən” mənasında *yaş* kökünü ümumtürk ləksəm kimi dəyərləndirən B.Əhmədov E.V.Sevortyana əsaslanaraq bu sözü *yaş+ur* şəklində kök və şəkilçi kimi ayırır.

Söz Füzulinin dilində eyni mənada işlək olmuşdur: *Ol gün ki, gözümdə var idi nur, Gözdən üzünü yaşırdın ey hur! və ya Yaşırıb saxlardım eldən daği-hicranın əgər, Etmək olsaydı müdərə dideyi-giryən ilə* [4, s.26].

Yaşıрмаq sözü XVIII əsrə qədər yazılı dil nümunələrində mütəmadi halda işlənilməmişdir:

Vaqif, bir kimsə ki, bizdən yaşına,

Yəqin bil ki, bizdən olmaz aşına (M.P.Vaqif) [2, s.110].

Şəki rayon şivəsində *sanamax* “saymaq, hesablamaq, hesab etmək” mənasında işlənir: - *Bulari sanamamış qoymiyəsən. Sana* feili sanamaq, saymaq anlamında Orxon abidələrində öz əksini tapmışdır: *Sanağalı tüssürtimiz* “Saymaq üçün (atlardan) düşürdük” [12, s.373; s.119; s.124]. M.Kaşğari “Divanü lüğət-it-türk” əsərində eyni mənada sanadı, sanar-sanamak sözlərini göstərmişdir: *ol koyın sanadı* “o, qoyununu saydı, sanadı” [8, c.3, s.251]. S.Y.Malov san- kökünün isim və feil kimi “hesab” və “saymaq” mənalarını ifadə etdiyini, “hesablamaq” mənasındakı sa- kökünün qazax dilində žy fonetik şəklində işləndiyini göstərmişdir [17, c.418; c.419]. B.Xəlilova görə, qədim türkcədə “saymaq, hesab etmək, hesablamaq” mənasında sana sözü olmuş, *sanamax, sanmax* sözləri də elə həmin mənalarda sa- kökündən yaranmışdır: “*Dilimizdə “saymaq, hesablamaq” mənasında olan sanamaq sözü elə qədim türkcədəki sana sözüdür*” [7, s.94].

A.Hüseynov eyni mənənin qazax, qırğız, tatar dillərində işlək olan *sanımax, sannamax* fonetik şəklilə ifadə olunduğunu göstərmişdir [6, №3, s.78].

NƏTİCƏ

Azərbaycan dilinin şimal-qərb bölgəsi şivələrində ədəbi dildə işlənməyən türkmənşəli sözlər geniş yer tutur. Bu isə bir tərəfdən arxaik ləksik qatın mühafizə olunması, digər tərəfdən qohum dillərlə dialekt ləksikasının qarşılıqlı münasibətləri ilə əlaqədardır.

Ümumiyyətlə, dialektlərin araşdırılması milli dilin qohum dillərlə müqayisəli şəkildə öyrənilməsinin əsas vasitələrindən biridir. Həmçinin Azərbaycan və digər türk dillərində ədəbi dil və dialekt xüsusiyyətləri baxımından müəyyən oxşar və fərqli məqamların müşahidə edilməsi dil ümumiliyinin göstəricisi deməkdir. Şimal-qərb bölgəsi şivələrində türk mənşəli sözlərin işlənilməsinə nəzər yetirmək məhz bu baxımdan maraqlıdır.

KAYNAKÇA

1. Azərbaycan dilinin dialektoloji lüğəti / - Bakı: Şərqi-Qərb, - 2007.- 568 s.
2. Bayramov, İ. Azərbaycan dilinin dialekt ləksikası / İ.Bayramov. – Bakı: Elm və təhsil, - 2011. - 119 s.
3. Bəşirov, K. Azərbaycan dilində sinonim qoşa sözlərin izahlı lüğəti / K.Bəşirov. – Bakı: Elm və təhsil, - 2012. - 180 s.
4. Bəşirov, K. M.Füzulinin “Leyli və Məcnun” əsərində arxaizmlər / K.Bəşirov. – Bakı: - 2015. - 174 s.
5. Cəfərli, Ə.K. Üç arxaik söz haqqında // - Bakı: Türk dillərinin tarixi və dialektologiyası problemləri, Elmi əsərlərin mövzu məcmuəsi, - 1986, - s.53-56.
6. Hüseynov, A. Azərbaycan dili şimal-qərb şivələrinin lüğəti // - Bakı: V.İ.Lenin adına Azərbaycan Dövlət Pedaqoji İnstitutunun elmi əsərləri, XI seriya, - 1965. №3. – s.67-86.
7. Xəlilov, B. 224 qədim türk sözü / B.Xəlilov. - Bakı: Elm və təhsil, - 2010. - 350 s.
8. Kaşğari, M. Divanü lüğət-it-türk: [4 cildə] / M.Kaşğari. - Bakı: Ozan, - c. 1; c.3. – 2006.

9. Kitabı-Dədə Qorqud / - Bakı: Yazıçı, - 1988, 265 s.
10. Məmmədova, Q. Nəsiminin dili və Azərbaycan şivələri / Q.Məmmədova. - Bakı: Nurlan, - 2004. - 156 s.
11. Məmmədov, Y. Azərbaycan dilində sözlərin leksik-semantik inkişafı / Y.Məmmədov. - Bakı: V.İ.Lenin adına API, - 1987. - 83 s.
12. Rəcəbov, Ə. Orxon-Yenisey abidələri / Ə.Rəcəbov, Y.Məmmədov. - Bakı: Yazıçı, - 1993, - 400 s.
13. Şabanova, F.A. Oğuz-Səlcuq abidələrində qədim türk sözləri (Ş.Həmzənin “Yusif və Züleyxa poemasının materialları əsasında) / - Bakı: Müqayisəli-tarixi türkologiyanın aktual problemləri (Elmi əsərlərin tematik məcmuəsi), - 1984. - s.77-81.
14. Zeynalov F.R. Türk-monqol leksik paralelləri məsələsinə dair // - Bakı: Türk dillərinin leksik-morfoloji quruluşu, Elmi əsərlərin mövzu məcmuəsi, - 1981, s.3-15.
15. Zərinazadə, H. Fars dilində Azərbaycan sözləri / H.Zərinazadə. - Bakı: Azərbaycan SSR Elmlər Akademiyası, - 1962. - 435 s.
16. Древнетюркской словарь / Под ред. В.М.Наделяев, Д.М.Насилов, Э.Р.Тенишев, А.М.Щербак. – Ленинград: Наука, – 1969. – с. 676.
17. Малов, С.Е. Памятники древнетюркской письменности / С.Е.Малов. - Москва. Ленинград: Издательство Академии наук СССР, - 1951. - 451 с.
18. Радлов, В.В. Опыт словаря тюркских наречий / В.В.Радлов. - Санктпетербург: - 1893, т.1. - 967 с.

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KAPSAMINDA GEMİLERDE PLANLI BAKIM SİSTEMİ

PLANNED MAINTENANCE SYSTEM ON SHIPS
WITHIN THE SCOPE OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

Kübra GÜÇLÜ

Kocaeli Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İş Sağlığı ve Güvenliği ABD,
Yüksek Lisans Öğrencisi, Kocaeli, Türkiye,
ORCID NO : 0000-0002-6436-4335

Dr. Öğr. Üyesi Murat YORULMAZ

Kocaeli Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi,
Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Bölümü, Kocaeli, Türkiye,
ORCID NO : 0000-0002-5736-9146

ÖZET

İş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin temel amacı olan proaktif yaklaşımların en başında planlı bakım sistemleri gelmektedir. Planlı bakım, arıza ve bozulma meydana gelmeden, zaman ve durum faktörleri göz önünde bulundurularak uygulanan faaliyetlerin tümünü içermektedir. Planlı bakım faaliyetlerinin düzenli yürütülmesi gereken gemiler, üretimden işletimine kadar tüm aşamalarında yüksek riskler barındırmaktadır. Ayrıca ulusal ve uluslararası sularda, sabit olmayan rotalarda seyrettikleri için mevcut risklerin dereceleri de sürekli olarak değişmektedir. Risk frekansı, şiddeti ve sıklığının minimize edilmesi için, gemilerde uygun bir bakım sisteminin benimsenmesi, mevcut durumun iyi analiz edilmesi ve toplam katılımın sağlanması gibi hususlar oldukça önemlidir. Uluslararası ticarete önemli bir yere sahip olan gemilerin faaliyetlerini güvenli ve düzenli bir şekilde sürdürebilmeleri için de planlı olarak bakım uygulamalarına tabi tutulmaları gerekmektedir. Planlanan bakım uygulamalarında gemilerin maruz kaldıkları direnç etki hesapları analiz edilerek düzenleyici ve önleyici faaliyetler saptanmalıdır.

Bu çalışmada, gemilerde planlı bakım sistemleri iş sağlığı ve güvenliği kapsamında incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Literatür araştırması olarak bakım ve bakım türlerine ilişkin kavramsal açıklamalar, planlı bakım sistemlerinde iş sağlığı ve güvenliği ve özel olarak gemilerde planlı bakım sistemleri konuları üzerinde durulmuştur. Çalışmada tümdengelim metodolojisi kullanılarak ulusal ve uluslararası literatür incelenmiş ve gemi işletme yöneticileri ile araştırmacılara yönelik konuya ilişkin önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Deniz Taşımacılığı, Gemiler, Planlı Bakım, İş Sağlığı ve Güvenliği.

PLANNED MAINTENANCE SYSTEM ON SHIPS
WITHIN THE SCOPE OF OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY

ABSTRACT

Planned maintenance systems are at the forefront of proactive approaches which are the main purpose of occupational health and safety activities. Planned maintenance involves all of the activities implemented by considering time and situation factors before malfunctions and breakdowns occur. Ships which planned maintenance activities must be carried out regularly, have high risks in all stages from production to operation. In addition, the degree of existing risks is constantly changing as it sails on unstable routes in national and international waters. In order to minimize the frequency, severity and frequency of risk, it is very important to choose a convenient maintenance system on ships, to analyze the current situation well and to ensure total participation. Ships which have an important role in international trade, must be subjected to planned maintenance practices in order to continue their activities in a safe and orderly manner. Corrective and preventative action should be determined by analyzing the resistance effect calculations that ships are exposed to in planned maintenance practices.

In this study, planned maintenance systems on ships were examined and evaluated within the scope of occupational health and safety. As a literature research, conceptual explanations of maintenance and maintenance types, occupational health and safety in planned maintenance systems and especially planned maintenance systems on ships are emphasized. In the study, using the deductive methodology, national and international literature was examined and suggestions were made for ship management managers and researchers.

Keywords: Maritime Transportation, Ships, Planned Maintenance, Occupational Health and Safety.

GİRİŞ

Global ekonomide büyük yer kaplayan lojistik sektöründe yaklaşık olarak %90 oranında deniz yolu taşımacılığını görmek mümkündür. Deniz yolu taşımacılığı büyük miktarlarda ürünlerin aynı anda taşınmasına olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda düşük maliyet ile uzun mesafede taşınması gibi avantajları ile su yolu taşımacılığı dünyada rağbet gören bir faaliyettir.

Deniz yolu taşımacılığı, can ve mal güvenliği açısından diğer taşımacılık türlerinden daha ön plandadır. Güvenlik ihlallerinin saptanması ve buna karşılık önleyici tedbirlerin belirlenip uygulanabilmesi amacıyla ise ulusal ve uluslararası çeşitli yasal çalışmalar yapılmıştır. Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) ve Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) denizlerde emniyet ve güvenliğin sağlanmasına ilişkin standart ve tebliğleri mevcuttur.

Sektör özelinde geçerli ulusal ve uluslararası sözleşmelerin olmasına ve 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda sektör kapsam dışı tutulmasına rağmen tersane, liman ve gemilerde iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerine özen gösterilmektedir. Bunun bir sebebi de ilgili sektörde yaşanan kazalarının sonuçlarının oldukça ağır olmasıdır.

Özellikle planlı bakım faaliyetleri ile görünmez kaza diye nitelendirilen kazaların engellenmesi mümkündür. Ancak planlı bakım faaliyetlerinin kurulum ve uygulanma aşamalarında dikkat edilmesi gereken, sistemin etkinliğini doğrudan etkileyebilecek bazı hususlar mevcuttur. Bunlar arasında doğru yaklaşımın belirlenmesi, gerekli eğitimlerin efektif biçimde sağlanması, iletişim koşullarının sağlıklı olması, izleme ve kontrol aşamalarının yeterliliği gibi faktörler sayılabilir.

Literatür, ilgili konular üzerinde genelden özele tarandığında ulusal ve uluslararası birçok farklı çalışmaya erişilmiştir. Erişilen ve incelenen çalışmalardan bazıları, iş güvenliği yönetiminde bilgi bilimi ve önemi (Sorokin , Bulychev, Novikov, & Gorbachev, 2019), genel bakım onarım ve duruma dayalı bakımın bağımlı arıza modu ile incelenmesi (Zheng & Makis, 2020), bakım sistemi planlaması ve bakım türleri (Yahşi, 1989), endüstride optimal bakım stratejileri, bakım periyotları ve bakım yönetimi ile ürün maliyeti arasındaki ilişkileri (Ötekaya, 2020), gıda sektöründe bir üretim hattı üzerinde bekleme hattı modeli (Düzakın & Demircioğlu, 2005), endüstri için kestirimci bakım sistemi (Gürsoy, Çolak, Gökçe, Akkulak, & Ötleş, 2019), kestirimci bakım için endüstri 4.0 tabanlı bir sistem tasarımı (Yurtsever & Çiçekli, 2019), toplam verimli bakım (Sevim Korkut, 2007), şeklinde özetlenebilir. Bahsedilen araştırmacılar söz konusu çalışmalarında genel olarak bakım sistemleri, bakım türleri üzerinde durmuşlardır. Bu çalışmalara ek olarak, planlı bakım sistemlerinin gerekliliği (Eroğlu, 1998), bakım faaliyetlerinin sınıflandırılması (Fuat, 2002), bakım politikalarının üretim sistemlerine etkileri (Karaoğlan, Altıparmak, & Dengiz, 2007), üretim sektöründe ekipman bakım yönetimi ve maliyet ile ilişkisi (Sarı, 2020), bakım onarım işlerinde iş sağlığı ve uygulamalarının önemi ve bu sektörde çalışanlarının farkındalıklarının değerlendirilmesi (Gök, 2017), Hong Kong'daki bakım ve tadilat kazalarının analizi (Hon, Chan, & Wong, 2010), bakım faaliyetlerinde güvenlik ve ergonomi konuları (Kaczmarek & Drozyner, 2013) üzerinde durulan çalışmalardan yararlanılmıştır.

Bu çalışmanın ana temasını oluşturan gemilerde planlı bakım sistemleri üzerine yürütülen literatür araştırması çalışmasında tündengelim metodolojisi kullanılmıştır. Literatürde, limanlarda yaşanan iş kazalarının bulanık dematel ve bulanık TOPSIS yöntemleri kullanılarak incelenmesi (Özdemir, 2016), gemilerde bakım ve onarım faaliyetlerinin yürütümü sırasında insan güvenilirliği analizi (Kandemir, Çelik, Akyuz, & Aydın , 2019), gemi inşa sanayisi ve dördüncü sanayi devriminin iş sağlığı ve güvenliği üzerine etkileri (Güngör & Barlas, 2019), iş kazalarının önlenmesinde güvenlik kültürünün belirleyicileri konusunda gemi inşa sanayinde araştırma (Tutar, Nam, & Nam, 2019), Türkiye’de tersanede ölümle sonuçlanan iş kazalarına ilişkin bireysel faktörler ve çalışma yeri koşulları (Barlas & Izci, 2018), Yunan deniz taşımacılığdaki kazaların ISM öncesi ve sonrası şeklinde analizi (Tzannatos & Kokotos, 2009), ISM Kodu etkinliği üzerine niteliksel çalışma (Bhattacharya, 2012), bilimsel yönetim ilkelerinin ISM Kodu üzerine etkileri (Asyali & Bastug, 2014), 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nu gemiler üzerinde etkinliği ve kullanımı (Uygul, 2017), IMO Sözleşmeleri çerçevesinde gemilerde iş güvenliği (Kaplukan, 2019), etkili risk kontrol seçenekleri için gemi güvenliği güncel risk analizi (Liwang, Ringsberg, & Norsell, 2013), korozyon ve yorulma sonucu risklerin yaşam döngüsü analizi ve optimum denetimi (Dong & Frangopol, 2015), bakım planlaması için gemi tasarım muhasebesinin risk tabanlı analizi (Garbatov, Sisci, & Ventura, 2018) ile ilgili çalışmalar olmasına rağmen gemilerde planlı bakım sistemlerini iş sağlığı ve güvenliği kapsamında inceleyen başka bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Dolayısıyla bu çalışmanın denizcilik ile iş sağlığı ve güvenliği literatürüne katkı yapması beklenmektedir.

1. BAKIM KAVRAMI ve BAKIM TÜRLERİ

Çalışma ortamında güvenliğin gözetilmesi ve değerlendirilmesini kapsayan iş sağlığı ve güvenliği, bu amaca ulaşırken birçok farklı aksiyonu da beraberinde getirmektedir. Yasal yükümlülüklerin yanında ulusal ve uluslararası standartlara uyum sağlama çalışmaları, güvenlik ilişkilerine yönelik prosedür ve talimatlar, üretim sürecinin potansiyel tehlikelerinin tespit edilmesi, mevcut tehlikelere yönelik risklerin belirlenerek analiz edilmesi ve yaşanması muhtemel iş kazalarına yönelik proaktif çalışmalarda bulunmak iş sağlığı ve güvenliği konusuna ilişkin belirgin aksiyonlardır (Sorokin , Bulychev, Novikov, & Gorbachev, 2019). İş güvenliği prosedürlerinin tam olarak uygulanamaması veya sistemin tam olarak çalıştırılmaması sonucu her sektörde iş kazaları ile karşı karşıya kalınmaktadır. Bu doğrultuda bakım sistemlerinin planlanması, kurulması ve uygulanması proaktif yaklaşımlar açısından son derece önemlidir.

Zamana veya duruma dayalı biçimde yürütülebilen bakım-onarım faaliyetleri, modern üretim sistemlerinin yüksek kalite gereksinimini önemli ölçüde etkilediği düşünülmektedir. Üretim ekipmanlarında zamanla bozulmalar yaşanabilir. Ekipman ve tesislerde bozulma ve fonksiyonlarını tam manasıyla yerine getirememeye durumu nedenleri arasında, korozyon, sürtünmeye bağlı aşınma, çatlak oluşması gibi faktörler sayılabilir. Bunların yanında ekipmanın kullanım süresi, bulunduğu ortam ve çalışma biçimi de bozulmanın nedenlerindedir (Zheng & Makis, 2020). Tüm bu sorunların, meydana gelmeden

engellenmesine veya meydana geldikten sonra düzeltilmesine yönelik çalışmaların tümü bakım olarak tanımlanmaktadır. Bu tanıma ek olarak bakım, bir sistem, tesis veya donanımın işlevlerini istenen düzeyde tutmak, düzenli çalışmasını sağlamak için gerçekleştirilen her türlü onarım, yenileme, muayene gibi faaliyetlerdir.

Dünyada benimsenen bakım sistemleri işletmeden işletmeye farklılık göstermektedir. Ancak bakım sistemleri genel olarak; *bozulunca bakım (plansız bakım)*, *koruyucu bakım (periyodik bakım)*, *kestirimci bakım (uyarıcı bakım)*, *önleyici bakım (proaktif bakım)* ve *toplam verimli bakım* olarak beş farklı başlık altında toplanabilmektedir (Yahşi, 1989).

Bozulunca bakım (plansız bakım), bir arıza oluşuktan sonra, arıza tespitini takiben arızaya yönelik yapılan bakım faaliyetlerini ifade etmektedir. Arızanın ortaya çıkacağı zaman önceden bilinemediği için bir plan dahilinde yapılmamaktadır (Ötekaya, 2020). Yüzeysel bakıldığında işletmeye maliyeti düşük gibi görünse de dolaylı ve dolaysız maliyetler incelendiği takdirde maliyetin oldukça yüksek olduğu görülmektedir.

Koruyucu bakım (periyodik bakım), donanım ve tesisin, herhangi bir arıza meydana gelmeden, önceden belirlenmiş zaman aralıkları ile gözden geçirilmesi, gerekli noktalarda parça değişimlerinin yapılması ve tüm ayarlamaların kontrol edilmesi koruyucu bakım olarak tanımlanmaktadır. Koruyucu bakımın avantajlarından en önemlisi beklenmedik arızalar sonucu iş akışının aksamasının veya geçici durmaların ve kapasite kayıplarının önemli ölçüde azaltılmasıdır (Düzakın & Demircioğlu, 2005). Bu bakım türü zaman ve maliyet açısından avantajlı olmasının yanı sıra iş sağlığı ve güvenliği açısından da proaktif bir yaklaşımdır.

Kestirimci bakım (uyarıcı bakım), ekipman ve tesisin sorun çıkarmadan önce mevcut durumlarının gözden geçirilmesi ve elde edilen verilerin analitik yöntemlerle analiz edilmesi dolayısıyla arıza çıkarma olasılığının düşürülmesi sonucu yaşam ömürlerinin öngörülüp değerlendirilerek önlem alınması gibi faaliyetleri içeren bakım yöntemine kestirimci bakım denmektedir. Kestirimci bakımın iki amacı; ekipman ve tesiste çıkması muhtemel arızayı tespit etmek ve bu arızanın büyümesi suretiyle farklı olumsuz sonuçlar doğurmasını önlemektir. Kestirimci bakım ile periyodik bakım arasındaki temel fark, kestirimci bakımın zaman bazlı değil durum bazlı planlanması ve uygulanmasıdır (Gürsoy, Çolak, Gökçe, Akkulak, & Ötleş, 2019). Kestirimci bakımda ekipmanın fiziksel durumunu ölçmek suretiyle sensörler kullanılır (Yurtsever & Çiçekli, 2019). Fiziksel durum tespiti ve değerlendirilmesi ekipman güvenliğine olumlu katkı sağlamaktadır.

Önleyici Bakım (proaktif bakım), arıza oluşmadan önce gerekli bakım faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi amacının benimsendiği önleyici bakımda, ekipman ve donanımın durumu analiz edilir, mevcut durum ve ihtiyaçlar doğrultusunda belirlenen koruyucu ve önleyici bakım faaliyetleri gerçekleştirilir. Bu yöntem ile, muhtemel arızaların önüne geçilebilmekte, gerekli malzemeler zamanında tedarik edilebilmekte, ekipman ve donanım ömrü uzatılabilmektedir (Ötekaya, 2020).

Toplam verimli bakım, tüm birimlerin katılımını öngören, sıfır iş kazası, sıfır hata ve sıfır ekipman duruşları amaçlarını benimseyen bir bakım stratejisidir. Toplam verimli bakımdaki “toplam” kavramı, toplam ekipman verimliliği, toplam bakım sistemi ve toplam katılım

konularını içermektedir. Hazırlık, ön uygulama, uygulama ve değerlendirme aşamalarını kapsayan toplam verimli bakım, zaman, maliyet ve iş güvenliği konularında işletmeye olumlu etkiler sağlamaktadır (Sevim Korkut, 2007). Toplam verimli bakım sisteminin her safhasında işletme bünyesindeki tüm çalışanların aktif katılı söz konusudur. Toplam katılım, çalışanlarda aidiyet duygusunu geliştirmekte ve dolayısıyla iş verimini arttırmaktadır. Bunun yanısıra toplam katılım sayesinde üretim sürecindeki her bir prosesi iş güvenliği kapsamında doğru ve etkili biçimde değerlendirmek mümkündür.

2. İŞ SAĞLIĞI ve GÜVENLİĞİ KAPSAMINDA PLANLI BAKIM SİSTEMİ

İş sağlığı ve güvenliği adına yapılan birçok tanım olsa da WHO ve ILO tarafından yapılan tanımlar uluslararası çerçevede kabul görmektedir (Çiçek & Öçal, 2016). Yapılan çeşitli tanımlar doğrultusunda özetle iş sağlığı ve güvenliği, işin yürütümü sırasında ve yapılan iş gereği işyerindeki fiziki çevre koşulları sebebiyle çalışanların maruz kaldıkları tehlike ve risklerin ortadan kaldırılması veya en aza indirilmesi amacıyla yürütülen tüm faaliyetlerdir (Balkır, 2012). Dolayısıyla iş sağlığı ve güvenliği uygulamaları öncelikle çalışanların sağlığını ve güvenliğini temin etmekle birlikte işletmelerdeki mal veya hizmet üretiminin sürdürülebilirliğini sağlamak açısından önemli bir faaliyettir.

Her işletmenin kendi performansını gözeterek belirlediği üretim hedefleri mevcuttur. Genellikle yıllık bazda belirlenen bu hedefler ile çeşitli konulardaki planlar da daha etkili oluşturulabilmektedir Aynı zamanda hedef belirleme çalışmaları işletme bünyesindeki her çalışanın iş motivasyonunu olumlu yönde etkilemektedir. Belirlenen hedeflere ulaşabilmek için ise değerlendirilmesi gereken çeşitli faktörler söz konusudur.

Üretimin planlandığı gibi yürütülmesi ve üretim hedeflerine ulaşmak, makine ve tesislerden oluşan üretim sisteminin düzenli ve etkin çalışmasına bağlıdır. Sistemin düzenli çalışması ise planlı bakım sisteminin kurulması ve uygulanması ile mümkündür. Üretim elemanlarının kullanıma bağlı yıpranması, zamanla fonksiyonlarını tam olarak yerine getirememesi ve beklenmedik zamanlarda yaşanan arızalanmalar, sistem içerisindeki tüm üretim faktörlerini olumsuz etkilemektedir (Eroğlu, 1998). İşletme için doğru bakım sisteminin seçilmesi, kurulması ve uygulanmasında işletme gereksinimleri ve kaynakları göz önünde bulundurulmalıdır.

Planlı bakım, düzeltici ve koruyucu olmak üzere iki tiptir (Fuat, 2002).

Koruyucu bakım, periyodik zaman aralıklarında ve bir plan dahilinde yürütülmektedir. Bu periyodik zaman aralıkları her vardiya değişimi şeklinde planlanabilir. Ekipmanın temizlenmesi, yağlanması ve ayarlarının gözden geçirilmesi gibi işlemleri kapsamaktadır (Karaoğlan, Altıparmak, & Dengiz, 2007). Aynı zamanda ekipman boş iken uygulanan bu bakım sistemi sayesinde üretim aşamasında bakım kaynaklı bir kesinti söz konusu değildir.

Düzeltilici bakım ise, bir plana bağlı kalmadan, arıza, müşteri talepleri, kriz raporları ve diğer kaynak gereksinimleri doğrultusunda yürütülmektedir (Sarı, 2020). Zaman aralıkları sabit olmayan bu tip bakım sistemleri, dahili veya harici bir problem tespiti sonucunda gerçekleştirilir.

Bu bağlamda koruyucu bakım zaman bazında düzeltici bakım ise durum bazında uygulanmaktadır. Koruyucu bakım sürecinde ekipman, donanım ve tesis için periyodik zaman aralıkları belirlenerek detaylı bir plan hazırlanması ve uygulanması gerekmektedir. Bu bakım türünün kilit noktası zaman aralıklarıdır. Düzeltici bakım programda ise ekipman ve tesisin mevcut durum değerlendirmesi sonucu elde edilen verilerin analiz edilmesi ile bakım ihtiyacı gözetilerek bir plan oluşturulması gerekmektedir. Kompleks bir tesiste her bir ekipman için farklı bir düzeltici bakım planı geliştirilebilir. Düzeltici bakım planında dikkat edilmesi gereken en önemli faktörler arasında ekipmanların çalışma süreleri, kullanım sıklığı, üretilmiş oldukları malzeme ve maruz kaldıkları direnç tipleridir.

Planlı bakım programında, bakım prosesi içerisindeki “ne/ne zaman/nasıl/kim tarafından” sorularının yanıtları yer almalıdır. İlgili tüm birimlerin işlem öncesi detaylı bilgilendirilmesi gerekmektedir. Böylece görev dağılımı önceden belirlenmiş ve bilgilendirmenin sonucu olarak bakım sırasında yaşanabilecek olası iş kazalarının da önüne geçilecektir. Planlı bakım sistemi iş güvenliği kapsamında incelendiğinde, işçi emniyetinin artırılması ve bakım süreci içerisinde yaşanan iş kazalarının azaltılması gibi faydalarının olduğu görülmektedir. Planlı bakımın başlangıç aşamasında her makine ve tesisata özel sicil kartlarının hazırlanması yer almaktadır. Tesis envanteri de denilen bu adımda makine ve donanım ile ilgili ayrıntılı bilgi ve bakım-onarım işlemleri için talimatların yer aldığı kartlar sayesinde bakım işleminin yetkili personel tarafından talimatlara uygun yapılması sağlanmaktadır.

Bakım çalışmalarında sektöre ve bakım görevine göre çeşitli tehlike ve riskler ile karşılaşılmaktadır. Bu tehlike ve riskler fiziksel, elektrik kaynaklı, mekanik, kimyasal biyolojik ve psikososyal kaynaklı olabilir. Bu riskler doğru değerlendirilmez ise iş kazalarına sebebiyet verme potansiyeline sahiptir. Bakım faaliyetlerinde yaşanan iş kazalarının sebepleri arasında, bakım öncesi ve sonrası temizlik konulu uygunsuzluklar, bakım personelinin teknik bilgi yetersizliği, monoton iş akışı, zaman baskısı, karmaşıklık gibi faktörler sayılabilir (Gök, 2017). Ancak bakım ve onarım sektöründe yaşanan kazaların nedenleri arasında sayılabilecek üç ana faktör söz konusudur. Bunlar, bakım personelinin düşük güvenlik bilinci, yöneticilerin ve tedarikçilerin düşük güvenlik bilinci ve konuya ilişkin denetimlerin yetersizliğidir (Hon, Chan, & Wong, 2010). Bu noktada temel iş güvenliği eğitimlerinin yapılan işe ve işletmeye entegre edilmesi dikkat çeken bir konudur. Her işletmeye aynı eğitimlerin tek düze biçimde verilmesi ve denetimlerin de bu doğrultuda yapılması eğitim etkinliğini düşüren faktörler arasındadır.

Bakım personeli faaliyetlerinin iş sağlığı ve güvenliği açısından değerlendirildiği istatistiklere göre Avrupa ülkelerinde tüm endüstriyel iş kazalarının %20'sinin bakım prosesleri ile ilgili olduğu ve bazı sektörlerde bu oranın %50'ye yükseldiği sonucu görülmektedir. Yine Avrupa'da, ölüm ile sonuçlanan endüstriyel kazaların %10-15 oranında bakım operasyonları sırasında gerçekleştiği kaydedilmiştir. Bir plan ve program çerçevesinde yürütülen planlı bakım sisteminin kurulması ve uygulanmasının gerekliliği, sadece ekonomik ve çevresel yönleri ile değil, sosyal çalışma ortamının sağlıklı ve güvenli olması konusunda da karşımıza çıkmaktadır (Kaczmarek & Drozyner, 2013). Uluslararası ticaretin devamlılığı için zorunluluk

olan deniz yolu taşımacılığının ekonomik olması, denizde mal ve can güvenliğinin sağlanabilmesi ve deniz kirliliğinin önlenmesi açısından da gemilerdeki planlı bakım sistemi, gemi işletmeciliği açısından uygulamaya yönelik yönetsel faaliyetler olarak değerlendirilmektedir.

3. GEMİLERDE PLANLI BAKIM SİSTEMİ

Dünya ekonomisinde büyük yer kaplayan taşımacılık sektöründe yaklaşık olarak %90 oranında denizyolu taşımacılığını görmek mümkündür. Dolayısıyla limanlar, lojistik zincir içerisinde en önemli bağlantı noktalarından biridir (Özdemir, 2016). Halihazırda denizyolu taşımacılığı diğer bir deyişle su yolu taşımacılığı, 28509 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği'nde yapılan sınıflandırmaya göre tehlikeli sınıfta yer almaktadır (Bitiş Kayıran & Özer Çaylan, 2019). Uluslararası ticarete önemli bir yere sahip olan liman, tersane ve gemilerin faaliyetlerinde karşılaşılan birçok tehlike ve risk söz konusudur.

Denizcilikte yaşanan ve kaza ile sonuçlanan olay ve hataları yapmaya neden olan faktörler arasında eğitim ve deneyim eksikliği, yetersiz sistem izleme, zayıf iletişim, önceki kazaların analizinin yapılmaması, yorgunluk, stres gibi durumlar sayılabilir (Kandemir, Çelik, Akyuz, & Aydın , 2019). Denizcilik sektöründe karşı karşıya kalınan iş kazalarının sebepleri Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) Gemi İnşası ve Tamirinde İş Sağlığı ve Güvenliği Kodu'nda ise bilgisizlik, eğitimsizlik, dikkatsizlik, kişisel koruyucu donanımların kullanımına ilişkin yetersizlikler şeklinde özetlenmiştir (Güngör & Barlas, 2019). Tehlike unsurlarının çeşitliliği, yaşanan iş kazalarının doğurduğu sonuçları doğrudan etkilemektedir. Muhtemel kazaların sonuçlarının ağır olması, söz konusu sektörün çok tehlikeli sınıfta yer almasını destekler niteliktedir.

Gemi inşa sanayi, gemi işletmeleri ve tersaneler, demir-çelik, kimya, makine ve elektrik-elektronik gibi birçok farklı endüstrinin çalışmalarını bir arada yürüttüğü sanayi kollarıdır. Proses içerisinde birden fazla dalın bulunması nedeniyle denizcilikte farklı tip kazalara tanık olmak mümkündür. Türkiye'de gemi sektöründe meydana gelen iş kazaları, elektrik çarpması, yüksekten düşme, malzeme çarpması-düşmesi, sıkışma, patlama ve diğer mevcut tehlike ve riskler nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Türkiye'de tersanelerde yaşanan kazaların %6'sı tehlikeli durumlar, %17,1'i tehlikeli hareketler, %74'ü tehlikeli durum ve hareketlerin bir arada olması ile gerçekleşirken kazaların %2,9'u önlenemeyen sebeplerle gerçekleşmektedir (Tutar, Nam, & Nam, 2019). 2004-2014 yılları arasında Türkiye tersanelerinde 126 adet ölümlü iş kazası yaşanmıştır. Meydana gelen kazaların sebepleri ve ağırlık oranları; %30,2 yüksekten düşme, %23 malzeme çarpması, %16,7 yangın ve patlama, %13,5 elektrik çarpması ve %11,1 sıkışma şeklindedir (Barlas & Izci, 2018). Tüm bu mekanik, fiziksel, kimyasal ve elektrik kaynaklı sebeplerin yanında beşeri faktörler-insan unsuru göz ardı edilmemelidir.

Denizcilik sektöründe yaşanan kazaların sebepleri çoğunlukla beşeri kaynaklardır. Uluslararası Denizcilik Örgütü'ne (IMO) göre insan unsuru, denizcilikte güvenliği ve deniz çevre korumasını etkileyen çok boyutlu bir faktördür. Gemi mürettebatı, kıyı ve liman

yönetimi, düzenleyici kurumlar, yasa koyucular ve diğer ilgili taraflar tarafından gerçekleştirilen tüm insan faaliyetlerini etkili bir şekilde ele almak için iş birliği yapması gerekmektedir (Tzannatos & Kokotos, 2009). Toplam katılım olarak da ifade edebileceğimiz bu iş birliği ile iletişim kopukluklarının önüne geçilecektir. İletişim olanaklarının sağlam olduğu işletmelerde ise hem çalışma ortamı güvenliği hem de iş verimi olumlu yönde etkilenecektir.

1998 yılında yürürlüğe giren ISM Kodu, her kuruluşun yöneticilerine, gemilerinde iş sağlığı ve güvenliğini yönetmesi konusunda sorumluluk yükleyerek denizcilik sektörüne özdenetim getirmiştir (Bhattacharya, 2012). ISM Kodu kalite yönetiminden esinlenmiştir ve hem gemide hem de gemiyle ilişkili kara bölgelerinde organizasyonun her bölümüne sistematik bir yaklaşım getirmektedir. Bu kodun amacı deniz güvenliğini sağlamak, yaralanmaları ve can kayıplarını önlemek, çevrenin ve mülkün zarara uğramasını engellemektir. Aynı zamanda ISM Kodu işletmenin emniyet yönetimi hedeflerinin belirlenmesi, emniyetli uygulamaların talimat haline getirilmesi, böylece çalışma ortamının emniyet ve güvenliğinin sağlanması, gemi-personel-çevre için mevcut tüm tehlikelerin belirlenmesi ve risklerin değerlendirilmesi, uygun koruma tedbirlerinin belirlenmesi ve uygulanması, gemi ve kıyı personellerinin güvenlik yönetimi becerilerinin sürekli iyileştirilmesi gibi konuları kapsamaktadır (Asyali & Bastug, 2014). ISM Kodu'nda bahsedildiği üzere, gemilerde emniyetin sağlanması amacı ile on iki aylık gemi hizmeti bulunan ve ilgili eğitimleri başarı ile tamamlamış bir personel Gemi Emniyet Zabiti (SSO) olarak görevlendirilir. Bunun yanında tıbbi bakım ve ilkyardım eğitimi almış bir zabıt ataması da yapılmalıdır. Aynı zamanda, gemilerde emniyetli ortamın sürdürülmesi ve çevre konularında yetkili olan, gerekli kara desteğinin sağlanmasından sorumlu, yönetim ile direkt temasta olan Atanmış Kişi (Designated Person Ashore (DPA)) görevlendirilmesi yapılmalıdır. Gemide iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinde SSO, DPA ve gemi kaptanı iş birliği içerisinde çalışmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği konusunda kara ile irtibat tamamen DPA üzerinden sağlanmaktadır (Uygul, 2017). Türkiye Cumhuriyeti mevzuatında 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ikinci maddesi birinci fıkrasında ilgili kanunun kapsam alanı açıklanmıştır ve hemen ardından kanun istisnalarına değinilmiştir. Söz konusu istisnalar arasında gemi adamlarına yer verilmemiştir. Bununla birlikte 854 Sayılı Deniz İş Kanunu'nda iş sağlığı ve güvenliği konusuna ilişkin istisnai bir hüküm bulunmamaktadır. Bu doğrultuda Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Hukuk Müşavirliği'nin 3 Aralık 2013 tarihli görüşüne göre, SGK sicil numarası bulunan her işletme için 6331 Sayılı Kanun ve bu konuna dayanan yönetmelikler kapsamında yer alan iş güvenliği uzmanı, işyeri hekimi ve diğer sağlık personeli çalıştırma hükümlerinin yerine getirilmesi gerekmektedir (Kaplukan, 2019). İş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin tek bir kişi özelinden çıkararak bir ekip ile sağlanması kanunlarda, çeşitli yönetmelik ve sözleşmelerde de dikkat çekmektedir. İlgili kanunlarda da değinildiği üzere iş güvenliği uzmanı ve DPA rehberliğinde, bu amaç doğrultusunda bir ekibin oluşturulması ve iş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının bu ekibin katılım ve yönlendirilmeleri ile işletme içerisinde toplam katılım sağlandığı takdirde

başarıya ulaşmak mümkündür. Aksi takdirde iş sağlığı ve güvenliği konuları çeşitli dokümanlar ve soyut kavramlar dışına çıkamayacak ve amacına ulaşamayacaktır.

11 Eylül 2001 tarihinde ABD’de gerçekleşen terör saldırıları Uluslararası Denizcilik Örgütü’nü (IMO) denizlerde karşılaşılabilecek muhtemel saldırılar konusunda çalışmalara yönlendirmiştir. IMO, denizlerdeki saldırıların önlenmesi ve gerekli tedbirlerin alınarak gemi ve liman güvenliğinin sağlanması amacıyla ISPS Kodu’nu (International Ship and Port Facility Security Code) kabul etmiştir. ISPS Kodu 1 Temmuz 2004 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Türkiye’de ise ISPS Kodu 26468 Sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Uluslararası Gemi ve Liman Tesisi Güvenlik Kodu Uygulama Yönetmeliği ile uygulamaya konmuştur (Tohumcu, 2019). Böylece gemi ve liman tesislerinin güvenlik ve emniyet gereksinimleri yasal olarak düzenlenmiştir.

Çok tehlikeli sınıfta yer alan gemiler, atmosfere açık güverteleri hariç büyük bir kapalı alan olarak tanımlanabilir. Kapalı alanlarda karşılaşılan riskleri ise oksijen yoğunluğuna bağlı riskler, alevlenebilir madde kaynaklı riskler, zehirli ve korozif maddelerin teşkil ettiği riskler olarak sınıflandırmak mümkündür. Bu risklere ek olarak, cisimle çarpışma, malzeme düşmesi, elektrik kaynaklı riskler, gürültü, kaygan zemin ve sıcaklık değişimleri gibi fiziksel risk etmenleri sayılabilir (Viran & Barlas, 2018). ISPS Kodu tüm yolcu gemileri, 500 groston üzerindeki tüm kargo gemileri ve transit halindeki mobil açık deniz birimlerine mevcut tehlike ve risklere yönelik Gemi Güvenlik Değerlendirmesi (SSA) hazırlanmasını şart koşmaktadır. SSA, ilk tarama, tehdit analizi, bütünlük denetim ve ihtiyaçların belirlenmesi aşamaları izlenerek hazırlanmaktadır (Liwang, Ringsberg, & Norsell, 2013).

Kazaların önlenmesi adına öncelikle işyerinde ve işin yürütümü sırasında mevcut tehlikelerin belirlenmesi, tehlikelerden doğabilecek risklerin doğru şekilde ve tüm yönleri ile analiz edilmesi gerekmektedir. Bu adımlardan sonra tehlikelerin risklere, risklerin kazalara dönüşmesi engellenmelidir. Bu zincirin kırılmasında, risk değerlendirmesinin önemi oldukça büyüktür. Gemilerde yürütülen iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin en önemlilerinden biri de planlı bakım çalışmalarıdır. Bakım planı hazırlanırken yapılmış olan risk değerlendirmelerini göz önünde bulundurmak yararlı olacaktır.

Gemilerde zamana ve kullanıma bağlı olarak meydana gelen aşınma, korozyon ve metal yorgunluğu gibi bozulmaları tespit etmek amacıyla periyodik aralıklar ile muayene faaliyetleri gerçekleştirilmektedir. Yapılan muayeneler ile kritik yapıların güvenliği değerlendirilmektedir. Muayenede incelenen bileşenlerin mevcut durumuna ve yapısal bozulmalara ilişkin planlanan aksiyonlar ile gemilerde söz konusu riskler ortadan kaldırılabilir veya en aza indirilebilir (Dong & Frangopol, 2015). Gemi bakım onarım işlemlerinde de birtakım tehlike ve riskler söz konusudur. Havuzlama operasyonları, yüzey temizleme işleri, boyama, kaynak işlemleri, kazan ve makine bakımlarında kazalara sebep olabilecek fiziksel, kimyasal ve psikolojik birtakım riskler mevcuttur (Güngör & Barlas, 2019). Gemilerde yürütülen çalışmalarda risk faktörlerinin en aza indirilmesi için erken gemi tasarımı aşaması ve operasyonel çerçevede bakım sistemlerinin kurulması ve uygulanması, güvenlik ve çevre gereksinimidir (Garbatov, Sisci, & Ventura, 2018). Gemilerde iş sağlığı ve güvenliği

faaliyetlerini yürütürken çevre konusu da unutulmamalı ve tüm proseslerde çevre unsuru dikkate alınmalıdır.

Bakım faaliyetleri genel olarak incelenecek olursa reaktif ve proaktif yöntemlerle yürütülmektedir. Reaktif yöntemlerde bakıma yönelik bir işlem yapılmadan önce arızanın gerçekleşmesine izin verilmektedir. Bu yaklaşım görev zaman kaybına neden olmakta ve personel güvenliği, donanım emniyeti, kuruluş itibarı gibi konularda olumsuz sonuçları nedeniyle denizcilikte arzu edilen bir faaliyet değildir. Proaktif yaklaşımların benimsendiği faaliyetler ise arıza oluşmadan bakım planlanmasını ve uygulanmasını hedefler (Cullum, Binns, Lonsdale, Abbasi, & Garaniya, 2018). Güvenlik, emniyet, çevre ve maliyet düşünüldüğünde bakım sistemlerini uygulamaya koymak için bir arızanın gerçekleşmesini, tetikleyici unsur olmasını beklemek olumsuz sonuçlar doğurabilmektedir.

Bu doğrultuda planlı bakım sistemlerinin uygulanması ile iş güvenliği koşullarının sağlanması arasında yakın bir ilişki söz konusudur. İş güvenliği amaçlarının temelinde olayın ve/vaya kazanın meydana gelmesini engellemek, söz konusu tehlike ve risklerle kanağında mücadele etmek yatmaktadır. Bakım faaliyetlerinin bir plan dahilinde yürütülmesi makine ve ortam kaynaklı riskleri en aza indirmede yararlı olmaktadır. İş sağlığı ve güvenliğinde önemli bir yer tutan proaktif yaklaşımların hayata geçirilmesinde tüm proseslere yönelik düzenli ve planlı kontrol, muayene ve bakım işlemlerinin uygulanması tehlike ve risklerin derecelerinin minimum düzeyde tutulmasına, iş kazası sıklık ve şiddetinin de en aza indirgenmesine olanak sağlamaktadır. Bunun yanısıra bakım sistemlerinde toplam katılımın benimsenmesi ile işletme bünyesindeki tüm çalışmaların bakım çalışmaları ile ilgili gerekli bilgilere sahip olması sağlanmaktadır. Ancak bakım sistemlerinin uygulanması aşamasında da birtakım tehlike ve riskler söz konusudur. İş kazalarının önüne geçilmesinde planlı bakım sistemleri uygulanırken bu süreç içerisindeki tehlike ve risklerinde tespit/analiz edilmesi büyük önem arz etmektedir. Tespit edilen tehlike ve risklere karşı ise düzeltici önleyici faaliyetler değerlendirilmeli ve uygulanmalıdır.

4. PLANLI BAKIM SİSTEMİNE İLİŞKİN LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Literatür araştırması, tümdengelim metodolojisi gözetilerek gerçekleştirilmiştir. Bakım gerekliliği ve bakım türleri, planlı bakım sistemleri, farklı sektörlerde uygulanan planlı bakım faaliyetleri incelenmiş ve son olarak çalışmanın ana temasını oluşturan gemilerde planlı bakım sistemleri ile ilgili ulusal ve uluslararası alanda yayınlanmış çalışmalardan yararlanılmıştır.

Yapılan işin niteliği, iş kolu ve zaman gibi faktörler sonucu kullanılan ekipmanlarda çeşitli yıpranmalar ve bozulmalar meydana gelebilmektedir. Ekipman ve tesisin verimliliğini yitirmesi ve işlevini tam olarak yerine getirememesi ise çeşitli riskleri beraberinde getirmektedir. Bu doğrultuda ekipman, teçhizat, donanım ve tesislere yönelik bakım faaliyetleri büyük önem arz etmektedir.

Bakım sistemleri genel olarak planlı ve plansız bakım olarak iki başlık altında incelenmektedir. Bir plana bağlı kalmadan yaşanan arıza sonucu planlanan ve uygulanan bakımlar plansız bakım kategorisine girerken, tesisin ihtiyaçları gözetilerek planlanan,

uygulamaya konan ve değerlendirilen bakım faaliyetleri planlı bakım olarak adlandırılmaktadır. Planlı bakım çeşitlerini, zaman bazlı olan periyodik bakım, durum bazlı kestirimci bakım, muhtemel arızayı önleme amacı güden önleyici bakım ve tam katılımı hedefleyen toplam verimli bakım olarak incelemek mümkündür.

Köse (1989) çalışmasında, yetersiz bakım onarım faaliyetlerinin kalite ve verimin düşmesine, dolaylı olarak maliyetin artmasına yol açtığına yapılarda meydana gelen bozulmalar ve yıpranmaların makine ömürlerinin kısılmasına sebep olduğuna değinmiştir. Bakım yöntemlerini planlı ve plansız bakım olarak ayırmış ve planlı bakımı koruyucu ve kestirimci bakım başlıkları altında incelemiştir.

Ötekaya ve diğerleri (2018) çalışmalarında bakım yönetimi ile ürün maliyeti arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bakım yönetim sistemlerinin maliyet üzerine direkt etkisi olduğunu savunan araştırmacılar bakım sürecinin verimli kullanılmasının müşteriye zamanında ve kaliteli ürün gönderileceği konularına değinmişlerdir. Çalışmalarında, işletmelerdeki bakım maliyetini etkileyen unsurlara değinmişler ve özellikle yedek malzeme yönetiminde uygulanacak iyileştirme faaliyetleri, uygun bakım stratejisinin benimsenmesi gibi konulara dikkat çekmiştir.

Tesise en uygun bakım sisteminin seçilmesi ve uygulanması, işletme verimliliğinin doğrudan etkilemektedir. Verim ile maliyet arasında ise göz ardı edilemeyecek bir ilişki söz konusudur. İşletmeler bakım faaliyetlerine ayırdıkları bütçe ile hem verimliliklerini arttırmış hem de zamansız arızalanmalar sonucu üretimin aksaması gibi sebeplerle yaşayacakları zararı en aza indirmiş olacaklardır.

Zhang ve Si (2020) yürüttükleri çalışmada, bakım faaliyetlerinin varlık yaşam döngüsü maliyetini azalttığına, aynı zamanda modern mühendislik varlıklarının güvenilir bir şekilde çalışmasını sağladığına değinmişlerdir. Bakımı zamana dayalı ve koşul bazlı bakım olarak iki çerçevede incelemiş ve koşul bazlı bakımın daha verimli sonuçlar doğuracağı üzerinde durmuşlardır. Bu çalışmada, koşul bazlı bakım çalışmaları sistem bozulma seviyesi, bakım eşik değerine ulaştığında önleyici bir bakım faaliyetinin planlanması ve uygulamaya konmasının gerekliliği üzerinde durulmuştur. Çok bileşenli sistemler için koşul bazlı bakım, ekonomik bağımlılık, stokastik bağımlılık ve yapısal bağımlılık gibi faktörler eşliğinde planlanmaktadır.

Koşul bazlı bakım sistemleri ile ekipman ve tesisin mevcut tablosu sürekli izlenmekte ve kayıt altına alınmaktadır. Elde edilen veriler ile bakım eşik değeri arasındaki makas kısaldığı takdirde önleyici bakım planları oluşturulmakta ve uygulanmaktadır. Böylece zamansız arızalar engellenmektedir. Dolayısıyla ani arızaların olumsuz sonuçları da ortadan kaldırılmakta veya en az etkilenme ile atlatılmaktadır. Bakım ihtiyaçlarının izlenmesinde ise teknolojik gelişmeler ışığında farklı metodlar kullanılabilir. Bakım ihtiyaçlarının izlenmesinde ise teknolojik gelişmeler ışığında farklı metodlar kullanılabilir.

Einabadi, Baboli ve Ebrahimi (2019) sundukları bildiriye bakım faaliyetlerinin akıllı üretim sisteminin ana bileşeni olduğuna, bakım optimizasyonu ile üretim arasındaki entegrasyonun fabrikayı akıllı hale getirdiğine değinmişlerdir. Kestirimci bakımın otomotiv sektörü içerisinde endüstri 4.0 için önemli bir konu olduğunu vurgulamışlardır. Söz konusu

araştırmacılara göre, geleneksel olarak yalnızca geçmiş arıza verilerini kullanarak önleyici bakım stratejilerinin uygulanması bakım faaliyeti tamamlandığında parçanın veya sistemin hatasız devam edebilme olasılığı %50'dir. Bu doğrultuda sistemin mevcut durumunun izlenmesi ve elde edilen veriler ile ekipman fiili çalışma durumunun dikkate alınması gerekmektedir. İzleme bilgisi, ekipmana eklenen sensörler aracılığıyla elde edilmektedir. Tüm bilgilerin toplanmasından sonra sürekli canlı tutulan bakım programı güncellenmektedir. Bu bakım stratejisi "Dinamik Öngörücü Bakım" olarak tanımlanmaktadır.

Bu yöntem ile bakım planları yalnızca bir doküman ile sınırlı kalmamaktadır. Sürekli güncellenen planlar sayesinde bakım faaliyetlerinden alınan verim maksimum düzeyde tutulabilmektedir.

Ramere ve Laseinde (2021) tarafından yayınlanan bildiriye, otomotiv endüstrisinde eskiyen ekipmanların duruma dayalı bakımı Arıza Modu ve Etki Analizi (FMEA) çalışması ile incelenmiştir. Motor endüstri istatistiklerine göre büyük ölçüde eskiyen ekipman ile ilişkili olan beklenmedik arıza süreleri ve üretim kesintisi üretim planındaki önemli sorunlardandır. Yapılan çalışmada FMEA kullanılarak arıza sıklığını azaltmak ve yaşanan üretim altyapısının mevcut durumu hakkında tahminlerde bulunarak koşul tabanlı bakım stratejileri ile ekipman güvenilirliğini optimize etmek hedeflenmiştir.

Bakım faaliyetleri planlama ve uygulama aşamasında ekipmanlar iyi tanınmalı ve hedefler gerçekçi belirlenmelidir. Aksi takdirde bakım çalışmaları rutin bir iş tanımından öte geçemeyecektir ve amacına ulaşamayacaktır. Bununla birlikte yürütülen işlerde insan faktörü de unutulmamalıdır.

Erol ve Kanbur (2017) yürüttükleri çalışmada havacılık sektöründe yaşanan, can ve mal kayıplarına neden olan kazaların sebebinin %70-80 oranında insandan kaynaklandığını vurgulamış ve bu doğrultuda uçak bakım örgütlerinin faaliyetlerine dikkat çekmişlerdir. Pozitif emniyet kültürünün oluşturulması için reaktif yaklaşımların terk edilerek işin gerçekleştirilmesinin yanında emniyetle gerçekleştirilmesi amacıyla proaktif yaklaşımların benimsenmesini önermişlerdir. Araştırmacılara göre, bakım faaliyetlerinin etkili biçimde uygulanması, iş sağlığı ve güvenliği prensipleri ile doğrudan ilişkili olup mevcut tehlike ve risklerin en aza indirilmesinde büyük öneme sahiptir.

İş sağlığı ve güvenliği olgusunun da temel prensiplerinden biri olan proaktif yaklaşımlar ile tehlikelerin önceden belirlenmesi, bu tehlikelerden doğacak risklerin her yönü ile değerlendirilmesi ve bunlara ilişkin düzeltici önleyici faaliyetlerin belirlenip uygulanması sağlanmaktadır. Proaktif yaklaşımların pozitif çıktıları arasında ise iş kazalarını önlemek veya en aza indirmek yer almaktadır.

Yağız (2005), deniz yapılarında uygulanan bakım sistemini birbirini takip eden aşamalar ile açıklamıştır. Bu aşamaları, temel araştırma, detaylı araştırma, sorun tespiti, karşı önlemin uygulanması ve ileri düzey bakım gerektiren parçalara yakın bakış başlıkları atında incelemiştir.

Deniz yapılarında bakıma tabii tutulan her parçanın gereksinimleri aynı olmayabilir. Bu doğrultuda hedef ekipmanın bakım ihtiyacının doğmasına sebebiyet veren faktörler iyi analiz edilmeli ve bu faktörlere yönelik uygun bakım faaliyetleri değerlendirilmelidir.

Kültür (2005) çalışmasında, gemilerin deniz içerisinde sürekli maruz kaldıkları dirençler üzerinde durmuş ve oluşan hasarlar sonucu duyulan tamir gereksiniminden bahsetmiştir. Kültür, gemilerin yapısal bozulmalarının sebeplerini maruz kalınan su direnci ve titreşim, deniz kazaları, donanımına ilişkin hasarlar, çelik yorulması ve korozyon şeklinde özetlemiştir.

Güler (2015), gemi bakım onarım sektöründe iş kazaları ve meslek hastalığına neden olabilecek fiziksel, kimyasal, elektriksel, mekanik ve ergonomik risk etmenlerini derlemiştir. Özellikle kimyasal riskler üzerinde duran Güler, raspalama, boyama, kapalı alanlar, temizlik ve yüzey hazırlama, asbest sökümü, sıcak çalışmalar, kimyasalların depolanması ve sıkıştırılmış gazların depolanması konularına ilişkin Fine Kinney Risk Değerlendirmesi Metodu kullanarak detaylı bir risk değerlendirmesi sunmuştur.

Gemi bakım onarım işlerinde risk teşkil eden birçok etken söz konusudur. Gemicilik sektörünün çok tehlikeli işler sınıfında kategorizelendirildiği üzere mevcut her risk ağır yaralanmalara, can ve mal kayıplarına veya ölüme sebep olacak kazalara zemin hazırlayabilir. Dolayısıyla bu risklerin detaylı bir şekilde incelenmesi ve karşı önlemlerin alınması gerekmektedir.

Abbas ve Shafiee (2020), denizde aşınmış çelik yapılar için bakım stratejilerini incelemiştir. Denizcilik sektöründeki bakım maliyetleri işletme giderlerinin %20 ila %40'ını oluşturmaktadır. Bu yüksek maliyet bakım faaliyetlerine, varlıkların teknik bütünlüğü, güvenilirliği, zararlı etkiler oluşturan su kaynaklı bozulma süreçlerinin dahil edilmesinden kaynaklanmaktadır. Deniz araçları tamamen veya kısmen suya daldırılmıştır. Bunun sonucunda deniz yapılarında en sık görülen bozulma korozyondur. Çalışmada deniz çelik yapılarının korozyon oranları, maruziyet süreleri, çevresel koşullar ve malzeme özellikleri incelenmiştir. Bu doğrultuda birkaç deterministik ve olasılıksal model belirlenmiştir. Veri toplama ve analizinde karşılaşılan belirsizlikler sonucu bilgisayarlı bakım yönetimi, yapay zeka, çok kriterli karar analizi gibi yöntemler incelenmiştir.

Kimera ve Nangolo (2020), gemi onarım sahalarındaki balast pompaları için kestirimci bakımı makine öğrenmesi yöntemi ile incelemiştir. Gemilerde yavaşma/çıkarma işlemleri sırasında balast pompalarının herhangi bir arızası, iskele mürettebatı için risk teşkil edebilmektedir. Çalışmada sensör teknolojisi kullanımının aksine makine öğrenimi kullanan bir erken arıza uyarı sistemi geliştirilmiştir. MATLAB aracılığıyla verilerden çıkarımlar elde etmek için bir makine öğrenimi metodolojisi kullanılmıştır. Geri basınç, akış hızı, amperaj, emme basıncı gibi etkenler 40 hafta süreyle izlenmiştir ve bağlantı pompasının 7. ve 8. haftalar arasında arızalanabileceği, bakım ihtiyacının doğabileceği öngörülmüştür.

Her sektörde olduğu gibi denizcilik sektöründe de teknolojik gelişmelere uyum sağlamak değerlendirilmesi gereken bir konudur. Teknoloji çağında olmamız sebebiyle ve denizcilik sektörünün uluslararası yönlerinin olması, bu sektörde teknolojinin getirilerinden yararlanma gerekliliğini daha ön plana çıkarmıştır. Özellikle denizcilikte yaşanan kazaların maddi ve

manevi sonuçlarının ağır olması bu kazaların önlenmesi konusunda işletmeleri teşvik etmektedir. Kazaların önlenmesinde ise planlı bakım sistemlerinin rolü oldukça önemlidir.

5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Ekipman, donanım ve tesislerde zamana ve kullanıma bağlı çeşitli bozulmalar yaşanması oldukça olağan bir durumdur. Yaşanan bu bozulmalar sonucunda işin işleyişinde aksaklıklar yaşanabilir. Bunun yanı sıra çalışma ortamının güvenliği de tehdit altına girebilir. İş ve ekipman verimliliğinin düşmesi, plansız iş duruşları, zaman kaybı ve maliyet artışları ise direkt görünmeyen ancak dolaylı olarak işletmenin büyük zarar ve kayıplar yaşamasına sebebiyet verebilir. Bu noktada planlı bakım sistemleri tüm süreçlerde işletmeye olumlu getirisi olan faaliyetlerdir.

Bakım sistemlerini genel olarak planlı ve plansız şeklinde iki başlık altında incelemek mümkündür. Bozulunca bakım olarak da ifade edilebilen plansız bakımlarda mevcut duruma yönelik bir ön çalışma söz konusu değildir ve aktif olabilmesi için bir arızanın yaşanması şartı vardır. Yöntem açısından fazla çeşitliliğe sahip olan planlı bakım faaliyetlerini, zaman bazlı (periyodik), durum izleme ile yürütülen (kestirimci), arızanın önlenmesine yönelik (proaktif) ve toplam katılımın dikkate alındığı toplam verimli bakım olarak alt başlıklarda incelemek mümkündür. Planlı bakım çeşitlerinin ortak noktaları arasında en önemlisi, faaliyetleri ekipman mevcut durumunun tayini dahilinde, uygun bir plan çizgisinde yürütmektir.

Yaralanma, ölüm, iş günü kaybı, maliyet artışı ve itibar kaybı gibi sonuçlar doğuran kazaların sebeplerini tehlikeli hareket ve tehlikeli durum olarak incelemek mümkündür. Tehlikeli hareketlerde insan unsuru ön plana çıkarken tehlikeli durumlarda çalışma ortamı ve çevre söz konusudur. Bu doğrultuda çalışma ortamının güvenliği açısından planlı bakım stratejileri büyük öneme sahiptir.

İş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin temelinde tehlike ve riskler ile kaynağında mücadele ederek tehlike ve riskleri ortadan kaldırma veya en aza indirmek amacıyla çeşitli proaktif faaliyetlerin yürütülmesi yatmaktadır. Proaktif yaklaşımların doğru şekilde benimsenmesi ile kaza sıklığı, oranı ve şiddetinde ciddi düşüşler sağlanabilir.

Çalışma ortamında risklere yönelik detaylı bir risk değerlendirmesi yapılması ve analiz verilerine ekipman durumlarının kontrolünün eklenmesi iş güvenliği sürecinin daha sağlıklı yürütmesine katkı sağlayacaktır.

Uluslararası ticarete önemli bir yere sahip olan deniz yolu taşımacılığının avantajları fazla olsa da işin yürütümü ve çalışma ortamı bakımından tehlikeli sınıfta yer alması sebebiyle risklerin kazaya dönüşme olasılığı da oldukça yüksektir. Gemilerde proses çeşitliliğinin fazla olması ve gemilerin kompleks yapıya sahip olmaları analiz edilmesi gereken risk faktörleri çerçevesini de genişletmektedir. Bu noktada planlı bakım sistemlerinin işleyişi ve uygulanması dikkat çekmektedir. Risklerle mücadelede ilk adım olan kaynağından yok et prensibi ekipman güvenliği konusunu gündeme getirmektedir. Güvenli bir ekipman, kaza sıklığını ve şiddetini olumlu yönde etkilemektedir.

Bu çalışmada genel olarak bakım sistemleri kavramsal çerçevede incelenmiş, planlı bakım sistemlerinin iş sağlığı ve güvenliği ile ilişkisine değinilmiştir. Gemilerde planlı bakım

sisteminin önemi ve gerekliliği üzerinde durularak konuya ilişkin ulusal ve uluslararası literatür özeti aktarılmıştır.

Literatür araştırması sonucunda, gemilerde planlı bakım sistemleri üzerine ulusal kaynakların oldukça az olduğu saptanmıştır. Uluslararası kaynaklarda bakım sistemleri ile ürün maliyeti arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmaların fazla olduğu, denizcilik sektöründe güvenlik ve emniyet konularının ISM ve ISPS Kodları ile desteklendiği görülmüştür. Denizcilik sektöründe bakım politikaları, güvenlik ve emniyet konularını incelemek isteyen araştırmacılara IMO ve ILO gibi uluslararası örgütlerin ilgili sözleşme ve standartlarının incelenmesi, uluslararası kaynakların incelenmesi önerilmektedir. Bunlarla birlikte gemi işletme yöneticilerine, gemilerde planlı bakım sisteminin gemi insanları tarafından benimsenmesinin hem iş sağlığı ve güvenliği ilkeleri gereği hem de gemilerin emniyetli yönetilebilmesi için bir zorunluluk olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Abbas, M., & Shafiee, M. (2020). An Overview of Maintenance Management Strategies for Corroded Steel Structures in Extreme Marine Environments. *Marine Structures*, 1-23.
- Asyali, E., & Bastug, S. (2014). Influence of Scientific Management Principles on ISM Code. *Safety Science*, 121-127.
- Balkır, Z. (2012). İş Sağlığı ve Güvenliği Hakkının Korunması: İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliği Organizasyonu. *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 56-91.
- Bhattacharya, S. (2012). The Effectiveness of The ISM Code: A Qualitative Enquiry. *Marine Policy*, 528-535.
- Cullum, J., Binns, J., Lonsdale, M., Abbasi, R., & Garaniya, V. (2018). Risk-Based Maintenance Scheduling With Application to Naval Vessels and Ships. *Ocean Engineering*, 476-485.
- Çiçek, Ö., & Öçal, M. (2016). Dünyada ve Türkiye’de İş Sağlığı ve Güvenliğinin Tarihsel Gelişimi. *Hak-İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi*, 106-129.
- Dong, Y., & Frangopol, D. M. (2015). Risk-Informed Life-Cycle Optimum Inspection and Maintenance of Ship Structures Considering Corrosion and Fatigue. *Ocean Engineering*, 161-171.
- Düzakın, E., & Demircioğlu, M. (2005). Bakım Stratejileri ve Bekleme Hattı Modeli Uygulaması. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 211-230.
- Einabadi, B., Baboli, A., & Ebrahimi, M. (2019). Dynamic Predictive Maintenance in Industry 4.0 Based on Real Time Information: Case study in Automotive Industries. *9th IFAC Conference on Manufacturing Modelling, Management and Control MIM* (s. 1069-1074). Berlin: IFAC-PapersOnLine.
- Eroğlu, A. (1998). Planlı Bakım Sistemleri İçin Bazı Stokastik Yenileme Modelleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 173-184.

- Erol, A., & Kanbur, E. (2017). Uçak Bakım Örgütlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi: Çalışma Sahalarından Örnekler. *Al-Farabi Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, 181-192.
- Garbatov, Y., Sisci, F., & Ventura, M. (2018). Risk-Based Framework for Ship and Structural Design Accounting for Maintenance Planning. *Ocean Engineering*, 12-25.
- Gök, H. (2017). Bakım Onarımda İş Sağlığı ve Uygulamalarının Önemi Bu Sektörde Çalışanlarının Farkındalıklarının Değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. İzmir, Türkiye: İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Güler, A. (2015, Ekim). Gemi Bakım Onarım Sektöründe Kimyasal Risk Değerlendirmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara, Türkiye: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Güngör, A., & Barlas, B. (2019). Dördüncü Sanayi Devriminin Gemi İnşa Sanayinde İş Sağlığı ve Güvenliği Üzerine Etkileri. *Gemi ve Deniz Teknolojisi Dergisi*, 28-42.
- Gürsoy, M. Ü., Çolak, U. C., Gökçe, M. H., Akkulak, C., & Ötleş, S. (2019). Endüstri İçin Kestirimci Bakım. *International Journal of 3D Printing Technologies and Digital Industry*, 56-66.
- Hon, C. K., Chan, A. P., & Wong, F. K. (2010). An Analysis for the Causes of Accidents of Repair, Maintenance Alteration and Addition Works in Hong Kong. *Safety Science*, 894-901.
- Kaczmarek, M. J., & Drozyner, P. (2013). Social Dimension of Sustainable Development-Safety and Ergonomics in Maintenance Activities. *UAHCI'13 Proceedings of the 7th International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction* (s. 175-184). Berlin: Universal Access in Human-Computer Interaction Design Methods, Tools and Interaction Techniques for eInclusion.
- Kandemir, Ç., Çelik, M., Akyuz, E., & Aydın, O. (2019). Application of Human Reliability Analysis to Repair & Maintenance Operations On-Board Ships: The Case of HFO Purifier Overhauling. *Applied Ocean Research*, 317-325.
- Karaoğlan, İ., Altıparmak, F., & Dengiz, B. (2007). Tam Zamanında Üretim Sisteminde Bakım Politikalarının Etkisi. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 181-189.
- Kimera, D., & Nangolo, F. N. (2020). Predictive Maintenance for Ballast Pumps on Ship Repair Yards Via Machine Learning. *Transportation Engineering*.
- Köse, R. (1989). Teknolojik Gelişmenin Bakım Planlamasına Katkısı: Bilgisayar Yardımıyla Kestirimci Bakım. *Makina Tasarım ve İmalat Dergisi*, 42-51.
- Kültür, M. (2011). Tersanelerde Gemi Onarımı/Tadilatı ve Hurdaya Ayırma İşlemleri Sırasında Ortaya Çıkan Atık Ürünlerinin Geridönüşüm ve Yeniden Kullanım Alternatiflerinin Değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul, Türkiye: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Ötekaya, H. C. (2020, Şubat). Endüstriyel Bir Üretim Hattı İçin Optimal Bakım Stratejisinin ve Periyodunun Belirlenmesi. *Doktora Tezi*. Kütahya, Türkiye: Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Ötekaya, H. C., Ötekaya, M. Ö., & Köse, R. (2018). Ürün Maliyetini Azaltmak İçin İdeal Bakım Yönetimi. *International Journal of Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies*, 56-60.
- Ramere, M. D., & Laseinde, O. T. (2021). Optimization of Condition-Based Maintenance Strategy Prediction for Aging Automotive Industrial Equipment Using FMEA. *Proceedings of the 2nd International Conference on Industry 4.0 and Smart Manufacturing* (s. 229-238). Virtual Online Conference: Prodecia Computer Science.
- Sarı, E. B. (2020). Equipment Maintenance Management in Manufacturing Companies: An Application for Total Maintenance Costs Model. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 335-350.
- Sevim Korkut, D. (2007). Toplam Verimli Bakım. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 63-74.
- Sorokin , A. E., Bulychev, S. N., Novikov, S. V., & Gorbachev, S. I. (2019). Information Science in Occupational Safety Management. *Russian Engineering Research*, 324-329.
- Tutar, H., Nam, S., & Nam, D. (2019). İş Kazalarının Önlenmesinde Güvenlik Kültürünün Belirleyicileri: Gemi İnşa Sanayi Üzerine Bir Araştırma. *International European Journal of Managerial Research*, 99-118.
- Tzannatos, E., & Kokotos, D. (2009). Analysis of Accidents in Greek Shipping During The Pre- and Post-ISM Period . *Marine Policy*, 679-684.
- Yağız, C. (2005). Deniz Yapılarında Bakım ve Onarım. *Yüksek Lisans Tezi* . İstanbul, Türkiye: Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yahşi, O. (1989). Bakım Sistemi Planlaması. *Makina Tasarım ve İmalat Dergisi*, 52-59.
- Yurtsever, M., & Çiçekli, U. G. (2019). Kestirimci Bakım Uygulaması İçin Nesnelerin İnterneti Tabanlı Bir Sistem Tasarımı. *İzmir Uluslararası İktisadi İdari Bilimler Kongresi*, (s. 2043-2051). İzmir.
- Zhang, N., & Si, W. (2020). Deep Reinforcement Learning for Condition-Based Maintenance Planning of Multi-Component Systems Under Dependent Competing Risks. *Reliability Engineering & System Safety*, 1-40.
- Zheng, R., & Makis, V. (2020). Optimal Condition-Based Maintenance With General Repair and Two Dependent Failure Modes. *Computers & Industrial Engineering*, 1-11.

TÜRKİYE’DE YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARININ DURUMU

THE STATUS OF RENEWABLE ENERGY SOURCES IN TURKEY

Prof. Dr. Levent GÖKDEMİR

İnönü Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü
ORCID ID. 0000-0002-2684-6085.

Hatip YURGİDEN

İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat AD. Doktora Öğrencisi,
ORCID ID. 0000-0001-8201-1050.

ÖZET

Enerji, doğa ve toplum yaşamı için oldukça önemli bir etmendir. Enerji üretimi, dönüşümü ve tüketimi sürdürülebilir bir ekonomi ve çevre için olmazsa olmaz bir gerekliliktir. Dünya nüfusunun artması, sanayinin gelişmesi ve üretimdeki artış hızı, enerji ihtiyacını da artırmaktadır. İhtiyaç duyulan enerji büyük ölçüde petrol, kömür, doğal gaz gibi fosil yakıtlarla karşılanmaktadır. Fosil yakıtların kendini yenileme durumu bulunmadığından dolayı doğada giderek azaldığı gözlemlenmektedir. Ayrıca, fosil yakıtların kullanımı doğaya ciddi zararlar vermektedir. Dolayısıyla ülkeler temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarını araştırmaya başlamıştır. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik araştırmalar dünyada olduğu gibi Türkiye’de de yapılmaktadır. Türkiye’de hidrolik, güneş, rüzgar, jeotermal ve biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik yapılan yatırımlarla artan enerji ihtiyacının rasyonel biçimde karşılanması amaçlanmaktadır.

Bu çalışmada enerji ve enerji kaynaklarının sınıflandırılması yapılarak daha çok yenilenebilir enerji kaynaklarının dünya ve Türkiye’deki durumu hakkında bilgi verilmiştir. Türkiye’nin enerji ihtiyacını karşılayabilmek için yenilenebilir enerji potansiyeli, mevcut kurulu gücü ve ileriye dönük hedefleri anlatılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Enerji kaynakları, yenilenebilir enerji kaynakları, güneş enerjisi, jeotermal enerji, rüzgar enerjisi, hidrolik.

ABSTRACT

Energy is a very important factor for nature and social life. Energy production, conversion and consumption are indispensable for a sustainable economy and environment. The growth of the world's population, the development of industry and the rate of increase in production also increase the need for energy. The energy needed is largely met by fossil fuels such as oil, coal and natural gas. Because fossil fuels do not have a state of self-renewal, it is observed

that they are gradually decreasing in nature. In addition, the use of fossil fuels causes serious damage to nature. Therefore, countries have started to search for clean and renewable energy sources. Research on renewable energy sources is carried out in Turkey as well as in the world. It is aimed to meet the increasing energy need in a rational way with investments made in renewable energy sources such as hydraulic, solar, wind, geothermal and biomass in Turkey.

In this study, by classifying energy and energy resources, information is given about the situation of renewable energy resources in the world and in Turkey. In order to meet Turkey's energy needs, renewable energy potential, current installed power and future targets are explained.

Keywords: Energy sources, renewable energy sources, solar energy, geothermal energy, wind energy, hydraulics.

GİRİŞ

Enerji, doğa ve toplum yaşamı için oldukça önemli bir etmendir. Enerji üretimi, dönüşümü ve tüketimi sürdürülebilir bir ekonomi ve çevre için olmazsa olmaz bir gerekliliktir. Enerji üretiminde kullanılan geleneksel metotlar ekosisteme ciddi zararlar vererek enerjinin üretiminden tüketimine kadar birçok aşamada çevreye zararlı ve çok farklı salınımlar olmaktadır. Sürdürülebilir bir çevre için bu salınımların en aza indirilmesi gerekmektedir. Son zamanlarda gelişen teknoloji ve toplumlardaki çevre bilinciyle, insan ve çevre sağlığına daha az zararlı madde salınımı yapan yöntemlerin geliştirilmesi planlanmaktadır. Bunların başında yeşil enerji olarak ifade edilen *yenilenebilir enerji kaynakları* gelmektedir.

Ülkelerin ekonomik ve sosyal kalkınmalarını sağlayan en önemli girdilerden biri enerjidir. Ülkeler ucuz, temiz, güvenilir ve kolay ulaşılabilecekleri enerji kaynaklarını elde etmek için plan ve projeler yapmaktadır. Yeni keşifler yapılmadığı takdirde fosil yakıtların ömrü çok uzun değildir. Bunun bilincinde olan toplumlar temiz, güvenli, ucuz ve kolay elde edebilecekleri alternatif bir enerji kaynağı olan yenilenebilir enerjilere yönelik çalışmalar yapmaktadırlar. Her geçen gün artan nüfus, kentleşme ve endüstrileşme ile birlikte daha fazla enerji ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Fosil yakıtların gün geçtikçe azalması ve fiyatlarının sürekli artma eğiliminde olmasının yanı sıra, fosil yakıtlardan enerji üretirken çevreye verdikleri zararlar ve insan sağlığı üzerine etkileri göz ardı edilemeyecek kadar önemlidir. Fosil yakıtların yakılmasıyla karbondioksit (CO₂) başta olmak üzere küresel ısınmaya sebep olan birçok sera gazı salınımı atmosfere yayılmaktadır. Son yüzyılda yapılan ölçümlere göre CO₂ ve diğer sera gazlarının atmosferde artmasından dolayı dünyanın ortalama sıcaklığının yükseldiği gözlemlenmiştir. Böylece yeryüzüne yakın kısımlarda sıcaklık artışı gerçekleşmiş ve yüksek kesimlerde soğuyan hava nedeniyle atmosferde oluşacak yüksek basınç

değişiklikleri, iklimlerde oldukça ciddi sorunlara yol açacağı öngörülmektedir. Enerji üretimi ve tüketimi ile ilgili alışkanlıkların değiştirilip yerine yenilenebilir enerji kullanımını artırmak, sera gazlarının sebep olduğu olumsuz etkileri azaltacağı mümkün görünmektedir. Bu sebeplerden dolayı yenilenebilir enerji kaynakları zaman içinde daha da önem kazanmaktadır. İngiliz petrol şirketi olan British Petroleum (BP) tarafından açıklanan ‘‘BP enerji Görünümü 2018’’ raporuna göre; 2018 yılında petrol ve diğer sıvı yakıtlara olan talebin arttığını fakat önümüzdeki yıllarda bu talep artış hızının giderek azalacağı tahmin edilmektedir. Doğal gazın talep güçlü bir şekilde desteklendiği sürece Liquefied Naturel Gas (LNG)’in kullanımı genişleyerek yeni pazarlar oluşturacağı ve küresel enerjiye büyük katkı sağlayacağı belirtilmektedir. En hızlı büyüyen enerji kaynaklarının yenilenebilir enerji kaynakları olduğu gözlemlenmiştir. 2040 yılına kadar birincil enerji kaynaklarının yaklaşık olarak yüzde 14’ünü yenilenebilir enerjilerin oluşturacağı ön görülmektedir. Ayrıca, petrol ve kömüre göre doğal gazın daha fazla gelişim göstereceği ve kömürü geride bırakarak ikinci en büyük enerji olacağı belirtilmektedir. Karbon salınımları ile ilgili olarak ise, karbon emisyonlarındaki artışın devam edeceği ifade edilmiştir.

Raporda, GSYH'nin son 25 yıla benzer bir oranda büyüyeceği öngörülmektedir. Küresel GSYH büyümesinin ortalama yüzde 3 civarında olması beklenirken küresel üretim ve refahtaki artışın enerji talebindeki büyümeyi hızlandıracağı ifade edilmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin ekonomileri enerji tüketimini büyük çapta artırmaktadır. Önceki 20 yılda yüzde 2'nin üzerinde olan küresel enerji talebi yaklaşık olarak yüzde 1.3 seviyesinde büyümüştür. Bu talep artışının yavaşlaması temelde geçmişten daha hızlı düşen enerji yoğunluğuna (enerji tüketimi başına kullanılan GSYH birimi) bağlı olduğu belirtilmiştir.

1. ENERJİ KAYNAKLARI

1.1. Enerji Kaynaklarının Tanımı

Enerji, fiziğin temel birimlerinden olup doğrudan ölçülemeyen bir değerdir. Enerji, fiziksel bir sistemin hangi ölçüde iş yapabileceğini ya da hangi ölçüde ısı dolaşımı sağlayabileceğini belirleyen bir hâl bağıntısı şeklinde söylenebilir. Uluslararası birimler (SI) sisteminde, enerji birimi Joule (J) olarak kabul görmüştür (Öztürk, 2008: 1). Üretim faaliyetlerinin gerçekleşmesi için belli bir enerjiye ihtiyaç vardır. Her maddenin varlığında farklı miktarlarda enerji bulunmaktadır. Farklı yöntem ve teknikler kullanılarak temel ekonomik amaçlara yönelik enerjiyi oluşturan kaynaklara, genel anlamda *enerji kaynakları* denilmektedir. Enerji kaynakları, ısı kaynağı, aydınlatma, ulaşımda ya da sanayilerde ham madde kaynağı olarak farklı biçimlerde kullanılmaktadır (Doğanay ve Coşkun, 2017: 1-2).

Ekonomik ve sosyal anlamda bir ülkenin gelişmesini sağlayan en önemli ihtiyaçlarından biri enerjidir. Bu açıdan enerji güvenliği, ekonomik ve ulusal güvenliğin en temel unsurlarından biri haline gelmiştir. Enerji; sanayi, ulaştırma, konut gibi önemli alanlarda toplumsal yaşamın devamlılığını sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Dünya genelinde tüketilen enerji çok farklı enerji kaynağından üretilmektedir (Türkiye Petrolleri, 2016). Dünyada nüfusun, sanayileşmenin ve kentleşmenin artması enerji tüketiminin de artmasına neden olmuştur (TETAŞ, 2017: 2).

1.2. Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması

Enerji kaynakları çok farklı şekilde sınıflandırılabilir. Fakat genel anlamda enerji kaynaklarını iki kısma ayırmak mümkündür. Bunlardan ilki, kullanılışlarına göre sınıflandırılan tükenir (konvansiyonel) enerji kaynakları ve yenilenebilir (alternatif) enerji kaynakları, ikincisi ise dönüştürülebilirliklerine göre sınıflandırılan birincil (primer) ve ikincil (sekonder) enerji kaynaklarıdır.

1.2.1. Kullanılışlarına Göre Sınıflandırma

Enerji kaynakları kullanılışlarına göre, tükenir ve yenilenebilir enerji kaynakları olmak üzere iki farklı şekilde sınıflandırılmaktadır.

1.2.1.1. Tükenir Enerji Kaynakları

Kömür, petrol, doğal gaz, uranyum ve toryum başlıca tükenir enerji kaynaklarıdır. Bu kaynakların en temel özelliği yenilenemez olmaları ve ancak yeni rezervlerle çoğalabilmeleridir (Doğanay ve Coşkun, 2017: 3). Tükenir enerji kaynaklarına birincil enerji kaynakları ya da fosil yakıtlar da denilmektedir. 2020 yılında dünya birincil enerji üretiminde bu kaynakların payı yaklaşık % 88,5 civarındadır. Bu pay içerisinde en büyük payı petrol oluşturmaktadır (Uğurlu, 2006).

-Kömür: Karbon, oksijen ve hidrojen gibi elementlerin birleşiminden oluşan yanabilen organik bir kayadır. Kaya tabakalarının içerisinde milyonlarca yıl kalarak basınç, ısı gibi mikrobiyolojik etkenler sonucunda oluşmuştur (ETKB, 2018). Dünyada kömür üretimi son 30 yıl baz alındığında yaklaşık olarak iki katına çıktığı görülmüştür. Bu artışın sebeplerinin başında Çin'in elektrik enerjisine olan talebinin artması ve Asya-Pasifik Bölgesi'nin elektrik ihtiyacını karşılamada yoğun olarak kömürün kullanılmasıdır (TKİK, 2017: 4).

-Petrol: İçerisinde oksijen, karbon, hidrojen, kükürt ve nitrojen gibi birçok elementin bileşiminden oluşmaktadır. Normal şartlar altında her üç halde (katı, sıvı, gaz) bulunabilir. Dünyada kanıtlanmış toplam petrol rezervi 2016 yılında 1 trilyon 707 milyar varildir. Bu rezervin %47,7 'si Orta Doğu Ülkelerinde, %13'lük kısmı Kuzey Amerika ve %8,7'si Güney ve Orta Amerika ülkelerinde bulunmaktadır (Bulut, 2018: 71).

-Doğal Gaz: Metan ve etan gibi çeşitli hidrokarbonlardan oluşan petrolün farklı bir türevidir. Yanıcı, havadan hafif, kokusuz ve renksiz bir gazdır. Doğal gaz yer altında genelde gaz rezervuarlarında ya da petrol ile birlikte bulunur. Kullanılışı, herhangi bir işlem gerektirmeyeceği gibi sıvılaştırılarak boru hatlarıyla tankerler aracılığıyla taşınabilmektedir (ETKB, 2018). Dünyada ispatlanmış 186,6 trilyon m³ doğal gaz rezervi bulunmaktadır. Doğal gaz rezervinin yaklaşık %42,5'lik kısmı Orta Doğu ülkelerinde (en çok sırasıyla İran, Katar ve Suudi Arabistan), geri kalan kısmı ise, Avrasya (Rusya ve Türkmenistan) ile Orta ve Güney Amerika bölgelerinde (ABD ve Venezüella) bulunmaktadır (BP, 2017).

-Nükleer Enerji: Atom çekirdeklerinin parçalanması ya da birleşmesi sonucu oluşan enerji türüdür. Çekirdeklerin nötronlarla parçalanmasıyla meydana gelen olaya *fisyon* adı verilirken, iki küçük atom çekirdeğinin birleşerek büyük bir enerji açığa çıkarması olayına ise *füzyon* denilmektedir (Kaynak, 2008: 4). Plütonyum, uranyum gibi ağır atomların bölünmesi ya da helyum, hidrojen ve lityum gibi hafif çekirdeklerin birleşmesiyle nükleer enerji meydana gelmektedir. Dünyada birçok ülke, elektrik üretmek için nükleer enerjiden yararlanmaktadır (Öztürk, 2008: 7).

1.2.1.2. Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Yenilenebilir enerji kaynakları devamlılığı sebebiyle sürdürülebilir ve tükenir enerji kaynaklarına göre çok daha temizdir. Çevreye daha az zarar vermesi ve dünyanın her tarafında bulunabilmesi sebebiyle büyük bir öneme sahiptir (Kumbur vd., 3). Bu tarz enerjiler tüketildikçe yeri doğal bir şekilde hızla doldurulabildiğinden ve kısa sürede yenilenebilir özelliğinden dolayı yenilenebilir enerji kaynakları olarak adlandırılmaktadır (Adıyaman, 2012: 8).

Tükenir enerji kaynaklarına karşı rekabette yenilenebilir enerji kaynaklarını elektrik üretme, sıcak su ve ısıtma, kırsal alanda üretim gibi farklı pazarlarda görmek mümkündür. Hidroelektrik enerjilerini saymazsak yenilenebilir enerjiler küresel elektrik talebinin yüzde 3'nü oluşturmaktadır. Birçok alanda mekan ısıtması ve sıcak su ihtiyacı güneş, jeotermal ve biyokütle enerjileri ile karşılanmaktadır. Endüstrilerde, evsel ve tarım alanlarda biyokütle ve jeotermal enerjilerden faydalanılmaktadır. Güneş enerjisi, 2 milyondan fazla evde aydınlatma amacıyla kullanılmaktadır (Önal ve Yarbay, 2010: 80).

-Hidrolik Enerji: Suda bulunan potansiyel enerjiden kinetik enerjinin çevrilmesiyle açığa çıkan enerji çeşididir. Üst kotlardan alınan suyun alt kotlara aktarılmasından sonra elde edilen kinetik enerji, türbinlerin döndürülmesine neden olarak elektrik enerjisi elde edilmesini sağlamaktadır (Bozkurt ve Tür, 322). Akan su gücünden faydalanarak hidroelektrik santraller (HES) ile elektrik elde edilir. Suyun akış veya düşüş hızını akan suyun enerji gücü

belirlenmektedir. Büyük bir nehirde akmakta olan su büyük miktarda enerji taşıyacağı gibi suyun oldukça yükseklerden düşmesi sonucu çok fazla enerji üretilir. Kanal veya borularda bulunan suyun türbinlerin içine akması sonucu jeneratörlere bağlı olan türbinler dönerek mekanik enerjiyi elektrik enerjisine dönüştürür. HES'ler, yenilenebilir kaynak olan sudan enerji üretmesi, sera gazı emisyonu yaratmayarak çevreye dost olması, yerli ve teknik ömrünün uzun olması, maliyetlerinin az olması, istihdam yaratmaları, kırsal alanlarda ekonomik ve sosyal yapıya olumlu katkı sağlaması gibi nedenlerden dolayı en önemli yenilenebilir enerji kaynağıdır (YEGM, 2018).

-Güneş: Dünyanın en önemli enerji kaynağı olan güneş, birçok enerji kaynağının kökenini oluşturmaktadır. Güneş enerjisinden ısıtma ve elektrik gibi farklı alanlarda yararlanılmaktadır (Toklu vd. 2010 aktaran; Yılmaz, 2012: 44). Güneşte bulunan hidrojen gazının helyuma çevrilmesiyle oluşan füzyon süreci ile beraber güneş enerjisi oluşmaktadır. Birçok ülkede güneş enerji santralleri kurularak güneşten gelen ısı enerjisi elde edilmektedir. Dünyada güneş termal kolektörleri yaklaşık olarak 40 milyon hanede kullanılmaktadır (Önal ve Yarbay, 2010: 80). Ayrıca güneş pilleri, bacaları, havuzları, çanak sistemleri gibi birçok değişik yöntemde farklı sıcaklıklarla enerji elde edilmesi mümkün olmuştur (Akova, 2008: 22).

-Rüzgar: Kaynağı güneş olan sonsuz, yenilenebilir ve temiz bir şekilde meydana gelen rüzgar enerjisi, güneşten dünyaya gelen enerjinin çok küçük bir kısmının dönüştürülmesiyle elde edilmektedir. Güneş tarafından yeryüzüne inen ışınların dünyayı heterojen bir şekilde ısıtmasından dolayı hava akımları meydana gelerek bunların farklı zamanlarda yer değiştirmesinin sonucunda rüzgar oluşmaktadır.

Rüzgar enerji santralleri (RES)'nde, hareket halinde olan havanın kinetik enerjisini rüzgar türbinleri sayesinde başlangıçta mekanik enerji olarak sonrasında ise elektrik enerjisine dönüştürmektedir (ETKB, 2018). Rüzgar enerjisi dünya üzerinde en gelişmiş ve ticari anlamda en sık kullanılan yenilenebilir enerji kaynağıdır (Albostan vd, 2009; aktaran Yılmaz, 2012: 41).

-Jeotermal: Dünyanın alt katmanlarında bulunan ve yeryüzü üzerindeki havzalarla beslenen suların biriktirmiş olduğu ısının oluşturduğu sıcaklıklardan, bünyesinde bulundurduğu mineral tuzlar ve gazlardan meydana gelen bir çeşit termal enerjidir (Arslan, 2006 aktaran, Külekçi, 2000: 85). Jeotermal enerji kaynaklarının ısıyı açığa çıkardığı kaynak, ısıyı yeryüzüne çıkararak sıvılar ve dolaşımda bulunan suyun kayaç geçirgenliği gibi üç ana bileşeni bulunmaktadır (YEGM, 2018).

Jeotermal enerji yeryüzünde her yerde farklı yoğunlukta bulunmaktadır. Okyanus ortası ve rift zonlarında, Filipinler, Japonya, Endonezya, Yeni Zelanda gibi ülkelerde görüldüğü üzere

volkanik ada zonları ve Alp kuşağı üzerinde bulunan Türkiye, Yunanistan, Çin, Cezayir, İtalya, Fas ve İran gibi ülkelerde fazla potansiyelde jeotermal enerji vardır. Kullanım alanları oldukça geniştir. Elektrik üretiminden sera ve konutların ısıtılmasına, düşük sıcaklıklara ihtiyaç duyan sanayi tesislerinden termik sıcaklık kaynağına kadar çok farklı alanlarda yararlanılabilmektedir. Bu alanda dünyadaki ilk Jeotermal Enerji Santrali (JES) 1904 yılında İtalya'da faaliyete geçen ve halen üretimini sürdüren Larderello elektrik santralidir (Akova, 2008: 23).

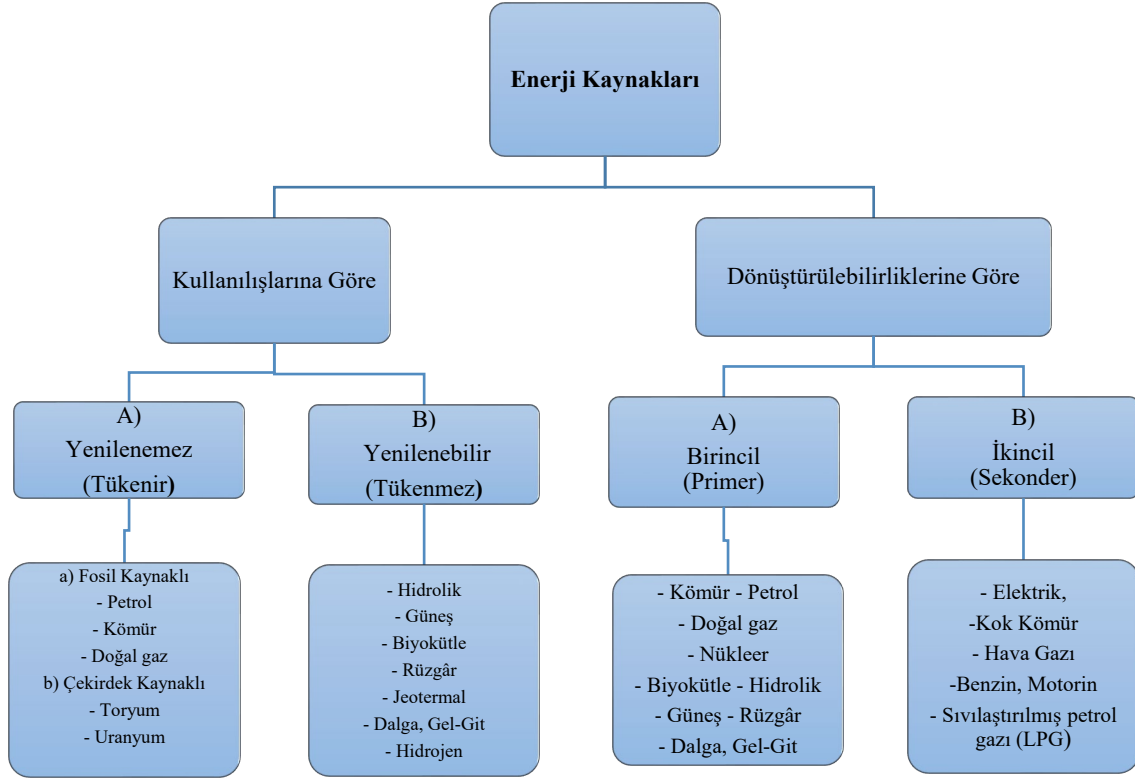
-Biyokütle: Birçok farklı türün oluşturduğu ya da bir türe ait olan organizmaların belirli bir zaman içerisindeki toplam kütleyle ifade etmektedir. Bitkisel, hayvansal, organik çöpler ya da şehirselle ve endüstriyel atıklardan oluşabilmektedir (ETKB, 2018). Bu şekildeki atıklardan biyokütle enerjisi meydana gelmektedir. Biyokütle enerjisi temelde iki kaynağa dayanmaktadır. Bunlardan birincisi, klasik biyomass olarak adlandırılan ormanlardan elde edilen odunlar ile bitki ve hayvan atıklarıdır. İkincisi ise, enerji üretebilmek için yetiştirilen orman ağaçları, enerji bitkileri ve tarımsal yan ürünleri oluşturan modern biyomass kaynaklarıdır. Biyokütle enerjisi karbon dioksit emisyonunu azaltarak, hava kirliliğini ciddi boyutlarda düşürür ve çevreye oldukça olumlu etki sağlar. Ayrıca erozyonu önleyerek toprağın kalitesini artırır ve doğal hayatın endüstriyel atıklarla kirlenmesini engeller (Yaman, 2007: 262).

-Deniz Akımları Enerjisi: Kökeni farklı olan çok çeşitli enerji kaynaklarından oluşmaktadır. Dünya, Ay ve Güneş'in etkileşiminden meydana gelen med-cezir dalgalarının enerjisi, kaynağı güneş enerjisinden oluşan rüzgarlara dayalı olan dalga enerjisi ve derin denizlerde bulunan sıcaklık farklarından oluşan enerji üretiminin tümü denizsel enerji kaynaklarıdır. Med-cezir enerjisi, gel-git olayı sonucunda denizde meydana gelen kabarma ve alçalmalar nedeniyle suyun gücünden yararlanarak enerji üretimidir. İlk örnekleri 1966 yılından beri Fransa'da faaliyette olan Rance Irmağına kurulmuş santral ile ABD'deki Kislaya Körfezindeki med-cezir santralidir. Deniz suyu sıcaklık farkının oluşturduğu enerji ise deniz derinliğinin 1000 metreyi bulan ve sıcaklık farkının 20 °C'yi aşan kısımlarda meydana gelmektedir (Akova, 2008: 23).

-Hidrojen Enerjisi: Hidrojen, doğada aktif olarak bulunan çok yaygın bir elementtir. Normal şartlarda renksiz, kokusuz ve tatsız bir gazdır. Hidrojen, bir enerji taşıyıcısıdır. Enerji taşıyıcıları, birincil enerji kaynaklarının dönüştürülmesiyle meydana çıkan ikincil enerjilerdir. Taşınma işlemi kolay ve güvenlidir. Ayrıca taşınırken çok az enerji kaybı yaşanmaktadır. Hidrojen enerjisinden ulaşım araçları, ısıtma sistemleri, sanayi ve konut gibi birçok alanda yararlanılmaktadır (Öztürk, 2008: 338).

1.2.2. Dönüştürülebilirliklerine Göre Sınıflandırma

Birincil enerji kaynakları herhangi bir işleme uğramamış, enerjilerin dönüştürülmemiş hallerine denilmektedir. Doğal gaz, kömür, petrol, nükleer, hidrolik, güneş, rüzgar, biyokütle, dalga-gelgit enerjileri birincil (primer) enerji kaynaklarıdır. İkincil (sekonder) enerji kaynakları ise birincil enerji kaynaklarının çevrilmesiyle üretilmektedir. Benzin, elektrik, hava gazı, sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG), kok kömürü, motorin ikincil enerji kaynaklarıdır.



Şekil 1. Enerji Kaynaklarının Sınıflandırılması

Kaynak: Koç ve Şenel, 2013: 33.

2. Dünya’da ve Türkiye’de Enerji Durumu

2.1. Dünya’da Enerji Durumu

Dünya’da enerji ihtiyacı her geçen gün artmaktadır. 2016 yılında yayımlanan Uluslararası Enerji Ajansı’nın raporuna göre, 2040 yılında küresel enerji talebinde %30’luk bir artış olacağı öngörülmekte ve küresel anlamda en hızlı büyümenin yenilenebilir enerjide gerçekleştiği belirtilmektedir. Doğal gazın tüketiminde yaşanan %50’lik bir artıştan dolayı fosil yakıtlar içerisinde en fazla doğal gazın fiyatı artmıştır. Ayrıca, petrol talebi her geçen gün yavaşlamış ve çevresel sorunlar nedeniyle kömür kullanımı giderek azalmıştır. Tüm bunların yanında, Çin tarafından desteklenen nükleer santrallerin yapımındaki gelişmeler sayesinde nükleer enerji üretiminde artış meydana gelmiştir.

Küresel enerji arzında yaklaşık olarak 44 trilyon dolarlık bir yatırıma ihtiyaç vardır. Bunların %60'ı kömür, petrol ve doğal gaz çıkaran bölgelerdeki enerji santrallerine, %20'si yenilenebilir enerji kaynaklarına gitmektedir. Toplam arz yatırımlarının büyük bir kısmı fosil yakıtlardan elde edilen enerji kaynaklarına yapılırken, devam eden yenilenebilir enerji teknolojileri maliyetleri büyük çapta düşürmektedir. 2040 yılına kadar güneş PV panellerinin ortalama maliyet düşüşü %40 ile %70 arasında beklenirken, rüzgar enerjisinin ortalama maliyetleri %10 ile %25 artıracığı tahmin edilmektedir. Yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelik sübvansiyonlar, 2016 yılı itibariyle yaklaşık 150 milyar dolar civarındadır. Bunların yaklaşık %80'i enerji sektöründe, %18'i ulaşımda ve %1'i de ısıda kullanılmaktadır. Yenilenebilir enerji aynı zamanda küresel enerji talebinin en önemli parçalarından biri olan ısıyı karşılamada da önemli rol oynamaktadır. Örneğin; Çin, Güney Afrika, Türkiye ve İsrail gibi gelişmekte olan ekonomilerde, endüstriyel ısı için biyoenerji ve su ısıtmak için güneş termal uygulamaları kullanılmaktadır. Yenilenebilir enerji sübvansiyonlarında sadece %15'lik bir artışla, yenilenebilir enerji üretiminde %40'lık bir artış yaratmak mümkündür (IEA, 2016). Dünya genelinde fosil yakıtlara olan bağımlılık yüksek olmasına karşın her geçen gün yenilenebilir enerji kullanımı artarak devam etmektedir. Dünyada yenilenebilir enerji potansiyeli oldukça geniştir fakat tüketilen enerji kaynaklarına bakıldığında en fazla petrol, daha sonra kömür ve doğal gazın geldiği görülmektedir. Birincil enerji kaynağı tüketimi içerisinde yenilenebilir enerji tüketimi yalnızca %9,5'lik bir paya sahiptir (Kaya, Şenel ve Koç, 2018: 224-225). İngiliz petrol şirketi olan British Petroleum (BP) tarafından açıklanan ‘‘BP Enerji İstatistikleri 2017’’ raporuna göre; 2016 verilerine bakıldığında dünyada birincil enerji tüketimi 13.276 milyon ton eşdeğer petrol (Mtep) olarak gerçekleşmiştir. 2015 yılına göre yaklaşık olarak %1,3 oranında artış sağlanmıştır.

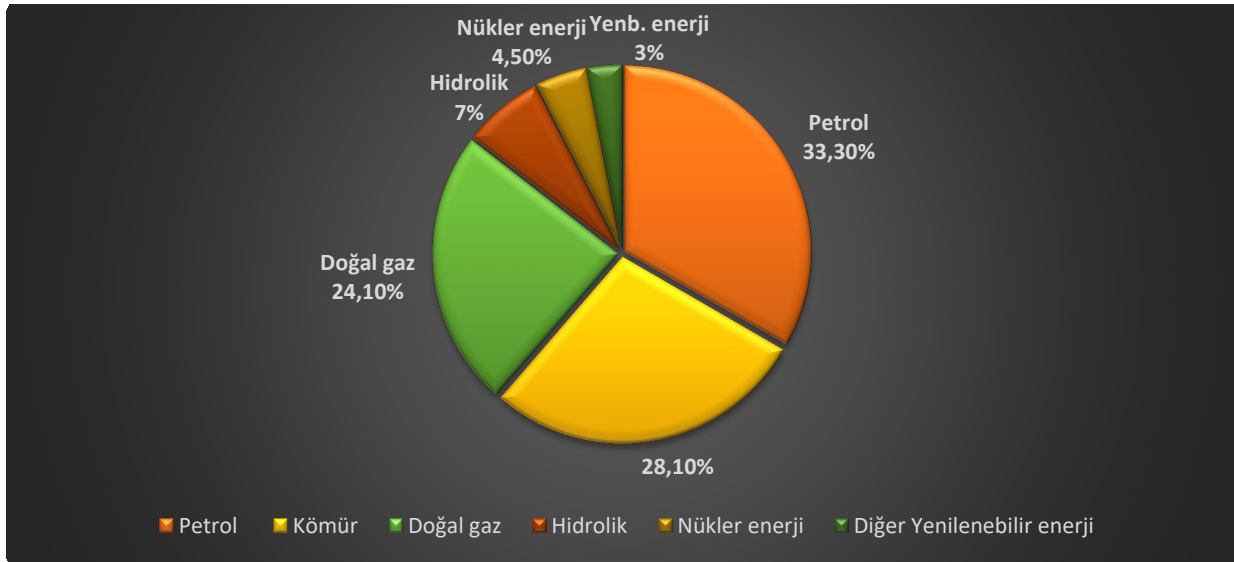
Tablo 1. Ülkelerin Birincil Enerji Tüketimi

ÜLKELER	2015 (Mtep)	2016 (Mtep)	2016 Büyümesi (%)	2005-2015 Büyüme Hızı (%)	2016 Payı (%)
Çin	3.006	3.053	1,3%	5,3%	23,0%
ABD	2.276	2.273	-0,4%	-0,3%	17,1%
Hindistan	685	724	5,4%	5,7%	5,5%
Rusya	682	674	-1,4%	0,5%	5,1%
Japonya	446	445	-0,4%	-1,6%	3,4%
Kanada	328	330	0,3%	0,2%	2,5%

Almanya	318	322	1,2%	-0,4%	2,4%
Brezilya	303	298	-1,8%	3,7%	2,2%
Güney Kore	280	286	1,9%	2,4%	2,2%
İran	263	271	2,7%	4,0%	2,0%
Suudi Arabistan	261	266	1,9%	5,1%	2,0%
Fransa	239	236	-1,7%	-0,9%	1,8%
Birleşik Krallık	191	188	-1,7%	-1,8%	1,4%
Meksika	189	187	-1,5%	1,2%	1,4%
Endonezya	165	175	5,9%	3,0%	1,3%
İtalya	150	151	0,7%	-2,1%	1,1%
Avustralya	138	138	-0,6%	1,8%	1,0%
İspanya	134	135	0,2%	-1,2%	1,0%
Türkiye	132	138	4,2%	4,4%	1,0%
Tayvan	122	124	1,4%	3,5%	0,9%
TOPLAM	10.307	10.414	1,0%	1,7%	78,4%
DÜNYA TOPLAMI	13.105	13.276	1,0%	1,8%	100,0%

Kaynak: BP Dünya Enerji İstatistikleri, 2017

Tablo 1’de 2015-2016 yıllarında dünyada bazı ülkelerin birincil enerji tüketimi milyon ton eşdeğer petrol (Mtep) ve ekonomik büyümeleri (yüzdeler olarak) verilmiştir. Tabloya göre, 2016 yılında birincil enerji kaynaklarının tüketiminin büyük bir kısmı Çin, ABD ve Hindistan’da gerçekleşmiştir. 2016 yılında 3.053 Mtep olarak en fazla tüketim 2015 yılına göre %1,5 artış sağlayarak Çin’de olmuştur. İkinci olarak %0,4 oranında azalış göstermesine rağmen ABD’de gerçekleştiği görülmektedir. Türkiye’de ise yine aynı yılda 138 Mtep ile dünya enerjisinin %1 ‘ini tüketmiştir. 2015 yılında 132 Mtep olan enerji tüketimi 2016 yılında %4,2 oranında artış yaşanarak 138 Mtep olduğu gözlemlenmektedir. Ekonomik büyümenin büyük bir kısmı gelişmekte olan ülkeler tarafından gerçekleşerek, toplam büyümenin yarısı Çin ve Hindistan’da yaşanmıştır. 2005-2015 büyüme hızı en fazla olan ülkeler Çin, Hindistan, Suudi Arabistan ve Türkiye’dir. 2016 yılında %4,2 olarak büyüyen Türkiye’de, 2005-2015 yılları arasındaki büyüme hızı %4,4 olarak gerçekleşmiştir.



Şekil 2. Kaynak Bazında Dünya Birincil Enerji Tüketimi

Kaynak: BP Dünya Enerji İstatistikleri, 2017.

Dünyada 2016 yılı kaynak bazında birincil enerji tüketimi yüzdeler olarak Şekil 2’de gösterilmiştir. Buna göre, 2016 yılı en fazla enerji tüketiminde fosil yakıtlar yer alırken petrol %33, Kömür %28, Doğal gaz ise %24’lük bir paya sahip olmuştur. Yenilenebilir enerji kaynaklarının tüketimi ise yaklaşık olarak %10 civarında olmuştur.

Tablo 2. Toplam Birincil Enerji Üretimi ve Tüketimi (Quadrillion BTU)

	1980	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Birincil Enerji Üretimi												
Afrika	17.39 5	21.82 6	24.24 1	27.69 6	34.47 8	37.12 1	34.08 6	36.25 8	34.46 5	33.76 1	33.12 1	32.14 6
Asya	37.23 2	61.49 4	74.03 9	83.50 4	116.9 86	159.1 92	168.0 89	175.4 79	179.2 72	181.8 8	182.4 53	178.2 45
Merkez ve Güney Amerika	12.13 2	16.94 1	21.45 6	26.16 2	28.32 4	31.29 7	3268 2	32.72	32.93 5	33.64 7	33.71 5	33.56 9
Avrasya	56.46 2	72.11	54.70 1	55.76 2	68.08 1	72.6	74.67 4	75.67 5	77.08 7	76.48 8	76.94	77.68 7
Avrupa	39.21 1	46.11 1	48.86 1	50.38 2	48.69 7	46.04	44.35	44.56	44.23 1	43.76 3	43.97 3	43.56 1
Orta Doğu	42.26 4	40.88	48.33 6	57.48 8	66.28 2	72.20 1	76.88	78.31 7	77.96 4	79.41 7	82.98 4	87.81 9
Kuzey Amerika	83.04	91.49 8	95.79 5	98.49	98.47 3	101.9 98	105.6 43	107.0 59	110.3 9	116.9 32	116.9 56	112.7 6
Dünya	287.7 37	350.8 61	367.4 29	399.4 85	461.3 2	520.4 48	536.4 04	550.0 68	556.3 42	565.8 93	570.1 4	565.7 88
Birincil												

Enerji Tüketimi												
Afrika	6.822	9.941	10.973	12.329	14.898	17.614	17.614	18.444	18.668	19.359	19.439	20.044
Asya	47.479	77.975	96.375	112.309	154.605	201.946	214.605	226.044	233.203	237.293	239.617	241.334
Merkez ve Güney Amerika	11.141	14.82	17.575	21.229	23.423	27.156	28.016	28.823	29.32	29.828	29.552	29.334
Avrasya	46.735	60.843	43.913	40.29	43.017	45.359	47.651	47.459	46.414	46.266	45.586	45.394
Avrupa	71.958	76.515	78.345	80.598	84.893	83.235	81.001	80.52	79.872	77.788	79.021	79.661
Orta Doğu	5.865	11.400	13.801	17.762	23.503	30.181	31.159	33.056	33.868	35.208	36.287	36.879
Kuzey Amerika	91.336	99.945	108.557	117.965	120.904	118.863	118.852	116.553	119.838	120.963	120.034	120.14
Dünya	281.336	351.079	369.539	402.481	465.242	523.82	538.898	550.89	561.183	566.705	569.536	572.785

Kaynak: U.S Energy Information Administration (EIA), 2018.

Tablo 2’de bölgelere göre birincil enerji üretimi ve tüketimi yıllar itibariyle quadrillion BTU cinsinden verilmiştir. Başlangıç yılı olarak 1980 yılı baz alınmış ve daha sonraki yıllara 5’er yıl eklenmiştir. 2010’dan 2016 yılına kadar son 7 yıldaki veriler gösterilmiştir. Türkiye’ye ait birincil enerji üretimi ve tüketimi, Avrupa bölgesindeki verilere eklenmiştir.

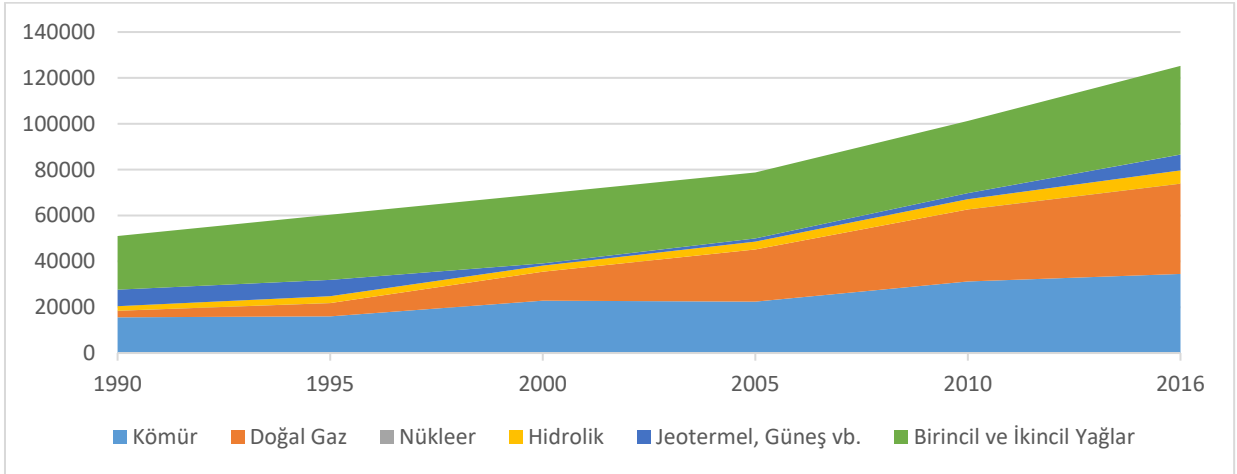
Tabloda birincil enerji üretimine bakıldığında 1980’den 2016 yılına kadar en fazla üretim Asya bölgesinde yaşanmıştır. Bunun en temel sebebi, Çin ve Hindistan gibi ülkelerin bu bölgede yaptıkları enerji üretimidir. Dünyada 1980-2016 yılları arasındaki enerji üretimi yaklaşık olarak 2 kat kadar artmıştır. Birincil enerji tüketiminde ise verilen yıllarda en fazla artış üretimde olduğu gibi Asya bölgesinde yaşanmıştır. Dünyada gerçekleşen birincil enerji tüketiminin yarısına yakını Asya bölgesinde(özellikle Çin ve Hindistan’da) tüketilen enerjiden kaynaklanmaktadır. 2016 yılında birincil enerji üretimi ve tüketimi en az Afrika bölgesinde gerçekleşmiştir.

2.2. Türkiye’de Enerji Durumu

Artan nüfus, ileri sanayileşme düzeyi ve refah seviyesinin yükselmesiyle beraber enerji ihtiyacı Türkiye’de de çok hızlı bir şekilde artmaya devam etmektedir. Türkiye dışa bağımlılığı azaltmak, enerji kaynaklarını çeşitlendirmek, sorun olmadan enerji talebini göğüslemek ve arz güvenliğini edinmek amacıyla tükenir doğal kaynaklarını planlı bir tarzda kullanılmalıdır. Ayrıca, yeni teknolojilerden faydalanarak enerji üretimini arttırmalı, alternatif

enerji kaynaklarını değerlendirmeye yönelik plan ve programlar yapmalıdır (ETKB, YEGM, 2018). Türkiye’de enerji kaynaklarında ve kullanımında verimliliği arttırabilmek amacıyla yasal düzenlemeler yapılarak bazı gerçek ve tüzel kişiler kendi enerjilerini üretebilme hakkına sahip olmuştur. Böylece lisans almada kişiler ya da şirket kurma sorumluluğundan yükümlülüğünden iltimaslı tutulmuştur (ÇŞB, 2018). Örneğin; elektrik piyasasında lisanssız elektrik üretimine ilişkin yönetmelik kapsamında kendi enerji ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kojenerasyon tesisi (kurulu güç sınırı olmayan), yenilenebilir enerji kaynağına dayalı üretim tesisi (gücü maksimum 500kW olan) ve mikrokojenerasyon (gücü maksimum 50 kW olan) üretim tesisi kurmak isteyen gerçek ve tüzel kişiler lisanssız elektrik üretebilmektedirler (Yağmur vd., 2012: 775-776).

Enerjide dışa bağımlı bir ülke olan Türkiye’nin artan petrol ve doğal gaz ithalatının yanı sıra doğal gaza olan bağımlılığı, petrol ve doğal gaz fiyatlarındaki dalgalanmalardan oldukça fazla etkilenmesine sebep olmaktadır. Türkiye’nin sürdürülebilir büyümeyi desteklemek için uzun vadeli enerji politikalarını belirlemeye ihtiyacı vardır. Öte yandan Türkiye'nin bölgesel gaz ve elektrik ticareti kapsamında, Avrupa elektrik şebekesiyle devam etmesi ve Hazar'dan başlayarak Türkiye ile Avrupa Birliği'ne gaz getirecek olan Trans-Anadolu Doğal Gaz Boru Hattı'nın inşası sonucunda enerjide ilerleme kaydetmesini sağlamıştır (IEA, 2018).

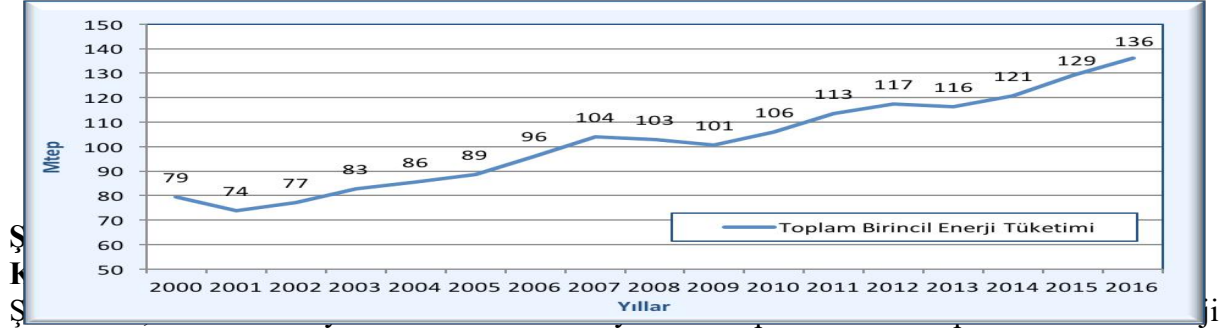


Şekil 3. Türkiye’de Toplam Birincil Enerji Arzı

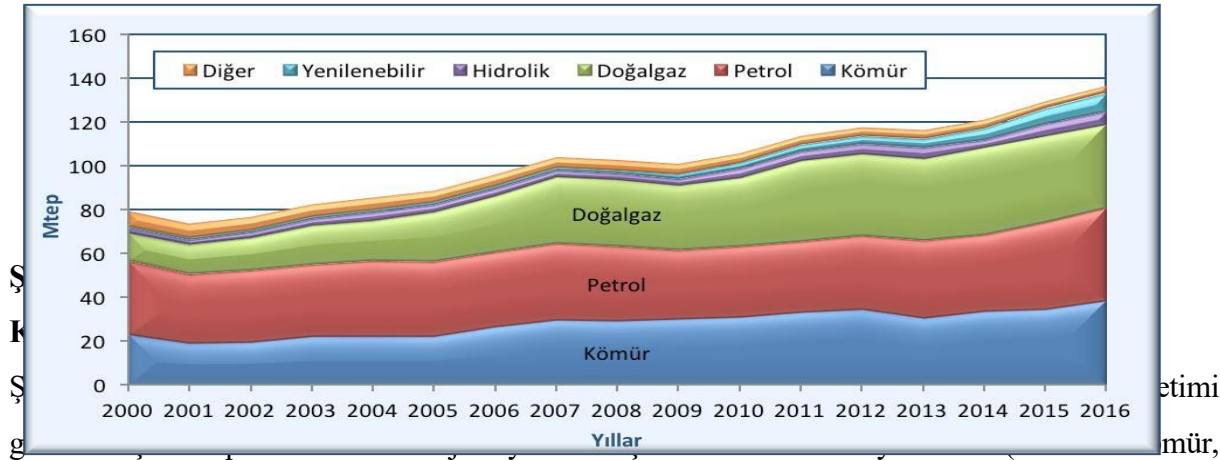
Kaynak: International Energy Agency (IEA), World Energy Balances, 2018.

Toplam birincil enerji arzı ya da kaynağı, genellikle belirli bir zaman diliminde bir ülkede ya da bölgede talebi karşılamak için var olan toplam enerji miktarını temsil etmektedir. Şekil 3 ‘te 1990-2016 yılları arasındaki veriler baz alınarak Türkiye’de kaynak bakımından toplam birincil enerji arzı, bin ton eşdeğer petrol (ktoe) cinsinden gösterilmiştir. 1990 yılından 2016 yılına kadar en fazla artış doğal gaz ve kömürde yaşanırken, en az artış hidrolik ve biyokütle enerjisi hariç jeotermal, güneş, rüzgar enerjileri gibi diğer yenilenebilir enerji kaynaklarında

olmuştur. Türkiye’de nükleer enerji üretimi olmadığından dolayı nükleer enerji verilen yıllarda 0 ktoe olarak alınmıştır.



tüketimi verilmiştir. 2000 yılında 79 Mtep değerinden olan enerji tüketimi 2016 yılında %71,5 artarak 136,2 Mtep olmuştur. 16 yıllık süre zarfında yıllık ortalama artış %3,4 oranında gerçekleşmiştir. 2001, 2008, 2009 ve 2013 yılları sayılmazsa Türkiye’de birincil enerji tüketimi sürekli olarak artmıştır. Bu yıllardaki düşüşün en önemli sebeplerinden biri yaşanan ekonomik krizlerdir.



petrol ve doğal gazın) payları göze çarpmıştır. 2016 yılında kömür, petrol ve doğal gazın toplam birincil enerji tüketimi içerisindeki payı %87,3 gibi büyük bir paya sahip olmuştur. Belirtilen yıllarda kömür ve petrolde tüketim artmış ancak birincil enerji tüketimi içerisindeki paylarında azalmalar yaşanmıştır. Kömürün, 2000 yılında %28,9’luk bir payı olmasına rağmen 2016 yılında payı %28,2’ye düşmüştür. Petrolün payı ise çok daha hızlı bir düşüş göstererek %42,3 seviyesinden %31,0 seviyesine gerilemiştir. 16 yıllık dönemde doğal gaz tüketimi %208 oranında artmış ve doğal gazın %15,7 olan payı 2016 yılına gelindiğinde %28,1’e kadar çıktığı gözlemlenmiştir. Belirtilen yıllarda kaynak bazında en hızlı artış yenilenebilir enerji kaynaklarında (güneş, rüzgar,

jeotermal ısı, biyoyakıt) gerçekleşmiştir. Toplam arz içerisinde fazla paya sahip olmamasına karşın, yıllık bazda ortalama %14,4 oranında artış yaşanmıştır.

2.2.1. Türkiye Elektrik Piyasası Görünümü

Dünya elektrik üretiminde yenilenebilir enerji kaynaklarının payı oldukça önemlidir. Toplamda yenilenebilir enerji kaynakları küresel elektrik üretiminin %23,7'sini oluşturmaktadır. Bu oranın %16,6'lık kısmı hidroelektrik santrallerinden, %3,7'si rüzgar enerjisinden, %2'lik kısmı biyoenerjiden, %1'i fotovoltaik güneş sistemlerinden ve %0,4'ü ise jeotermal ve diğer yenilenebilir enerji kaynaklardan elde edilmektedir (Kaya, Şenel ve Koç, 2018: 224-225). Türkiye'de ise özellikle 2001 yılından sonra enerji ile ilgili çıkarılan kanun ve mevzuatlar kapsamında enerji sektörü baştan değerlendirilmiş ve yeniden yapılandırılmıştır. Enerjide dışa bağımlılığı azaltmak, öncelikle yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi ve üretilen bu elektriği verimli bir şekilde kullanmak amacıyla birçok düzenleme yapılmıştır. Ayrıca Türkiye'de elektrik enerjisi üretiminde kömür ve doğal gaz oldukça yüksek bir paya sahiptir. Örneğin, 2016 yılında kömür ve doğal gazdan elektrik elde edimi %64,8 civarındadır. Daha sonra elektrik enerjisinde yenilenebilir enerji kaynaklarından elektrik üretimi gerçekleşmektedir. Özellikle hidroelektrik enerji santralleri yoluyla elektrik üretimi (yaklaşık olarak %26) yapılmaktadır (Karagöl ve Kavaz, 2017: 11).

Türkiye elektrik enerjisi tüketimi 2017 yılında bir önceki yıla göre %5,6 artarak 294,9 milyar kWh, elektrik üretimi ise bir önceki yıla göre %7,7 oranında artarak 295,5 milyar kWh olarak gerçekleşmiştir. 2010-2017 yılları arasında üretim %39,9 tüketim ise %40,2 oranında arttığı görülmüştür. Ayrıca, 2010 yılında 49.524 MW olan elektrik enerjisi kurulu gücü, 2016 yılında 78.497 MW, 2017 yılının sonunda ise 85.200 MW'ye yükselmiştir. Elektrik ithalatında, Avrupa ile enterkonneksiyon şartının oluşmasına bağlı olarak 2011 yılından itibaren artış yaşanmasına rağmen 2017 yılında bir önceki yıla göre %57,4 azalma olmuştur. Elektrik enerjisi ihracatına bakıldığında, 2016 yılında 1.442 GWh iken %128,8 lik bir artış gerçekleşerek 3.300 GWh olmuştur.

Tablo 3. Türkiye Elektrik Piyasası

	Birim	2010	2016	2017	2010-2017 (% Değişim)	2016-2017 (% Değişim)
Kurulu Güç	MW	49.524	78.497	85.200	72,0	8,5

Puant Talep	MW	33.392	44.734	47.062	40,9	5,2
Üretim	GWh	211.208	273.387	295.511	39,9	8,1
İthalat	GWh	1.144	6.400	2.729	138,5	-57,4
İhracat	GWh	1.918	1.442	3.300	72,1	128,8
Tüketim	GWh	210.434	278.345	294.940	40,2	6,0

Kaynak: TETAŞ 2017 Yılı Sektör Raporu, 2018.

2.2.2. Türkiye’de Elektrik Üretimi, Tüketimi ve Kurulu Gücü

Türkiye’de 2002-2017 yılları arasında kaynak bazında elektrik üretimi aşağıdaki tablo 6’da gösterilmiştir. Elektrik üretimi 2002 yılında 129.400 GWh olurken 2017 yılının sonunda 295.511 GWh olarak gerçekleşmiş olup Türkiye’de termik santrallerden 210.498 GWh, hidroelektrik santrallerden 58.450 GWh, diğer yenilenebilir enerji kaynaklarından ise 26.563 GWh elektrik üretimi elde edilmiştir.

Tablo 4. Kaynak Bazında Elektrik Üretimi

Birim: GWh	TERMİK	HİDROLİK	JEOTERMAL + RÜZGÂR+GÜNEŞ	TOPLAM	DEĞİŞİM YÜZDESİ (%)
YIL					
2002	95.563	33.684	153	129.400	5,4
2003	105.101	35.330	150	140.581	8,6
2004	104.464	46.084	151	150.698	7,2
2005	122.242	39.561	153	161.956	7,5
2006	131.835	44.244	221	176.300	8,9
2007	155.196	35.851	511	191.558	8,7
2008	164.139	33.270	1.009	198.418	3,6
2009	156.923	35.958	1.931	194.813	-1,8
2010	155.828	51.796	3.585	211.208	8,4
2011	171.638	52.339	5.418	229.395	8,6
2012	174.872	57.865	6.760	239.497	4,4
2013	171.812	59.420	8.921	240.154	0,3
2014	200.417	40.645	10.901	251.963	4,9
2015	179.366	67.146	15.271	261.873	3,9
2016	184.889	67.268	21.230	273.387	4,4
2017	210.498	58.450	26.563	295.511	8,1

Kaynak: TETAŞ 2017 Yılı Sektör Raporu, 2018.

2008 yılından sonra yenilenebilir enerji kaynaklı üretimde önemli artışlar olmuştur. Son on yıla bakıldığında yenilenebilir enerji kaynakları içerisindeki rüzgar ve jeotermal enerjileri kayda değer şekilde artarak 1.009 GWh seviyelerinden 26.563 GWh düzeyine ulaşmıştır. Yine aynı dönemde hidrolik santrallerden üretilen enerji miktarında %76’lık bir artış

yaşanırken termik santrallerden üretilen elektrik enerjisinde yaklaşık %28 artış olmuştur (TETAŞ, 2018).

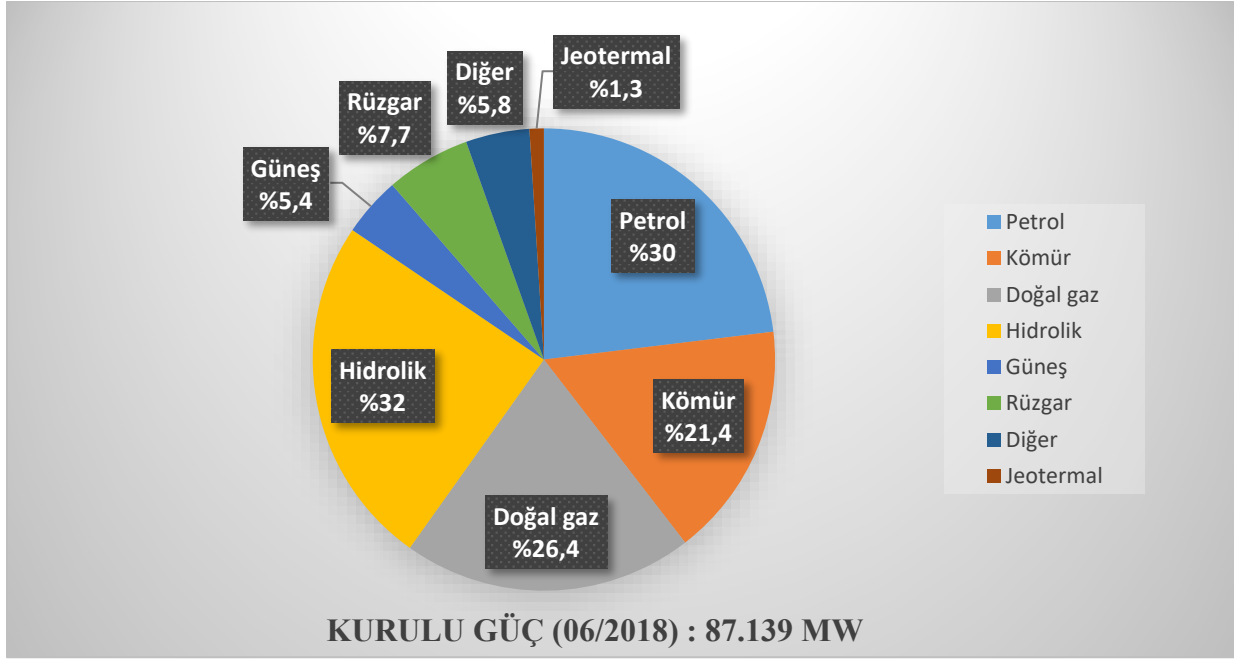
Türkiye elektrik enerjisi tüketiminde ise, 2016 yılına göre 2017 yılında %5,6 artarak 294,9 milyar kWh seviyesine gelmiştir. 2002 yılında 132,6 milyar kWh olan elektrik tüketimi %122 artarak 2017 yılı sonu itibarıyla 294,9 milyar kWh'a çıkmıştır. Elektrik tüketiminin en yoğun olduğu 17.00-22.00 arasındaki saatlerde puant olarak ifade edilen puant talebi, 2009 yılı hariç sürekli olarak artış eğiliminde olmuştur. Ayrıca 2023 yılı baz alınan senaryoya göre, Türkiye'nin elektrik tüketiminde %4,6'lık bir artışla 385 TWh'e ulaşması beklenmektedir.

Tablo 5. Türkiye Elektrik Tüketimi

YIL	TÜKETİM (GWh)	Tüketim Değişimi (%)	PUANT TALEP (MW)	Puant Talep Değişimi (%)
2002	132.555	4,5	21.006	7,1
2003	141.151	6,5	21.729	3,4
2004	150.018	6,3	23.485	8,1
2005	160.794	7,2	25.174	7,2
2006	174.637	8,6	27.594	9,6
2007	190.000	8,8	29.249	6,0
2008	198.085	4,3	30.517	4,3
2009	194.079	-2,0	29.870	-2,1
2010	210.434	8,4	33.392	11,8
2011	230.306	9,4	36.122	8,2
2012	242.370	5,2	39.045	8,1
2013	246.357	1,6	38.274	-1,9
2014	257.220	4,4	41.003	7,1
2015	265.724	3,3	43.289	5,6
2016	278.345	4,7	44.734	3,3
2017	294.940	6	47.062	5,2

Kaynak: TETAŞ 2017 Yılı Sektör Raporu, 2018.

2018 yılı ilk yarısı itibarıyla Türkiye'nin, kurulu gücü 87.139 MW'a ulaşmıştır. Türkiye'de hidroelektrik santralleri (HES) 27.912 MW'lık kurulu güce sahiptir. Bu da, Türkiye toplam kurulu gücünün %32'sine karşılık gelmektedir. Rüzgâr enerji santrallerinin toplam kurulu gücü 6.671 MW iken, güneş enerjisi santrali kurulu gücü ise 4.726 MW'tır (TETAŞ, 2018).



Şekil 6. Türkiye'nin Kurulu Gücü

Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB), 2018.

3. Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Durumu

Dünya genelinde yenilenebilir enerji kullanımının giderek arttığı görülmektedir. Fakat nihai enerji tüketimi içerisinde yenilenebilir enerji tüketiminin henüz istenilen seviyelere geldiği söylenemez çünkü gelişmiş ülkelerde enerji talep hızı çok yavaş olarak artmakta ve var olan enerji kaynaklarının kullanımını değiştirmek biraz zaman almaktadır. Öte yandan gelişmekte olan ülkelerde ise fosil yakıtlar enerji talebini karşılamada oldukça yüksek bir paya sahiptir. Ayrıca, yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerjilerin fiyatlandırılması fosil yakıtlardaki enerjilerle rekabet edecek düzeyde değildir. Bu sebeplerden ötürü, yenilenebilir enerji kaynaklarının küresel enerji talebini karşılamakta zamana ihtiyacı olduğu ileri sürülmektedir. Ancak, son zamanlarda dünya genelinde yenilenebilir enerji kaynaklarının gelişimi için yapılan teknolojik ilerlemeler ve oluşturulan ekonomik politikalarla enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması oldukça önem kazanmıştır (Karagöl ve Kavaz, 2017: 10).

Türkiye coğrafi konumu nedeniyle yenilenebilir enerji potansiyeli bakımından oldukça iyi bir durumda olmasına karşın, düşük üretim seviyesinde kalmıştır. Yenilenebilir enerji kaynaklarındaki maliyetlerin yüksek olması ve yasal düzenlemelerin yetersizliği bu sebeplerin başında gelmektedir.

Tablo 6. Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Toplam Kurulu Gücü

Yıllar	Hidrolik	Jeotermal	Rüzgar	Güneş	Yenilenebilir Atık + Isı	Yenilenebilir Kurulu Gücü	Toplam Kurulu Gücü	Yenilenebilir Payı %
2000	11.175,2	17,5	18,9	-	23,8	11.235,4	27.264,1	41,2
2001	11.672,9	17,5	18,9	-	23,6	11.732,9	28.332,4	41,4
2002	12.240,9	17,5	18,9	-	27,6	12.304,9	31.845,8	38,6
2003	12.578,7	15,0	18,9	-	27,6	12.640,2	35.587,0	35,5
2004	12.645,4	15,0	18,9	-	27,6	12.706,9	36.824,0	34,5
2005	12.906,1	15,0	20,1	-	35,3	12.976,5	38.843,5	33,4
2006	13.062,7	23,0	59,0	-	41,3	13.185,9	40.564,8	32,5
2007	13.394,9	23,0	147,5	-	42,7	13.608,1	40.835,7	33,3
2008	13.828,7	29,8	363,7	-	59,7	14.281,9	41.817,2	34,2
2009	14.553,3	77,2	791,6	-	86,5	15.508,6	44.761,2	34,6
2010	15.831,2	94,2	1.320,2	-	107,2	17.352,8	49.524,1	35,0
2011	17.137,1	114,2	1.728,7	-	125,7	19.105,7	52.911,1	36,1
2012	19.609,4	162,2	2.260,6	-	168,8	22.201,0	57.059,4	38,9
2013	22.289,0	310,8	2.759,7	-	235,0	25.594,5	64.007,5	40,0
2014	23.643,2	404,9	3.629,7	40,2	299,1	28.017,1	69.519,8	40,3
2015	25.867,8	623,9	4.503,2	248,8	370,1	31.613,8	73.146,7	43,2
2016	26.681,1	820,9	5.751,3	832,5	496,4	34.582,2	78.497,4	44,1

Kaynak: Türkiye Elektrik İletim A.Ş (TEİAŞ), 2018.

Türkiye'nin yenilenebilir kaynaklarına ait kurulu gücünün toplam kurulu güç içindeki payının 2000-2016 yılları itibariyle gelişimi Tablo 6'da (MW cinsinden) gösterilmiştir. 2000 yılında yenilenebilir enerji potansiyeli kurulu gücü 11.235 MW iken 2009 yılında 15.508 MW'a yükselmiştir. Türkiye'nin 2016 yılında toplam kurulu gücü 78.497 MW olarak gerçekleşirken toplam enerji kapasitesindeki yenilenebilir enerji potansiyeli %44,1 olmuştur. Yenilenebilir enerji potansiyeli kurulu gücünde en fazla hidrolik enerjisi yer alırken güneş enerjisi en az paya sahip olmuştur.

3.1. Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Kaynakları

Türkiye’de öncelikli olarak elektrik üretiminde, ısınma ve sıcak su kullanımı gibi farklı alanlarda yararlanılan yenilenebilir enerji kaynaklarının dağılımına bakıldığında en yaygın olarak hidrolik, güneş, rüzgar, jeotermal ve biyokütle enerjisi elde edilmektedir.

3.1.1. Hidrolik Enerjisi

Türkiye açısından bakıldığında hidrolik enerji yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde en önemli payı oluşturmaktadır. Dünya teorik hidroelektrik potansiyelinin %1’ni oluşturan Türkiye’nin teorik hidroelektrik potansiyeli 433 milyar kWh civarındadır. Ekonomik hidroelektrik potansiyeli ise Avrupa ekonomik hidroelektrik potansiyelinin %16’sı oluşturarak 140 milyar kWh seviyelerinde olmuştur.

Tablo 7. Türkiye’de Hidroelektrik Santralleri Profili

Gösterge	Birim (Değer)
Kayıtlı Santral Sayısı	636
Kurulu Güç	27.912 MW
Kurulu Güce Oranı	% 32
Yıllık Elektrik Üretimi (2017 yılı)	~ 58,2 milyar kWh
Üretimin Tüketime Oranı	% 27,77
Lisans Durumu	636 lisanslı, 0 lisanssız

Kaynak: Enerji Atlası, 2018.

2018 yılı Haziran ayı baz alındığında Türkiye’de toplam 636 adet HES bulunmaktadır. Bu HES’ler toplamda 27,912 MW’lık kurulu güce sahip olurken, Türkiye toplam kurulu gücünün yaklaşık olarak %32’sine karşılık gelmektedir. Tablo 7’de yer alan 2017 yılına ait yıllık hidroelektrik üretimi ise 58,2 milyar kWh olarak hesaplanmıştır (ETKB, 2018).

2017 yılı sonu baz alınarak Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen elektrik %30,4’lük bir payı oluşturmaktadır. Yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde %19,8’lik bir payla en fazla enerji üretimi hidroelektrik santrallerden karşılanmaktadır (TETAŞ, 2018).

Tablo 8. Bölgelere Göre HES Kurulu Gücü

Bölge	Toplam kapasite (MW)	Depolara pompalanan (MW)	Üretim (TWh)
Afrika	33.624	3.376	106
Doğu Asya ve Pasifik	457.473	64.684	1.497
Avrupa	223.008	50.467	595
Kuzey ve Orta Amerika	200.922	22.618	702
Güney Amerika	164.071	1.004	709

Güney ve Merkez Asya	166.402	7.541	493
Toplam	1.245.500	149.690	4.102

Kaynak: International Hydropower Association (IHA), 2017.

Tablo 8’de 2016 yılı sonu itibariyle Dünyadaki HES kurulu gücünün bölgelere göre dağılımı gösterilmiştir. Uluslararası Hidroelektrik Derneği (IHA)’nin 2017 yılı raporunda Türkiye, Merkez ve Güney Asya bölgesinde yer alarak depolara pompalananlar dahil olmak üzere toplam kapasitesi 26,249 MW olup elektrik üretimi 67.03 TWh ‘tir. Türkiye dünyadaki toplam üretiminin %1,63 lük kısmını karşılamaktadır. Dünyada HES kurulu gücü en fazla olan ülkeler sırasıyla Çin, Brezilya ve Ekvator gelmektedir. Türkiye ise 15. sırada yer almaktadır.

3.1.2. Güneş Enerjisi

Türkiye’nin coğrafi konumu göz önüne alındığında güneş enerjisi potansiyeli bakımından birçok ülkeye göre kayda değer bir şekilde iyi durumdadır. Bu potansiyelin yüksek olmasına karşın, istenilen derecede güneş enerjisinden yararlanılamamaktadır. Bunun sebeplerinden bir tanesi elektrik üretim maliyetlerinin oldukça yüksek olmasıdır. Bu açıdan yaygın olarak güneş enerjisi, Türkiye’de sıcak su ısıtma sistemlerinde (güneş kolektörleri) kullanılmaktadır. Dünyadaki ülkelerde daha farklı alanlarda güneş enerjisinden daha fazla faydalanmak için çalışmalar yapılmaktadır. Bu kapsamda gerçekleşen teşvikler ve yatırımlar sayesinde, güneş pili (fotovoltaik piller -PV-) üretim maliyetlerinde kayda değer bir düşüş olmasıyla beraber güneş enerjisinden elektrik enerjisi üretmek için yaşanan beklentiler dünyada ve Türkiye’de faaliyetlerin artması yönündendir (Koç ve Kaya, 2015: 42).

Türkiye'nin yıllık toplam güneş enerjisi potansiyelinin bölgelere göre dağılımında en fazla güneş alan bölge Güney Doğu Anadolu Bölgesi iken, en az ise Karadeniz Bölgesi’dir. G. Doğu Anadolu bölgesinde yıllık ortalama güneş enerjisi 1.460 kWh/m² olurken güneşlenme süresi 2.993 saattir.

Tablo 9. Bölgelere Göre Güneş Enerjisi Potansiyeli

Bölge	Toplam Güneş Enerjisi (kWh/m²-yıl)	Güneşlenme Süresi (saat/yıl)
G. Doğu Anadolu	1.460	2.993
Akdeniz	1.390	2.956
Doğu Anadolu	1.365	2.664
İç Anadolu	1.314	2.628
Ege	1.304	2.738
Marmara	1.168	2.409

Karadeniz	1.120	1.971
-----------	-------	-------

Kaynak: Elektrik İşleri Etüt İdaresi Genel Müdürlüğü (EİE).

EİE Genel Müdürlüğü tarafından yapılan Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyel Atlasına (GEPA) göre, Türkiye’de güneş enerji kapasitesi, 56000 MW termik santral kapasitesine eşdeğerdir. Bu potansiyelden faydalanılarak yıllık ortalama 380000 GWh’lik elektrik enerjisi üretilbileceği anlaşılmaktadır (Koç ve Kaya, 2015: 42).

Tablo 10. Türkiye’de Güneş Enerji Santralleri (GES) Profili

Gösterge	Birim (Değer)
Kayıtlı Santral Sayısı	556
Kurulu Güç	2.246 MWe
Kurulu Güce Oranı	% 2,70
Yıllık Elektrik Üretimi (2017 yılı)	~ 2.9 milyar kWh
Üretimin Tüketime Oranı	% 0,9
Lisans Durumu	9 lisanslı, 547 lisanssız

Kaynak: Enerji Atlası, 2018.

2018 yılı itibariyle Türkiye’de toplam PV güneş enerji santrali kurulu gücü 4.726 MW olarak belirlenmiştir. Bu kurulu gücün 23 MW’lık kısmı lisanslı güneş enerji santrallerinden karşılanırken, 4.703 MW’lık kısmı lisanssız güneş enerji santrallerinden karşılanmaktadır. Türkiye, 2017 yılında güneş enerjisinden 2.9 milyar kWh elektrik üretimi yapmıştır (ETKB).

3.1.3. Rüzgar Enerjisi

Türkiye coğrafi konumu nedeniyle rüzgar enerjisi potansiyeli bakımından önemli bir yere sahiptir. OECD ülkeleri içerisinde rüzgar enerji potansiyeli en fazla olan ülke Türkiye’dir. Teknik potansiyel açısından, İspanya’nın iki ve Almanya’nın yedi katı daha fazla bir büyüklüğe sahiptir. Türkiye bu potansiyeli tamamıyla ve en etkin şekilde kullanması durumunda, Almanya’nın ürettiği rüzgar enerjisinin yedi katından daha fazla enerjiye sahip olmasına rağmen, Türkiye’nin toplam kurulu gücü Almanya’nın yaklaşık 8,5 katı kadar gerisindedir (Karagöl ve Kavaz, 2017: 23).

Türkiye’de ilk rüzgar enerji santrali (RES), 1998 yılında İzmir’de kurulmuştur. Türkiye, tükettiği toplam enerji miktarının yaklaşık olarak %6,3’ünü RES’lerden elde edilen enerjiden karşılamaktadır. Devreye alınan 180 RES’in henüz bir kısmı lisans kurulu güce erişmemiş olmasına rağmen inşaatı devam etmektedir. Bu kapsamda devreye ilave yeni rüzgar türbini girerek inşaatların tamamlanmasıyla RES’lerin yeni kurulu gücü toplam 12.768 MW’a ulaşacağı beklenmektedir. Böylece toplam elektrik üretiminin % 12’si RES’ler tarafından karşılanması öngörülmektedir (Enerji Atlası, 2018).

Tablo 11. Türkiye’de Rüzgar Enerji Santralleri (RES) Profili

Gösterge	Birim (Değer)
Kayıtlı Santral Sayısı	180
Kurulu Güç	6.504 MWe
Kurulu Güce Oranı	% 7,82
Yıllık Elektrik Üretimi (2017 yılı)	~ 17.9 milyar kWh
Üretimin Tüketime Oranı	% 6,37
Lisans Durumu	163 lisanslı, 17 lisanssız

Kaynak: Enerji Atlası, 2018.

Rüzgar Enerji Potansiyeli Atlası (REPA), tarafından hazırlanmış olan Türkiye’nin toplam rüzgar enerji potansiyeli 48.000 MW olarak belirlenmiş ve bu potansiyel Türkiye yüz ölçümünün 1,30’una karşılık gelmektedir. Ayrıca, Türkiye’de RES kurulabilmesi için yer seviyesinden 50 m yükseklikte ve 7,5 m/s daha fazla olan rüzgar hızına erişmiş yerlerin bulunması gerekmektedir (ETKB, 2018).

3.1.4. Jeotermal Enerji

Türkiye’nin altında aktif bir tektonik kuşak bulunmasından dolayı dünyada jeotermal enerjide oldukça önemli bir ülke durumundadır. Türkiye’de yaklaşık olarak 1000 adet farklı sıcaklıklarda doğal çıkış biçiminde çok fazla jeotermal kaynak mevcuttur. Türkiye’de bulunan jeotermal enerji kaynaklarının yalnızca %10’u yüksek sıcaklıkta olup elektrik üretimi için kullanılmaktayken, geriye kalan %90’ı ise ısıtma, termal ve sağlık turizmi, mineral elde edilmesi gibi alanlarda kullanılmaktadır. Maden Teknik Arama (MTA) Genel Müdürlüğü tarafından kurulan Türkiye’nin ilk jeotermal enerji santrali 1975 yılında Kızıldere santralidir (MTA, 2018).

Dünyada jeotermal enerjiden elektrik üretimi elde eden ilk beş ülke; ABD, Filipinler, Endonezya, Türkiye, Yeni Zelanda olurken elektrik dışı kullanımda ise, ABD, Çin, İsveç, Belarus ve Norveç’tir. Türkiye’nin 2018 yılı Haziran ayı sonu itibarıyla toplam jeotermal enerji kaynaklı gücü 1.144 MW’tır (ETKB, 2018).

Tablo 12. Türkiye’de Jeotermal Enerji Santralleri (JES) Profili

Gösterge	Birim (Değer)
Kayıtlı Santral Sayısı	40
Kurulu Güç	1.028 MWe
Kurulu Güce Oranı	% 1,24

Yıllık Elektrik Üretimi (2017 yılı)	~ 6.1 milyar kWh
Üretimin Tüketime Oranı	% 2,61

Kaynak: Enerji Atlası, 2018.

Türkiye’de 2017 yılı sonu itibariyle jeotermal enerjiden 6.1 milyar kWh elektrik üretilmiştir. Türkiye’nin toplam elektrik tüketiminin %2,61’i JES’lerden elde edilmiştir.

Tablo 13. 2002-2017 yılları için Türkiye’de Jeotermal Uygulamaları

Gösterge	2002	2017	Fark (% yüzdeler olarak)
Elektrik Üretimine Uygun Saha Sayısı	16	25	%56,25 artış
Sera Isıtması	500 dönüm	3931 dönüm	%686 artış
Konut Isıtması	30.000	114567	%281 artış
Kurulu Güç	15 Mwe	1052 Mwe	%7000 artış
Isı Kapasitesi	3.000 Mwt	15.500 Mwt	%416 artış

Kaynak: MTA Genel Müdürlüğü, 2018.

Türkiye’de 2002-2017 yılları arasındaki jeotermal uygulamalarını karşılaştıran Tablo 13’te 2002 yılında 16 olan elektrik üretimine uygun saha sayısı 2017 yılında 25 olmuştur. Verilen yıllar arasında saha sayısında %56,25’lik bir artış yaşanmıştır. Türkiye’de en fazla artış elektrik üretimi kurulu gücünde artış sağlanırken, 2002 yılından 2017 yılına kadar görünür ısı kapasitesinde %416’lık bir artış olarak 15.500 Mwt seviyesine ulaşmıştır.

3.1.5. Biyokütle Enerjisi

Türkiye’de biyokütle enerjisi potansiyeli yüksek olmasına rağmen kullanım bakımından diğer yenilenebilir enerji kaynaklarına göre daha geride kalmıştır. Ancak özellikle kıyı bölgelerinde bulunan ormanlardan elde edilen atık miktarı (1.5 Mtep), ormanlarda kurulabilecek gazlaştırma tesisi kapasitesi (yaklaşık olarak 600 MW) ve tarla-bahçelerde toplam kullanılabilir atık miktarı (7.24 Mtep) yüksek olmasına rağmen biyokütle enerji üretiminde istenilen düzeyde ilerleme olmamıştır. Türkiye’de orman kaynaklı biyokütle potansiyelinin tam anlamıyla kullanılması mevcut durumdaki biyokütle enerji kurulu gücünden daha fazla kapasiteye sahiptir (Karagöl ve Kavaz, 2017: 25-26).

Tablo 14. Türkiye’de Biyokütle Enerji Santralleri (BES) Profili

Gösterge	Birim (Değer)
Kayıtlı Santral Sayısı	100
Kurulu Güç	530 MWe
Kurulu Güce Oranı	% 0,64
Yıllık Elektrik Üretimi	~ 2.277 GWh
Üretimin Tüketime Oranı	% 0,88

Kaynak: Enerji Atlası, 2018.

Türkiye’de bulunan 530 MWe olan BES kurulu gücünden 2.277 GWh elektrik üretimi gerçekleşmiş olup toplam kurulu güce oranı % 0,64’tür. Türkiye’de biyokütle enerjisinden yıllık 2.277 GWh elektrik üretimi gerçekleşmiştir.

SONUÇ

Dünya genelinde yenilenebilir enerji kullanımının giderek arttığı görülmektedir. Ancak nihai enerji tüketimi içerisinde yenilenebilir enerji tüketiminin henüz istenilen seviyelere geldiği söylenemez çünkü gelişmiş ülkelerde enerji talep hızı çok yavaş olarak artmakta ve var olan enerji kaynaklarının kullanımını değiştirmek biraz zaman almaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde ise fosil yakıtların enerji talebini karşılamada oldukça yüksek bir paya sahip olduğu bilinmektedir. Ayrıca, yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerjilerin fiyatlandırılması fosil yakıtlardaki enerjilerle rekabet edecek düzeyde değildir. Bu sebeplerden ötürü, yenilenebilir enerji kaynaklarının küresel enerji talebini karşılamakta zamana ihtiyacı olduğu görülmektedir.

Son zamanlarda tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de de yenilenebilir enerji kaynaklarının gelişimi için yapılan teknolojik ilerlemeler ve oluşturulan ekonomik politikalarla enerji kaynaklarının yaygınlaştırılması oldukça önem kazanmıştır. Ancak, enerji politikaları yeterli seviyelerde değildir. Bunu gerçekleştirmek için yeni yapılan projeler ya da farklı ülkelere örnek teşkil edecek projelerin Türkiye’de uygulanma alanı bulmadan önce kamuoyunun bilgisine sunularak kişilerin ve şirketlerin bilinçlendirilmesi ve bu yolda ileriye dönük hedeflerin belirlenmesi gerekmektedir.

Enerjide en önemli sorunlardan biri Türkiye’de dışa olan bağımlılığın bir türlü giderilememesidir. Dolayısıyla bu sorunu iyileştirmek için yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasında var olan sorunların ortadan kaldırılması gerekir. Bu şekilde yeni yatırımlar yapılarak enerjide dışa bağımlılığın azaltılması ve ülke sınırları içerisinde gerekli yenilenebilir enerji kaynaklarının yaygınlaşması oldukça önemlidir.

Türkiye’de yenilenebilir enerji kaynaklarından istenilen düzeyde yararlanılamamaktadır. Ayrıca enerji arzında yaşanan sorunlar nedeniyle yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji elde etmede zorluklar yaşanmaktadır. Coğrafi konumu itibariyle Türkiye yenilenebilir enerji kaynakları bakımından oldukça elverişli olmasına rağmen, yenilenebilir enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve sürdürülmesinde sıkıntılar yaşanmaktadır. Yatırımlar ve teşvikler henüz yeterli seviyelerde değildir. Devletin, özellikle özel sektörü desteklemek ve yabancı yatırımcıların önün açmak için yeterli destek ve teşvik mekanizmaları oluşturması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- ABD Enerji Bilgi İdaresi (EIA), "International Energy Outlook 2016".
- ABD Enerji Bilgi İdaresi (EIA), "International Energy Statistics", <http://www.eia.gov/beta/international/>, (erişim tarihi: 02.11.2018).
- Adıyaman, Ç. (2012). "Türkiye'nin Yenilenebilir Enerji Politikaları", (Yüksek Lisans Tezi), Niğde Üniversitesi, Sosyal Bilimleri Enstitüsü, Niğde.
- Akova, İ. (2008). *Yenilenebilir Enerji Kaynakları*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Albostan, A., Cekic, Y. ve Eren, L. (2009). "Rüzgar Enerjisinin Türkiye'nin Arz Güvenliğine Etkisi", *Gazi Üniversitesi Müh. Mim. Fak. Dergisi*, 24 (4), 641-649.
- Arslan, E. (2006). "Jeotermal Enerjiden Yararlanılarak Kuyu İçi Eşanjörü Yardımıyla Konut Isıtılması ve Sıcak Su İhtiyacının Karşıllanması", (Yüksek Lisans Tezi), Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Bozkurt, S. ve Tür, R. "Dünyada ve Türkiye'de Hidroelektrik Enerji, Gelişimi ve Genel Değerlendirme". Su Yapıları Sempozyumu.
- BP *Energy Outlook 2017*, (2017). British Petroleum (BP).
- BP *Energy Outlook 2018*, (2018). British Petroleum (BP).
- BP Statistical World Review of Energy, (2017). British Petroleum (BP).
- Bulut, R. (2018). "Dünyada Enerji Kaynakları ve Enerjide Söz Sahibi Ülkeler". Göller Bölgesi Aylık Hakemli Ekonomi ve Kültür Dergisi, 6 (67), 69-74.
- Doğanay, H. ve Coşkun, O. (2017). *Enerji Kaynakları*. Ankara: Pegem Akademi.
- International Energy Agency (IEA), *World Energy Balances 2018* - <https://webstore.iea.org/world-energy-balances-2018> (erişim tarihi: 15.11.2018).
- International Energy Agency (IEA), http://wds.iea.org/wds/pdf/WORLDBAL_Documentation.pdf (erişim tarihi: 15.11.2018).
- International Hydropower Association (IHA). "Hydropower Status Report 2017".
- Jeotermal Enerji Araştırmaları", Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA), <http://www.mta.gov.tr/v3.0/arastirmalar/jeotermal-enerji-arastirmalari> (erişim tarihi: 18.11.2018).
- Karagöl, E. T. ve Kavaz, İ. (2017). "Dünyada ve Türkiye'de Yenilenebilir Enerji", *Analiz Dergisi*, 197, 5-30.
- Kaya, K., Şenel, M. C. ve Koç, E. (2018). "Dünya'da ve Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Durumu". *Technological Applied Sciences*.
- Kaynak, Ö. (2008). *Nükleer Enerji, Alan Eğitiminde Araştırma Projesi*, İstanbul.
- Koç, E. ve Kaya, K. (2015). "Enerji Kaynakları-Yenilenebilir Enerji Durumu". *Mühendis ve Makina*, 56 (668), 36-47.
- Koç, E. ve Şenel, M. C. (2013). Dünya'da ve Türkiye'de Enerji Durumu-Genel Değerlendirme. *Mühendis ve Makine Dergisi*, 54 (639), 32-44.
- Külekçi, O. C. (2009). "Yenilenebilir Enerji Kaynakları Arasında Jeotermal Enerjinin Yeri ve Türkiye Açısından Önemi", *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 2 (2), 83-91.
- Önal, E. ve Yarbay, R. Z. (2010). "Türkiye'de Yenilenebilir Enerji Kaynakları Potansiyeli ve Geleceği", *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 9 (18), 77-96.
- Öztürk, H. (2008). *Yenilenebilir Enerji Kaynakları ve Kullanımı*. Ankara: Teknik Yayınevi.
- Please note that all IEA data is subject to the following Terms and Conditions found on the IEA's website: <https://www.iea.org/t&c/termsandconditions/> (erişim tarihi: 02.12.2018).

- T.C Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (ÇŞB). <https://www.csb.gov.tr/turkce/index.php?Sayfa=sayfa&Tur=mevzuat&Id=122> (erişim tarihi: 02.12.2018).
- T.C Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı (ETKB). Enerji İşleri Genel Müdürlüğü (EİGM), <http://www.eigm.gov.tr/tr-TR/Denge-Tablolari/Denge-Tablolari>(erişimtarihi:12.11.2018).
- T.C Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü (YEGM). 2000-2016 Türkiye Enerji Verimliliği Gelişim Raporu, 2018.
- Toklu, E., Güney, M. S., Isık, M., Çomaklı, K and Kaygusuz, K. (2010). ‘Energy production, consumption, policies and recent developments in Turkey’, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, (14), 1172-1186.
- Türkiye Elektrik İletim A.Ş. (TEİAŞ), 2018 Türkiye Elektrik Üretim İletim İstatistikleri, (erişim tarihi: 28.11.2018).
- Türkiye Elektrik ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlüğü (TETAŞ), ‘2017 Yılı Sektör Raporu’.
- Türkiye Petrolleri (TP), ‘Ham Petrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu’, 2016.
- Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu (TKİK), ‘2016 Yılı Kömür Sektör Raporu (Linyit)’, 2018.
- Uğurlu Ö. (2006). ‘Türkiye’de Çevresel Güvenlik Bağlamında Sürdürülebilir Enerji Politikaları’, (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, Ankara.
- Uluslararası Enerji Ajansı (IEA), ‘World Energy Outlook 2016’.
- World Energy Outlook 2017- www.worldenergyoutlook.org (erişim tarihi: 11.11.2018).
- Yağmur, E. A., Gül, Ö., Akdeniz, E., Gürdal, F., Bahçe, M. ve Gültekin, B. (2012). ‘Lisanssız Elektrik Üretimi Kapsamında Elektrik Enerjisi Üreten Santrallerin Şebeke Bağlantısı’, ELECO '2012 Elektrik - Elektronik ve Bilgisayar Mühendisliği Sempozyumu, Bursa.
- Yaman, Y. (2007). *Enerji Tasarrufu ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları*. İstanbul: Birsan Yayınevi.
- Yılmaz, M. (2012). ‘Türkiye’nin Enerji Potansiyeli ve Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Açısından Önemi’. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 4 (2), 33-54.

THE GENERAL IDENTIFICATION OF THE FLOW PHENOMENA OCCURRING IN THE SAFETY VALVE

MSc. Łukasz Zańko

Wrocław University of Science and Technology
Faculty of Mechanical and Power Engineering, Wrocław, Poland.

Dr. Hab. Inż. Janusz Skrzypacz

Wrocław University of Science and Technology
Faculty of Mechanical and Power Engineering, Wrocław, Poland.

ABSTRACT

Safety valves belong to the group of devices that protect against excessive pressure. They are found in many industrial installations to protect the systems against increased pressure by blowing out the operating medium. Their operation has a direct impact on the stability and efficiency of the entire installation. To fully understand the operation of the safety valve, it is important to recognize and analyze the flow phenomena that occur during valve operation. In this publication, flow simulations and experimental studies were performed, which allowed identification of the most important flow phenomena that occur in safety valves. These include the cavitation phenomenon, the flashing phenomenon, and the shockwave phenomenon.

Keywords: numerical simulation, safety valves, flow phenomena

1. INTRODUCTION

The evolution of pressure technology has resulted in increased requirements for pressure equipment to protect against excessive pressure. In addition to the constant increase in operating parameters, pressure protection requirements are emerging. Some of them include: ensuring high leak tightness of safety devices, rapid release of excess medium, adapting the design to sudden pressure increases in emergencies, and minimizing the risk of installation explosion. An example of safety valve construction is presented in Fig. 1. When the pressure rises above the designed pressure value, the safety valve, as a result of the pressure of the medium on the valve disc, opens itself and discharges the medium. This prevents an excessive increase in pressure in the system and unnecessary leakage of the medium from the pressure installation. The valve closes when the pressure on the working parts decreases. A requirement for proper protection of pressure equipment is to keep the operating parameters of the safety valve unchangeable. For the parameters, that describe the operation of the discussed structures, we include the coefficients b_1, b_2, K_{dr} [1-4].

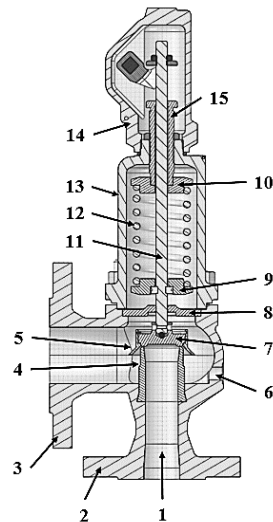


Figure 1: Cross-section of safety valve construction: 1 – inlet channel, 2 – inlet connection, 3 – Outlet connection, 4 – valve seat, 5 – bell, 6 – drainage channel, 7 – plug, 8 – insert, 9 – lower spring plate, 10 – upper spring plate, 11 – stem, 12 – spring, 13 – spring cap, 14 – cap, 15 – protective sleeve

The b_1 coefficient is defined as the percentage increase in pressure at the beginning of the valve opening to achieve its maximum lift. The b_2 factor, on the other hand, is the percentage pressure drop required for the safety valve to close tightly.

$$b_1 = \frac{p_1 - p_0}{p_0} \cdot 100\% \quad (1)$$

$$b_2 = \frac{p_0 - p_z}{p_0} \cdot 100\% \quad (2)$$

where p_0 is the valve opening pressure [bar], p_1 is the dump pressure [bar] and p_z is the valve closing pressure [bar]. The reduced discharge coefficient determines the aero- and hydrodynamic perfection of the fluid flow through the safety valve. The reduced K_{dr} coefficient is defined as:

- for water media,

$$K_{dr,water} = 0,9 \cdot \frac{Q_m}{1,61 \cdot K_v \cdot A \cdot \sqrt{\frac{p_0 - p_b}{v}}} \quad (3)$$

- for air media,

$$K_{dr,air} = 0,9 \cdot \frac{Q_m}{p_0 \cdot A \cdot C \cdot \sqrt{\frac{M}{Z \cdot T_0}}} \quad (4)$$

where, Q_m is the mass flow rate [kg/h], K_v is the flow coefficient, A - the flow area of the safety valve [mm²], p_b - the back pressure [bar], v - the specific volume [m³/kg], C - the isentropic exponent function [-], M - the molar mass [kg/kmol], Z - the compression factor [-], T_0 - the discharge temperature. To ensure high reliability and a guarantee of safety valve

operation, such constructions should be designed according to appropriate standards - in terms of the discussed parameters (b_1 , b_2 , K_{dr}).

The improper operation of safety valves is related to many factors. One of the reasons for the unstable operation of the discussed structures is the undesirable flow phenomena that occur inside the safety valves. An important aspect during the analysis of such constructions is the identification and analysis of complex flow issues. The most important flow phenomena that occur during the operation of safety valves include:

- the phenomenon of cavitation,
- the phenomenon of liquid flashing,
- the formation of shock waves in the supersonic flow of gas.

Each of the mentioned physical phenomena leads to a reduction of the operating parameters - b_1 , b_2 , K_{dr} . The analysis of the cavitation phenomenon is presented in [5-9]. The authors of the cited papers, based on numerical simulations and experimental studies, determined the effect of the cavitation phenomenon on the operation of different valves constructions. In [10], Bolle and all, described the negative phenomenon of flashing - only based on experimental studies. For a ball valve, in reference [11], the authors analyze the process of shock wave formation. The purpose of this paper is to recognize and describe the most significant flow phenomena occurring in safety valves and the influence of these phenomena on the operating parameters of the safety valve.

2. RESEARCH OBJECT

The subject of this study was the safety valve design shown in Figure 2. It is a full-lift safety valve with a lift of 8,5 mm. Operating parameters for two selected media (water and air) assumed during experimental and numerical tests are shown in Table 1.

Table 1. Operating parameters of the safety valve

Medium		Water	Air
Pressure	<i>bar</i>	2,5	11,4
Temperature	<i>°C</i>	20	
Maximum lift of the safety valve		<i>mm</i>	
		8,5	

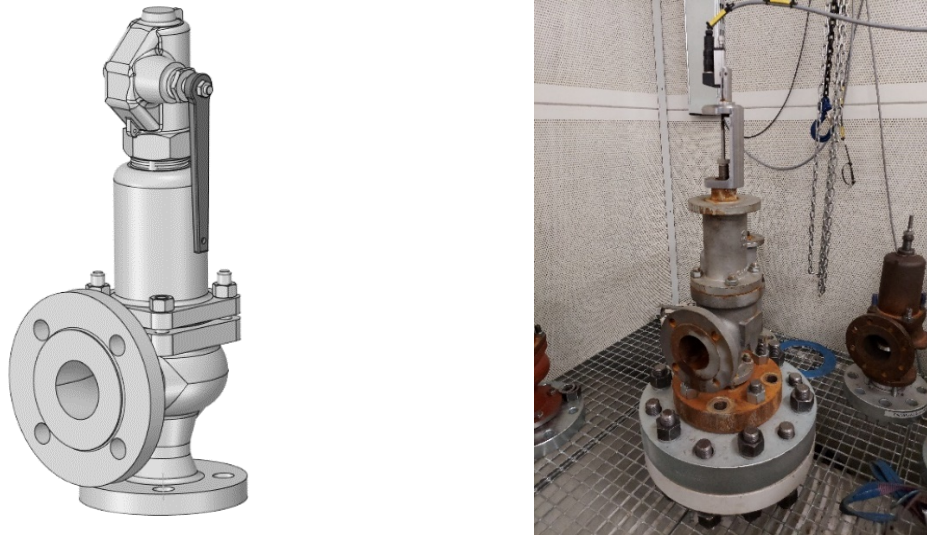


Figure 2: Test object: 3D model (left) and real object (right)

3. NUMERICAL SIMULATIONS

Numerical simulations were performed for a three-dimensional safety valve model using Ansys Fluent software. Due to the asymmetric character of the problem, the entire valve geometry was included in the calculations, which significantly increased the calculation time. The boundary conditions were defined as the pressure drop between the inlet surface and the outlet surface of the valve body. The generation of the computational grid was preceded by the grid independence test (Fig. 3).

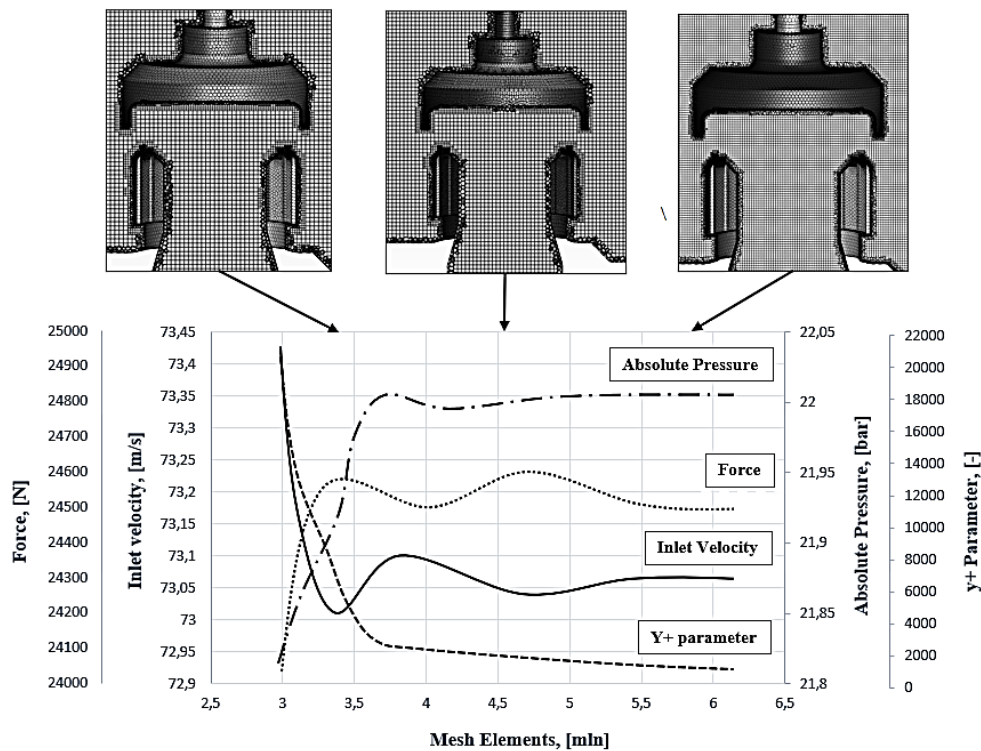


Figure 3: Test Independence Mesh

The test was performed to determine the number of elements at which the results will not change. The following parameters were controlled during the test: velocity at the inlet, absolute pressure at the inlet, a force acting on the valve disc, and the value of the y^+ parameter, a dimensionless value used to describe the height of the first mesh element on the model wall during fluid flow simulations. The performance of the calculations was based on a polyhex grid (Fig.3). This is a type of hybrid mesh, combining the advantages of a structured mesh (located inside) and an unstructured mesh (located on the surface) - in this case, with a polyhedral shape. At the value of 6 000 000 elements of the calculation grid, the values of the selected parameters are stabilized. The biggest influence on the obtained results had the value of the parameter y^+ . The number of 6 200 000 elements was used for further calculations.

a. Turbulence Model

Turbulent flows are defined as transient flows that require a high computational power to simulate accurately. The time-averaged Navier-Stokes equations, the so-called Reynolds-Averaged Navier-Stokes (RANS) equations, are the most commonly used. During preliminary research, numerical simulations of medium flow (water and air) were performed for selected turbulence models: k- ϵ Realizable, k- ω , SST. Due to slight differences in the simulation results (Fig. 4), k- ϵ Realizable model was chosen as a compromise between the accuracy of the obtained results and the calculation time. The mathematical basis discussing turbulence models and guidelines for their application can be found in ref. [12,13].

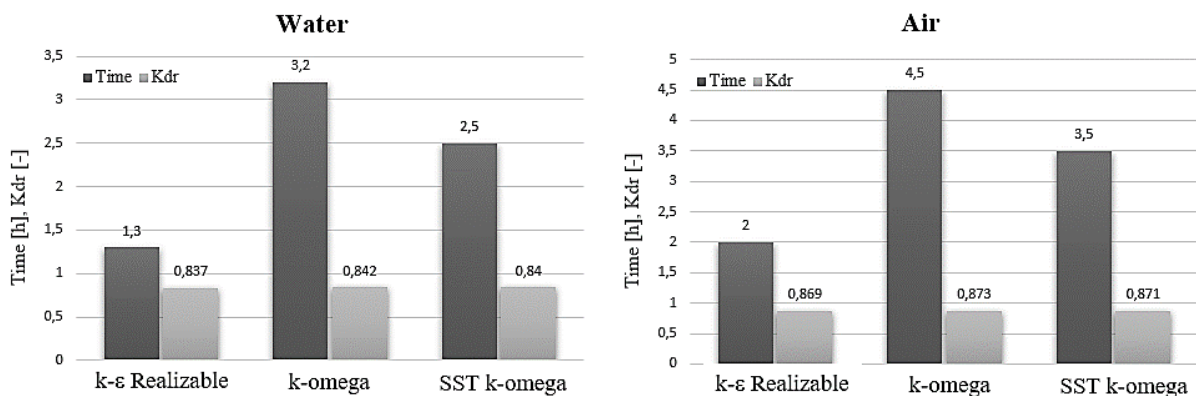


Figure 4 Comparison of turbulence models

b. Cavitation Model

A liquid at constant temperature can be pressurized to a value below its evaporation pressure. This causes an interruption in the flow as a result of the generation of vapor bubbles. The implosion of vapor bubbles may cause local pressure fluctuations. Based on the literature analysis and experimental studies performed, the Zwart-Gerber-Belamri model was chosen to model the cavitation phenomenon. The final mathematical model of the applied turbulence model is based on two equations.

$$R_c = F_{cond} \frac{3\alpha_v \rho_v}{R_B} \sqrt{\frac{2P - P_v}{3\rho_l}} \quad (5)$$

$$R_e = F_{vap} \frac{3\alpha_{nuc}(1 - \alpha_v)\rho_v}{R_B} \sqrt{\frac{2P_v - P}{3\rho_l}} \quad (6)$$

where, R is the total interphase mass transfer rate per unit volume, F_{cond} – condensation coefficient, F_{vap} – evaporation coefficient, α_{nuc} – nucleation site volume fraction, α_v – vapor site volume fraction, R_B – bubble radius [14].

4. IDENTIFICATION OF FLOW PHENOMENA

The conducted research allowed to identify and analyze the most important flow phenomena occurring in safety valves. These are the phenomenon of cavitation, the phenomenon of liquid evaporation (so-called flashing), the phenomenon of shock wave formation during the gas flow, and the dynamic response to the medium flow through the safety valve. All mentioned phenomena are discussed in this paper.

a. Cavitation Phenomenon

Identification of the first flow phenomenon, which occurs in safety valves, can be introduced to the analysis of the pressure distributions shown in the diagram (Fig. 5).

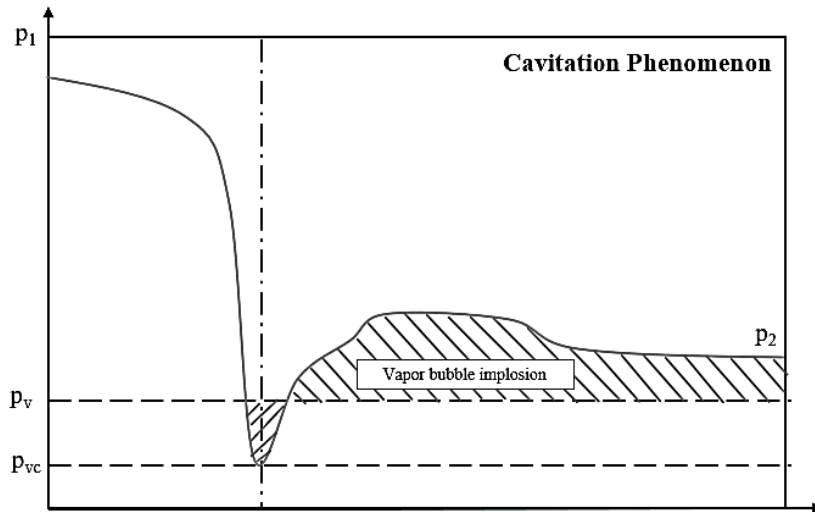


Figure 5: The condition for cavitation when the medium flows through the valve

Cavitation is the physical phenomenon of local vaporization of a liquid followed by the implosion of vapor bubbles due to an increase in the evaporation pressure P_v . The release of high energy results in the creation of critical surface stresses, which can lead to:

- damage to the valve operating elements,
- an increase in vibration in the system (Fig.7),
- an increase noise level, as observed during the conducted experimental tests.

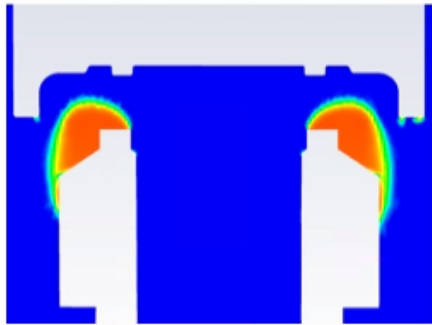


Figure 6: Areas of occurrence of the phenomenon of cavitation

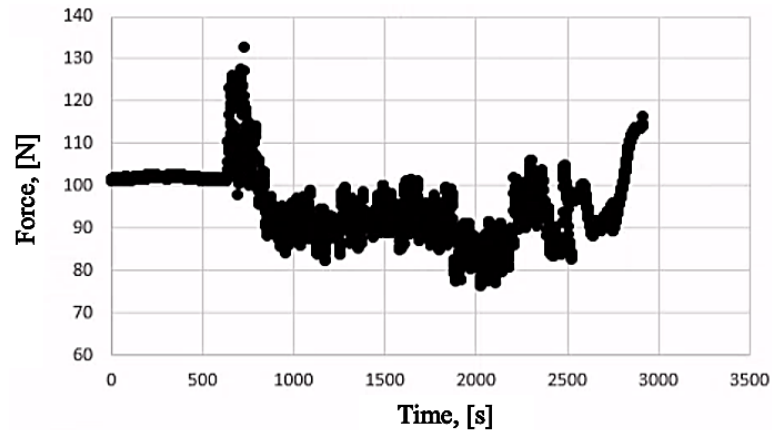


Figure 7: Characteristics of the forces acting on the working elements of the valve depending on the operating time

According to the diagram (Fig. 5), the pressure of the medium decreases to the value of P_{vc} (pressure in the vena contracta zone). Then the pressure value increases above the pressure of P_v to the value of p_2 . The area of occurrence of the cavitation phenomenon is located between the outlet of the inlet channel of the safety valve and the valve disc (Fig. 6). Causes throttling of the medium flow and lower values of the operating parameters of the safety valve. Table 2 shows the results of the performance parameters obtained from numerical calculations for the model without the cavitation phenomenon, the two-phase model and for the air flow.

Table 2 Examples of numerical results for the standard and the two-phase (cavitation) model

Medium		Water (standard model)	Water (cavitation model)	Air
K_d	-	0,872	0,824	0,973
K_{dr}	-	0,785	0,742	0,876

Cavitation is an undesirable phenomenon during the operation of safety valves. Cavitation damage can cause faster wear of the valve plug and the working surface of the seat and can lead to numerous body failures.

b. Flashing Phenomenon

The second flow phenomenon that occurs during the operation of the safety valve is the phenomenon of liquid evaporation (Flashing). Flashing occurs when the pressure on the valve outlet drops below the evaporation pressure P_v . In such case, there is an increase in the volume and flow velocity of the medium. The distribution of pressures when the phenomenon of liquid evaporation occurs is presented in Figure 8.

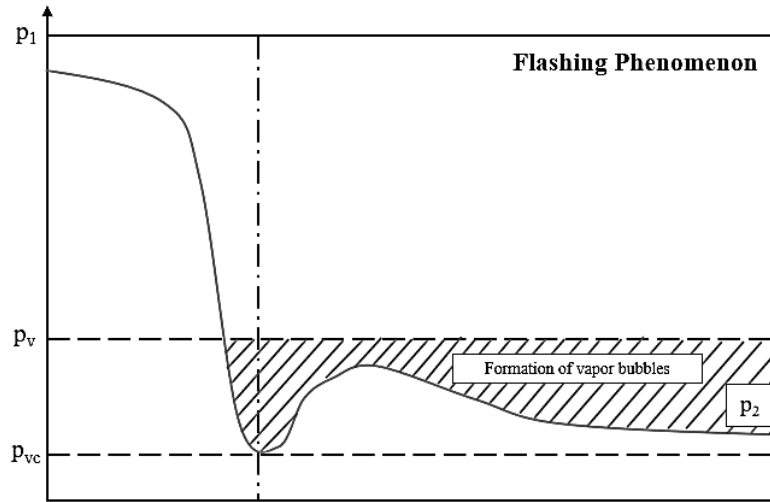


Figure 8: The condition for the flashing phenomenon during the flow of the medium through the valve

Bolle, and all [10] described the flashing phenomenon based on experimental research. Based on the obtained results (Fig. 9), it was observed that after some time from the beginning of the valve operation, the pressure behind the valve does not increase to its target value. Thus, there is an increase in the volume of the medium and its velocity.

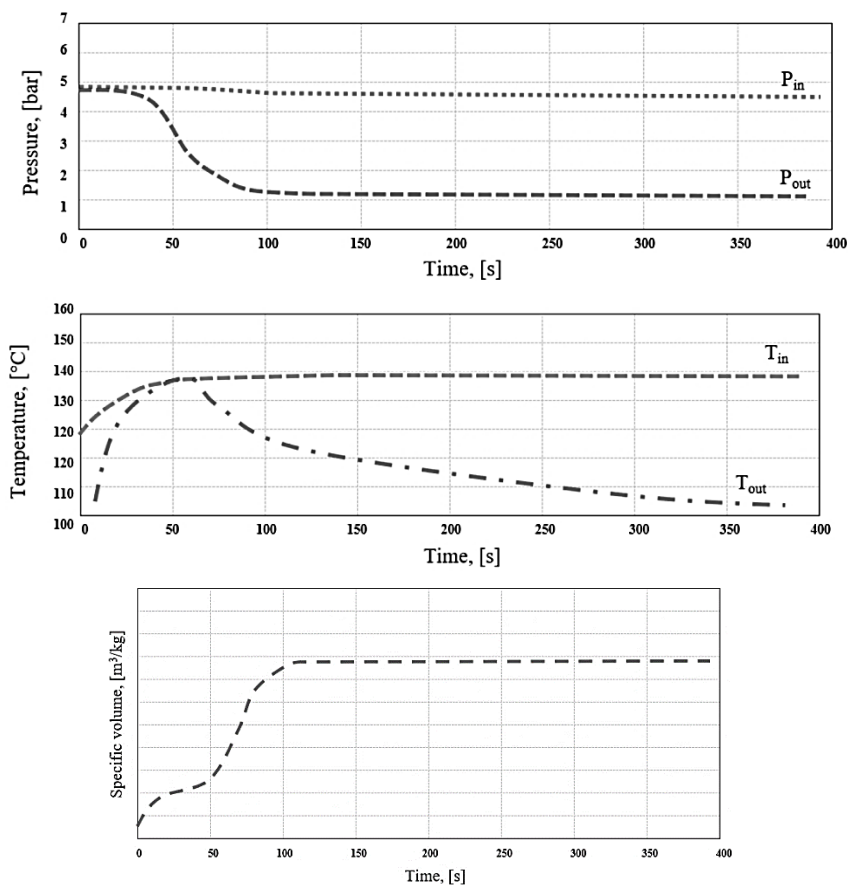


Figure 9: Flow characteristics of the flashing phenomenon [10]

The phenomenon of flashing can occur in closed systems in which the safety valve medium is discharged into a tank. The harmfulness of this phenomenon consists of the erosion of the internal parts of the valve and installation as a result of the high-energy impact of non-evaporated liquid particles. Damage caused by flashing takes the form of polished surfaces.

c. Effect of the shock wave on the operation of the safety valve

In addition to investigating water flow, airflow investigations were also performed. Air, as a compressible medium, generates problems in the field of numerical modeling and during experimental tests. In the first case, issues related to airflow modeling occur at the stage of model preparation (more accurate computational mesh, use of the perfect gas model). It is related to the need for higher computational power and increased computational time. The flow of the compressible medium in safety valves has a supersonic character, which can result in the formation of a shock wave.

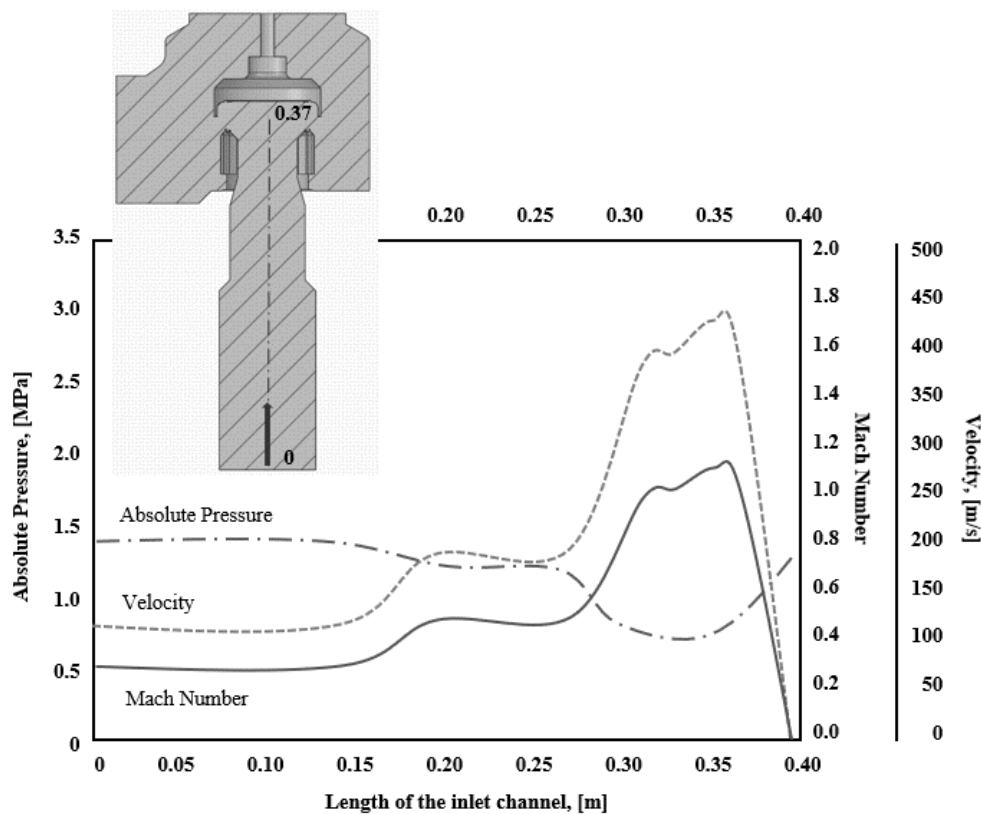


Figure 10: Characteristics of selected physical properties along the vertical axis

Figure 10 shows a diagram built for a vertical line from the valve inlet to the center of the disc. This is not a stream analysis but a general examination of some interesting flow properties in this region. In the region of the first diameter reduction (the region A indicated in Fig. 11) the initial Mach number value can be determined. Since this is a subsonic flow, the diameter reduction should lead to the acceleration of the fluid stream, as observed. Then the second reduction in area (region B in Fig. 11) again increases the velocity of the medium stream.

The complex feature of the three-dimensional flow begins to be noticed just before the C-C section, up to the safety valve disc region. The central flow in the latter area causes a decrease in the Mach number (due to the valve disc), which is related to the occurrence of the shock wave. The results of the numerical simulation indicate the dispersion of the shock wave.

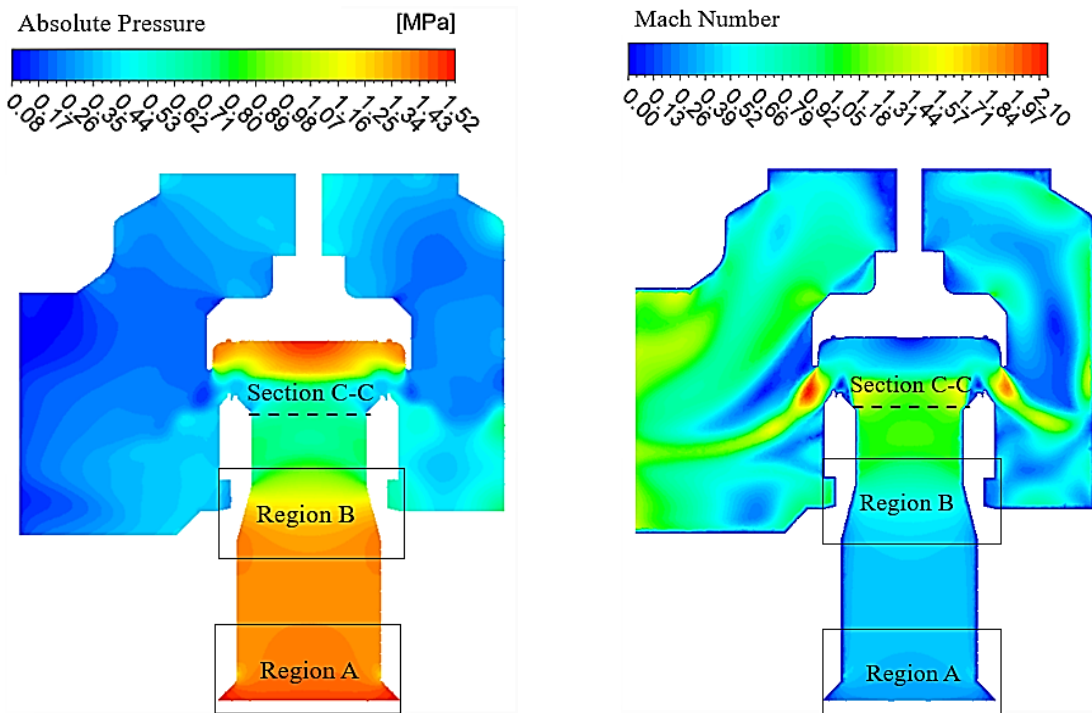


Figure 11: Absolute pressure and Mach Number distribution for the safety valve. The consequence of the shock wave phenomenon is flow throttling, as shown in Fig. 12. The graph shows the mass flow depending on the ratio of inlet and outlet pressures. As the p_1 / p_2 ratio increases, the characteristic flattens, and the capacity of a given structure decreases.

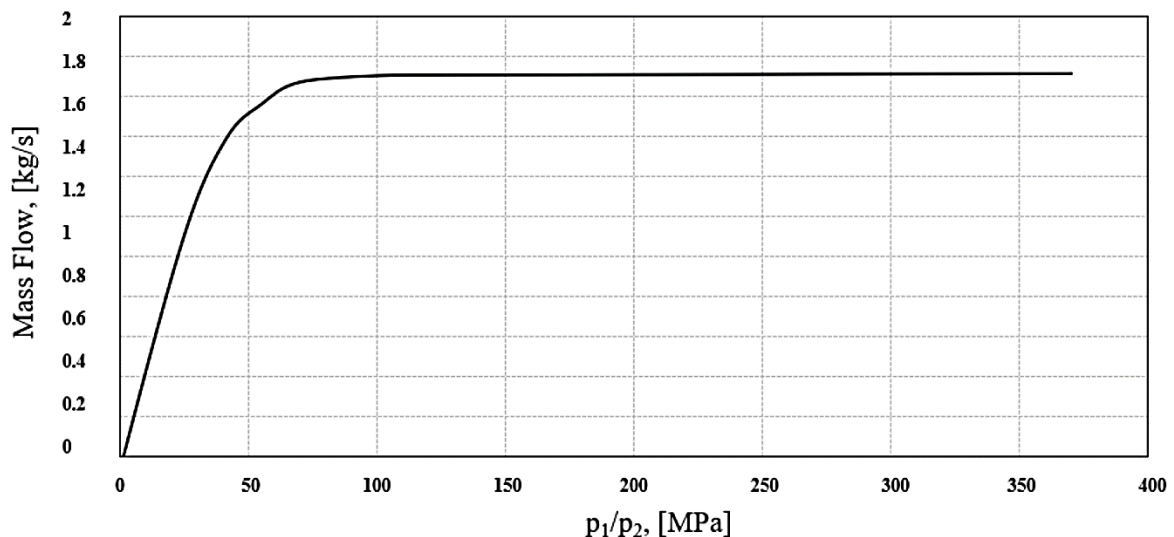


Figure 12: Mass flow characteristic

d. Effect of the shock wave on the operation of the safety valve

A pressure safety valve under certain conditions may respond in an unstable way. Unstable valve operation may be characterized by rapid opening/closing of operating elements, low amplitude "fluttering" and cyclic frequency changes [15].

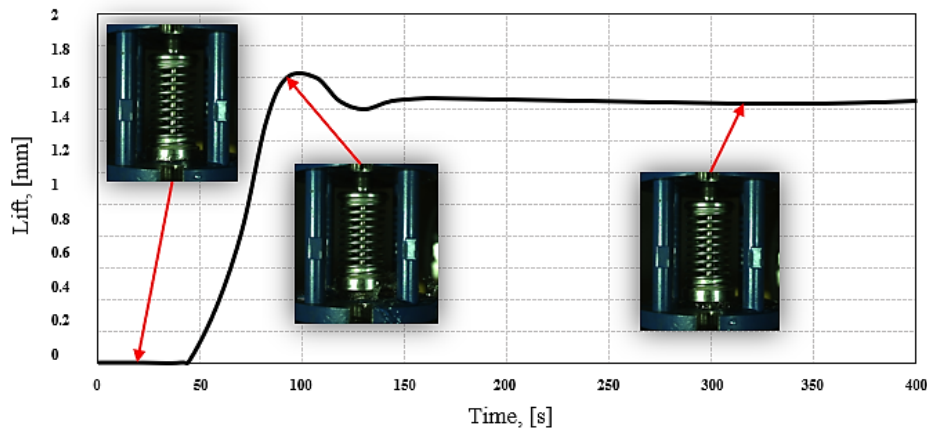


Figure 13: Stable Response Characteristics

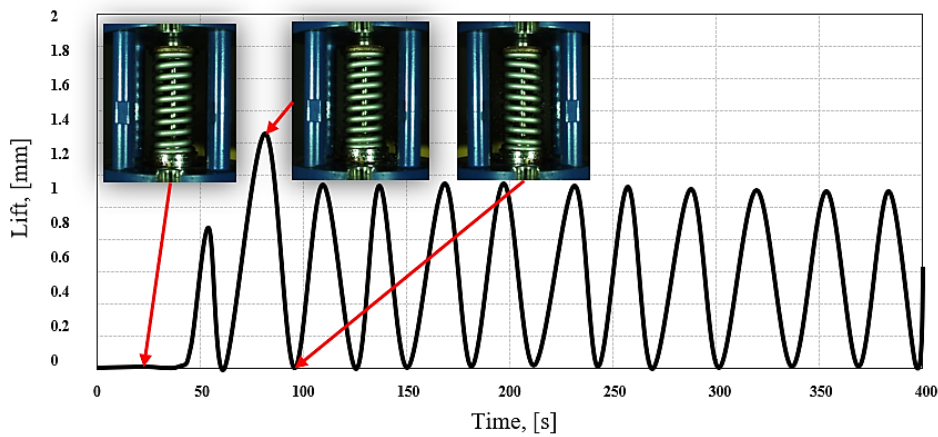


Figure 14: Chatter characteristic

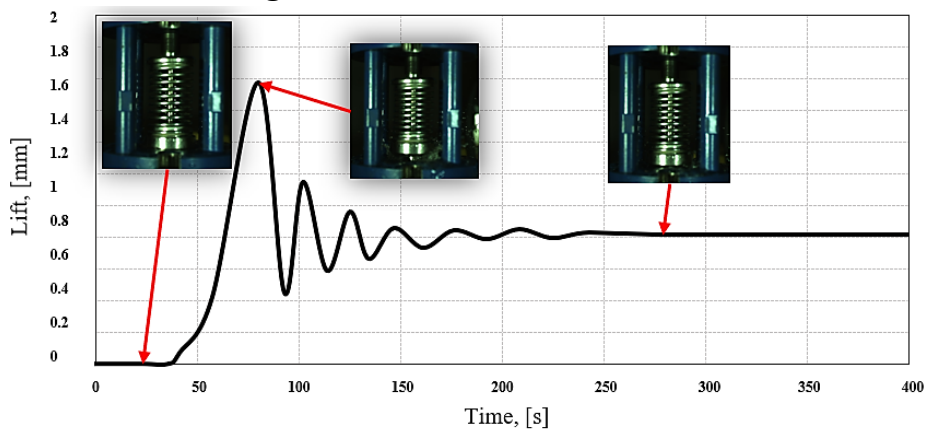


Figure 15: Flutter characteristic

The dynamic response can be strong enough to damage or seriously interfere with valve operation. Since valve vibration is a dynamic phenomenon, it is also affected by the dynamic, and therefore time-dependent, the response of the valve. Three different types of dynamic

responses were recognized (Fig. 13-15). A high-speed camera was used during experimental tests.

5. SUMMARY

This paper presents an analysis of the most significant flow phenomena that occur during the operation of safety valves. Based on numerical simulations and experimental tests, the following conclusions were formulated:

- The most common physical phenomena that occur during the flow of the medium through the safety valve are the phenomenon of cavitation (for water) and the phenomenon of shock wave formation (for air).
- During the experimental investigation, vibration of the whole system was observed together with a high level of noise. This observation indicates the development of the cavitation phenomenon (for water) or the formation of shock waves (for air) during valve operation.
- The phenomenon of flashing is the least frequent of the phenomena discussed. It occurs in closed systems.
- All of the flow phenomena discussed lead to a decrease in the operating parameters of structures that protect against an increase in excessive pressure. Such parameters include the coefficients K_{dr} , b_1 , and b_2 .
- Three dynamic responses of the safety valves were recognized. These are stable response, chatter, and flutter. The most negative response is Chatter. Chatter is mainly caused by improper spring operation, improper spring selection, or faster spring wear.

LITERATURE

ISO 4126-1:2013 Safety devices for protection against excessive pressure – Part 1: Safety valves

ISO 4126-7:2013 Safety devices for protection against excessive pressure – Part 7: Common Data

API 520. Sizing, Selection and Instalation of Pressure-Relieving Devices in Refineries. Part I: Sizing and Selection, 2000.

Remlein J., Urządzenia zabezpieczające przed wzrostem ciśnienia, Urząd Dozoru Technicznego 1987.

Dempster W., Alshaikh M., An Investigation of the Two Phase Flow and Force Characteristics of a Safety Valves, *Procedia Engineering* 130 (2015) 77-86.

Qian J., Liu B., Jiin Z., Wang J., Zhang H., Lu A., Numerical Analysis of flow and cavitation characteristics in a pilot-control globe valve with different valve core displacement, *Applied Physics & Engineering* 2016 17(1), 56-64.

Couzinet A., Ferrari J., Gros L., Vallet Ch., Pierrat D., Experimental Study and Numerical Modeling of Incompressible Flows in Safety Relief Valves, 7th International Exergy, Energy and Environment Symposium, 2017.

Bernad S.I., Susan-Resiga R., Numerical Model for Cavitation Flow in Hydraulic Poppet Valves, *Modelling and Simulation in Engineering* (2012) 1-10.

Aung N.Z., Yang Q., Chen M., Li S., CFD analysis of flow forces and energy loss characteristics in a flapper-nozzle pilot valve with different null clearances, *Energy Conversion and Management* 83 (2014) 284-295.

Bolle L., Downar-Zapolski P., Franco J., Seynhaeve J.M., Flashing Water Flow Through a Safety Valve, *J. Loss Prev. Process Ind.* 8 (1995) 111-126

Masjedan Jazi A., Rahimzafteh H., Waveform analysis of cavitation in a globe valve, *Ultrasonics*, 49 (2009) 577-582.

Anderson B., *Computational Fluid Dynamics for Engineers*, Cambridge.

Anderson J., *Computational Fluid Dynamics. The Basics with Applications*, McGraw-Hill Series in Mechanical Engineering.

Ansys Documentation. ANSYS Fluent User's Guide.

Darby R., The dynamic response of pressure relief valves in vapor or gas service, Part I: Mathematical Model, *Journal of Loss Prevention in the Process Industries* 26 (2013) 1262-1268

İSRAİLOĞULLARINA GÖNDERİLEN ÜÇ PEYGAMBER: ZEKERİYA (A.S.), YAHYA (A.S.) VE İSA (A.S.)

Doç. Dr. Mahmut ÖZTÜRK

Harran Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Şanlıurfa Türkiye

ORCID NO : 0000-0002-5846-7135

ÖZET

Milattan önce 2. Asırdan itibaren İsrailoğulları inanç ve siyaset bakımından çok farklı gruplara ayrılmıştı. Bazıları sadece Tevrat'ın metnine bağlı kalırken, diğerleri Tevrat çevresinde oluşan yorumları da önemsiyordu. Bazı Yahudi gruplar tamamen siyasi otorite ile çalışırken, bir grup silahlı mücadeleyi tercih ediyordu. Bu dönemde İsrailoğulları'na rehberlik etmek üzere Hz. Zekeriya, onun oğlu Hz. Yahya ve Hz. İsa peygamber olarak görevlendirildiler. İsrailoğulları bu peygamberlerin nasihatlerini dinlemediler. Eski alışkanlıklarını sürdürdüler. Bu üç peygambere düşman kesildiler. Hz. Yahya insanları tevhid inancına davet ettiği için Roma yönetimi tarafından yakalanarak öldürüldü. Onun ardından Zekeriya peygamber de öldürüldü. Hz. İsa onlara çok sayıda mucize göstermesine rağmen inanmadılar. Hz. İsa'yı sihirbazlıkla suçladılar. İnsanlar başta Hz. İsa etrafında toplansalar da sonradan ortaya çıkar fikir ayrılıklarından dolayı ondan uzaklaştılar. Hz. İsa bütün insanların Allah yanında eşit haklara sahip olduğunu söylüyordu. Roma devletine karşı gelmek yerine insanların önce ahlaki davranışlarını düzeltmeleri gerektiğini söylüyordu. Bütün bu düşünceler etrafındakilerin dağılmasına sebep oldu. Çok az sayıda insan onun yanında kaldı. İsrailoğulları Roma yönetimini kışkırtarak İsa Peygamber'i öldürmelerini istedi. Hz. İsa'nın arkadaşlarından birisi, para karşılığında, İsa peygamberin yerini onlara haber verdi. Askerler Hz. İsa'yı yakalayacakları zaman Allah onu semaya kaldırarak kurtardı. Hz. İsa'yı şikâyet adam ise Hz. İsa'ya benzetildi. Askerler Hz. İsa yerine bu adamı astılar.

Anahtar Kelimeler: Hz. Zekeriya, Hz. Yahya, Hz. İsa

GİRİŞ

Tarih boyunca İsrailoğulları'na birçok peygamber gönderilmiştir. İman ettikleri olduğu gibi, reddettikleri, eziyet ettikleri ve hatta öldürdükleri de olmuştur. Peygamber katli İsrailoğulları'nda münferit bir olay olmaktan çıkmış Kur'ân-ı Kerîm'de peygamber katilleri şeklinde anılmalarına gerekçe olacak boyuta ulaşmıştır. Kur'ân-ı Kerîm'in birçok suresinde Ehl-i Kitabın olumsuz davranışları zikredilirken maruz kaldıkları ve kalacakları ceza ve azabın nedenleri arasında peygamberleri öldürmeleri zikredilir. *“Onlar (yahudiler) nerede bulunurlarsa bulunsunlar, Allah'ın ahbine ve insanların (müminlerin) himayesine sığınmadıkça kendilerine zillet (damgası) vurulmuştur; Allah'ın hışmına uğramışlar ve miskinliğe mahkûm edilmişlerdir. Çünkü onlar, Allah'ın âyetlerini inkâr ediyorlar ve haksız yere peygamberleri öldürüyorlardı. Bu da, onların isyan etmiş ve haddi aşmış bulunmalarındandır.”* (Âl-i İmrân 3/112)

Kur'ân-ı Kerîm'de "aşağılık ve yoksulluk damgası vurulması" (Bakara 2/61) şeklinde özetlenen bu akıbetin nedenleri zikredilirken Allah'ın âyetlerini inkâra devam etmeleri, isyanları ve taşkınlıkları (Bakara 2/61), haddi aşmaları (Bakara 2/61), "Gerçekten Allah fakir, biz ise zenginiz" (Âli-İmrân 3/181) ""Kalplerimiz kılıflanmıştır" (Nisâ 4/ 155) demeleridir. İsrailoğulları'nda peygamber öldürmek neredeyse alışkanlık haline gelmiştir. Çığırından çıkan dini hayatlarına çekidüzen vermek, yanlış yorumlarla özü kaybolan Tevrat'ı yeniden asli haliyle hayata kaim kılmak için gönderilen son üç peygamberi de türlü desiselerde engellemeye çalışmış, ikisini şehit etmişlerdir. Bu üç peygamber Hz. Zekeriyya (a.s.) onun oğlu Hz. Yahya (a.s.) ve Hz. İsa'dır. (a.s.) Hz. İsa'nın ilk iki peygamberle akrabalık ilişkisi bulunmaktadır. Hz. İsa'nın annesi Hz. Meryem Hz. Yahya (a.s.) ile teyze çocuklarıdır.

Bu üç peygamberin yaşadığı tarih diliminde İsrailoğulları Roma devletinin yönetimi altında yaşamaktadır. Siyasi ve dini olarak son derece dağınık bir yapıya sahiptirler. "Bu gruplardan üçü diğerlerine göre daha çok belirgindi. Bunlar Kudüs'teki kutsal mâbedin yönetimini, yahudi ekonomisini elinde tutan ve yahudi seçkinlerinden meydana gelen Sadûkîler, yahudi şeriatına sıkı sıkıya bağlı olan ve hem Tevrat'ı hem onun yorumu niteliğindeki sözlü yahudi geleneğini öğretmek aynı zamanda günlük yaşamlarına uygulamaya çalışan, orta sınıfı teşkil eden Ferîsîler ve Roma'nın Filistin bölgesini işgali sırasında manastır hayatı sürmek için Ölüdeniz bölgesine çekilen münzevilerin oluşturduğu Essenîler'dir. Yahya'nın, içinde yer aldığı grup kaynaklarda zikredilmese de onun yaşam ve giyim tarzıyla Essenîler'e benzediği, hatta başlangıçta bir Essenî olduğu ileri sürülmektedir."¹

İsrailoğulları bu dönemde siyasi olarak da dağınık bir görüntü oluşturmaktadırlar. Bazıları Roma imparatorluğuna karşı çıkıp bir kurtuluş mücadelesi verme taraftarı iken içinde din adamlarının da olduğu bir diğer grup ise tamamen onlara angaje olmuş durumdadır.

1. Hz. Zekeriyya (a.s.)

Hz. Zekeriyya İsrailoğulları'na gönderilmiş son peygamberlerden birisidir. Kur'ân-ı Kerîm'de adı altı yerde geçen Hz. Zekeriyya (a.s.) (Âli-İmrân 3/37, 38; el-En'âm 6/85; Meryem 19/2, 7; el-Enbiyâ 21/89) duası kabul edilen, hayırlı işlere koşan (el-Enbiyâ 21/90), namaz kılan (Âli-İmrân 3/39), Meryem'i himaye eden (Âli-İmrân 3/37) bir kişi ve Allah'ın kulu olarak (Meryem 19/2) anlatılmaktadır.²

Hz. Zekeriyya, İsrailoğulları'na ilâhî buyrukları tebliğ etmek üzere gönderilmişti. Soyu Hz. Dâvûd'a, oradan da Hz. İbrâhim'e kadar dayanmakta olup İsrailoğulları'na gönderilen peygamberlik silsilesinin son halkalarındandı. Aynı zamanda risâlet görevi verilmeden önce Beytül-Makdis'in hizmeti için bir araya gelmiş din adamlarından biriydi. Bir taraftan inkârın ve zulmün zirveye çıktığı bir dönemde ömrünü Allah'a davet ve Kudüs'teki mâbette hizmet ile geçiriyordu.³

Hz. Zekeriyya'nın adı Kur'ân-ı Kerîm'de Hz. Meryem'in bakımını üstlenirken de geçer. Annesi Hanne tarafından Mabede atanan Hz. Meryem hizmet edecek yaşa gelinceye kadar

¹ Mahmut Aydın, "Yahya", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yay., 2013).

² Bakınız: Mahmut Aydın, "Zekeriyya", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yay., 2013), 44/44/210-211.

³ Heyet, *Hadislerle İslam: Hadislerin Hadislerle Yorumu* (Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı, 2013), 6/93.

kendi evinde Meryem'e bakan Hz. Zekeriya zamanı gelinde onu mabede götürür. Bir marangoz olan Hz. Yahya⁴ Meryem'in kalıp rahat edebileceği bir kulübe yapar. Meryem'in yanına sadece Hz. Zekeriya girip çıkar ve ihtiyaçlarını karşılar. Bu arada Meryem'in dini eğitimi ile de yakından ilgilenen Hz. Zekeriya ona çok güzel bir dini eğitim verir. Meryem mabette eğitim gören çocukların çoğundan daha kültürlü ve dindar olarak yetişir.

Belli bir süre sonra Hz. Meryem'in ziyaretine giden Hz. Zekeriya onun yanında buldukları mevsime ait olmayan meyveler görür. Tefsirler Hz. Meryem'e yazın kış, kışın yaz meyveleri ikram edildiğini belirtirler.⁵ Hz. Zekeriya bu meyvelerin nereden geldiği sorduğunda Hz. Meryem Kur'an ifadesiyle "Bu, Allah tarafından. Allah, dilediğine sayısız rızık verir" (Âl-i İmrân, 3/37) şeklinde cevap verir.

Hz. Zekeriya'ya bu günlerde iyice yaşlanmış bulunduğu kendisinden sonra İsrailoğulları'nın işlerini yürütecek, onlara Tevrat'ın gerçek yorumunu yapacak bir varis arayışına girer. Kendi çocuğu olmadığı için Bu hizmetleri yürütmek üzere Allah'tan hayırlı bir varis ister. Yüce Allah ise ona hiç beklemediği bir tarzda bir varis ihsan edeceğini söyler. Bu konu Kur'an-ı Kerim'de şöyle anlatılır: "*Orada Zekeriyya, Rabbine dua etti: Rabbim! Bana tarafından hayırlı bir nesil bağışla. Şüphesiz sen duayı hakkıyla işitensin, dedi. Zekeriyya mâbedde durmuş namaz kılarken melekler ona şöyle nida ettiler: Allah sana, kendisi tarafından gelen bir Kelime'yi tasdik edici, efendi, iffetli ve sâlihlerden bir peygamber olarak Yahya'yı müjdeler. Zekeriyya: Rabbim! dedi, bana ihtiyarlık gelip çattığına, üstelik karım da kısır olduğuna göre benim nasıl oğlum olabilir? Allah şöyle buyurdu: İşte böyledir; Allah dilediğini yapar. Zekeriyya: Rabbim! (Oğlum olacağına dair) bana bir alâmet göster, dedi. Allah buyurdu ki: Senin için alâmet, insanlara, üç gün, işareten başka söz söylememendir. Ayrıca Rabbini çok an, sabah akşam tesbih et.*" (Âli İmran, 3/38-41)

Yüce Allah'ın buyurduğu gibi, Hz. Zekeriya'nın Yahya adında bir oğlu dünyaya gelir.

2. Hz. Yahya (a.s.)

Hz. Yahya Kur'an-ı Kerim işaret ettiği gibi anne ve babasına son derece saygılı bir çocuk olarak büyür. Dünya'nın nimetlerinden uzak, oldukça mütevazı bir hayat yaşar. Bazı kaynaklar onun daha çok Esseni olarak tanımlanan grup içinde yaşadıklarını söylerler. Hz. Yahya daha çocuk denecek yaşlarda Allah tarafından ilim ve hikmetle şereflendirilir. Tevrat'ın hükümlerine sıkı sıkıya bağlı kalması, onun hükümleriyle amel etmesi, emredilir.⁶ Daha çocuk yaşta iken arkadaşlarının beraber oynama tekliflerini "biz oynamak için yaratılmadık" sözleriyle geri çevirir.

⁴ Ebü'l-Hüseyn el-Kuşeyri en-Nisaburi Müslim, *el-Câmiu's-sahih*, thk. Muhammed Fuad Abdulkaki (Beyrut: Dârü İhyai't-Türasi'l-'Arabi, ts.) "Fadail" HN. 2379.

⁵ Ebû Cafer İbn Cerir Muhammed b. Cerir b. Yezid et-Taberî, *Câmiü'l-beyân fî te'vili'l-Kur'ân*, thk. Ahmed Muhammed Şakir (b.y.: Müessesetü'r-Risale, 2000), 6/355; Ebü'l-Hasen Ali b. Muhammed b. Habîb el-Basrî el-Mâverdî Mâverdî, *en-Nüket ve'l-'uyun* (Beyrut: Dârü'l-kütübi'l-ilmîyye, ts.), 1/388; Ebü'l-Ferec Cemâlüddîn Abdurrahmân b. Ali b. Muhammed el-Bağdâdî İbnü'l-Cevzî, *Zâdü'l-mesîr fî ilmi't-tefsîr*, thk. Abdurrezzak el-Mehdî (Beyrut: Darü'l-Kitabi'l-'Arabi, 2001), 1/277.

⁶ et-Taberî, *Camiu'l-beyân*, 18/155; Ebû Mansûr Muhammed b. Muhammed b. Mahmûd el-Mâtürîdî es-Semerkindî el-Mâtürîdî, *Te'vilâtü ehli's-sünne*, thk. Mecdi Basellum (Beyrut: Darü'l-Kütübi'l-İlmîyye, 2005), 7/223.

Daha sonra peygamber olarak görevlendirilir. Fakat o dönemin yöneticilerinin istemediği tarzdaki fetvalarından ve tebliğ faaliyetlerinden dolayı tutuklanır. Onu tutuklayan Kral, karısının kışkırtmalarına kapılarak Hz. Yahya'yı şehit eder.

Kaynaklar Hz. İsa ile Hz. Yahya'nın tanıştıklarını, sohbet ettiklerini, birbirlerinden nasihat ve dua talep ettiklerine dair çeşitli rivayetlere yer vermektedir.⁷

3. Hz. İsa (a.s.)

Hz. İsa'nın hayat hikayesi Kur'an-ı Kerim'de Hz. Meryem'le beraber başlar. Kaynakların verdiği bilgiye göre Hz. Meryem'in babası İmran, Annesi Hanne'dir. Hz. Zekeriya'nın eşi Elisa'nın⁸ da kız kardeşi olan Hanne uzun süre evli olmasına rağmen bir çocuk sahibi olamamıştır. İmran İsrailoğulları arasında bilgisi ve görgüsü ile tanınan, Tevrat kültürüne sahip birisidir.

Hanne bir gün bir kuşun yavrularını şefkatle beslediğini görünce annelik duyguları depreşir. Bir çocuk sahibi olması halinde onu Beytülmakdis'in hizmetine adayacağını söyler. Allah Hanne'nin duasını kabul eder ve Hanne Hz. Meryem'e hamile kalır. Hamile olduğunu öğrenen Hanne verdiği sözü hatırlar ve doğacak çocuğunu Beytülmakdis'e hizmet etmek üzere adar. O günlerdeki uygulamaya göre Beytülmakdis'e ancak erkek çocuklar hizmet edebilmektedir. Hanne'nin kocası İmran doğacak olan çocuğun cinsiyeti belli olmadan karısının böyle bir adakta bulunmasını hoş karşılamaz. Hanne de düşününce ona hak verir. Ama artık adağını yapmıştır ve sözünden dönmesi söz konusu değildir. İmran çocuğu dünyaya gelmeden İmran vefat eder. Hanne bir erkek değil bir kız çocuğu dünyaya getirir. Bunun üzerine Allah'a şöyle niyazda bulunur: "Rabbim! Ben onu kız doğurdum. Oysa erkek, kız gibi değildir.⁹ Ona Meryem adını verdim. Kovulmuş şeytana karşı onu ve soyunu senin korumanı diliyorum" (Âl-i İmrân 3/36)

Genel teamüllere aykırı bir uygulama olsa da İmran'ın kızı olması hasebiyle mabetteki din adamları Meryem'i kabul ederler. Meryem süttten kesilince Hz. Zekeriya onu Mabet'e götürür. Eşinin Meryem'in teyzesi olduğunu söyleyerek Meryem'e kefil olma görevini kendisine vermelerini ister. Fakat din adamları buna razı olmayacaklarını hocalarının kızına kefil olmada kendilerinin de hak sahibi olduklarını söylerler. Meseleyi kura ile çözmeye karar verirler. Meryem'e bakmak üzere ona kefil olmak isteyenler Tevrat'ı yazarken kullandıkları kalemlerini bir suya bırakırlar. Kura neticesinde Meryem'in kefaleti Hz.

⁷ Mustafa Asım Köksal, *Peygamberler Tarihi* (Ankara: TDK Yayınları, 2007).

⁸ Bazı kaynaklarda Elisa'nın ismi Elizabet ve İsa olarak da geçmektedir.

⁹ Âl-i İmrân suresi 36. Ayette geçen وَاللَّهُ أَعْلَمُ بِمَا وَضَعْتَ وَلَيْسَ الذَّكَرُ كَالْأُنثَى ifadesinin ikinci kısmının Allah'a mı Hz. Meryem'e mi ait olduğu hususunda tefsirlerde ve meallerde farklı yaklaşımlar sergilenmiştir. Kaynakların çoğu bu sözün Hz. Meryem'e ait olduğu görüşünü esas alarak yorumlarda bulunmuşlardır. Bu yorumu tercih edenler, o günlerde Beytülmakdis'e erkeklerin girebildikleri ve hizmet için de erkeklerin adandığı geleneğinden hareketle böyle bir yorum geliştirmişlerdir. Yani bu tür yorumlar geçmişe ait uygulamaları referans alarak hareket etmektedirler. Ancak bu ifadeyi Yüce Allah'ın insanlara öğretmek istediği bazı hakikatlerin gelecekte gerçekleşecek olmasına yönelik bir tespit/bilgilendirme olarak değerlendirenlere göre ise mana şöyle olmaktadır. Erkek kız gibi değildir. Yani Allah'ın insanlara göstermek istediği mucizevi hakikatlerin gerçekleşmesinde erkek değil bir kız çocuğu daha elverişlidir. Daha sonra görüleceği üzere materyalist bir düşünceye saplanan, herşeyi sebep sonuç ilişkisi içinde değerlendiren o günkü düşünce sistemi Hz. Meryem'in bir erkekle temasta bulunmaksızın çocuk sahibi olmakla büyük bir yara almıştır.

Zekeriya'ya kalır.¹⁰ Mabede hizmet edecek yaşa gelen Hz. Meryem görevlerine layıkıyla yerine getirir.

Bir gün Hz. Meryem Mabed için su getirmek üzere dışarıya çıktığı bir anda bir yerde İnsan suretine girmiş bulunan Hz. Cebrail'i görür. Onu bir insan zanneden Hz. Meryem ona eğer Allah'tan korkan birisi ise kendisinden uzak durmasını söyler. Hz. Cebrail korkmamasını, Allah tarafından kendisine bir erkek çocuk müjdelemek üzere orada bulunduğunu söyler. Hz. Meryem bu duruma çok şaşırır. O güne kadar eline erkek eli bile değmemişken bunun nasıl olabileceğini sorar. Hz. Cebrail Allah için bunun kolay olduğunu, Allah'ın ezeli ilminde bu işin karara bağlanmış ve mutlaka gerçekleşecek işlerden olduğunu söyler.

Hz. Meryem bu duruma alışması zaman alır. Ancak Allah'ın emri olarak böyle bir şeyin meydana geldiğini öğrenince kabullenir. Hz. İsa'nın doğumu yaklaştığında şehirden uzaklaşıp تنها bir yere çekilir. Ve doğumunu orada gerçekleştirir. Hz. Meryem'in ortada nail olduğu ikramlar ve psikolojik durumu Kur'ân-ı Kerim'de şöyle açıklanır:

"Meryem ona hamile kaldı. Bunun üzerine onunla (karnındaki çocukla) uzak bir yere çekildi. Doğum sancısı onu bir hurma ağacına (dayanmaya) sevketti. "Keşke, dedi, bundan önce ölseymdim de unutulup gitseydim!" Aşağısından (İsa yahut melek) ona şöyle seslendi: "Tasalanma! Rabbin senin alt yanında bir su arkı vücuda getirmiştir." "Hurma dalını kendine doğru silkele ki, üzerine taze, olgun hurma dökülsün." "Ye, iç. Gözün aydın olsun!" Eğer insanlardan birini görürsen de ki: Ben, çok merhametli olan Allah'a oruç adadım; artık bugün hiçbir insanla konuşmayacağım." Nihayet onu (kucağında) taşıyarak kavmine getirdi. Dediler ki: Ey Meryem! Hakikaten sen iğrenç bir şey yaptın! Ey Harun'un kız kardeşi! Senin baban kötü bir insan değildi; annen de iffetsiz değildi. Bunun üzerine Meryem çocuğu gösterdi. "Biz, dediler, beşikteki bir sabî ile nasıl konuşuruz?" Çocuk şöyle dedi: "Ben, Allah'ın kuluyum. O, bana Kitab'ı verdi ve beni peygamber yaptı." "Nerede olursam olayım, O beni mübarek kıldı; yaşadığım sürece bana namazı ve zekâti emretti." "Beni anneme saygılı kıldı; beni bedbaht bir zorba yapmadı." "Doğduğum gün, öleceğim gün ve diri olarak kabirden kaldırılacağım gün esenlik banadır." (Meryem 19/22-34)

Hz. İsa bu konuşmasından sonra bir daha akranlarının konuşma yaşına varıncaya kadar konuşmamıştır. Hz. Meryem Yahudilerin Hz. İsa'ya zarar vermek istediklerinden haberdar olduğunda onunla beraber Mısır'a gider. Hz. İsa on iki yaşına gelinceye kadar orada kalır. Sonra Nasıra kasabasına gelirler. Hz. İsa (a.s.) Nübüvvetle şereflendirildiğinde otuz yaşlarındadır. İsrailoğulları'na gelip Tevrat'ı tasdik edici olduğunu onlara haram kılınan bazı yiyecekleri helal kıldığını bildirdiğinde halkın üzerinde bir otorite kurmuş bulunan Yahudi din adamları bundan hiç hoşlanmadılar. Ondan peygamber olduğunu gösteren deliller istediler. Kur'ân-ı Kerim'de Hz. İsa'ya verilen mucizeler şöyle açıklanır: *"Size Rabbinizden bir mucize getirdim: Size çamurdan bir kuş sureti yapar, ona üflerim ve Allah'ın izni ile o kuş oluverir. Yine Allah'ın izni ile körü ve alacalyı iyileştirir, ölüleri diriltirim. Ayrıca evlerinizde ne yeyip ne biriktirdiğinizi size haber veririm. Eğer inanan kimseler iseniz, bunda sizin için bir ibret vardır. Benden önce gelen Tevrat'ı doğrulayıcı olarak ve size haram kılınan bazı şeyleri de*

¹⁰ et-Taberî, *Camii'l-beyân*, 6/348-350.

helâl kılmam için gönderildim. Size Rabbinizden bir mucize getirdim. O halde Allah'tan korkun, bana da itaat edin. Allah, benim de Rabbim, sizin de Rabbinizdir. Öyle ise O'na kulluk edin. İşte bu doğru yoldur.” (Âli-İmrân 3/49-51)

Kaynakların verdiği bilgiye göre hahamlar Hz. İsa'yı halkın gözünden düşürmek için çeşitli tuzaklar kurmuşlar ama bunların hiçbiri onlara istediklerini vermemiştir. Roma devletinin yanında Hz. İsa'yı suçlu göstermek için yaptıkları hileler de çare olmayınca kendileri devreye girmiş, rüşvet ve tehditlerle yönetimden Hz. İsa'nın idam kararını çıkartmışlardır. Ancak Hz. İsa Allah tarafından mucizevi olarak kurtarılmıştır. Yahudiler Hz. İsa'yı yakalayıp öldürdüklerini zannetmişlerdir. Ancak durum öyle değildir. Allah Teala Hz. İsa'nın yerini ihbar eden kişinin suretini değiştirerek Hz. İsa'ya benzetmiştir. Yahudiler Hz. İsa'yı çarmıha geldiklerini düşünürken onu ihbar eden kişiyi idam etmişlerdir.¹¹Bu durum Kur'ân-ı Kerîm ifadeleriyle sabittir: *“Ve "Allah elçisi Meryem oğlu İsa'yı öldürdük" demeleri yüzünden (onları lânetledik). Halbuki onu ne öldürdüler ne de astılar; fakat (öldürdükleri) onlara İsa gibi gösterildi. Onun hakkında ihtilâfa düşenler bundan dolayı tam bir kararsızlık içindedirler; bu hususta zanna uymak dışında hiçbir (sağlam) bilgileri yoktur ve kesin olarak onu öldürmediler. Bilâkis Allah onu (İsa'yı) kendi nezdine kaldırmıştır. Allah izzet ve hikmet sahibidir” (Âl-i İmrân 3/157)*

SONUÇ

Hz. Musa'ya gönderilen Tevrat uzun bir süre İsrailoğulları'nın kutsal kitabı olarak onlara yol göstermiştir. Hz. Davud ve Hz. Süleyman Tevrat kitabına dayanarak büyük ve güçlü devletler kurmuşlardır. Ancak zamanla bazı kötü niyetli insanlar, Tevrat'ı halktan gizleyerek kendi yorumlarını Allah'ın buyrukları şeklinde lanse etmişlerdir. Tevrat'ın hükümlerine davet etmek üzere gönderilen peygamberlerin bir kısmını öldürmüşlerdir. Son olarak İsrailoğulları'na gönderilen Hz. Zekeriya (a.s.) Hz. Yahya (a.s.) ve Hz. İsa'yı (a.s.) da dinlemezler. Baba oğul olarak Hz. Zekeriya ve Hz. Yahya'yı öldüren İsrailoğulları Hz. İsa'yı da öldürmek isterken Yüce Allah onu katına yükseltir.

KAYNAKÇA

Aydın, Mahmut. “Yahya”. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 43/232-234. İstanbul: TDV Yay., 2013.

Aydın, Mahmut. “Zekeriya”. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 44/201-211. İstanbul: TDV Yay., 2013.

Heyet. *Hadislerle İslam: Hadislerin Hadislerle Yorumu*. Ankara: Diyanet İşleri Başkanlığı, 2. Basım, 2013.

İbn Kesir, Ebü'l-Fida İmadüddin İsmail b. Ömer. *Tefsirü'l-Kur'ani'l-Azim*. thk. Sami b. Muhammed Selame. Beyrut: Darü Tayyibe li'n-Neşr ve't-Tevzî', 2. Basım, 1999.

¹¹ Ebü'l-Fida İmadüddin İsmail b. Ömer İbn Kesir, *Tefsirü'l-Kur'ani'l-Azim*, thk. Sami b. Muhammed Selame (Beyrut: Darü Tayyibe li'n-Neşr ve't-Tevzî', 1999), 2/449.

- İbnü'l-Cevzî, Ebü'l-Ferec Cemâlüddîn Abdurrahmân b. Alî b. Muhammed el-Bağdâdî. *Zâdü'l-mesîr fî ilmi't-tefsîr*. thk. Abdurrezzak el-Mehdî. 4 Cilt. Beyrut: Darü'l-Kitabi'l-'Arabi, 1. Basım, 2001.
- Köksal, Mustafa Asım. *Peygamberler Tarihi*. Ankara: TDK Yayınları, 2007.
- Mâtürîdî, Ebû Mansûr Muhammed b. Muhammed b. Mahmûd el-Mâtürîdî es-Semerkindî el-. *Te'vilâtü ehli's-sünne*. thk. Mecdi Basellum. 10 Cilt. Beyrut: Darü'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1. Basım, 2005.
- Mâverdî, Ebü'l-Hasen Alî b. Muhammed b. Habîb el-Basrî el-Mâverdî. *en-Nüket ve'l-'uyun*. Beyrut: Dârü'l-kütübi'l-ilmîyye, ts.
- Müslim, Ebü'l-Hüseyn el-Kuşeyri en-Nisaburi. *el-Câmiu's-sahih*. thk. Muhmmmed Fuad Abdulbaki. 5 Cilt. Beyrut: Dârü İhyai't-Türasi'l-'Arabi, ts.
- Taberî, Ebû Cafer İbn Cerir Muhammed b. Cerir b. Yezid et-. *Câmiü'l-beyân fî te'vili'l-Kur'ân*. thk. Ahmed Muhammed Şakir. 24 Cilt. b.y.: Müessesetü'r-Risale, 2000.

TEK AYETTE ZİKREDİLEN ÜÇ KAVRAM: İBADET, İTAAT VE TAKVA

Doç. Dr. Mahmut ÖZTÜRK

Harran Üniversitesi İlahiyat Fakültesi / Şanlıurfa / Türkiye

ÖZET

Kur'an çok özel ve güzel bir üsluba sahiptir. Kelimeler ve harfler özel olarak seçilmiştir. Bazen bir tek ayette çok farklı konu aynı anda ve uyumlu bir şekilde ele alınır. Nûh suresi 3. Ayet bunlardan birisidir. Ayetin meali şöyledir: *"Allah'a kulluk edin; O'na karşı gelmekten sakının ve bana itaat edin."* Bu ayette Kur'an muhtevasında önemli bir yer tutan Ubudiyet Takva ve İtaat kavramları peş peşe zikredilmektedir. Ubudiyet, her zaman ve her yerde Allah'ın kulu olduğunu unutmadan davranmak demektir. Takva, Allah'ın emir ve yasaklarına uymaktır. İtaat ise Allah ve peygamberinin emirlerini aynen kabul edip hayatında uygulamaktır. İslam inancına göre Peygamberlerin emirlerine uymak, Allah'ın emirlerine uymak gibidir. Bu üç kavram farklı türevleriyle birlikte 600 küsur defa geçmektedir. Bu sayıya eş anlamlı kelime ve kavramlar dâhil edildiğinde ilgili ayetlerin sayısı daha da artmaktadır. Bu ayetler tebliğ süreci içinde de birbiriyle alakalı bir içeriğe sahiptirler. Allah'a kulluk anlamına gelen "Ubudiyet" yapılacak ve yapılmayacak şeyleri bilmekle ilgilidir. Bunun en hassas ölçüsü is "Takva"dır. Bu süreçte müminler bir rol model ihtiyacı hissedebilirler ki, bu aşamada peygamberlere uymayı ifade eden "itaat" kavramı devreye girmektedir. Üç kavram içeren Nuh suresi 3. Ayeti bu manaları veciz bir şekilde ifade etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Nuh Suresi, Takva, İbadet, İtaat

GİRİŞ

Kur'ân-ı Kerîm'de kıssaların gayesi insanların merak duygularını tatmin etmek değil; bu vesile ile tevhid inancının evrenselliğini, İslam'ın bütünlüğünü, peygamberlerin örnek alınacak davranışlarını müminlere anlatmaktır. Bunların dışında pek çok hikmeti daha saymak mümkündür. Bu bağlamda Kur'ân-ı Kerîm'de en geniş şekilde anlatılan kıssalardan birisi de Hz. Nûh kıssasıdır. Hz. Nûh, Kur'ân-ı Kerîm'de ve hadislerde diğer peygamberlere oranla daha geniş bir şekilde tanıtılan ve ülü'l-azm olarak isimlendirilen beş büyük peygamberden biridir. Kur'an'da yirmi sekiz sûrede hakkında bilgi verilmiş ve kırk üç yerde ismen zikredilmiştir.

Kur'an'ın yetmiş birinci sûresi onun adını taşır ve baştan sona onun tevhid mücadelesini anlatır.¹ Ancak bu surede Hz. Nûh'un tevhid mücadelesinin bütün aşamalarına yer verilmemiştir. Hz. Nûh'un karısının ve oğlunun iman etmemesi, inkârcıların onunla alay etmeleri, geminin yapım süreci, gemiye alınacak hayvanların tespiti, suların yükselip taşması, geminin sular üzerinde ve nihayet Cudi dağına inmesi gibi hususlar bu surede yer

¹ Ömer Faruk Harman, "Nûh", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yay., 2007), 33: 236.

almamaktadır. Sure kısaca Hz. Nûh'un tebliğ esnasında kavmi ile yaptığı konuşmaları kapsamaktadır. Sure Hz. Nûh'un inkârcılara beddua ve müminlere duasıyla son bulur.

Surenin dört kelimedenden oluşan üçüncü ayeti bütün peygamberlerin tebliğindeki unsurları barındıracak kadar vecizdir. (أَنْ اعْبُدُوا اللَّهَ وَاتَّقُوهُ وَأَطِيعُوا) Bu ayette “Ubudiyet” “Takva” ve İtaat” kavramları ilave açıklamalarda bulunulmadan en özlü bir şekilde zikredilmiştir. Siyak ve sibakıyla beraber ayeti ele aldığımızda peygamberlerin “tebliğ” sıfatlarıyla yakından ilgili olan “İnzar” ve kavimlerin kaderini belirleyecek olan “istiğfar” kavramıyla beraber tebliğ sürecinin daha geniş bir şablonu ile karşılaşırız. İlgili ayetler ve mealleri şöyledir.

إِنَّا أَرْسَلْنَا نُوحًا إِلَىٰ قَوْمِهِ أَنْ أَنْذِرْ قَوْمَكَ مِنْ قَبْلِ أَنْ يَأْتِيَهُمْ عَذَابٌ أَلِيمٌ {نوح/1} قَالَ يَا قَوْمِ إِنِّي لَكُمْ نَذِيرٌ مُّبِينٌ {نوح/2} أَنْ اعْبُدُوا اللَّهَ وَاتَّقُوهُ وَأَطِيعُوا {نوح/3} يَغْفِرْ لَكُمْ مِّنْ ذُنُوبِكُمْ وَيُؤَخِّرْكُمْ إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى إِنَّ أَجَلَ اللَّهِ إِذَا جَاءَ لَا يُؤَخَّرُ لَوْ كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ {نوح/4}

1. Kendilerine yakıcı bir azap gelmeden önce kavmini uyar, diye Nûh'u kendi kavmine gönderdik. 2. "Ey kavmim dedi, ben sizin için açık bir uyarıcıyım" 3. "Allah'a kulluk edin; O'na karşı gelmekten sakının ve bana itaat edin." 4. "Ki Allah bir kısım günahlarınızı bağışlasın ve sizi belli bir vâdeye kadar tehir etsin (muahaze etmeden yaşatsın)" Bilinmeli ki Allah'ın tayin ettiği vâde gelince, artık o ertelenmez. Keşke bilseydiniz!"

Söz konusu kavramlar Kur'ân-ı Kerîm'de çok geniş bir kullanma alanına sahiptir. İnzar, ubudiyet, takva, itaat ve istiğfar kavramlarıyla ilgili onlarca kitap, tez, makale ve tebliğin kaleme alınmış olması bu kavramların İslam düşüncesindeki yerine ve önemine işaret etmektedir. “İnzar” Kur'ân-ı Kerîm de çok yerde “tebşir”le beraber kullanılmış olması, “davet” kavramıyla alakalı olması, “Takva”nın ihlas ve ihsanla ilişkisi düşünüldüğünde “Ubudiyet” “Takva” ve İtaat” kavramlarının anlam yelpazesi daha da genişlemektedir.

Anılan ayetlerdeki kavramları ana hatlarıyla şöyle özetlemek mümkündür.

1. İnzar

نذر lügatte söz vermek manasındadır. نذر ise bir şey bilmek ve sakınmak demektir. İf'al babında ise korkutmak ve sakındırmak manasına gelir. (وَأَنْذِرْهُمْ يَوْمَ الْأَزْفَةِ) ayetinde bu manada kullanılmıştır.² İçinde sevinç bulunan habere “Tebşir” korku barındıran habere “inzar” denilir. İsm-i fail kalıbındaki “Nezîr” ise insan veya onun gibi uyarıcı her şeydir.³ İsim hali “nüzür”dür.⁴ Kamer suresinde Nûh, Hûd ve Semûd kavimlerine verilen ceza manasında dört defa tekrarlanan (فَكَيْفَ كَانَ عَذَابِي وَنُذُرٍ) “Benim azabım ve uyarılarım nasılmış!” ayetinde bu anlamda kullanılmıştır.⁵

² Ebü'l-Fazl Muhammed b Mükerrrem b Ali el-Ensârî İbn Manzur, *Lisanü'l-Arab* (Kahire: Dâru'l-ma'rife, ts.), 48: 4390.

³ Ebü'l-Kâsım Hüseyin b. Muhammed b. Mufaddal Ragıb İsfahânî, *Mu'cemu müfredati elfazi'l-Kur'ân* (Beirut: Darü'l-kütübü'l-ilmîyye, 1997), 542.

⁴ Ebü Nasr İsmâil b. Hammad Cevherî, *es-Sıhah tacü'l-luga ve sıhahi'l-'arabiyye* (Beirut: Dârü'l-'İlm li'l-Melayin, 1990), 5: 1: 825.

⁵ Kamer, 54/16, 18, 21, 30.

Kur'ân-ı Kerîm de n-z-r kökünden gelen kelimeler beş farklı anlamda kullanılmıştır. Uyarma, haber verme, resul, yaşlılık ve nezr.⁶ Kur'ân-ı Kerîm'de “nezîr” kelimesi bazen tek başına, bazen de “beşîr” ismi ile beraber kullanılır.⁷ Peygamberlerin kendi ağzından kullanıldığında ise çoğunla apaçık bir uyarıcı anlamında “Nezirün Mübin” şeklinde geçer.⁸

“İnzâr dine davet yöntemlerinden biridir. İnzârı gerçekleştiren kimseye münzir (nezîr) denilir ve “tehlikenin farkında olmayan topluluğa bu tehlike hakkında bilgi veren kimse” diye tanımlanır. Nitekim Hz. Peygamber kendini, düşman ordusunun gelmekte olduğunu görüp kavmine haber veren ve onları bu konuda uyaran kimseye benzetmiştir. Müslümanların bir savaş durumunda hep birden cepheye gitmemeleri, bir kısmının geride kalarak dinî konularda derinleşmeleri ve cepheden dönenleri aydınlatıp uyarmalarını emreden âyetten (et-Tevbe 9/122) anlaşılacağı gibi din âlimleri de peygamberler gibi inzârla görevlidir.”⁹

Hz. Nûh'un kavmini uyarmakla görevli olduğu azap tufan¹⁰ veya ahiret azabıdır.¹¹ Tufan gelemeden Allah Teâlâ onlara bir şans daha vermiş fakat kavmi bu şansı kullanmayı bilememişlerdir.

2. Ubudiyet

“Abd” ister hür ister köle olsun insan anlamındadır. Böyle denilmesi insanın yaratıcısı olan Allah tarafından terbiye edilmesinden dolayıdır.¹² İbadet “Boyun eğmek, alçalmak, Allah'ı birlemek, ondan korkmak, ondan dilemek,” manasındadır.¹³ Ubudiyet bütün Araplar tarafından zillet/alçalma olarak anlaşılmıştır. Yolcular üzerine basıp geçtiği, ayaklar ona bastığı için yola “müzellel” denilir. Bu yüzden binmek için çökertilen deveye "muabbed" denilmiştir. Köle de efendisi için kendini alçalttığı için "abd" olarak isimlendirilmiştir.¹⁴

Mâtürîdî'ye göre Fatıha suresindeki (إِيَّاكَ نَعْبُدُ) tevhid manasında olduğunu söyler ve delil olarak da İbn Abbas'tan rivayet edilen şu ifadeyi zikreder: “Kur'ân-ı Kerîm’inde zikredilen bütün ibadetlerin özü Tevhiddir” Ayrıca bu ifadenin kendisi ile Allah'a kulluk edilmesine vesile olan her taati kapsadığını söyler. Ona göre kulun tevhid ilkesini uygulaması yapmış

⁶ Ebû Abdullah Hüseyin b Muhammed Damegani, *el-Vücuuh ve'n-nezair li-elfazi kitâbillahi'l-aziz*. (Kahire: Vizaretü'l-Evkaf, 1995), 2: 265.

⁷ Mîde, 5/19; A'raf, 7/188; Hûd, 11/2; Fatır, 35/24.

⁸ A'raf, 7/188; Hûd, 11/25; Hicr, 15/89; Hacc, 22/49; Şuara, 26/115; Ankebût, 29/50.

⁹ Hayati Hökelekli, “İnzâr”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 2000), 22: 352.

¹⁰ Ebu Muhammed b Hammus b Muhammed Mekki b Ebû Talib, *el-Hidaye ilâ bulûgi'n-nihaye fî ilmi meani'l-Kur'an ve tefsirihî ve ahkamihi ve cümelin min fûnuni ulumih*, 1. Bs (Mecmuataü buhusi'l-kitab ve's-dünne, 2008), 13: 12: 7727; Ebü'l-Hasan Ali b. Muhammed b. Habib Mâverdî, *en-Nüket ve'l-'uyun* (Beyrut: Dârü'l-kütübi'l-ilmiyye, ts.), 6: 98; Cevzî, *Zâdü'l-mesîr fî ilmi't-tefsîr*, 1. Bs (Beyrut: Darü'l-kitabi'l-'Arabi, 2001), 4: 341.

¹¹ Talib, *el-Hidaye ilâ bulûgi'n-nihaye*, 13: 12: 7727; Mâverdî, *en-Nüket ve'l-'uyun*, 6: 98.

¹² İbn Manzur, *Lisanü'l-Arab*, 31: 2776.

¹³ Ebû Cafer İbn Cerir Muhammed b. Cerir b. Yezid Taberî, *Câmiü'l-beyân fî te'vili'l-Kur'an* (b.y.: Müessesetü'r-risale, 2000), 1: 161; Ebû Muhammed Abdurrahman b Muhammed b İdris İbn Ebû Hâtım, *Tefsirü'l-Kur'ani'l-Azim*, 3. Bs (Suudi Arabistan: Mektebetü Nizâr Mustafa el-Bâz, 1999), 1: 29.

¹⁴ Taberî, *Camii'l-beyân*, 1: 161.

olduğu ibadetlerde Allah dışındaki bir varlığı hiçbir şekilde ona ortak koşmaması ile mümkün olur.¹⁵

“İslâmî literatürde insanın Allah’a karşı hürmet, tevazu, sevgi ve itaatini göstermek, rızasını elde etmek niyetiyle ortaya koyduğu dinî içerikli davranışlar için ibâdet, hayatını daima Allah’a karşı saygı ve itaat bilinci içinde sürdürmesi şeklindeki kulluk duyarlılığı için de ubûdiyyet ve ubûdet kelimeleri kullanılmıştır. İbadette belirli fiilleri yerine getirme öne çıkarken ubûdiyyette bu fiillerle kazanılan hal, ahlâkî ve mânevî öz ağır basmaktadır.”¹⁶ İbadetin muvakkat, ubudiyetin ise bütün zamana yayılması söz konusu olsa da her iki kelimenin de lügat manası “tezellül göstermek, boyun eğmek” olduğundan ibadet daha mübalağalı sayılmıştır.¹⁷ Bu yüzden İsrâ suresinde şöyle buyurulmuştur. “*Rabbin, sadece kendisine kulluk etmenizi, ana-babanıza da iyi davranmanızı kesin bir şekilde emretti*”¹⁸

3. Takva

Takva Allah’a itaat ederek onun cezalandırmasından sakınmaktır. Bu da işlenmesi veya terki durumunda ceza gerektiren şeylerden nefsi korumak demektir. Takva yapılması gereken şeylerde ihlası elden bırakmamak, masiyet hususunda ise takvadan kasıt onu terk etmek veya ondan sakınmaktır. Cürcanî, ayrıca takva hakkındaki şu tanımlamalara da yer verir:

Takva dinin gerektirdiği davranışlara devam etmektir.

Takva kişinin onu Allah’tan uzaklaştıran her şeyle arasına mesafe koymasıdır.

Takva nefse haz veren şeyleri terk etmek, yasaklanan şeylerden uzaklaşmaktır.

Takva şahsını hiç kimseden daha üstün görmemendir.

Takva Allah’ın dışındaki her kesi ve onların değer verdiği her şeyi terk etmektir.

Takva söz ve davranış olarak Hz. Peygamber’e uymaktır.¹⁹

v-k-y kökünden gelen vikaye nefsi ona zarar veren şeylerden korumaktır. Takva ise insanın kendi canını korkulan şeylerden sakındırmasıdır. İstılahta ise takva insanın kendisini günahlardan sakındırmasıdır. Bu da sakıncalı şeyleri terk etmekle mümkündür. “Helâl bellidir; haram da bellidir. İkisinin arasında ise bazı şüpheli şeyler vardır ki insanların çoğu bunları bilmezler. Kim şüpheli şeylerden sakınırsa, dinini ve ırzını (namus ve haysiyetini) korumuş olur. Kim de şüpheli şeylere bulaşırsa, sürüsünü bir korunun etrafında otlatan adama benzer ki ona er geç düşecektir.”²⁰

Yüce Allah buyuruyor ki: “Ey insanlar! Biz sizi bir erkekle

bir dişiiden yarattık; sonra da birbirinizi tanıyıp kaynaşasınız ve aranızdaki münasebetleri bilesiniz diye sizi milletlere ve kabilelere ayırdık. Allah katında en şerefliiniz, O’ndan en çok korkanınızdır.” (Hucûrat, 49/13). Yüce Allah, insanların

¹⁵ Ebû Mansûr Muhammed b. Muhammed b. Mahmûd (ö. 333/944) Mâtürîdî, *Te’vilâtü ehli’s-sünne* (Beirut: Darü’l-kütübi’l-‘ilmiyye, 2005), 1: 336.

¹⁶ Semih Ceylan, “Ubûdiyyet”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 2012), 42: 33.

¹⁷ Ragıb İsfahânî, *Mu’cemu müfredati elfazi’l-Kur’ân*, 357.

¹⁸ İsrâ, 17/23.

¹⁹ Ebû’l-Hasen Ali b Muhammed b Ali Seyyid Şerîf Hanefî Cürcanî, *et-Ta’rifat.*, 1. Bs (Beirut: Dârü’l-fıkr, 1998), 48.

²⁰ Ebû Abdullah Muhammed b. İsmâil Buharî, *Sahihü’l-Buharî (el-Camiü’s-sahih)* (Kahire: el-Matbaatü’s-selefiyye, 1980), 1: 20“iman” 27.

değişik ırk ve milletlere ayrılış hikmetini izah etmekte ve bunun hiçbir zaman bir "ayrıcılık" konusu olmadığını; tam aksine bir kaynaşma ve tanışma vesilesi olduğunu vurgulamaktadır. Zaten âyetin sonunda üstünlük ölçüsünün sorumlulukların yerine getirilmesiyle doğru orantılı olduğuna dikkat çekilmekte ve hiç kimsenin ırk ve cinsiyetiyle övünemeyeceği gerçeğine vurgu yapılmaktadır. Aslına bakılacak olursa insanoğlu ruhlar âleminde iken herhangi bir ırka mensup değildi. Dünyaya geldikten sonra ruha cesed libası giydirilmiştir.²¹

Takva sahiplerine “muttaki” denilir ve Kur’an’ın ikinci suresinin ilk ayetlerinde onların gerçek müminler olduğu vurgusuyla bu kişilerden söz edilir. Bakara suresinde geçen “muttakiler”in kimler olduğu hususunda müfessirler şu görüşleri dile getirmişlerdir: Onlar Allah’ın yasakladıklarından kaçınan ve emrettiklerini uygulayanlardır. Allah’ın cezalandırmasından çekinen ve onun rahmetini umanlardır.²²

İbn Abbas “Muttaki” yi şu şekilde açıklamıştır: “Muttaki şirkten, büyük günahlardan ve çirkin şeylerden kaçınan kimsedir. Mana olarak aslı iki şey arasındaki engel demektir. “kalkanı ile korundu” denilir ki kendisine saldıran ile kendi arasına bir engel konuldu anlamındadır. Bu anlamda muttaki “Allah’ın emirlerine imtisal ve yasaklarından kaçınmayı” kendisiyle cehennem azabı arasına engel yapmış olmaktadır. Hz. Ömer’den rivayet edildiğine göre Ka’bü’l ahbarın takva hususunda kendisiyle konuşurken dikenli bir yolda yürüyüp yürümediğini sorar. Hz. Ömer buna “evet” cevabını verince Ka’b o böyle durumlarda ne yaptığını sorar. Hz. Ömer korumak için eteklerini topladığını söyler. Ka’b işte takva budur cevabını verir.²³

Hz. Nûh kıssasında takva ve itaat ilişkisi başka surelerde geçmektedir. Şuara suresinde (فَاتَّقُوا اللَّهَ وَأَطِيعُوا) bir ayet arayla iki defa geçmektedir.²⁴

4. İtaat

Hz. Nûh’un kavminden kendisine itaat etmelerini istemesi dinlerin genel prensiplerinden birisine işaret etmektedir. Bir kişinin peygamber olduğunu kabul etmek, onun kendiliğinden konuşmadığını, helal ve harama ilişkin emirlerinin ilahi kaynaklı olduğunu kabul etmektir.

İtaat konusundaki âyetlerin incelenmesinden, bu görevin şuursuzca değil Allah ve resulünün çağrısının iyi bir şekilde anlaşılması ve mesajın gerçek mânada kavranması ile yerine getirilebileceği anlaşılır. Nitekim dört âyette itaat fiili “semi’nâ” (dinleyip kavradık) fiilinden sonra yer almış (el-Bakara 2/285; en-Nisâ 4/46; el-Mâide 5/7; en-Nûr 24/51) ve bu durumun, itaat fiilinin anlayıp kavrama üzerine bina edilmesinin gerektiğini vurguladığı kabul edilmiştir.²⁵

Kur’ân-ı Kerîm’de bu konunun ısrarla vurgulanması, geçmiş ümmetlerden bu konuda olumsuz örnekler verilmesi konunun ehemmiyetine işaret etmektedir. Öyle anlaşılıyor ki inanmakla uygulamak farklı şeylerdir. Bilişsel düzeydeki bir bilginin benimsenmesi ve

²¹ Mehmet Cüneyt Gökçe, *İnanç ve Hayata Dair Okumalar*, 1. Bs (İstanbul: Nida Akademi, 2021), 127.

²² Mâverdi, *en-Nüket ve'l-uyun*, 1: 68.

²³ Begavî, *Mealimü't-Tenzil*, thk. Abdurrezzak el-Mehdî (Beyrut: Darü ihyai't-türasi'l-'Arabi, 1997), 1: 1: 81-82.

²⁴ Şuara, 26/108,110.

²⁵ Ömer Mahir Alper, “İtaat”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 2001), 445.

pratiğe dönüştürülmesi bir nefis mücadelesi, bir eğitim süreci gerektirmektedir. Bu yüzdendir ki İslam ve İmanın farklı olduğunu İslam'a boyun eğerek girmenin gerçek anlamda mümin olma payesi kazanmak için yeterli olmadığını belirtmiştir. "Bedeviler "İnandık" dediler. De ki: Siz iman etmediniz, ama *"Boyun eğdik" deyin. Henüz iman kalplerinize yerleşmedi. Eğer Allah'a ve elçisine itaat ederseniz, Allah işlerinizden hiçbir şeyi eksiltmez. Çünkü Allah çok bağışlayan, çok esirgeyendir.*"²⁶ İbn Kesir bu ayetin henüz gerekli seviyeye ulaşmadıkları halde kendilerini buldukları makamdan (teslim olma) daha üstün bir makamda (mümin olma) gören kişiler hakkında nazil olduğunu söylemektedir.²⁷ Devam ayette de yüce Allah diğer bazı vasıfları zikrederek kimlerin mümin sayılabileceğine işaret etmektedir. *"Müminler ancak Allah'a ve Resûlüne iman eden, ondan sonra asla şüpheye düşmeyen, Allah yolunda mallarıyla ve canlarıyla savaşanlardır. İşte doğrular ancak onlardır."*²⁸

Kur'ân-ı Kerîm pek çok ayette Allah'a itaatle peygambere itaat birlikte zikredilmiştir. Nisâ suresinde "Bunlar, Allah'ın (koyduğu) sınırlardır." Buyurduktan hemen sonra bu sınırlara riayet etmenin yolunu Allah ve Resulüne itaat etmede aranması gerektiğini belirtir: "Kim Allah'a ve Peygamberine itaat ederse Allah onu, zemininden ırmaklar akan cennetlere koyacaktır; orada devamlı kalıcıdır; işte büyük kurtuluş budur."²⁹ Başka bir ayete Allah ve resulüne itaatten sonra üçüncü olarak ulu'l-emre/adil yöneticilere itaat zikredilmektedir.³⁰

İtaat konusunda zikredilmesi gereken bir diğer husus ise itaat kavramının bilinçli bir tavır olduğuna işaret etmek üzere bazı ayetlerde semi'na/işittik ifadesi ile beraber zikredilmiş olmasıdır. Bakara suresin de müminlerin vasıfları sıralanırken onların şöyle dediği ve zikredilmiştir. *"İşittik ve itaat ettik dediler."*³¹ Nisa suresinde ise müminlerin aksine ehl-i kitaptan bir kesimin itaatsizliği şiar edindiğinden söz edilmektedir: *"Yahudilerden bir kısmı kelimeleri yerlerinden değiştirirler, dillerini eğerek, bükerek ve dine saldırarak (Peygambere karşı) "İşittik ve karşı geldik", "dinle, dinlemez olası", "râinâ" derler. Eğer onlar "İşittik, itaat ettik, dinle ve bizi gözet" deselerdi şüphesiz kendileri için daha hayırlı ve daha doğru olacaktı; fakat küfürleri (gerçeği kabul etmemeleri) sebebiyle Allah onları lânetlemiştir. Artık pek az inanırlar"*³² Ehl-i Kitab'ın bu tavrı sadece Hz. Peygamber'e değil, onları Firavun hanedanının zulmünden kurtaran ve onlara tertemiz bir gelecek vadeden Hz. Mûsâ'ya da göstermişlerdir. Hz. Mûsâ Allah'ın dilediği yere gitmek üzere onları bir aylığına Hz. Hârûn'a teslim ettiğinde onu dinlemeyip buzağı heykeline tapınmışlar, Allah'ın onlara verdiği temiz ve sağlıklı yiyeceklere razı olmayıp canlarının istediği başka yiyecekler istemişler, bunun yolunu

²⁶ Hucurât, 49/14.

²⁷ Ebü'l-Fida İmadüddin İsmail b Ömer İbn İbn Kesir, *Tefsirü'l-Kur'âni'l-azim.*, thk. Samî b. Muhammed Selame (Darü tayyibe li'n-neşr ve't-tevzi', 1999), 8: 7: 389.

²⁸ Hucurât, 49/15.

²⁹ Nisâ, 4/13.

³⁰ Nisâ, 4/59.

³¹ Bakara, 2/285.

³² Nisâ, 4/46.

kendilerine gösteren Hz. Mûsâ'ya “sen ve rabbin gidin savaşın” diye yüz çevirmişler. Hz. Mûsâ'nın getirdiği vahiyden kuşkulananarak kendilerinin de vahiy ortamına tanık olmaları için ısrar etmişler, bununla yetinmeyip Allah'ı görmedikçe vahye razı olmayacaklarını söyleyebilmişlerdir. Bütün bu tavırlar “işittik ve isyan ettik” tavrının pratiğe aktarılmış formlarından başka bir şey değildir. Nihayet Hz. Mûsâ'ya “*Ey kavmim! Benim, Allah'ın size gönderdiği elçisi olduğumu bildiğiniz halde niçin beni incitiyorsunuz*”³³ dedirtmeyi başarabilmişlerdir.

Diğer peygamberler gibi Hz. Muhammed'in (s.a.s.) “nezîr” olarak isimlendirilmiş olması İslam'da eğitimin korku üzerine inşa edildiği fikrine kapılmamak gerekir. Bu ancak İslam'ın meselelere genel yaklaşımından haberdar olmayanların veya kötü niyetli insanların aklına gelebilecek bir düşünce olabilir. “İslâm'ın meydana getirmek istediği psikolojik yapı, dengeli ve sağlıklı bir şahsiyet gelişiminin gerektirdiği bütün unsurları kapsayıcı niteliktedir. Bundan dolayı İslâm eğitiminde hem sevgi hem korkuyu harekete geçiren motiflerden yerine göre yararlanmak temel hedeftir. Hz. Peygamber'in şahsiyeti ve mümin insan yetiştirme modeli dikkate alındığında sevgi ve rahmet, ümit ve güven yönünün öne çıktığı görülür. İslâm eğitimcileri içinde korku motifini başlı başına bir yöntem olarak benimseyenler oldukça azdır.”³⁴ Esasen tamamen zıtlıklar üzerine bina edilmiş bulunan kâinat sisteminde sadece ödüllere bir yere varılmayacağı gibi sadece korkutma/uyarma ile de beklenen sonuç alınamayacağı tartışmaya gerek bırakmayacak derecede açıktır.

KAYNAKÇA

- Alper, Ömer Mahir. “İtaat”. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 444-445. İstanbul: TDV Yayınları, 2001.
- Begavî. *Mealimü't-Tenzil*. Thk. Abdurrezzak el-Mehdî. Beyrut: Darü ihyai't-türasi'l-'Arabi, 1997.
- Buharî, Ebû Abdullah Muhammed b. İsmâil. *Sahihü'l-Buharî (el-Camiü's-sahih)*. 9 Cilt. Kahire: el-Matbaatü's-selefiyye, 1980.
- Cevherî, Ebû Nasr İsmâil b. Hammad. *es-Sihah tacü'l-luga ve sıhahi'l-'arabiyye*. Beyrut: Dârü'l-'İlm li'l-Melayin, 1990.
- Cevzî. *Zâdü'l-mesîr fi ilmi't-tefsîr*. 1. Bs, 4 Cilt. Beyrut: Darü'l-kitabi'l-'Arabi, 2001.
- Ceylan, Semih. “Ubûdiyet”. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 42: 33-34. İstanbul: TDV Yayınları, 2012.
- Cürcani, Ebü'l-Hasen Alî b Muhammed b Alî Seyyid Şerîf Hanefî. *et-Ta'rifat*. 1. Bs. Beyrut: Dârü'l-fikr, 1998.
- Damegani, Ebû Abdullah Hüseyin b Muhammed. *el-Vücuuh ve'n-nezair li-elfazi kitâbillahi'l-aziz*. Kahire: Vizaretü'l-Evkaf, 1995.

³³ Saf, 61/5.

³⁴ Hökelekli, “İnzar”, 22: 359.

- Gökçe, Mehmet Cüneyt. *İnanç ve Hayata Dair Okumalar*. 1. Bs. İstanbul: Nida Akademi, 2021.
- Harman, Ömer Faruk. “Nûh”. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 33: 224-227. İstanbul: TDV Yay., 2007.
- Hâtim, Ebû Muhammed Abdurrahman b Muhammed b İdris İbn Ebû. *Tefsirü'l-Kur'ani'l-Azim*. 3. Bs. Suudi Arabistan: Mektebetü Nizâr Mustafa el-Bâz, 1999.
- Hökelekli, Hayati. “İnzar”. *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 22: 358-359. İstanbul: TDV Yayınları, 2000.
- İbn Kesir, Ebü'l-Fida İmadüddin İsmail b Ömer İbn. *Tefsirü'l-Kur'âni'l-azim*. Thk. Samî b. Muhammed Selame. Darü tayyibe li'n-neşr ve't-tevzi', 1999.
- İbn Manzur, Ebü'l-Fazl Muhammed b Mükerrrem b Ali el-Ensârî. *Lisanü'l-Arab*. Kahire: Dâru'l-ma'rife, ts.
- Mâtürîdî, Ebû Mansûr Muhammed b. Muhammed b. Mahmûd (ö. 333/944). *Te'vilâtü ehli's-sünne*. Beyrut: Darü'l-kütübi'l-ilmîyye, 2005.
- Mâverdî, Ebü'l-Hasan Ali b. Muhammed b. Habib. *en-Nüket ve'l-'uyun*. Beyrut: Dâru'l-kütübi'l-ilmîyye, ts.
- Ragıb İsfahânî, Ebü'l-Kâsım Hüseyin b. Muhammed b. Mufaddal. *Mu'cemu müfredati elfazi'l-Kur'ân*. Beyrut: Darü'l-kütübi'l-ilmîyye, 1997.
- Taberî, Ebû Cafer İbn Cerir Muhammed b. Cerir b. Yezid. *Câmiü'l-beyân fî te'vili'l-Kur'ân*. b.y.: Müessesetü'r-risale, 2000.
- Talib, Ebu Muhammed b Hammus b Muhammed Mekki b Ebû. *el-Hidaye ilâ bulûgi'n-nihaye fî ilmi meani'l-Kur'an ve tefsirihi ve ahkamihi ve cümelin min fünuni ulumih*. 1. Bs. Mecmuataü buhusi'l-kitab ve's-dünne, 2008.

SOME REVIEWS ABOUT THE PROPHET NOH AND THE GREAT FLOOD

HZ. NUH VE BÜYÜK TUFAN ÜZERİNE BAZI MULAHAZALAR

Doç. Dr. Mahmut ÖZTÜRK

Harran Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Şanlıurfa Türkiye

ORCID NO : 0000-0002-5846-7135

ÖZET

Hiz. Adem'den sonra insanlar uzun süre tevhid inancı üzerine yaşadılar. Hiz. Nuh peygamber olarak görevlendirildiğinde ise dünyada putperestlik inancı hâkim idi. Rivayet edildiğine göre Hiz. Nuh'tan asırlar önce beş inancı insan yaşıyordu. İnsanlara iyilik yapıyorlar ve onların sorunlarıyla ilgileniyorlardı. Bu adamlar ölünce insanlar çok üzüldüler. Bir adam bu insanların heykellerini yaptı. İnsanlar o heykellere bakarak onları hatırlıyordu. Fakat aradan zaman geçince, sonradan gelene nesiller bu heykellerin anlamını bilemediler. Onları kutsadılar ve sonra tanrı diye tapınmaya başladılar.

Hiz. Nuh peygamber olarak görevlendirilince insanlara Allah'ı ve Ahireti anlattı. Fakat insanlar ona inanmadılar. Çok az sayıda insanlar ona iman ettiler. Bu müminler de fakir insanlar idi. İnkarcılar Hiz. Nuh'a yanındaki fakirleri kovmasını, belki o zaman inanabileceklerini söyledi. Hiz. Nuh bunu kabul etmedi. Hiz. Nuh'un karısı ve bir oğlu da iman etmedi. İnkarcılarla beraber oldular. Hiz. Nuh çok uzun süre insanları inanmaya davet etti. Fakat inkarcılar onun deli olduğunu söyleyerek iman etmediler. Allah bundan sonra kimsenin iman etmeyeceğini Hiz. Nuh' bildirdi. Hiz. Nuh bütün kafirlerin cezalandırılmasını istedi.

Hiz. Nuh bir gemi yaptı. O gemiye iman edenler bindi. Hayvanlardan birer çifti gemiye aldı. Zamanı gelinde çok şiddetli yağmurlar yağdı. Yerden sular fıskırdı. Gemi su üzerinde yüzmeye başladı. Hiz. Nuh oğlunu bir daha gemiye davet etse de oğlu gemiye binmedi. Bir dağın üzerine çıkararak kurtulacağını düşünüyordu. Dağlar su altında kaldı ve bütün inkarcılar öldüler. Bir süre sonra, sular çekildi ve gemi Cudi Dağ'ı üzerine kondu. Yerler kuruyunca insanlar yeryüzüne indiler.

Anahtar Kelimeler: Hiz. Nuh, Putperestlik, Büyük Tufan ,

ABSTRACT

Hiz. After Adam, people lived on the belief of oneness for a long time. Hiz. When Noah was appointed as a prophet, the belief in idolatry was dominant in the world. According to rumors, Hiz. Centuries before Noah lived five religious people. They were doing people a favor and taking care of their problems. When these men died, people were very upset. A man made statues of these people. People were remembering them by looking at those statues. But as time passed, the next generations did not know the meaning of these statues. They blessed them and then began to worship them as gods.

Hz. When Noah was appointed as a prophet, he told people about Allah and the Hereafter. But people did not believe him. Few people believed in him. These believers were also poor people. The deniers He told Noah to drive out the poor people, maybe then they would believe. Hz. Noah did not accept this. Hz. Noah's wife and one son also did not believe. They were with the deniers. Hz. Noah invited people to believe for a very long time. But the unbelievers did not believe, saying that he was insane. Hz. Noah learned that no one would believe anymore. Hz. Noah wanted all unbelievers to be punished.

Hz. Noah built an ark. Believers boarded that ship. He took two of each animal on board. In due time, heavy rains fell. Water gushed from the ground. The ship began to float on the water. Hz. Although Noah invited his son to the ship again, his son did not get on the ship. He thought he would escape by climbing a mountain. The mountains were submerged and all the unbelievers died. After a while, the waters receded and the ship landed on Mount Judi. When the ground dried up, people descended to the earth.

Keywords: Hz. Noah, Idolatry, the Great Flood,

GİRİŞ

Kur'ân-ı Kerîm'de hayat hikayesine geniş bir şekilde yer verilmesi de verdiği mücadele azmi üzerinde en çok durulan peygamberlerden birisi de Hz. Nuh'tur (a.s.). Hz. Nuh'u tevhid mücadelesi veren ilk peygamber olarak da nitelememiz mümkündür. Zira ondan önce yaşamış bulunan Hz. Âdem (a.s.) ve Hz. İdris'in (a.s.) Hz. Nuh'un mücadele dolu bir hayat hikayesine benzer bir geçmişi bulunmamaktadır.

Hz. Nuh'un tebliğinde öne çıkan en önemli husus şu ayette ifade edildiği gibi tevhid inancıdır: *“Andolsun ki Nuh'u elçi olarak kavmine gönderdik. Dedi ki: Ey kavimim! Allah'a kulluk edin, sizin ondan başka tanrınız yoktur. Doğrusu ben, üstünüze gelecek büyük bir günün azabından korkuyorum.”* (A'raf 7/65) Hz. Nuh'un kavmi putperestlik inancına saplanmış bir toplumdur. Her birine ayrı ayrı özellikler atfettikleri bu putların beş tanesinin ismi bizzat Kur'an'da zikredilmektedir: *“Ve dediler ki: Sakın ilâhlarınızı bırakmayın; hele Ved'den, Suvâ'dan, Yeğûs'tan, Ye'ûk'tan ve Nesr'den asla vazgeçmeyin!”* (Nuh 71/23) Kaynakların verdiği bilgiye göre ayette birer put ismi olarak zikredilen Ved, Suvâ, Yeğûs, Ye'ûk ve Nesr isimleri şahıslara aittir. Bu şahıslar aslında mümin, muvahhid ve salih amellerle meşhur olmuş kişilerdir. Bu şahısların kısa aralıklarla (bazı rivayetlere göre aynı gün) vefat etmesi halkın büyük bir üzüntü yaşamalarına sebep olmuştur.

Bir adam (bir rivayete göre insan kılığına girmiş bulunan şeytan)¹ onlara gidip istemeleri halinde bu şahısların birer heykelini yapabileceğini, böylece hatırlarının yaşatılmasının daha kolay olacağını söylemiş, halk da bu işe razı olmuştur. İlk dönemlerde halkın sadece birer hatıra olarak nitelendirdiği bu heykeller nesiller değiştikçe başka anlamlar kazanmaya başlamıştır. Onların gerçek şahsiyetleri tanımayan ve atalarının bu heykelleri niçin yaptırıldığını bilmeyen yeni nesiller onlara büyük değerler atfetmiş ve sonunda kutsallaştırmışlardır. Zamanla onları Allah'ın temsilcileri olarak niteleyip tapmaya

¹ Ömer Faruk Harman, “Yeûk”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yay., 2013).

başlamışlardır.² Hz. Nuh işte böyle bir ortamda Allah tarafından görevlendirilmiş bir peygamberdir.

1. Hz. Nuh'un Tebliği'nin Temel Konuları

Allah tarafından gönderilen bütün peygamberlerin ümmetlerine tebliğ ettikleri ilk konu diğer bütün konuların bağlı bulunduğu uluhiyette ve rububiyette Tevhittir³. Tevhid olmadan İslam'dan söz etmek imkansızdır. Nitekim Asr-ı Saadet'te müşriklerin Hz. Peygamberle anlaşamadığı ilk konu tevhid inancı olmuştur. Allah'a iman nasıl bir şey olduğunu idrak edemeyen müşrikler birer gün (veya birer yıl) arayla birbirlerinin ilahına ibadet etme teklifini Hz. Peygamber'e götürebilmişlerdir. Bunun üzerine onların bu saçma sapan önerilerini şiddetle ve kesin bir dille reddeden Kafirun suresi nazil olmuştur.⁴ “De ki: *"Ey kafirler, tapmam o tapdıklarınıza! Siz de benim kulluk ettiğime tapanlardan değilsiniz. Hem ben tapıcı değilim sizin tapdıklarınıza. 5. hem de siz, benim kulluk ettiğime tapıcılardan değilsiniz. Size dininiz, bana dinim (sizin dininiz size, benim dinim bana)!"* (Kafirun 109/1-5) “Tevhid ilkesinin sembolü olarak Mekke döneminin ilk yıllarında inen bu sûrede Mekkeli müşriklerin şahsında bütün putperestlere ilân edilmek üzere iman ile şirkin ayrı şeyler olduğu, bu iki inanç sistemi arasında bir benzerlik bulunmadığı, dolayısıyla ikisinin birlikte bulunmasının, iki inanç arasında bir uzlaşmaya gidilmesinin mümkün olmadığı kesin olarak ifade edilmiştir.”⁵ Hz. Nuh'un kavmini davet ettiği bir diğer husus Allah'a ibadet etmektir. Bilindiği üzere ibadet insanın yaratılış gayelerinin en başında gelmektedir. Yüce Allah insanları ve cinleri ona ibadet etsinler diye yarattığını belirtmektedir. Abd olmak bir anlamda kendi iradesini Allah'ın iradesine göre ayarlamak ve O'nun emrettiği yolda yürümektir. İbadet aynı zamanda itaati gerektirir. İbadet kelimesinin anlamlarından birisi de kendini alçaltmaktır. Yani her şeyi elinde tutan Yüce Allah'a karşı iradesini sıfırlamak, onun sahip olduğu evren içinde hiçbir kuvveti ve kudreti olmadığını idrak ve itiraf etmektir.⁶ Tevhid gibi ibadet de sadece Allah'a has kılınacak bir husustur. Fatiha suresinde “Biz ancak sana ibadet ederiz” ayetinde çok güçlü bir tekid bulunmaktadır. İslam inancına göre amelsiz iman reddedilmese bile onun kalıcı olmayacağı vurgulanmıştır. İbadetler inancını koruyan, onu besleyen ve devamını sağlayan bir mahiyettedir. İnsanlar inandığı gibi yaşayamayınca bir süre sonra yaşadığı gibi inanmaya başlar. Büyük günah işleyenler vicdan denilen duygunun tazyiki ile bir süre sonra davranışını sorgulamaya başlar. Ondan sonra karşısına iki yol çıkar. Kişi ya davranışlarının yanlışlığını itiraf edip tövbe eder ve yepyeni bir hayat yaşar, ya da nefsanî lezzetler peşinde daha rahat koşturmak için vicdanını susturur. Bir süre sonra yaptıklarının günah olmadığını düşünmeye

² Geniş bilgi için bakınız: Şevket Yavuz, “Ved”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yay., 2012); Ömer Faruk Harman, “Yegûs”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yay., 2013); Fuat Aydın, “Nesr”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yay., 2007).

³ Mevlüt Özler, “Tevhid”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yay., 2012).

⁴ Ebû Cafer İbn Cerir Muhammed b. Cerir b. Yezid et-Taberî, *Câmiü'l-beyân fî te'vili'l-Kur'ân*, thk. Ahmed Muhammed Şakir (b.y.: Müessesetü'r-Risale, 2000), 24/661; Ebü'l-Ferec Cemâlüddîn Abdurrahmân b. Alî b. Muhammed el-Bağdâdî İbnü'l-Cevzî, *Zâdü'l-mesîr fî ilmi't-tefsîr*, thk. Abdurrezzak el-Mehdî (Beyrut: Darü'l-Kitabî'l-'Arabi, 2001), 4/499.

⁵ Hayreddin Karaman vd., *Kur'an Yolu* (Ankara: DİB Yayınları, 2007), 5/701.

⁶ Ebû Abdullah Muhammed b. Ahmed el-Ensârî Kurtubî, *el-Câmi li ahkâmî'l-Kur'an* (Beyrut, 2006), 1/145.

başlar ki haramı helal; helali haram saymak İslam akaidine göre küfür sebeplerinden sayılmaktadır.⁷ Rivayet edildiğine göre Hz. Nuh'un kavmi, her putun ayrı bir gücü olduğuna inandığından ihtiyaçlarını karşılamak için onlara ibadet etmeyi alışkanlık haline getirmişlerdi. "Bazan yağmur yağdırdıklarına, bazan da yağmasına engel olduklarına inanılan, bu yüzden de aynı ilâhın iki ayrı yüzü gibi telakki edildikleri için birlikte anılan iki puta Yegus ve Yeûk adlarının verildiği de nakledilmektedir."⁸

Hz. Nuh'un bir diğer uyarısı ümmetinin kendisine itaat etmesidir: "*Allah'a kulluk edin; O'na karşı gelmekten sakının ve bana itaat edin.*" (Nuh, 71/4) Peygamberlere itaat imanın bir gereğidir. Allah'tan emir aldığına inanılan bir varlığa itaatsizlik etmek, dolayısıyla Allah'a isyan etmekle eş anlamlıdır. Kur'ân-ı Kerim'de Allah'a itaat birçok ayette peygamberlere itaatle beraber kullanılmaktadır. (Âl-i İmrân, 3/32; Nisâ, 4/13,69) "Kim Resûl'e itaat ederse Allah'a itaat etmiş olur." (Nisâ, 4/80) Ayeti tartışmaya yer bırakmayacak açıklıktadır. Âl-i İmrân suresinde ise Allah resulüne itaat hem Allah sevgisinin bir göstergesi hem de Allah'ın sevgisinin kazanmanın şartı olarak zikredilmektedir: "*(Resûlüm!) De ki: Eğer Allah'ı seviyorsanız bana uyunuz ki Allah da sizi sevsin ve günahlarınızı bağışlasın. Allah son derece bağışlayıcı ve esirgeyicidir.*" (Âl-i İmrân 3/31) Peygamberlerin özellikle müminlere örneklik teşkil eden davranışları Allah'ın kontrolü altındadır. Bu yüzden insanlara örnek olarak gösterilen peygamberlerin emirlerine uymak insanı başta büyük günah olmak üzere pek çok hatadan uzak tutar.

Hz. Nuh'un kavmine tebliğ ettiği bir diğer konu ise takvadır. Takva bazı meallerde "Allah'tan korkmak" şeklinde açıklansa da bunun takvayı tam karşılayan bir açıklama olduğu söylenemez. Takva Allah'ın hoşlanmadığı bir harekette bulunabilme endişesiyle, böyle bir şeyin vuku bulmaması için helal ve harama olabildiğince dikkat etmek ve şüpheli şeylerden uzak durmaktır. Ruhsatlarda dahi uzak durup azimet yolunu tutmaktır. Kur'ân-ı Kerim'de takva konusu üzerinde en çok durulan konulardandır. Müminlerin önde gelen vasıfları arasında zikredilen takvanın Kur'an'da elbise metaforuyla açıklanması ayrıca manidardır. "*Ey Adem oğulları! Size ayıp yerlerinizi örtecek giysi, süslenecek elbise yarattık. Takvâ elbisesi... İşte o daha hayırlıdır. Bunlar Allah'ın âyetlerindedir. Belki düşünüp öğüt alırlar (diye onları indirdi)*" (A'raf 7/26) Bu ayette iki tür elbiseden söz edilmektedir. Birisi insanın edep yerlerini örten, onu sıcak ve soğuktan koruyan maddi elbise diğeri de insanı manevi kirlere ve günahlardan koruyan manevi elbise. İşte Hz. Nuh'un söz ettiği takva bu manevi elbise hükmündeki takvadır. Yine Kur'ân-ı Kerim'e göre takva insanların manevi ilerleyişinde de en önemli araçtır. Yüce Allah insanların en hayırlısının, Allah'ın helal ve haramları konusunda en fazla hassasiyete sahip olanları olduğu belirtmektedir. "*Ey insanlar! Doğrusu biz sizi bir erkekle bir dişiden yarattık. Ve birbirinizle tanışmanız için sizi kavimlere ve kabilelere ayırdık. Muhakkak ki Allah yanında en değerli olanınız, O'ndan en çok korkanınızdır. Şüphesiz Allah bilendir, her şeyden haberdardır.*" (Hucurat 49/13)

2. Kavminin Hz. Nuh'a Tepkisi

⁷ Bakınız Mehmet Cüneyt Gökçe, *İnanç ve Hayata Dair Okumalar* (İstanbul: Nida Akademi, 2021), 42-45.

⁸ Harman, "Yeûk"; Harman, "Yegûs".

Hız. Nuh'un kavminin ona tepkisi diğer ümmetlerin tepkisinden farklı olmamıştır. Öncelikle onun kendileri gibi bir beşer olduğunu söyleyerek bir insandan peygamber olamayacağını dillendirmişlerdir. Kavmine göre bir peygamberin insan üstü bir varlık olması gerekmektedir. Muhtemelen bu iddialarının altında bir beşerin hiçbir zaman Allah ile irtibata geçemeyeceği şeklindeki düşünme yatmaktadır. Putlara tapınmanın mantığı da buna benzerdir. Putlar insanlarla Allah arasında arabuluculuk yapan, (Yûnus 10/18) Allah'ın işine / hükümlerine ortak varlıklar olarak nitelendirilmiştir ki Kur'ân-ı Kerîm'e göre bu şirkdir. Bu inanca sahip olanlar Kur'ân-ı Kerîm'de müşrik olarak nitelendirilmiştir. Hiçbir peygamber insanüstü bir özelliğe sahip olduğunu dile getirmemiş, aksine ısrarla beşer olduklarını vurgulamışlardır. Hız. Nuh'ta durum değişmemiştir. Müminun suresinde bu konuda Hız. Nuh'a yöneltilen eleştiriler şöyle ifade edilir: *"Bunun üzerine, kavminin inkârcı ileri gelenleri şöyle dediler: "Bu, tıpkı sizin gibi bir beşer olmaktan başka bir şey değildir. Size üstün ve hâkim olmak istiyor. Eğer Allah (peygamber göndermek) isteseydi, muhakkak ki melekler gönderirdi. Biz geçmişteki atalarımızdan böyle bir şey duymadık."* (Müminun 23/24)

Kavminin bir diğer tepkisi de Hız. Nuh'u delilikle suçlamasıdır. Hız. Nuh'un tebliği son derece akıllı paradigmaları dayansa da onun toplum üzerindeki etkisini kırmak için toplumun ileri gelenleri her fırsatta onu delilikle ve yoldan çıkmış olmakla suçlamışlardır. Bu asılsız suçlamanın amacı ona iman edebilecek kişilerde Hız. Nuh aleyhine bir önyargı oluşturmaktır. Hız. Nuh'un karısının ona iman etmeyip inkârcılar ile beraber olması ve Hız. Nuh'u delilikle itham etmesi tabiri caizse toplumun inkârcı ileri gelenlerinin ekmeğine yağ sürmüştür. İnkârcılar, toplumu Hız. Nuh'un çağrısından uzak tutmak için "Karısının bile inanmadığı bir insanın peşinden mi gideceksiniz" şeklinde bir propaganda yaparak insanları tevhid inancına karşı mesafeli durmaya çağırmışlardır.

Hız. Nuh'un kavminin bir diğer tepkisi ise Hız. Nuh'a iman edenlerin maddi olarak fakir insanlardan oluşmasıdır. Toplumun ileri gelenleri iman ettikleri takdirde kendilerinin toplumun fakir kesimler ile eşitleneceklerini düşünüyor ve bunu içlerine sindiremiyorlardı. Bu yüzden Hız. Nuh'un son derece mantıklı açıklamaları karşısında söyleyecek itiraz edecek bir söz bulamadıkları zaman ondan etrafındaki fakirleri dağıtmasını o zaman belki Hız. Nuh'u dinleyebileceklerine söylemişlerdir. Hız. Nuh onların bu önerisini şiddetle reddetmiş hiçbir peygamberin iman eden ve arınmak isteyen müminleri kendi çevresinden uzaklaştırmayacağını bunun bir peygamberin tebliğine aykırı olduğunu söylemiştir

Peygamberlerin tevhid inancını tebliğe karşı insanlardan herhangi maddi bir ücret beklentisi içinde olması söz konusu olamaz. Bununla beraber Kur'ân-ı Kerîm'de peygamber kıssalarına yer veren pasajlara bakıldığında peygamberlerin sık sık *"Ben sizlerden bir ücret istemiyorum, ücretim ancak alemlerin rabbi olan Allah'a aittir"* şeklinde beyanlarda buldukları görülmektedir Bu da hak din dışındaki inanç sistemlerinde din görevlisi olarak toplumda bir rol üstlenen insanların yapmış oldukları hizmetlere karşı dolaylı ya da doğrudan bir maddi beklenti içinde olduklarını göstermektedir Putperestlik inancında putlar için takdim edilen ikramların/hediyelerin önemli bir kısmının o hizmetleri yürüten kişilerin kesesine girdiği bilinmektedir. Putlar etrafında kendilerine bir yönetim alanı açan insanların da doğrudan

maddi bir kazanç olmasa bile putperestlik inancının savunucuları olmak, toplumda bu sebepten dolayı prestijli olmak ve bunun getirdiği imkanlardan yararlanmak şeklinde dahi olsa inanç sistemini kendileri açısından kar getiren bir yapıya dönüştürdüklerini söylemek mümkündür.

Bu yüzden Hz. Nuh tebliğ boyunca diğer peygamberlerin söylediği gibi insanlara bu tebliğine karşılık herhangi bir maddi yük getirmediğini bu işte hiçbir şekilde maddi bir menfaati olmadığını açıkça dile getirmek zorunluluğunu hissetmiştir.

Kur'ân-ı Kerîm'den ve İslami kaynaklardan anlaşıldığına göre Hz. Nuh'un tebliğ çok uzun bir zaman almıştır. Kur'ân-ı Kerîm Hz. Nuh'un inkârcılar arasında 950 sene gibi bir süre yaşadığını söylemektedir. Bu surenin tamamı peygamberlik ve tufandan öncesine ait olmasa bile Hz. Nuh'un çok uzun süre nübüvvet görevini ifa ettiği anlaşılmaktadır.⁹ Yine Kur'ân-ı Kerîm'den öğrendiğimize göre Hz. Nuh inkarcılara tevhid inancını tebliğ etmek için hemen her fırsatı değerlendirmiştir: *“Gerçekten de, (imana gelmeleri ve böylece) günahlarını bağışlaman için onları ne zaman davet ettiysem, parmaklarını kulaklarına tıkadılar, (beni görmemek için) elbiselerine büründüler, ayak dirediler, kibirlendikçe kibirlendiler. Sonra, ben kendilerine haykırarak davette bulundum. Sonra, onlarla hem açıktan açığa hem de gizli gizli konuştum”* (Nûh 71/7-9) Bu ifadeleri Hz. bu ifadelerini değerlendirdiğimizde tebliğ sürecinin Hz. Nuh'un bütün hayatına yayıldığını söyleyebiliriz: *“Onlara Nuh'un haberini oku: Hani o kavmine demişti ki: "Ey kavimim! Eğer benim (aranızda) durmam ve Allah'ın âyetlerini hatırlatmam size ağır geldi ise, ben yalnız Allah'a dayanıp güvenirim. Siz de ortaklarınızla beraber toplanıp yapacağınızı kararlaştırın. Sonra işiniz başınıza dert olmasın. Bundan sonra (vereceğiniz) hükmü, bana uygulayın ve bana mühlet de vermeyin.”* (Yunus 10/71)

İslami kaynaklarda yer alan rivayetlerden Hz. Nuh'un bu ısrarlı tebliğine toplumun çok sert tepki verdiği anlaşılmaktadır. Bazı rivayetlerde Hz. Nuh'un bayılıncaya kadar dövüldüğü şeklindeki bilgilere yer vermektedir.¹⁰ Bir süre sonra Hz. Nuh'un bu ısrarlı tebliğ ve onları ahiret azabıyla korkutması karşılıklı bir meydan okumaya dönüşmüştür. *“Dediler ki: Ey Nuh! Bizimle mücadele ettin ve bize karşı mücadelede çok ileri gittin. Eğer doğrulardan isen, kendisiyle bizi tehdit ettiğini (azabı) bize getir! (Nuh) dedi ki: "Onu size ancak dilerse Allah getirir. Ve siz (Allah'ı) âciz bırakacak değilsiniz.”* (Hûd 11/32-33) Hz. Nuh, kavminin helakini değil iman etmesini istediğinden kendisine yapılan eziyetleri affetmiş ve Cenab-ı Hakk'tan kavmine biraz daha mühlet vermesini istemiştir. Fakat bir süre sonra Cenab-ı Allah'ın vahiy ile artık iman etmeyeceklerini öğrendikten Hz. Nuh onların cezalandırılmasını talep etmiştir. *“Nuh: "Rabbim! dedi, yeryüzünde kâfîrlerden hiç kimseyi bırakma!" "Çünkü sen onları bırakırsan kullarını saptırırlar; yalnız ahlâksız, nankör (insanlar) doğururlar (yetiştirirler).”* (Nûh 71/26-27)

Bunun üzerine Yüce Allah ona bir gemi inşa etmesini emreder. Gemi inşasının özel bir bilgi gerektirdiği göz önüne alındığında gemi inşasının hazreti Cebrail tarafından kendisine

⁹ Murat Kayacan, *Kur'an'da Hz. Nuh'un Toplumsal Islah Çabaları* (İstanbul: Ekin Yayınları, 2016), Geniş bilgi için bakınız; Ömer Faruk Harman, “Nûh”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yay., 2007).

¹⁰ Mustafa Asım Köksal, *Peygamberler Tarihi* (Ankara: TDK Yayınları, 2007).

öğretildiğini ifade eden rivayetlerin kabul edilmesi makuldür.¹¹ Geminin inşası esnasında da kavminin onunla alay ettiği bilinmektedir. Yüce Allah gemi tamamlandığı takdirde ona iman edenleri gemiye almasını hayvanlardan da dişi ve erkek olmak üzere birer çifti gemiye almasını emretmiştir. Beklenen gün geldiğinde Hz. Nuh müminleri gemiye davet eder. Müminlerle beraber Allah'ın buyruğuna uygun bir şekilde hayvanlar da gemide yerini aldıktan sonra şiddetli bir yağmur başlar. Kuyular taşar ve yerden sular fışkırmaya başlar. İnsanlar dağ başlarına tırmanarak kurtulmaya çalışırlar.

Daha önce yeryüzünde benzeri görülmemiş bu yağışlar karşısında inkârcıların ön gördüğü hiçbir tedbir yeterli olmamış ve Hz. Nuh'a meydan okuyarak onun getirmesini istedikleri bu şiddetli azabın müstehakkı olarak cezalandırılmışlardır.

Bu kısa da dikkat edilmesi gereken hususlardan birisi de Hz. Nuh'un kendi ailesinin kurtulacağına dair yüce Allah'tan almış olduğu sözdür. Oğlunun boğularak ölmesi onu bu konuda tereddüde düşürmüş ve durumu Allah'a arz etmiştir. Allah ise Hz. Nuh'a hitaben oğlunun kötü işleri yapmayı alışkanlık haline getiren bir insan olduğunu bir inkarcının müminlerin ailesinden sayılamayacağını söylemiştir. Bu hadise Kur'ân-ı Kerîm'de şu ifadelerle yer alır: *"Ey Rabbim! Şüphesiz oğlum da ailemdendir. Senin vâdin ise elbette haklıdır. Sen hakimler hakimisin."* Allah buyurdu ki: *"Ey Nuh! O asla senin ailenden değildir. Çünkü onun yaptığı kötü bir iştir. O halde hakkında bilgin olmayan bir şeyi benden isteme! Ben sana cahillerden olmamanı tavsiye ederim. Nuh dedi ki: Ey Rabbim! Ben senden hakkında bilgim olmayan şeyi istemekten sana sığınırım. Eğer beni bağışlamaz ve esirgemezsen, ben ziyana uğrayanlardan olurum!"* (Hud 11/46-48) Bu ilahi hitabı duyduğu anda Hz. Nûh, artık küfrü sebebiyle oğlunun bu cezayı gerçekten hak ettiğini anladı. Artık onun için kurtuluş yolu bulunmadığını ve Allah'tan da onun kurtuluşu için şefaatte bulunmanın fayda vermeyeceğini kavramış oldu. Lakin oğlu hakkındaki onun bu son teşebbüsü babalık şefkatiyle yapılan bir yalvarmadan başka bir şey değildi. Oğlu hakkındaki bu isteğinden dolayı Cenâb-ı Hakk'a iltica ederek özür diledi; bu cüretinden dolayı bağışlanmasını ve merhamet olunmasını talep eyledi.¹² Aynı hakikat Hz. İbrahim'in inkârcı olan kavmini ve babasını da terk ederken kullandığı "Ben Rabbime hicret ediyorum" ifadesinde tekrarlanmıştır. Keza Hz. Peygamberin de kendi dönemindeki iman üzere öldükleri şüpheli olan kişilerin bağışlanması için dua etmesi yüce Allah tarafından uyarıyla cevaplandırılması kafirlere karşı bir peygamberin dua edip etmemesinin sonucu değiştirmeyeceğinin bir ifadesidir.

SONUÇ

Hz. Nuh kıssası birçok yönüyle peygamberlerin tevhid mücadelesinin süreç ve sonuçları bağlamında bir prototip özelliğine sahiptir. Diğer peygamberlerin tebliğinde de rastlanan putlardan uzaklaşıp sadece Allah'a ibadet etme çağrısı hem uyarıcı hem müjdeleyici bir yol izlenmesi, tebliğinin karşısında hiçbir maddi beklenti içinde olmadığını defalarca dile getirilmesi bunlardan bazılarıdır. Müşriklerin tarih boyunca peygamberlere yönelttikleri eleştirilerin ve tepkilerin ilk örneklerini de Hz. Nuh kıssasında görmek mümkündür. Bir

¹¹ Ömer Faruk Harman, "Tufan", *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yay., 2012).

¹² Mahmut Öztürk, *Kur'an'da Peygamberlerin Aile Bireleriyle İmtihanı* (Ankara: Son Çağ Yayınları, 2016), 166.

beşerin peygamber olamayacağı iddiası ilk defa Hz. Nuh'un kavmi tarafından dillendirilmiştir. Peygamberlerin normal bir insan olmadığı iddiasıyla eleştirilmesi de Hz. Nuh döneminde inanmama gerekçesi olarak ortay konulmuştur. İnkarcılar önce Hz. Nuh'un deli olduğunu söylemişler, fakat bu yafta tutmayınca bu defa sihirbazlıkla onu itham etmişlerdir. Hz. Lut, Hz. Hud kavimlerinde olduğu gibi kavminin Allah'ın azabına meydan okuması onların cezalandırılmasıyla neticelenmiştir.

KAYNAKÇA

- Aydın, Fuat. "Nesr". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 33/11. İstanbul: TDV Yay., 2007.
- Gökçe, Mehmet Cüneyt. *İnanç ve Hayata Dair Okumalar*. İstanbul: Nida Akademi, 1. Basım, 2021.
- Harman, Ömer Faruk. "Nûh". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 33/224-227. İstanbul: TDV Yay., 2007.
- Harman, Ömer Faruk. "Tufan". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 41/18-20. İstanbul: TDV Yay., 2012.
- Harman, Ömer Faruk. "Yegûs". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 43/388-389. İstanbul: TDV Yay., 2013.
- Harman, Ömer Faruk. "Yeûk". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 43/508. İstanbul: TDV Yay., 2013.
- İbnü'l-Cevzî, Ebü'l-Ferec Cemâlüddîn Abdurrahmân b. Alî b. Muhammed el-Bağdâdî. *Zâdü'l-mesîr fi ilmi't-tefsîr*. thk. Abdurrezzak el-Mehdî. 4 Cilt. Beyrut: Darü'l-Kitabi'l-'Arabi, 1. Basım, 2001.
- Karaman, Hayreddin vd. *Kur'an Yolu*. Ankara: DİB Yayınları, 5. Basım, 2007.
- Kayacan, Murat. *Kur'an'da Hz. Nuh'un Toplumsal Islah Çabaları*. İstanbul: Ekin Yayınları, 2. Basım, 2016.
- Köksal, Mustafa Asım. *Peygamberler Tarihi*. Ankara: TDK Yayınları, 2007.
- Kurtubî, Ebû Abdullah Muhammed b. Ahmed el-Ensârî. *el-Câmi li ahkâmi'l-Kur'an*. 20 Cilt. Beyrut, 2006.
- Özler, Mevlüt. "Tevhid". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 15/18-20. İstanbul: TDV Yay., 2012.
- Öztürk, Mahmut. *Kur'an'da Peygamberlerin Aile Bireyleriyle İmtihani*. Ankara: Son Çağ Yayınları, 2016.
- Taberî, Ebû Cafer İbn Cerir Muhammed b. Cerir b. Yezid et-. *Câmiü'l-beyân fi te'vili'l-Kur'ân*. thk. Ahmed Muhammed Şakir. 24 Cilt. b.y.: Müessesetü'r-Risale, 2000.
- Yavuz, Şevket. "Ved". *Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi*. 42/589-590. İstanbul: TDV Yay., 2012.

TAHIYYAT DUASI
PRAYER OF TAHIYYAT

Dr. Mehmet Cüneyt GÖKÇE
Harran Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi
ORCID NO: 0000-0002-8382-3787

ÖZET

Tahiyyat selam, büyüklük ve azamet anlamına gelen çoğul olan bir sözcüktür. Tekili "Tahiyye"dir.

Tahiyyât kelimesi Kur'an-ı Kerim'in bazı ayetlerinde de yer alır. Bunlardan bir tanesi şu ayet-i kerimedir: "Bir selâm ile selamlandığınız zaman, siz de ondan daha güzeli ile selâmlayın yahut verilen selâmı aynen iâde edin"

Ayette geçen tahiyyat sözcüğü bildiğimiz selamı ifade eder. Halk arasında bilinen selâm da budur. Selâm verme sünnetin, Hz. Âdem ile başladığı nakledilir. Yüce Allah'ın mümin kullarına tavsiye ettiğini ayetlerden öğreniyoruz.

Namazda okunan teşehhüd'e de, tahiyyât denir.

Tahiyyat duası; iki rekatlı bir namazın ikinci rekatında, üç rekatlı bir namazın ikinci ve üçüncü rekatlarında; dört rekatlı namazların ise ikinci ve dördüncü rekatlarında oturmuş sırasında okunan duadır.

Taahiyyat duasının okunuşu şöyledir: "Et-tahiyyatu lillahi ve's-salâvatu ve't-tayyibâtu es-selâmu aleyke eyyuh-en-nebiyyu ve rahmetullahi ve berekâtuhu es-selâmu aleyna ve alâ ibâdî'llahi's-salihin. Eşhedu en lâ ilâhe illallâh ve eşhedu enne Muhammeden abduhu ve resuluh".

Anlamı ise, şöyledir:

"Bütün dualar, senâlar, malî ve bedenî ibâdetler, mülk, azamet Allah'a mahsustur. Ey Peygamber! Selâm sana. Allah'ın rahmet ve bereketi senin üzerine olsun. Selâm ve esenlik bize ve Allah'ın salih kullarının üzerine olsun. Ben şehâdet ederim ki, Allah'tan başka bir ilâh yoktur. Muhammed O'nun kulu ve resulüdür."

Kuşkusuz ibadetlerdeki duaların insana kazandırdığı çok önemli mesaj ve telkinler vardır. Ancak, anlamını da bilmek kişiye ayrı bir haz verir.

Bu çalışmada Tahiyyat duasının verdiği mesajlar üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Tahiyyat, dua, namaz, selam, teşehhüd

ABSTRACT

Tahiyyat is a plural word meaning salutation, greatness and majesty. Its singular is "Tahiyye".

The word Tahiyyat is also included in some verses of the Qur'an. One of them is the following verse: "When you are greeted with a greeting, greet with a better one or return the same greeting"

The word tahiyyat in the verse refers to the greeting we know. This is the greeting that is known among the people. The sunnah of saluting, Hz. It is narrated that it started with Adam.

We learn from the verses that Almighty Allah advises His believing servants.

The tashahhud recited in prayer is also called tahiyyat.

Tahiyyat prayer; in the second rak'ah of a two-rak'ah prayer, in the second and third rak'ahs of a three-rak'ah prayer; It is the prayer recited while sitting in the second and fourth rak'ahs of the four-rak'ah prayers.

The recitation of the taahiyyat prayer is as follows: "At-tahiyyatu lillahi ve's-salavatu ve't-tayyibatu es-salâmu aleyke eyyuh-en-nebiyyu wa rahmatullahi ve barakatuhu es-salâmu aleyna wa alâ ibâladâdî'lahi's-salahi's-sâlilaen Muhammed Eşheduillaen ve Eşheduillaen ash-salillhin. abduhu and rasulh".

Its meaning is as follows: "All prayers, honors, financial and bodily worship, property and greatness belong to Allah. O Prophet! Greetings to you. May Allah's mercy and blessings be

upon you. Peace and blessings be upon us and Allah's righteous servants. I am martyrdom. I testify that there is no god but Allah. Muhammad is His servant and Messenger."

Undoubtedly, there are very important messages and suggestions that prayers in prayers bring to people. However, knowing its meaning also gives a person a different pleasure.

In this study, the messages of Tahiyat prayer will be emphasized.

Keywords: Tahiyat, prayer, prayer, greeting, tashahhud

GİRİŞ:

Tahiyat selam, büyüklük ve azamet anlamına gelen çoğul olan bir sözcüktür. Tekili "Tahiyye"dir.

Tahiyât kelimesi Kur'an-ı Kerim'in bazı ayetlerinde de yer alır. Bunlardan bir tanesi şu ayet-i kerimedir: "Bir selâm ile selamlandığınız zaman, siz de ondan daha güzeli ile selâmlayın yahut verilen selâmı aynen îade edin"

Ayette geçen tahiyat sözcüğü bildiğimiz selamı ifade eder. Halk arasında bilinen selâm da budur. Selâm verme sünnetinin Hz. Âdem ile başladığı nakledilir.Yüce Allah'ın mümin kullarına tavsiye ettiğini ayetlerden öğreniyoruz.

Namazda okunan teşehhüd'e de, tahiyyât denir.

TEŞEHHÜD'ÜN FAKLI OKUNUŞLARI:

Teşehhüt hakkında rivayet edilmiş iki şekil vardır: Hanefiler ile Hanbelîlere göre teşehhüd şudur:

"Et-tahiyyatu lillahi ve's-salâvatu ve't-tayyibâtu es-selâmu aleyke eyyuh-en-nebiyyu ve rahmetullahi ve berekâtuhu es-selâmu aleyna ve alâ ibâdi'llahi's-salihin. Eshedu en lâ ilâhe illallâh ve eşhedu enne Muhammeden abduhu ve resuluh."

İmam Malik'e göre teşehhütlerin en faziletlisi şudur:

"Et-tahiyyâtü lillâhi, ez-Zakiyâtü lillâhi, es-Salavâtü lillâhi." Bundan ötesi aynen İbni Mes'ud'un teşehhüdü gibidir.

Şafiî'lere göre teşehhüd şöyledir:

"Et-tahiyyatu el-Mubarekatu es-salavatu ed-dayyibatu lillahi es-selâmu aleyke eyyuh-en-nebiyyu ve rahmetullahi ve berekâtuhu es-selâmu aleyna ve alâ ibâdi'llahi's-salihin. Eshedu en lâ ilâhe illallâh ve eşhedu enne Muhammeden resulullah."

Aslında âlimler tarafından nakledilen daha farklı tahiyyât şekilleri de vardır. Bütün bu rivâyetlere dayanan tahiyyâtlar okunabilir. Hepsinin câiz olduğu hususunda âlimlerin ittifakı vardır. TAHİYYAT'IN İCRASI:

Et-tehiyyat duası; iki rekatlı bir namazın ikinci rekatında, üç rekatlı bir namazın ikinci ve üçüncü rekatlarında; dört rekatlı namazların ise ikinci ve dördüncü rekatlarında oturuş sırasında okunan duadır.TAHİYYAT'IN ANLAM VE MESAJI:

Kuşkusuz ibadetlerdeki duaların insana kazandırdığı çok önemli mesaj ve telkinler vardır. Ancak, anlamını da bilmek kişiye ayrı bir haz verir.

Duayı kelime kelime tahlil etmeye çalışalım:

"Ettehiyyâtü lillâhi ve's-alevâtü ve't-tayyibât."

Yani; ibadet ve övgülerin her türlü Allah'a aittir. Bu ibadete dil ile yerine getirilenler dahil olduğu gibi; beden ve mal ile yapılan ibadetlerin her çeşidi de buna dahildir; yalnızca Allah'a mahsustur ve sadece O'na aittir. Rahmet, mağfiret, iyilik ve güzellik adına ne varsa, hepsi O'nundur. Bu noktada O'nun her hangi bir ortağının olması mümkün değildir.

"Esselâmü aleyke eyyühe'n-Nebiyü ve rahmetüllâhi ve berakâtüh."

Yani, Ey Peygamber! Allah'ın selamı, rahmet ve bereketleri senin üzerine olsun.

İlahi selam, rahmet ve bereketlere muhatap olma makamında olan Hz. Peygamber'e yapılan bu iltifat; O'nun mertebesini ortaya koyma sadedinde çok anlamlıdır. Yaratılmışların en şerefli olması hasebiyle böyle bir muhatabiyete nail olmasından daha doğal bir şeyi

tasavvur edebilmek mümkün değildir. Gerçekten de İlahi iltifat ve muhatabiyete nail olmak olağanüstü bir güzelliştir.

“*Esselâmü aleynâ ve alâ ibâdi 'l-lâhis-Sâlihîn.*”

Selam bizim üzerimize ve Allah'ın bütün iyi kulları üzerine olsun. Müminlerin kendileri için yaptıkları bu dua; inananları Hz. Peygamber'e layık bir ümmet olmaya yönlendirir. İlahi iltifata mazhar olmuş birisine layık bir ümmet olmak da şeref ve onurun en güzelidir.

“*Eşhedü en lâ ilâhe illallâh ve eşhedü enne Muhammeden abdühû ve Rasûlüh.*”

Şahitlik ederim ki, Allah'tan başka ilah yoktur. Yine şahitlik ederim ki, Muhammed, O'nun kulu ve Peygamberidir.

Tevhid anlayışının pekiştirildiği bir cümleyle başlayan dua; yine inanç esaslarının vurgulandığı bir cümle son bulmaktadır.

SONUÇ:

Duadan çıkarılabilecek mesajları şu şekilde sıralamak mümkündür:

- 1- İbadet edilmeye layık biricik varlık Yüce Allah'tır. Dolayısıyla ibadet, dua ve niyazların tamamını en güzel bir biçimde O'na sunmak yapılması gereken zorunlu bir ödevdir.
- 2- Minnet ve teşekkürlerin en güzeli O'na sunulmalıdır.
- 3- Hz. Peygamber, ilahi rahmet ve merhamete mazhar olmuş en değerli varlıktır.
- 4- O'nun çizgisini izleyen inananlar; O'nu sayesinde selam ve rahmete mazhar olacaklardır.

Rab olarak Allah'ı; Peygamber olarak da Hz. Muhammed'i kabullenmek inanılması gereken önemli bir inanç prensibidir

KAYNAKÇA

- Aclûnî, İsmail b. Muhammed, *Keşfu'l-Hafâ*, Beyrut, 1351.
Askalânî, İbn Hacer, *Fethu'l-Bâri bi Şerhi Sahihî'l-İmâm el-Buhârî*, Mısır, 1319.
Babnirli Mele Abdullah, *Çağlar boyu İslam Fıkhi*, İhsan Yayınları, İstanbul, 2006.
Cürcânî, Seyyid Şerif, *et-Ta'rifât*, Kahire, 1987.
Dini Kavramlar Sözlüğü, Ankara: DİB Yayınları, 2010.
Gazzâlî, Ebû Hâmid Muhammed, *Kimyâ-i Seâdet*, çev. Faruk Meyan, İstanbul, 1975.
İsfehâni, Râgıb, *el-Müfredât fi Garibi'l-Kur'an*, İstanbul, 1986.
Kur'an Yolu Türkçe Meâl ve Tefsiri, Ankara: DİB Yayınları, 2006.
Râzî, Abdülkâdir, *Muhtâru's-Sihâh*, Kahire, 1990.
Şâtıbî, Ebû İshâk, *el-İ'tisâm*, Kahire, ts.,
Zebîdî, Zeynüddîn, *Sahih-i Buhârî Muhtasarı Tecrid-i Sarih Tercümesi*, (çev. Ahmet Naim-K. Miras), Ankara, 1978.

MİSAFİRLİK ÂDÂBI
HOSPITALITY MANAGEMENT

Dr. Mehmet Cüneyt GÖKÇE
Harran Üniversitesi, İlahiyat Fakültesi
ORCID NO: 0000-0002-8382-3787

ÖZET

Beraber yaşamak durumunda olan insanların bazen “misafir” rolünde olmaları söz konusu olabileceği gibi; bazen de “ev sahibi” olmaları her zaman ihtimal dâhilindedir.

Türkçemizde yolculuk, davet veya ziyaret sebebiyle, birinin evine uğrayarak, hâne halkından olmadığı hâlde geçici bir süre burada ağırlanan kimseye misafir denir.

Misafire ikram dinimizin belirlemiş olduğu ahlâkî ilkelerden biridir. Kur'ân-ı Kerîm, İbrahim (as)'ın hiç tanımadığı misafirlerine ikramda bulunuşunu teferruatlı bir şekilde anlatmakta ve bu hususta onu örnek almamız gerektiğine şöyle dikkat çekmektedir:

“İbrahim'in ikram edilen misafirlerinin haberi sana geldi mi? Onlar İbrahim'in yanına girmişler «Selâm!» demişlerdi. İbrahim de onlara; «Selâm size!..» diye mukabelede bulunmuştu. İçinden de: «Bunlar yabancı kimseler.» diye geçirmişti. Hemen sezdirmeden ailesinin yanına giderek semiz bir dana kebabı getirmiş, önlerine sürmüş ve «(Buyurun) yemez misiniz?» demişti.”

Hız. Peygamber de misafire ikramı önemle tavsiye etmiştir:

“Allah'a ve âhiret gününe iman eden kimse misafirine ikram etsin!” Bir başka hadis-i şerifte de şöyle buyurmuştur:

“Misafir ağırlamak istemeyen kimsede hayır yoktur.”

Aslında bu hadis-i şerif önemli uyarılar içermektedir.

Sözlü beyanlarıyla ashâbını misafir ağırlamaya teşvik eden Efendimiz (s.a.s.), aynı zamanda imkânları nisbetinde misafirlerine ikramda bulunarak bize örnek olmuştur.

Günümüz anlayışında bu güzelim müessese ihmal edilmekteyse de yukarıda görüldüğü üzere bu müessese kültürümüzün temel esaslarındadır.

Bu çalışmada misafirlik âdâbı üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Misafir, yolcu, ikram, dua

ABSTRACT

It is possible that people who have to live together sometimes act as “guests”; and sometimes it's always possible for them to be "hosts".

In Turkish, a person who stops by someone's house due to a trip, invitation or visit and is hosted here for a temporary period, although he is not a household member, is called a guest.

Hospitality is one of the moral principles determined by our religion. The Qur'an describes in detail how Abraham (pbuh) served his guests whom he had never met, and draws attention to the fact that we should take him as an example in this regard:

“Has the news of Abraham's guests come to you? They entered Abraham's presence, "Hail!" they said. Abraham said to them; “Hail to you!” he replied. Inside: "These are strangers." he had passed. Undetected, he went to his family, brought a fat beef kebab, put it in front of them and said, "(Come on) won't you eat it?" he said.”

Hız. The Prophet also strongly recommended offering treats to the guest:

“Whoever believes in Allah and the Last Day should honor his guest!” In another hadith, he said:

“There is no good in anyone who does not want to host guests.”

In fact, this hadith contains important warnings.

Encouraging his Companions to host guests with his verbal statements, our Prophet (pbuh) also set an example for us by catering to his guests within the bounds of his means.

Although this beautiful institution is neglected in today's understanding, as seen above, this institution is in the basic principles of our culture.

In this study, the guest etiquette will be emphasized.

Keywords: Guest, passenger, offering, prayer

GİRİŞ:

Berber yaşamak durumunda olan insanların bazen “misafir” rolünde olmaları söz konusu olabileceği gibi; bazen de “ev sahibi” olmaları her zaman ihtimal dâhilindedir.

Günümüz anlayışında bu güzelim müessese ihmal edilmekteyse de kültürümüzün temel öğelerinden bir tanesinin misafir olmak ya da misafir kabul etmek olduğu bilinmesi icap eden bir husustur. Aslında bu kurum, insanlar arası dayanışma ve kaynaşmayı sağlama noktasında son derece önemli bir faktör olma özelliğine de sahiptir. Hz. *Peygamber'in* “*Allah'a ve ahiret gününe inanan, misafirine ikramda bulunsun*” ifadesi bu değerli müessesenin ehemmiyetini daha berrak bir şekilde ortaya koymaktadır.

MİSAFİRLİĞİN ÖNEMİ

Bugün ihmal edilmiş olan misafirlik âdetini yeniden canlandırması için evin temel direkleri olan büyüklerin katkısıyla mümkündür. Bunun İslamî ve insanî bir gelenek olduğu dile getirilerek Hz. *Peygamber* ve diğer peygamberlerinin uygulaması olduğunun altı çizilmeli ve adeta bu âdetin ihyası sağlanmalıdır.

Kuşkusuz bu âdetin ihyası imkân ve şartlar oranında gerçekleştirilebilir. Alt yapıyı ve fitrî durumu zorlayarak böyle bir uygulamaya girişmek elbette sıkıntı doğurur. Ancak bu güzel âdeti unutmak ve unutturmak son derece yanlış bir yaklaşımdır.

Resûlullah buyurdu ki: "İçinde misafire yemek yedirilen evdeki hayır ve bereket, devenin hörgücüne dayanmış bıçağın tesirinden daha çabuk çoğalır."

Başka bir hadis-i şerifte de şöyle buyurmaktadır: "Allah Teâlâ'nın İbrahim Peygamberi “halil” ittihaz etmesinin sebebi, yemek yedirmesi, açıktan selâm vermesi, insanlar uykuda iken gece namazı kılmasıydı."

MİSAFİRLİK ÂDÂBİ

1-EV SAHİBİ

Ev sahibi misafirinin karşısına hoş bir görüntü ile çıkmalı ve misafirini güler yüzle karşılamalıdır.

Misafir hanesinde bulunduđu müddetçe onu hoşnut etmek için iç açıcı sözler söylemeli, şahsî problemlerini açarak misafirin canını sıkmamalıdır.

Misafiri bir müddet yalnız bırakmalıdır. Misafir bir müddet dinlendikten, gerekli ihtiyaçlarını giderdikten sonra yemeđi getirmelidir.

Ev sahibi misafir ađırlarken aşırı külfete girmemelidir. En güzeli, hiç zorlanmadan elindeki ve evindeki imkânları kullanmak, ilâve bir külfete girmemektir. Bu hususta sahabelerin tatbikatı örnek alınmalıdır.

Yemekte misafirlerle ilgilenmeli, onlarla sohbet etmeli, yemek yemesi için teşvik edilmelidir. Ama devamlı surette, "ye! ye!" demek can sıkar. Misafiri rahat ettirmek, rahatça, çekinmeden gönül huzuru ile yemek yemesini sağlamak, ev sahibinin görevidir.

Ev sahibi, misafire hizmet etmeli, yolcu edeceđi zaman da onu kapıya kadar geçirmelidir.

Ebû Hüreyre'den (r. a.) rivayet edildiđine göre Resûlullah (a.s.m.) şöyle buyurmuştur: "Bir kimsenin, misafirini evin kapısına kadar çıkıp uğurlaması Sünnettendir."

2-MİSAFİR

"Davetsiz misafir" olmaktan sakınmak lazımdır. Bir yere gidileceđi zaman, önceden randevu alınmalıdır.

Randevu aldıktan sonra veya davet edildiđinde, davete tam vaktinde gitmelidir. Çok önceden gitmek yahut çok geç kalmak doğru deđildir. Ayrıca eve girmeden önce mutlaka izin istemelidir. Bu hususta Rabbimiz mealen şöyle buyurmaktadır: "Ey iman edenler, kendi evlerinizden başka evlere, sahipleriyle tanışıklık peyda etmeden ve selâm da vermeden girmeyin. Umulur ki, iyice düşünür (hikmetini hisseder)siniz. Eğer orada bir kimse bulamazsanız, size izin verilinceye kadar oraya girmeyin. Şayet size geri dönün derlerse hemen dönüp gidiniz. Bu sizin için daha temiz bir davranıştır. Allah, ne yaparsanız hakkıyla bilendir. Meskûn olmayıp umumun menfaatine açık binalara girmenizde ise size bir günah yoktur. Açığa vurduđunuzu da, gizlediđinizi de Allah hakkıyla bilir." (Nur, 24/27–29)

Hız. Cündüp (r.a.) Peygamber Efendimizin (s.a.s.) şöyle buyurduđunu nakletmektedir: "Sizden biriniz üç defa izin istediđinde, kendisine izin verilmezse geri dönsün."

Bir başkasının evine gidildiđinde, kapıyı çalınca en çok karşılaşılan soru, "Kim o?" dur. Bu soruya cevap verirken, kapıyı kim çalıyorsa, "Ben!" demek yerine, kendi ismini söylemesi gerekir. Cabir (r. a.) şöyle anlatmaktadır: Hız. Peygamber'e (s.a.v.) geldim ve kapıyı çaldım. Bunun üzerine Peygamber (s.a.v.) "Kim o?" diye sordu. Ben de: "Benim." dedim. Hız. Peygamber (s.a.v.) ise: "Ben, ben?" buyurdu. Sanki bu sözü (yani "ben" diye cevap vermeyi) çirkin bulmuştu." Abdullah bin Bişr (r.a.) rivayet ediyor: "Resûlullah (a.s.m.) birisinin kapısına vardığı zaman, doğrudan kapıya bakarak durmaz; kapının sağ veya sol tarafında

beklerdi."Misafirlığe giden kiři, ev sahibinin kendisine gösterdiđi yere oturmalıdır. Zira ev sahibi mahremiyeti sađlamak için neresinin daha uygun olduđunu bilen kiřidir. Misafir, ev içinde gösterilmeyen yerlere bakmamalı, "řu odayı da göreyim", "Mutfadı da göreyim" gibi taleplerde bulunmamalıdır. Misafirlikte teecessüs, yani araştırma, gözünü odanın içerisinde dolařtırarak her yeri inceleme, gözünü kapıya çevirme dođru davranıřlar deđildir.

Davet edilen kiři veya kiřiler, yanlarına ilâve olarak bir kiřiyi veya birkaç kiřiyi de alacaklarsa; bunu ev sahibine bildirmeleri gerekir.

Kapının önüne gelinmiř olsa bile bu durum bildirilmeli ve izin istenmelidir. řayet izin verilmezse dönölüp gidilmelidir. Bu řekilde hareket etmekte sünnettir. Böyle bir durum karřısında asla kırılıp gücenilmemelidir. Zira ev sahibi ona göre hazırlık yapmıřtır. "O hazırlananlar, gelenlere de yeter! Ne var bunda" denilerek, yeni arkadaşlar bulunup davet edilen yere götürölmemelidir. Ev sahibini mahcup duruma düřürmek dođru deđildir.

Davette getirilen yemeđi beđenmemezlik ve yapılan ikramları red etmek dođru bir davranıř deđildir.

Hız. Cabir (r.a.) Peygamber Efendimizin (s.a.v) řöyle buyurduđunu nakletmektedir: "Adama řer cihetinden, misafir gittiđi yerde önüne konulanı beđenmemesi kâfidir."

3-MİSAFİRLİK SÜRESİ

Misafirlik müddeti üç gündür. Yakın akraba iseler, duruma bakmak lâzım, řayet ev sahibi sıkıntıya düřecekse, zorlanacaksa, o vakit izin alıp gitmek gerektir.

Muamelatta; evi řereflendiren misafiri bir gün bir gece özenle ađırlamak, imkânlar ölçüsünde onu memnun etmek, ikinci ve üçüncü günlerde ise sair zamanlarda ne yenip içiliyorsa, misafire onun aynısını ikram etmek, ayrıca ađırlama telâřına düřmemektir.

Misafir üç günden sonra kalmaya devam ediyorsa, o artık misafir sayılmayacak, yiyip içtiđi şeyleri Allah Teâlâ ev sahibinin sadakası olarak kabul edecektir.

Resûlullah (s.a.s.) řöyle buyurdular: "Kim Allah'a ve âhiret gününe iman ediyorsa misafirine hediyesini ikram etsin. Orada bulunanlar: "Hediyesi nedir? Ey Allah'ın Resulü!" diye sordular. Resûlullah (s.a.s.) řöyle cevap verdi: "Onun bir günü ve gecesidir. Misafirlik üç gündür. Bundan sonrası sadakadır."

Yemeđe davet edilmiřsek, yemeđin sonunda ev sahibine hem teřekkür etmeli, hem dua etmeliyiz. Zira Bir hadis-i řerifte yolcunun (misafirin) duası, kabul edilmesi kesin olan dualar arasında zikredilmektedir.

Üsâme İbnu Zeyd (radıyalahu anhümâ) anlatıyor: Resülullah (aleyhissalâtu vesselâm) buyurdular ki: "Kim, kendisine yapılan bir iyliğe karşı, bunu yapana: "Cezâkellâhu hayran (Allah sana hayırlı mükâfaat versin!)" derse teşekkürü en mükemmel şekilde yapmış olur."

Özellikle misafirlığe gittiğimizde ya da ev sahibi olduğumuzda televizyon veya akıllı telefonlarla meşgul olmayıp konuştuğumuz kişinin yüzüne bakarak muhabbet etmemiz gerekir. Misafirlerin ihtiyaçlarını gidermeleri ve rahat hareket etmeleri için hemen ikram getirmemek biraz dinlenmelerine fırsat vermek, lavabonun yerini göstermek ve temiz havlu vermek gerekir.

SONUÇ

Misafirlığe gitmek veya misafir kabul etmek salih amellerden bir ameldir. Bu konuda niyeti iyi tutmak ve Allah'ın rızasını öncelemek gerekir. Misafir temiz, uygun ve güzel elbiselerle karşılanmalıdır. Misafir ağırlarken gereksiz harcamalardan ve israftan uzak olunmalıdır. Ev sahibi misafirine karşı güler yüzlü olmalı, ikramını yapmalı ve hoş sohbet etmelidir.

Misafir gidilen yere kapıda üç kereden fazla zile basılmamalıdır. Misafir ev sahibinde hata ve kusur aramamalı, mütevazı olmalı ve makul süreden fazla kalmamalıdır.

Sohbet esnasında akıllı telefon vb. başka şeylerle uğraşmak hem misafir hem ev sahibi açısından son derece yakışıksız bir davranıştır.

Çocuklarla birlikte misafirlığe gidildiği takdirde çocukların nasıl davranmaları gerektiği kendilerine öğretilmelidir.

KAYNAKÇA

Altıntaş, Ramazan, *Din ve Sekülerleşme*, İstanbul: Pınar Yayınları, 2005.

Askalânî, İbn Hacer, *Fethu'l-Bâri bi Şerhi Sahihi'l-İmâm el-Buhâri*, Mısır, 1319.

Cürcânî, Seyyid Şerif, *et-Ta'rifât*, Kahire, 1987.

Elmalılı, M. Hamdi Yazır, *Hak Dini Kur'an Dili*, İstanbul, 1979.

Esed, Muhammed, *Kur'an Mesajı, Meal-Tefsir*, (çev. Cahit Koytak-Ahmet Ertürk), İstanbul, 1999.

Gazzâlî, Ebû Hâmid Muhammed, *Kimyâ-i Seâdet*, çev. Faruk Meyan, İstanbul, 1975.

İzzüddin b. Abdüsselam, *Kavâidü'l-Ahkâm fî Mesâlihi'l-En'am*, (nşr. İyad Halid), Dimaşk, 1995.

Kur'an Yolu Türkçe Meâl ve Tefsiri, Ankara: DİB Yayınları, 2006.

Kurtûbî, Ebû Abdullah Muhammed b. Ahmed, *el-Câmiu'l-Ahkâmi'l-Kur'an*, Kahire, 1967.

Mevlânâ, *Mesnevî*, (çev. Veled İzbudak), Ankara, 1974.

Tahanevî, Muhammed Ali, *Keşşâfu Istilahâti 'l-Funûn ve 'l-Ulûm*, Lübnan 1996.

Taftazânî, Sadeddîn Mes'ud b. Ömer, *Şerhu 'l-Akâid*, İstanbul, 1326/1908.

Temel Yeşilyurt, *Çağdaş İnanç Problemleri*, Ankara: DİB Yayınları, 2014.

Topaloğlu, Bekir, *Allah İnanıcı*, İstanbul, 2006.

Veli Ulutürk, *Kur'an-ı Kerim Allah'ı Nasıl Tanıtıyor?* İzmir, 1985.

Watt, M., *İslâm 'ın Avrupaya Tesiri*, çev. H. Yavuz, İstanbul 1986,

Weber, Max, *Protestan Ahlâkı ve Kapitalizmin Rûhu*, (çev. Zeynep Arıoba), İstanbul, 1985

Zebîdî, *Tâcu 'l-Arûs*, Mısır, ts

Zebîdî, Zeynuddîn, *Sahîh-i Buhârî Muhtasarı Tecrid-i Sarîh Tercümesi*, (çev. Ahmet Naim-K. Miras), Ankara, 1978.

**MİKRO MEKANLAR İÇİN MODÜLER VE ESNEK MOBİLYA TASARIMLARI
ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME**
AN EVALUATION OF MODULAR AND FLEXIBLE FURNITURE DESIGNS FOR
MICRO SPACES

Dr. Öğr. Üyesi Melih KURNALI

Konya Teknik Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi

ORCID NO : 0000-0003-0267-9101

ÖZET

Mikro Mimarlık kavramı bilişim disiplinlerinde önemli bir konu olmasının yanında mimarlık içinde bir uzmanlık alanına dönüşmektedir. Mikro Mimarlık mekanın işlevini ve hatta formunu koruyarak, mimarlığın minyatüre edilmesi olarak tanımlanabilir. Mikro Mimarlık duysal kaliteyi ve sanatsallığı ön plana çıkararak, insan-doğa uyumunu daha çevreci hale gelen boyutlarla mümkün kılmaktadır. Mikro Mimarlık anlayışının ortaya çıkmasında önemli sebepler söz konusudur. Kentlerdeki; inşa faaliyetleri, sürekli büyüme ve nüfus artışı, kent içi serbest alanların ve inşa arazilerinin yetersiz kalmasına sebep olmuştur. Kentler sürekli dış çevrelerine doğru büyümektedir. Bu büyüme ile yeni merkezlerin oluşması ve şehir merkezinden uzak konumlanmaya başlayan konutlar, birçok kaynak sorununu beraberinde getirmiştir. Doğal kaynakların yapı üretimi için yok edilmesi bu kaynak sorunlarının öncelikli sebebidir. Ekonomi odaklı sorunlar, kullanıcıları merkeze yakın olmaya ve bunun yanında küçük hacimli konutlara itmektedir. Kent merkezinde yeterli inşa alanı kalmadığından, küçük hacimli konut üretimi de zorunluluğa dönüşmektedir. Sayısı artan küçük hacimli konutlar düşük maliyetli işletme giderleri ile ailelerin de tercihi olmaktadır. Şehir merkezine yakın küçük hacimli bir konut; ulaşım, sosyal ve rekreasyon alanlarına yakınlık konuları açısından kullanıcı ihtiyaçlarına cevap verebilecektir. Bu anlamda kent merkezlerinde küçük hacimli konut üretimleri artarak devam etmektedir. Mevcut üretimler, standart donatıların, mekanlar içerisine sığdırılmasına odaklandığından çok işlevli mikro mekan tanımından uzaklaşmaktadırlar. İlerleyen yıllarda mekan hacimlerinin daha da küçülerek mikro mekanlarda çok yönlü, çok amaçlı donatılarla bütünleşeceği öngörülmektedir. Bu öngörü ile yapılar için genel bir mekânsal değerlendirme yapmak mümkün olmasa da hacimleri çok yönlü ve işlevli, esnek mobilya anlayışları ile değerlendirmek mümkün olabilir. Özetle, mikro mekanlar için uygun mobilya anlayışına yönelik öngörülerde bulunmak, örnek mobilya ve donatıların temel özelliklerini belirlemek ve sunmak çalışmanın öncelikli amacını oluşturmaktadır.

Anahtar kelimeler: Mikro Mimarlık, mobilya tasarımı, iç mekan, modüler iç mekan, kısıtlı hacim.

ABSTRACT

The concept of microarchitecture is not only an important issue in the disciplines of informatics, but it is also becoming an area of expertise for architecture. Microarchitecture preserving the function and even form of the space can be described as the miniaturization of architecture. By emphasizing the sensory quality and artistic, microarchitecture makes human-nature harmony possible with more environmentally friendly dimensions. There are important reasons for the emergence of the microarchitecture style. Urban construction activities, continuous growth, and population growth have caused inadequate urban free spaces and building lands. Cities are constantly growing towards their outer environment. With this growth, the formation of new centres and the housing that started to be located far from the city centre brought many resource problems. The destruction of natural resources for building construction is the primary cause of these resource problems. Economy-oriented problems push users to be close to the city centre as well as small housing. Since there is not enough building space in the city centre, small-volume housing production becomes a necessity. Small housing can be the choice of families because of low-cost operating expenses. A small volume of housing close to the city centre will be ready to meet user needs in terms of transport, social and recreation areas. In this sense, small-volume housing production in urban centres continues to increase. Current generations are moving away from the definition of multifunctional micro space, as they focus on fitting standard equipment into spaces. In the following years, it is predicted that the space volumes will become smaller and integrated with versatile, multi-purpose equipment in micro spaces. Although it is not conceivable to make a general spatial evaluation for the buildings with this foresight, it may be possible to evaluate these volumes with versatile and functional, flexible furniture concepts. In summary, the primary purpose of the study is to make predictions about the understanding of furniture suitable for micro spaces, to determine and present the basic features of sample furniture and fittings.

Keywords: Microarchitecture, furniture design, interior space, modular, interior space, limited space.

GİRİŞ

İnsanlığın 21. Yüzyıla girişi ile değişen sosyal, ekonomik ve teknolojik konular mimarlığı ve sanatı da etkilemiştir. Özellikle teknoloji ve ekonominin getirdiği yeni kavramlar mimarlığın yeniden ele alınmasını gerektirmiştir. Tabii olarak yalnız mimarlıkta değişimler olmamıştır. Her yeni olgu geleneksel yöntemleri yeniden değerlendirme zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır. Teknoloji hızla ilerlemiş ve ürettikleri ile yeni sorunlar ortaya atmıştır. Teknolojinin ürettiği sorunlar yine teknoloji ile çözülmeye çalışılmıştır. Genel ilerleyişin bu olduğu 21. Yüzyıl olgularından mimarlıkta benzer şekilde etkilenmiştir. Teknoloji ve ekonominin direkt ya da dolaylı olarak ortaya çıkardığı sosyal sorunlara yeni kavramlar ortaya atılarak çözümler aranmaya başlanmıştır. Bunların modern çağa getirdiği en büyük problem de çevre sorunları

ve doğal hayatın sürdürülebilirliğidir. Sürdürülebilirlik kavramı olarak doğru kaynak yönetimi ile çevreyi korumak anlamında kullanılmaktadır (Pile ve Gura, 2013; 443). Küresel hale gelen çevre sorunları, mimari tasarımda, ekolojik sistemlerin ne kadar etkileneceğinin değerlendirilmesi, dolayısıyla insanlığın iyiliği için malzeme seçiminde ve enerji kaynaklarını koruma konularında yeni alanlar oluşturmuştur.

Kontrolsüz ve plansız yapılan her iş; kaynakların azalması, sürekli büyüyen kentler, yaşam alanlarının ve doğal kaynakların hızla tükenmesi gibi sonuçlar doğurmuş ve mimari anlamda yozlaşmayı da beraberinde getirmiştir. Doğaya verilen zararların sınırlandırılması bir gereklilikten zorunluluğa dönüşmüştür. Bu bakımdan verilen zararı ve etkiyi ilk aşamada küçültmek iyi bir çözüm olarak ele alınabilir. Mikro kelimesi, Yunanca kökeni “mikros”tan gelen “küçük” anlamındaki ön ektir (Parlatır ve diğerleri, 1988; 1561). Önüne geldiği ismi küçük sıfatıyla tanımlayan kavram mimarlık için de küçültülmüş, sınırlandırılmış anlamı vermektedir. Bu sınırlandırmayı doğaya verilen zararın sınırlandırılması olarak ele almak da mümkündür. Tabii olarak Mikro Mimarlık günümüzde bu tanımdan çok daha fazlasını anlatmaktadır. Ancak Mikro Mimarlık kavramını, küresel çevre sorunlarının çözümünde etkili bir yanıt olduğunu düşünmek yerinde bir anlayıştır.

Mikro Mimarlık ve mikro mekan kavramları mimarlık disiplinlerinde yerini yeni yeni bulmaya başlamıştır. Mevcut mimarlık disiplininin özelliğini ve işlevini kaybetmeden küçültülmesi anlamına gelmektedir. Mikro Mimarlık, temelde aynı işlevleri daha az enerji, daha az hacim ve mekan ve benzeri ile çevreci bir şekilde sağlayabilmektir (Kurnalı, 2021: 34). Odak noktası konut ve benzeri mekanlar gibi görünen Mikro Mimarlık kavramının içerisine konuttan, ağaç evlere, kiosklardan otobüs duraklarına ve mekan tanımlayan mobilyalara kadar her konu girmektedir. Mikro Mimarlık mimarlığın küçük kısmıyla ilgilenmekten öte, disiplinin ilgi alanını genişletmektedir.

Mikro mekanlar da Mikro Mimarlık alanı altında tanımlanan mekanları belirtmektedir. Bu anlamda yukarıda bahsedildiği gibi bir otobüs durağı da mikro mekandır. Bu çalışma, mekanları mikro mekan veya değil olarak tanımlamanın ötesinde mikro mekanlar için mobilya tasarımlarını değerlendirme hedefindedir. Örneğin bir otobüs durağı için modüler ve esnek kent mobilyası tasarımını ele alalım. Otobüs durakları, kentsel bir belirteç ve bekleme süresince kullanıcıları her mekan gibi dış koşullardan koruma işlevindedir. İçerisinde oturmaya yönelik üniteler barındırabilmektedir. Bu ünitelerin esnek ve modüler olarak tasarlanması halinde ihtiyaç duyulduğunda mekan kapasitesi dönüştürülebilir. Örneğin kötü hava koşullarında daha çok kullanıcının yararlanabilmesi, bu ünitelerin açılma, kapanma ya da katlanma gibi esneklik özellikleri ile sağlanabilecektir.

Ağaç evi ya da benzeri mikro konutlarda, normal mekan işlevlerinin kullanılabilmesi için modüler ve esnek mobilyaların ve donatıların kullanılması kaçınılmazdır. Ülkemizdeki “stüdyo konut” adıyla anılan konutlarda da bu yaklaşımın benimsenmesi, mekan işlevlerinin verimliliği için gerekliliktir. Ancak bu mekanlarda, standart donatıların kısıtlı hacimlere sıkıştırılmaya çalışıldığını görmekteyiz. Donatı elemanları; kullanıcılar arası iletişim sağlama,

mekan tanımlama, estetik ve işlevlendirme gibi amaçlarla üretilen ürünlerdir (Düzenli ve diğerleri, 2018: 127). Amaçlarını yerine getirebilmeleri için mekan ile ölçü ve form anlamında uyumlu ilişki kurmaları gerekmektedir. Mevcut durumda bir şekilde stüdyo konutlar içerisine sığdırılan donatılar mekandan maksimum verim almaya izin vermemektedir. Mekan ve bağlamı arasında ilişki kuramamakta ve mekandan bağımsız çalışarak düzensiz bir kurgu yaratmaktadır.

Bu noktada Mikro Mimarlığın modüler ve esnek mobilyalar ile entegre şekilde tasarlanması, mekan kullanımında sirkülasyon, işlevsellik ve kapasite başta olmak üzere bir çok konuda etkin çözümler sunacaktır. Modül kelimesi, bir yapının çeşitli bölümleri arasındaki orantıyı sağlamak için kullanılan ölçü birimi olarak tanımlanmış ve Fransızca kökenli bir kelime olarak belirtilmiştir (Parlatır ve diğerleri, 1988; 1574). Doğan Hasol'un Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü'nde "Modern Mimarlık'ta, standartlaşmayı büyük ölçüde kolaylaştıran, binanın ve bileşenlerinin ölçülerinde yinelenen bir uzunluk birimi" tanımı verilmiştir (2008; 330). Burada modülerliği ölçek anlamında daha küçük olarak ele alıp donatı seviyesine indirgediğimizde, standartlaşan birimleri mekan boyut ve formuna göre farklı sayı ve formlarda kullanarak mekana uyumlu hale getirmek şeklinde düşünebiliriz. Bu noktada modülerliğin bize esneklik kavramını beraberinde getirdiğini fark edebiliriz. Modüler birimler ne kadar küçülürse, oluşturulacak form ve boyutlar çeşitlenecektir. Esnek kelimesi, dış gücün etkisi ile uzama, kısalma, eğrilme ve benzeri form dönüşümlerine uğramanın ardından gücün etkisi kalmadığında eski haline dönebilme özelliğini ifade etmektedir (Parlatır ve diğerleri, 1988; 730). Mimarlık sözlüğünde de benzer şekilde ifade edilmiş olan esneklik kavramı, önüne eklendiği mimari tasarım ürününde çok daha fazla şeyi ifade etmektedir. En basit düzeyde esnek bir tasarım, farklı kullanım koşulları için uyum sağlayan tasarımı ifade eder. Benzer şekilde esnek bir mobilya da farklı kullanım olanakları sunabilen, mekana ve forma uyum sağlayabilen anlamlarında düşünülebilir.

Çalışma, mikro mekanlar için üretilmiş, modüler ve esnek donatı ürünlerini inceleyerek değerlendirmektedir. Yapılan analiz ile tasarlanması planlanan tek hacimli mikro mekanların tüm konut işlevlerine cevap verecek donatılar ile tasarlanması için prensiplerin belirlenmesi hedeflenmiştir.

MİKRO MEKANLAR İÇİN MODÜLER VE ESNEK DONATI ÖRNEKLERİ

Çalışmanın bu kısmında mikro ve kısıtlı mekanlara özel tasarlanmış olan ürünler incelenmiştir. Çalışma, mevcut literatürün taranması ile derlenmiştir. Derlenen bilgiler görsel analiz yöntemi ile değerlendirilmiş ve bu verilerden hareketle bir prensipler bütünü elde edilmiştir.

Mikro mekanlar kendine has özelliklerinden dolayı donatı tasarımları da onlara özel olmaktadır. Yani mekana özel bir kurguyla oluşturulan donatılar o mekan ile anlamlı ve kullanışlı hale gelmektedir. Bu anlayış günümüz seri üretim anlayışını ölçek anlamında değiştirebilecek bir durumdur. Mekanlar küçüldüğünden donatı modüllerinin uyumluluk için

küçülmesi gerekmektedir. Mikro mekanlar genel anlamda mimaride küçülme hareketini önermektedir. Doğal kaynakların tükendiği ve çevrenin sürekli zarar gördüğü 21. Yüzyıl koşullarında insanlığın etkinliklerini sınırlandırması, yaşanabilir bir gelecek için çok önemlidir. Bu yüzden Mikro Mimarlık ve bununla ilgili tüm üretim faaliyetleri işlevsel özellikleri kaybetmeden küçülebilmenin arayışındadır.

İncelenen ürünlerin çoğunlukla kavram odaklı prototipler olduğu görülecektir. İnsanlığın doğaya verdiği zararlar için hızla önlem alması gereklidir. Ancak yakın bir tarihe kadar hükümetler veya karar verici kuruluşlar bir adım atmadıkça, mevcut yaşam tarzının zararlı ve aşırıya kaçan anlayışı terk edilmeyecektir. Bu noktada konsept ürünlerin yaşam için uygunluğu ise sorgulanmalı, deneysel olarak değerlendirilmelidir.

Konsept bir mikro mekan ürünü olarak dikkat çekecek en ünlü örneklerden birine Vitra Müzesi'nde Diogene kabinini göstermek yanlış olmayacaktır. Güncel bir örnek olan ve adını Yunan filozof Diyojen'den alan yapı, mimar Renzo Piano tarafından tasarlanan, minimal yaşam kabinidir. Diogene, 2,5x3,0 metre uzunluğunda 1,2 ton ağırlığında, taşınabilir bir yaşama alanını temsil etmektedir. Piano, Diogene tasarımında çekilmeyi ve kendine dönüş amaçlayan bir tasarım sunar. Yani Diogene, dinlenme amaçlı kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Buna rağmen farklı versiyonları ofis, stüdyo, hafta sonu tatil konutu gibi tiplerle Piano, tarafından çeşitlenmiştir. Diogene'in kendine yönelme merkezli fikri, Renzo Piano'nun; Le Corbusier'in Cabanon, Charlotte Perriand'ın prefabrik konut strüktürü, Kisho Kurokawa'nın Nagakin Kapsül Kulesi ve Cedric Price'ın Fun Palace'ından referans almıştır (Frearson, 2013). Yapının ismi de bu yapılar ve temaları ile ortak düşünsel işleyişinden gelmektedir.

Bunların ötesinde Diogene, doğanın ortasında, ona uyumlu ve ona zarar vermeyen bir yaşamı amaçlamaktadır. Bu sebeple sade ve minimal iç mekânının aksine yoğun bir teknik altyapıyı barındırmaktadır. Tamamen kendine yetecek şekilde üretilen yapı, Mikro Mimarlığın günümüzde teknolojik açıdan geldiği son noktayı göstermektedir. Güneş panelleri, yağmur suyu depolama ve filtreleme sistemi, biyolojik tuvaleti (uzay istasyonlarındakine benzer gübreye dönüştürücü), üçlü camları ve doğal havalandırma sistemi ile bir konutun tüm ihtiyaçlarına cevap verecek teknoloji, yapı üzerine belirlenmiştir (Archdaily, 2013). Bu durum teknolojinin doğadan uzaklaşmak için değil de doğaya sarılmak, onu korumak için de kullanılabileceğinin göstergesidir.



Görsel 1. Diogene dış görünüm (designboom, <https://bit.ly/2Vm1ueT>)

İç mekân ise Diogene için en önemli kısımdır. En az da yaşam prensibi, burada gerçekleştirilmiş ve incelenen projeler arasından en güncel seviyededir. İç mekan iki bölümden oluşmakta ve küçük kısımda tuvalet karşısında mutfak çözülmüş diğer kısım ise koltuk, katlanır masa, sandalye ve çek yat ile çok yönlü işleve sahip bir odadır. İç mekan, ahşap panellerle kaplanarak, dışarda alüminyum kaplamanın aksine sıcak bir ortam oluşturma amacındadır. Depolamalar, duvarlarda, tavan ve zeminde bulunmaktadır. Ölçüleri gereği tüm ihtiyaçların düşünülerek kesin ve hiçbir alanı israf etmeden yerleştirilmesi gerekmiştir (Frearson, 2013). Diogene, biçim olarak, beşik çatısı ile ev arketipini yansıtmaktadır. Bu tasarım kararında mekânsal kazanımların yanı sıra kabinlere ve küçük ölçekli yapılara yönelik ön yargılı yaklaşımı kırmak önemsenmiş olabilir.



Görsel 2. Diogene iç mekan görüntüleri (designboom, <https://bit.ly/3jqCQlf>)

Mikro Mimarlığın sunduğu kısıtlı mekan hacimleri, iç mekanları dönüştürülebilir bir potansiyele sahip olma konusunda yönlendirmektedir. Ancak kısıtlı hacimleri yalnızca çok küçük hacimler olarak düşünmek de yanlıştır. Kısıtlı hacimler aynı zamanda yeniden işlevlendirilen mekanlarda da karşımıza sıklıkla çıkmaktadır. Örneğin önceki işlevi bir fabrika olan yapı, eğitim yapısına ya da ofis yapısına çevrileceği zaman mekanların bölünmesi

gerekecektir. Ancak bu bölünme mekanın ilerleyen süreçte artacak ya da azalacak kapasite sorunlarına da cevap verebilmelidir. Bu anlamda mekan tanımlayan birkaç esnek donatı örneği incelenmiştir.



Görsel 3. David Adjaye'nin Sawaya&Moroni serisinden esnek mobilya önerisi (<https://bit.ly/2X5Golv>)

David Adjaye'nin Görsel 3'te görülen tasarımı, mikro konutlar ve kompakt bir yaşam anlayışı için bir çok fonksiyonu bir araya getirmenin en dolaysız yolu olarak görülebilir. Üç ayrı işlev yalnızca birleştirilerek mekan kullanımında belirli oranda tasarrufa gidilmiştir. Esnek bir mobilya üretimi anlayışında basit bir yöntem olarak görülebilir ancak bu üç farklı işlev arasındaki yaklaşım biçimleri düzenlenmiş ve ürün mekan merkezi konumunda kurgulanmıştır (Designboom, 2021).



Görsel 4. Ikea robotik mobilya konsepti. (<https://bit.ly/3fxoUon>)

Bir diğer örnek ise teknoloji entegrasyonu ile daha komplike bir tasarımı barındıran Ikea'ya ait robotik mobilya konseptidir. İçerisinde yatma, çalışma, oturma, depolama gibi işlevleri barındıran ürün bunları sunabilmek için elektronik sistemi ile bir noktadan diğerine kaydırılmaktadır (Designboom, 2021). Ürün ile ilgili önemli detay, mekan dönüşümünde

insan gücü etkili mekanik sistemlerden öte elektronik sistemlerle kontrol edilmesidir. Bu özelliklerin kullanıcıların bu mekanlara daha kolay alışmasını ve ürünlerin yaygınlaşmasını sağlayacak önemli detaylardır. Ikea gibi firmaların Mikro Mimarlığın donatı ürünlerine yönelmesi, bu yapıların sayılarının ciddi oranda arttığını ve gelecekte de artacağını kanıtı olarak görülebilir.

Son örnek ise 30 m²'lik bir Hong Kong apartman dairesidir. Yapı içerisinde mutfak, sinema, jimnastik alanı, tam boy küvet gibi standart donatılar yerleştirilmiştir. Kısıtlı hacim sebebi ile tüm işlevler aynı anda kullanılamaz. Ancak standart bir konutun tüm işlevlerini 30 m²'lik alan içerisinde sunabilmektedir (Designboom, 2021).



Görsel 5. LAAB Mimarlık Hong Kong Apartmanı (<https://bit.ly/3s4JPnJ>)

LAAB mimarlığın tasarladığı iç mekan kullanım şekline göre dönüşen canlı bir mekan olarak karşımıza çıkar. Ergonomik ölçüler dahilinde standart özellikteki donatı ürünleri esnek şekilde kullanım ihtiyacına göre gizlenebilmekte yada kullanıma çıkarılabilmektedir. Bununla birlikte incelenen örneklerin ergonomik standartları karşıladıkları açıkça görülmektedir. Donatılara temelde belirli mobilite özellikleri katılarak esnek hale gelmeleri sağlanmıştır.

İncelenen örneklere ek olarak Siu ve Wong esnek tasarıma yönelik belirledikleri prensipleri dış mekan mobilyaları ya da makale çalışmasındaki kavram ile sokak mobilyaları üzerinden değerlendirmiştir ve her prensip için aynı zamanda kılavuzlar oluşturmuştur.

1. Kullanıma özel; tasarım kullanıcıya özel olarak şekillenir ve kullanıcının özel ihtiyaçlarına göre ekleme ve dönüşümlere açıktır.
2. Çok işlevli kullanım; tasarım çeşitli talepleri karşılayacak şekilde birden fazla işlevi barındırır. İlişkili fonksiyonlar birleştirilerek tek bir kısımda kullanılır. Çok az işleme farklı işlevlere geçilmelidir. Ayrı modüller ile farklı işlevlere dönüşüm sağlanmalıdır.

3. Değişen şartlara etkin şekilde cevap verebilmelidir; basit kurulmalı ve sökülmelidir. Farklı hava koşullarına uyumlu olmalıdır. Tahmin edilemeyen kazalarla başa çıkmada ihtiyatlı tasarım önlemleri sağlamalı.
4. Kolay ve uyumlu yönetilmeli; kolay tamir ve değişim, taşımaya uygun olmalı.
5. Evrensel kullanım; farklı kullanıcıların ihtiyaç ve tercihlerini karşılayabilmeli
6. Sürdürülebilir kullanım; tasarım, ürün ömrünü uzatmalı, uzun süre fonksiyonlarını koruması ve değişen ihtiyaçlara cevap verebilmesi sağlanmalı, üretim maliyetlerini düşürmeli ve israfı önlemeli. (Siu ve Wong, 2014: 603-604).

Verilen esnek donatı ilkeleri ile Mikro Mimarlığın donatı ilkeleri sonuç bölümünde belirlenmeye çalışılmıştır.

SONUÇ

Günümüz koşullarında teknoloji, bireyler için ihtiyaca dönüşmüştür. Ancak düşünsel bir arka planı olmayan ya da ihtiyaca cevap vermeyen teknoloji kalıcı olmayacaktır. Bu konu Le Corbusier'in bir şeyin güzel ya da estetik oluşunu, onun sağladığı fayda ile belirlediği yaklaşımı ile kesişmektedir. Çağın gereği olarak teknolojik odaklı gelişmeler önemseniyor olsa da, duyarlılıktan yoksun bir teknoloji yaşamı sürdürmeye katkı sağlayamaz. Bu sebeple tasarım, estetik ve teknik birlikteliğinden üreyen mimari ürünler hedeflenmelidir. Mikro Mimarlık ürünleri bu konuda önemli fikirler ve potansiyele sahiptir. Bu potansiyelin etkin şekilde kullanımı ve bu yapılara yönelimin artırılması için mikro mekanların dikkate değer ve kullanım anlamında standart mimarlıktan farkının olmadığını gösterilmesi önem taşımaktadır. Mekanın kullanım verimi donatıyla uyum boyutuna bağlıdır. Mikro mekan-donatı uyumunun yakalanması ise belirlenen bazı ilkeler çerçevesinde gerçekleştirilebilir.

-Donatı yerleştirileceği mikro mekana özel tasarlanmalı ya da mikro mekan ile birlikte tasarlanmalıdır. Bu durumda donatı mekana özel olacak onunla anlam bulacaktır. Mekanın üretimi sırasında, mekan ile beraber tasarlanması ise en etkili çözümleri sunacaktır. Yani mekanın yapısal öğeleri olan duvarlar, strüktürel öğeler ve benzeri parçalar donatı olarak da kullanılabilir. Hacim ve mekan kullanım alanlarını arttırarak verimlilik sağlayacaktır.

- İşlev birliği; donatıların birden fazla işlevi bir arada sunması demektir. Mikro Mimarlığın zorunluluğu olan bu kural, amaçlanan işlevlerin birleştirilerek normalden daha az hacmin kullanımını sağlamaya yöneliktir. Tek bir noktada birleştirilen olabildiğince fazla işlev sirkülasyon alanlarında da tasarrufu sağlayacaktır.

- İşletim kolaylığı; donatılar modüler özelliklerde üretilerek kolay kurulum, sökülme ve değişim, mobilite gibi özellikleri barındırmalıdır. Sürdürülebilir olmanın da şartlarından biridir. Tamir gerektiren bir ürünün tamamen değiştirilmesi yerine, parça değişimi ile kullanıma devam edilmesi daha çevreci ve ekonomik bir çözüm olacaktır. Bu özellik aynı zamanda ürünün istenilen şekilde dönüştürülmesine de olanak sağladığından esnekliğe katkıdır.

-Standartlaştırılmış özellikler; donatılar, her yaştan kullanıcının rahatlıkla kullanımı için uygun ölçü ve formlarda tasarlanmalıdır. Esnek bir tasarım tüm kullanıcıların ergonomik standartları için dönüşebilme özelliğini de barındırmalıdır.

- Sürdürülebilirlik; doğal çevrenin korunmasını amaçlayan tüm ürünlerin ortak özelliği olan sürdürülebilirlik Mikro Mimarlığın donatıları için de vazgeçilmezdir. Malzeme, geri dönüşüm, işletim kolaylığı gibi konulara dikkat edilerek sağlanmalıdır. Ürün güncellemeye açık şekilde tasarlanmalı ve ileride gerekli olabilecek ihtiyaçlar için eklentilere ve değişime izin vermelidir. Donatıların modüler parçalardan oluşturulması buna örnek olabilir. Parça düzeyinde bir geliştirme yeni kullanım ihtiyaçlarına cevap verebilecektir.

Özetle Mikro Mimarlığın donatıları mekanla fiziksel bağlantı kurmasa dahi bütünleşik olmalıdır. Bu bütünleşik durumda ek olarak çok işlevli ve sürdürülebilir olması da zorunludur. Belirlenen ilkeler temel niteliğinde olup geliştirilmeye açıktır. Günümüz donatılarının da bu ilkeler temelinden tasarlanmaya başlanması dünyanın doğal kaynaklarının ve insan yaşamının geleceği için olumlu sonuçlar doğuracak önemli bir gerekliliktir.

KAYNAKÇA

Archdaily. (2013, Temmuz 1). Diogene / Renzo Piano. Archdaily: <http://www.archdaily.com/396082/diogene-renzo-piano> adresinden alındı

Designboom, (2021, Temmuz 12). David Adjaye's One Series Flexible Furniture System for Sawaya & Moroni: <https://www.designboom.com/design/david-adjaye-2015-furniture-collection-sawaya-moroni-04-13-2015/> adresinden alındı.

Designboom, (2021, Temmuz 16). IKEA is Working on Robotic Furniture Designed for Small Spaces: <https://www.designboom.com/technology/ikea-robotic-furniture-rognon-ori-06-05-2019/> adresinden alındı.

Designboom, (2021, Temmuz 12). LAAB Fits Kitchen, Cinema, And Gym inside a 30 Sqm Hong Kong Apartment: <https://www.designboom.com/architecture/laab-architects-small-home-smart-home-hong-kong-flexible-interiors-04-26-2016/> adresinden alındı.

Designboom, (2021, Temmuz 25). Renzo Piano's Micro-Home 'Diogene' Installed on Vitra Campus, Designboom: <https://www.designboom.com/architecture/renzo-pianos-micro-home-diogene-installed-on-vitra-campus/> adresinden alındı.

Düzenli, Tuğba., Mumcu, Sema., Çiğdem, Abdullah. (2018). Peyzaj Mimarlığı Eğitiminde Oturma Donatısı Tasarımı: Ktu Peyzaj Mimarlığı Bölümü Örneğinde İncelenmesi. Social Sciences (NWSAENS), 13(4): 126-134.

Frearson, A. (2013, Haziran 12). Diogene by Renzo Piano at Vitra Campus. Dezeen: <https://www.dezeen.com/2013/06/12/diogene-by-renzo-piano-at-vitra-campus/> adresinden alındı.

Hasol, Doğan. (2008). Ansiklopedik Mimarlık Sözlüğü. Yem Yayın: İstanbul.

Kurnalı, Melih. (2021). Mikro Mimarlık Kavramına Yönelik Bir İnceleme. Ed. H. Burçin Henden Şolt. Mimarlık Planlama ve Tasarım Alanında Araştırma ve Değerlendirmeler Cilt I. Gece Kitaplığı: Ankara.

Parlatır, İsmail., Gözaydın, Nevzat., Zülfikar, Hamza., Aksu, Belgin Tezcan., Türkmen, Seyfullah., Yılmaz, Yaşar. (1988). Türk Dil Kurumu Türkçe Sözlük I-II, Türk Dil Kurumu Yayınları: Ankara.

Pile, John., Gura, Judith. (2013). A History of Interior Design Fourth Edition. Laurence King Publishing Ltd.: London.

TWITTER ÖRNEĞİ ÖZELİNDE DİJİTAL AKTÖRLERİN DAĞLIK KARABAĞ KRİZİNE YAKLAŞIMLARI

THE APPROACHES OF DIGITAL ACTORS TO THE NAGORNO KARABAKH CRISIS:
THE CASE OF TWITTER

Prof. Dr. Meltem BOSTANCI,

Istanbul University, Communication Faculty

ORCID NO: 0000-0003-0679-4377

Esra SELVAN

National Defense University, Strategic Communication Program Master Degree Student

ORCID NO: 0000-0002-7070-5028

ÖZET

Dijital dönüşüm gün geçtikçe hızlanmakta ve uluslararası boyutta çok farklı sonuçların doğmasında etkin bir role sahip olmaktadır. Yaşanan bu dijitalleşme süreci ile birlikte, hem topluma hem de bireylere mekânlardan ve sınırlardan bağımsız ve eş zamanlılık ilkesiyle işleyen yeni bir ortam sunulmaktadır.

Uluslararası düzlemde topluma yön vermekte etkin bir yere sahip olan diasporalar, uluslararası örgütler, kanaat önderleri, üniversiteler ve baskı grupları, yaşanan bu global dönüşümle birlikte kendi içinde de bir dijitalleşme sürecine tabi olmuş, bu da yeni aktörlerin dijital ölçekte ortaya çıkmasında önemli bir yere sahip olmuştur. Özellikle uluslararası kamuoyunun desteğini almak isteyen ülkelerin yürüttükleri diplomatik faaliyetlerin de dijitalleşmesinin bir sonucu olarak, bahse konu olan dijital aktörlerin önemi daha da belirginleşmiştir.

Bu çalışmada, 27 Eylül-10 Kasım 2020 tarihleri arasında Azerbaycan ve Ermenistan devletleri arasında gerçekleşen Dağlık Karabağ Savaşı döneminde sosyal medya platformlarından Twitter özelinde savaş süresince dijital aktörlerin tutum ve yaklaşımlarına yönelik bir araştırma yapılmaktadır. Dijital aktörler olarak diasporalar, uluslararası örgütler ve kanaat önderleri üzerinden çerçeve çizilerek Dağlık Karabağ Krizi'ne dair yaklaşımları değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dijital Aktör, Dağlık Karabağ Savaşı, Twitter

ABSTRACT

The digital transformation, which has started to be felt with the influence of the internet into life practices, is increasing its speed day by day and has an active role in the formation of very different results on an international scale. As an effect of this digitalization process, both society and individuals are granted a new environment independent of spaces and borders and functioning with the principle of simultaneity.

Diasporas, international organizations, opinion leaders, universities and pressure groups, which have an active place in shaping the society at the international level, have been subject to a digitalization process within themselves with this global transformation. This situation has had a remarkable place in the emergence of new actors on a digital scale. As a result of the digitalization of diplomatic activities carried out by states that want to receive the support of the international public, the importance of the digital actors in question has become even more evident.

In this study, a research is conducted on the attitudes and approaches of digital actors during the war showed on Twitter, one of the social media platforms, during the Nagorno-Karabakh War, which took place between the states of Azerbaijan and Armenia between September 27 and November 10, 2020. As digital actors, a framework is drawn through Diasporas, international organizations and opinion leaders, and their approaches to the Nagorno-Karabakh Crisis are evaluated.

Keywords: Digital Actors, Nagorno-Karabakh War, Twitter

INTRODUCTION

Digital users, who do not have language or internet usage barriers on an international scale, have equal opportunities, can produce and consume content at the same time, and can react instantly to issues and events.

With all this digital transformation, arising from the intertwining of the private and public spheres, the actors that shape society have also emerged as digital actors by becoming digital. Various components such as Diasporas, International Organizations, Opinion Leaders, Universities and Pressure Groups can be considered as digital actors. The emergence of influence and interaction at the individual level with the Web 2.0 era and the potential of this interaction to direct society have been important factors in the formation of individuals as the most important building block of digital actors.

Today, with the digitalization process, international actors have come to the fore and a governance forum with a multidimensional structure has been formed. This situation paves the way for a structure on a global scale in which the processes of representation, communication or negotiation are reshaped (Korhan, 2018: 85).

One of the biggest elements that distinguish the digital environment from the real-life environment is the relationship between synchronicity and non-locality. On the other hand, digital actors are not different from real-life. They are in relationships based on the principles of influence and interaction, which connects their boundaries to factors such as being liked, commented on or being re-shared. Here, complementary theoretical mechanisms and analytical tools are needed to make sense of the network phenomenon (Nerse, 2020: 872).

It is inevitable that digital actors that come to the fore in digital environments, which are an extension of real life, will have very serious effects in directing the network society from different perspectives, changing their ideas or gaining the support of nations in the context of digital diplomacy. In this context, the approaches and shares of digital actors on issues that

attract attention on international platform maintain their importance in terms of influencing the international public opinion.

In this study, the developments in the Nagorno-Karabakh War will be evaluated as perceived by digital actors. An examination will be made based on the shares made by diasporas, international organizations and opinion leaders as digital actors, by limiting them to the shares made specifically for Twitter, which is one of the social media platforms.

APPROACH TO THE NAGORNO-KARABAKH CRISIS ON THE TWITTER

The foreign policy implemented by the countries also affects the tendencies and perspectives of the people of the country, and in some cases can also direct them. In other words, the tendencies of the societies are similar to the foreign policy relations of the countries, and there is similar support at the international level.

For instance, there were different instances on Twitter between France, Greece and India from one side and Turkey and Pakistan from the other side; where the former opposed the Azerbaijani standing and the latter showed their support. Accounts with the same nationality, which define themselves as an ally, have supported Azerbaijan intensively in this process and have shared many posts on the subject.

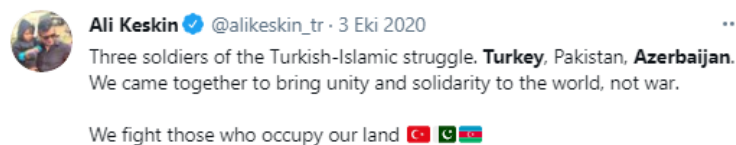


Figure 1. A tweet by Ali Keskin (October 3, 2020) (Twitter.com)

As an example of this situation, Ali Keskin, who is a Turkish activist with more than 500,000 followers on Twitter, posted war-related tweets in both Turkish and English. In this process, there are many exchanges of governments such as Pakistan and Turkey highlighting the unity and support of the war (see Figure 1).

Azerbaijan's stance on Kashmir has had an impact on gaining the support of Pakistani accounts. (Thomas and Zhang, 2020). Azerbaijan was not kept independent from Turkey. During the crisis period, users of Indian origin took the Armenian side in this conflict and showed support through their Twitter accounts.



Figure 2. A tweet by Mahesh Vikram Hegde (September 27, 2020) (Twitter.com)

Mahesh Vikram Hegde is a highly engaged Indian Twitter user with around 180,000 followers and posts in English. Hedge has used the video of Pashinyan's interview in the English-language broadcast of WION. He made a call that Pashinyan was stand with India in the Kashmir issue, and now that India should stand with Armenia in difficult times (see Figure 2).

On the other hand, Pakistani accounts shared their support for the unity of Azerbaijan, Turkey and Pakistan.



Figure 3. A tweet by Salman Khan (September 27, 2020) (Twitter.com)

Salman Khan is a Pakistani account with Turkish-sympathetic content, often posting in English and Urdu, although the number of followers is not very high. In his post, he draws attention to the fact that Pakistan is the only state in the world that does not recognize Armenia. However, he made a post emphasizing that Pakistan stands by the unity of

Azerbaijan. He also used a visual that reflects this, in which children are in the foreground. This content has been highly appreciated and shared on an international scale (see Figure 3). The foreign policy approaches of the countries show parallelism in the direction of the support of the people, but the reflections of this are frequently encountered in the shared contents. The Cyprus problem, which has been going on for many years with Turkey and has not been resolved, has been seen as one of the main reasons for the Greek accounts to share support for Armenia in this process. The Greeksburg account, which is an example of the subject, is a Greek account that mostly shares national content in Greek. In its content, although the war is between Azerbaijan and Armenia, Turkey has shared a highly interactive sharing that divides the state map into Greece and Armenia and emphasizes the common enemy (see Figure 4).



Figure 4. A tweet by Greeksburg (September 27, 2020) (Twitter.com)

In addition, many pro-Armenian support posts were also detected from French accounts. One reason for this is the fact that many Armenian citizens live in France and have strong Diasporas.

Jean Messiha is a popular account that shares French posts and has about 180,000 followers. In the exemplary content, he shared a post emphasizing Islamic Fascism and talking more about political, religious and national values that the French should do their part as the defender of eastern Christians (see Figure 5).



Figure 5. A tweet by Jean Messiha (September 28, 2020) (Twitter.com)
Similarly, Saudi-sourced accounts also showed support for Armenia in this process.



Figure 6. A tweet by Khaled Homoud Alshareef (September 27, 2020) (Twitter.com)
Khaled Homoud Alshareef is a Saudi account with an academic title of around 33,000 followers. In his post shown above, he referred to the content of another Saudi account, stating that, as Saudis, they stand with Armenia against Turkey, and also called for a boycott against Turkey. Here again, the reflections on Turkish foreign policy in the axis of the Azerbaijan-Armenia war were seen from the Saudi side (see Figure 6).
Support for Armenia was also found in the accounts belonging to the USA, where there is a huge concentration of Armenian immigrants.



Figure 7. A tweet by Donald Norcross (September 30, 2020) (**Twitter.com**)

United States House of Representatives Member Donald Norcross shared content stating that they were on the side of Armenia and condemned Azerbaijan by Retweeting the comment of Senator Bob Menendez reacting to Turkey's support for Azerbaijan (see Figure 7).

Although Azerbaijan is right in terms of international law, it is seen that it cannot turn this rightfulness to its advantage on an international scale. When the approaches of societies in the international arena are examined in general, it is seen that countries such as Greece, France, the USA, Saudi Arabia and India support Armenia.

Another determination made is that Azerbaijan and Turkey were identified in these posts, and in this crisis period, in the axis of Turkey's foreign policy, serious negative posts were made towards Azerbaijan. The fact that the accounts supporting Azerbaijan are Pakistan and Turkey accounts is important in terms of showing that the support of the international public is weaker for Azerbaijan.

Diasporas can also be considered an important digital actor in the international environment. In this respect, the approach of the circles defined as a diaspora to the Nagorno-Karabakh crisis is important because diasporas also use the digital platform very effectively and can influence the masses with their posts. Accordingly, the approach of the circles defined as a diaspora to the Nagorno-Karabakh crisis is important because diasporas also use the digital platform very effectively and can influence the masses with their posts.

Diasporas

Diasporas have a widespread organization in the internet environment. Countries carry out e-lobbying activities through virtual communities. When the crisis period is examined in terms of digital diasporas, it is seen that Armenia, which is one of the countries with the strongest diaspora in the world, is extremely effective in the context of digital diplomacy.



Figure 8. A tweet by Levon Tadevosyan (October 25, 2020) (Twitter.com)

Levon Tadevosyan is a Twitter user of Armenian origin living abroad. In this context, he shared a post that highlights the so-called “Armenian Genocide” and expresses the power and unity of the Diasporas (see Figure 8).

A special achievement of the Armenian diaspora is that it influenced several celebrities to express their support for Armenia, as well as persuading various regional and local government bodies to support independence in recognizing the independence of the unrecognized Nagorno-Karabakh (Varpahovskis, 2020). With the recognition of independence by the US state of California, Australia's New South Wales Legislature, the Italian city of Milan and several towns in France, the French Senate voted in favour of the recognition resolution. In this context, support content has been determined from the official account of the 42nd Term Los Angeles Mayor (see Figure 9).

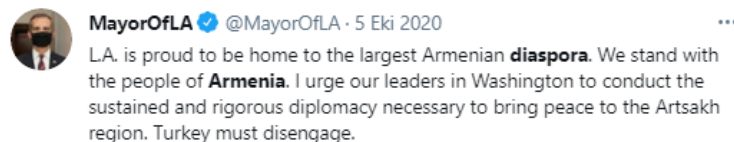


Figure 9. A tweet by MayorOfLA (October 5, 2020) (Twitter.com)

In addition, Armenia organized a global donation campaign and received a significant amount of donation support by participating from different parts of the world. An example of this is Kim Kardashian, who donated 1 Million Dollars, as seen in the Armenian Fund's post (see Figure 10).



Figure 10. A tweet by ArmeniaFund (October 11, 2020) (Twitter.com)

In their review, Giles and Bhat (2020) discussed that Armenian social media users could not take sufficient action on social media during the conflicts in June through online interviews, and "cyber armies" and "media fighters" to support the posts and hashtags of Armenian supporters during this war period. Special Facebook groups with names such as. They even state that a group reached more than 100,000 members in two weeks (Giles and Bhat, 2020). It is not possible to say that Azerbaijan carries out an effective and organized diaspora activity. The reflection of this situation on digital platforms has not been effective if compared to the Armenian activities online (see Figure 11).



Figure 11. A tweet by Rober Downen (October 28, 2020) (Twitter.com)

Rober Downen is an American account that posted up-to-date content about the Nagorno-Karabakh war. In the first days of the war, he shared something from his frame, which draws attention to the support march held by the Azeri's in Houston City Hall.

Another actor that is effective in shaping society and trusted by the public is international organizations and institutions. With the digitalization process, the effectiveness of these institutions and organizations has reached more people and helped them gain an international

character. In this respect, the approaches of international organizations and institutions to the crisis are analysed in the next part of this research by taking their Twitter posts into account.

International Institutions and Organisations

When the issue is discussed by international institutions and organizations, it should be noted that although the posts of organizations such as the United Nations, UN Human Rights, UNICEF, the European Commission and International Committee of the Red Cross about the war have come to the fore, a direct partisan approach has been avoided (see Figure 12).



Figure 12. A tweet by the ICRC (October 26, 2020) (Twitter.com)

However, a tweet showing support was posted by Turkic Council and Territory of GUAM (Organization for Democracy and Economic Development) in the favour of Azerbaijan (see Figures 13 and 14).



Figure 13. A tweet by Turkic Council (October 11, 2020) (**Twitter.com**)



Figure 14. A tweet by GUAM Secretariat (October 29, 2020) (**Twitter.com**)

On the other hand, the Secretary-General of the Organization of American States, Luis Almagro, directly supported Armenia in a tweet (see Figure 15).



Figure 15. A tweet by Luis Almagro (September 27, 2020) (**Twitter.com**)

In this tweet, there was also a statement that Azerbaijan should put an end to its hostile armed attacks against civilians and that the way of negotiation with organizations such as the MINSK Group should be tried.

Opinion Leaders, unlike the other influencing parties mentioned, are people who have both a national and an international influence. Opinion leaders, who are effective in shaping the thoughts of individuals and forming an opinion about events, have a critical importance in terms of the support of the people, especially in times of crisis and war. In this respect, in the next part of the study, the approaches of opinion leaders to the crisis are analysed by taking their Twitter posts into account.

Opinion Leaders

Another important component of digital actors on social media is opinion leaders. When the process is evaluated in this respect, some accounts that support Azerbaijan and come to the fore are mostly of Turkish origins, such as Mesut Özil, Sami Yusuf, Emre Aydın, Dursun Ali Erzincanlı, Murat Kekilli, Mustafa Armağan, and the posts of opinion leaders from various fields who are effective in shaping Turkish society draw attention. (see Figure 16).



Figure 16. A tweet by Mesut Özil (October 13, 2020) (Twitter.com)

In addition to making a statement emphasizing Azerbaijan's rightful cause, Mesut Özil, the world-famous football player of Turkish origin, uses the slogan of one nation, two states as Turkey.

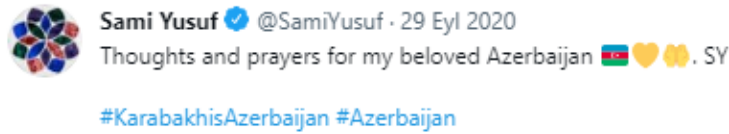


Figure 17. A tweet by Sami Yusuf (September 29, 2020) (Twitter.com)

Again, Iranian Azerbaijani singer-songwriter Sami Yusuf shared his support by mentioning that he used the hashtag "Karabakh is Azerbaijan" in the first days of the war and that his mind and prayers were on the side of Azerbaijan (see Figure 17).

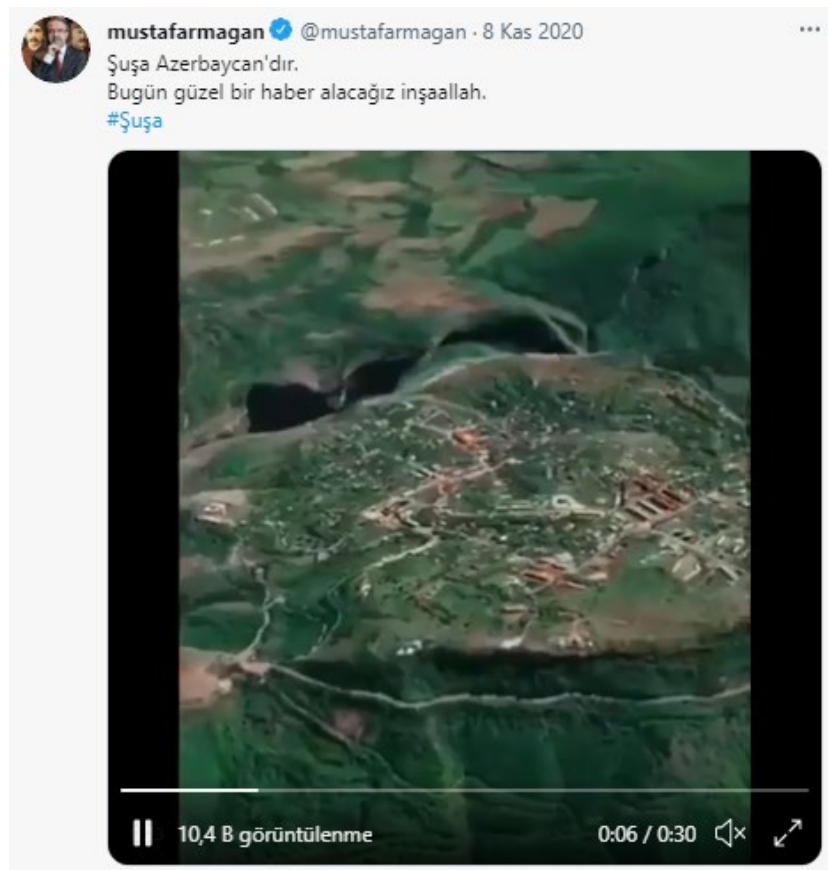


Figure 18. A tweet by Mustafa Armağan (November 8, 2020) (**Twitter.com**)

Kurdish-born writer and journalist Mustafa Armağan shared the recapture of the city of Shusha from Armenia, which changed the fate of the war, in a video and clearly expressed his side in his tweet (see Figure 18).

When the opinion leaders who support Armenia are evaluated, there are more international names such as Kanye West, Kim Kardashian, Michael Jordan, Serj Tankian, Henrikh Mkhitarian, Chris Tatarian, Kat Dennings, Karen Kaçanov. Serj Tankian sang a song with the SOAD group, of which he was a member, and also wrote a reaction song for Chris Tatarian.



Figure 19. A tweet by Michael B. Jordan (October 9, 2020) (**Twitter.com**)

The world-famous basketball player Michael B. Jordan brought the incident to the dimension of genocide and shared a post that the media was indifferent and that he stood by his Armenian friends during the conflicts (see Figure 19).



Figure 20. A tweet by Henrikh Mkhitarian (October 31, 2020) (**Twitter.com**)

Also, world-famous Armenian-origin football player Henrikh Mkhitarian made a direct call for Karabakh to want peace, for the recognition of Nagorno-Karabakh under the control of Armenia, as well as attacks targeting civilians (see Figure 20).



Kat Dennings  @OfficialKat · 4 Eki 2020

Hey, journalists: start talking about what's happening in Armenia right now



Figure 21. A tweet by Kat Dennings (October 4, 2020) (**Twitter.com**)

The famous American actress Kat Dennings (Katherine Litwack) addressed the press directly in her post and shared a reaction that it was then necessary to talk about what was happening in Armenia (see Figure 21).

Looking at the event within the framework of digital actors on different social media, it has been observed that the struggle of Azerbaijan for the occupied territories did not find much support on an international level. It should be underlined that influencers on different social media, who have an important role in influencing the international public opinion, support Armenia more and this support has the potential to turn the perception in favour of Armenia. On the other hand, in the context of the actors of digital diplomacy, it can be said that Azeri resources have a regional effect. It is seen that the circles and accounts that support Armenia affect the international public opinion more in this sense and the posts made have an impact on a wider area.

GENERAL EVALUATION AND CONCLUSION

After evaluating the tweeter posts displayed above, it can be seen that Armenia, which was a party of the war during the Nagorno-Karabakh crisis, received more international support, and on the other hand, although it is right as a *de jure* country, Azerbaijan only had support on a regional scale. It is seen that Azerbaijan could not gain the support of the international community in this process.

As a result, digital actors on social media continue to be an area that has increasing importance for states and maintains their importance in terms of the support of the international public in the war environment.

During the crisis that lasted for 44 days, when the tweets made by digital actors are evaluated in terms of Twitter, it is seen that Armenia has more international influence than Azerbaijan, even though it is legally justified, Azerbaijan is self-sufficient in the eyes of the international public. It can be said that the support for Azerbaijan remained within the regional borders. Ultimately, although the crisis ended on November 10, 2020, and concluded the crisis in its favour with the promise that Azerbaijan would take back the occupied lands, it was determined that the Armenian front had more impact in the digital environment when the event was evaluated as a combination of digital actors.

In this sense, with the increasing digitalization, the approaches of digital actors have started to gain more and more important in the crisis and war processes that can be experienced in a communication period that descends from society to individuals. In this context, countries should also take initiatives to increase their digital diplomatic activities on the international platform. The pursuit of digital diplomacy strategies capable of influencing the international public should be seen as a concrete reality of the 21st-century world, and transformations in line with this reality should be implemented rapidly.

REFERENCES

Almagro, L. [Almagro_OEA2015], (2020, 27 September), Declaration of the Secretary General of the OAS, Luis Almagro, regarding recent military attacks of Azerbaijan in Nagorno-Karabakh http://oas.org/es/centro_noticias/template_PressRel_w.asp?sCodigo=E-098/20.

[Tweet]: Retrieved From: https://twitter.com/Almagro_OEA2015/status/1310226865244831746, Access Date: 23.05.2021

Alshareef, K. H, [0khalodi0]. (2020, 27 September), Like @GAITAMIMI1 said I am from #SaudiArabia and I stand with #Armenia against the Turkish aggression. Saudi Arabia Flag & Armenia Flag #ArmeniaStrong #BoycottTurkey Turkey Flag. [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/0khalodi0/status/1310206451785359366>, Access Date: 23.05.2021

ArmeniaFund, [ArmeniaFund]. (2020, 11 October), Thank you very much @KimKardashian !!! A humanitarian message of love and caring generosity. Thank you for your donation of \$1million to ArmeniaFund! #ArmeniaFund #KimKardashian. [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/ArmeniaFund/status/1315071123676033024>, Access Date: 23.05.2021

Dennings, K. [OfficialKat]. (2020, 4 October), Hey, journalists: start talking about what's happening in Armenia right now. [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/officialkat/status/1312559809946775552>, Access Date: 27.07.2021

Downen, R. [RobDownenChron]. (2020, 28 October), Good morning from Houston City Hall, where ~200 people are rallying in support of Azerbaijan, which is currently one month into an increasingly violent military spat with Armenia over Nagorno-Karabakh. [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/RobDownenChron/status/1321476089601024000>, Access Date: 23.05.2021

Giles, C. ve Bhat, U. (2020, 26 October). Nagorno-Karabakh: The Armenian-Azeri 'information wars'. [BBC], Retrieved From: <https://www.bbc.com/news/world-europe-54614392>, Access Date: 23.05.2021

Greeksburg, [Greeksburg]. (2020, 27 September). Greece Flag Armenia Flag. We are Brothers, against our common enemy! #Greece #Armenia #Cyprus #Artsakh. [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/Greeksburg/status/1310149718509580293>, Access Date: 23.05.2021

GUAM Secretariat, [GUAMSecretariat]. (2020, 29 October), Görsel, [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/GUAMSecretariat/status/1321806164850548743>, Access Date: 23.05.2021

Hegde, M. V. [mvmeet]. (2020, 28 September), When Turkey interfered in Kashmir issue, Armenian Prime Minister supported India Today, Armenia is in danger because of Turkey's aggression It's time that we Indians support Armenia. [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/mvmeet/status/1310276477355663361>, Access Date: 23.05.2021

ICRC, [ICRC]. (2020, 26 October), How can you stay safe from COVID-19, when home is not safe? The escalation of the Nagorno-Karabakh conflict could lead to a spike in cases. - Thousands of homes destroyed. - Families are forced to move. - People seeking shelter in crowded basements. [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/ICRC/status/1320723114783891456>, Access Date: 23.05.2021

Jordan, M.B. [michaelb4jordan]. (2020, 9 October), NO MORE GENOCIDE! Thinking of my Armenian friends and people in conflict everywhere, and using this app to see what the media won't show. #PeaceForArmenians. [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/michaelb4jordan/status/1314392599084462080>, Access Date: 23.05.2021

Khan, S. [SalmanK92763411]. (2020, 27 September), Pakistan is the only country in the world that does not recognize. [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/SalmanK92763411/status/1310176490873671681>, Access Date: 23.05.2021

Keskin, A. [alikeskin_tr]. (2020, 3 October), Three soldiers of the Turkish-Islamic struggle. Turkey, Pakistan, Azerbaijan. We came together to bring unity and solidarity to the world, not war. We fight those who occupy our land. Turkey Flag, Pakistan Flag, Azerbaijan Flag. [Tweet]: Retrieved From: https://twitter.com/alikeskin_tr/status/1312434928282415104, Access Date: 23.05.2021

Korhan, S. (2018). Dijital Diplomasi Aracılığıyla Tanınma Çabası: Kosova Örneği. *CyberPolitik Journal*, 3(5&6), 85

MayorOfLA, [MayorOfLA]. (2020, 5 October), L.A. is proud to be home to the largest Armenian diaspora. We stand with the people of Armenia. I urge our leaders in Washington to conduct the sustained and rigorous diplomacy necessary to bring peace to the Artsakh region. Turkey must disengage. [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/MayorOfLA/status/1312913525476454400>, Access Date: 23.05.2021

Messiha, J. [JeanMessiha], (2020, 28 September), #Armenie Soutien à l' @armenia / @armembfrance face à l'offensive de l'#Azerbaijan, soutenu par l'islamo-fasciste #erdogan, contre les #chretiens du #HautKarabakh. La #France doit retrouver son rôle de protectrice des Chrétiens d'Orient. [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/JeanMessiha/status/1310603345128837122>, Access Date: 23.05.2021

Mkhitarian, H. [HenrikhMkh], (2020, 31 September), Armenians of Artsakh want peace! In light of the increased escalation of the conflict & continued targeting of innocent Armenian civilians, we call on the international community to recognize the independence of the Republic of #Artsakh & its right for self-determination. [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/henrikhmkh/status/1322542521868845056>, Access Date: 27.07.2021

Mustafarmagan [mustafarmagan], (2020, 8 November), Şuşa Azərbaycan'dır. Bugün güzel bir haber alacağız inşaallah. #Şuşa [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/mustafarmagan/status/1325362239784837121>, Access Date: 27.07.2021

Nerse, S. (2020). Dijital Sosyal Teoriye Giriş: Yapı-Eylem Etkileşiminde Değişim. Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (36), 872. DOI: 10.14520/adyusbd.796031

Norcross, D. [DonaldNorcross]. (2020, 30 September), I stand with Armenia & the people of Nagorno-Karabakh & condemn Azerbaijan's attacks. The violence must stop, & this dangerous situation must be de-escalated. [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/DonaldNorcross/status/1311064512657850369>, Access Date: 23.05.2021

Özil, M. [MesutOzil1088]. (2020, 13 October), 'Azərbaycan'ın derdi bizim derdimiz, sevinci bizim sevincimizdir' M.Kemal Atatürk Tek millet, İki devlet TRAZ. [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/mesutozil1088/status/1316072486325411841>, Access Date: 23.05.2021

Tadevosyan, L. [TadevosyanAM]. (2020, 25 October), The spirit of my nation is unbreakable! In 1915 because of the #ArmenianGenocide we have a diaspora which stands besides #Armenia and #Artsakh. In unity is our power!. [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/TadevosyanAM/status/1320390524285734913>, Access Date: 23.05.2021

Thomas, E. ve Zhang, A. (2020). Snapshot of Shadow A War. Australian Strategic Policy Institute. Retrieved From: <https://www.aspi.org.au/report/snapshot-shadow-war>, Access Date: 23.05.2021

Turkic Council, [TurkicCouncil]. (2020, 11 October), The @TurkicCouncil strongly condemns indiscriminate bombing of Azerbaijani cities & civilians by armed forces of #Armenia, which is clear violation of international law. Such attacks must stop and the occupying forces must leave internationally recognized lands of #Azerbaijan. [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/turkiccouncil/status/1315236656304201733>, Access Date: 23.05.2021

Varpahovskis, E. (2020), "Diaspora Diplomacy And The Conflict In Nagorno-Karabakh/Artsakh", USC Public Diplomacy, Retrieved From: <https://usepublicdiplomacy.org/blog/diaspora-diplomacy-and-conflict-nagorno-karabakhartsakh>, Access Date: 23.05.2021

Yusuf, S. [SamiYusuf]. (2020, 29 September), Thoughts and prayers for my beloved Azerbaijan AZ 🇦🇿 🙏. SY #KarabakhisAzerbaijan #Azerbaijan [Tweet]: Retrieved From: <https://twitter.com/samiyusuf/status/1310796171846266880>, Access Date: 27.07.2021

GÖRÜNÜR IŞIK HABERLEŞMESİ (VLC) VE UYGULAMA ALANLARI **VISIBLE LIGHT COMMUNICATIONS (VLC) AND APPLICATIONS**

Muharrem AÇIKGÖZ,

Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi
ORCID NO: 0000-0002-4167-8083

Prof. Dr. Murat YÜCEL

Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi
ORCID NO: 0000-0002-0349-4013

ÖZET

Sürekli olarak artan kablosuz bağlantı talebine karşılık sınırlı bir radyo frekansı spektrumu bulunması nedeniyle, gelecekteki kablosuz haberleşme sistemlerine yönelik yapılan araştırmaların temelini oluşturan en önemli unsur spektral verimlilik olmaktadır. Görünür ışık haberleşmesinin (VLC) hem aydınlatma hem de haberleşme için mevcut altyapının kullanılmasına izin veren yapısı nedeniyle bu konuda etkili ve ekonomik bir çözüm olacağı öngörülmektedir.

Görünür ışık haberleşmesi, yüksek bant genişliği, enerji-verimli iletim, esnek kapsama alanı, lisanssız frekans bandı, yüksek veri güvenliği ve düşük maliyet dahil olmak üzere çeşitli avantajlara sahip optik kablosuz yüksek hızlı iç mekân ağları için umut verici bir teknolojidir. Işık yayan diyotların (LED'ler) hızlı gelişimi ile görünür ışık haberleşmesi, geleneksel aydınlatmayı kablosuz haberleşme ve ağ ile birleştirmek için önemli bir yaklaşım olmuştur.

Bu bildiride, gelecek nesil haberleşme sistemlerinin altyapısında önemli bir yere sahip olacağı öngörülen VLC'nin genel kapsamı ve tanımları ile VLC haberleşme sisteminin iletim mimarisi, iletim prensipleri, avantajları ve dezavantajları ile genel uygulama alanları hakkında yayımlanmış olan bilimsel çalışmalar ve araştırmaların değerlendirilmesi ile genel bir inceleme yapılmaktadır. Ayrıca, Optisystem 15 simülasyon programı kullanılarak fiber optik kablo, FSO, LED ve optik kablosuz kanal (OWC) kısımlarını içeren VLC-OFDM haberleşme sisteminde farklı QAM veri modülasyonu kullanılarak farklı fiber uzunlukları ile farklı FSO ve OWC kanal uzunlukları gibi parametreler için karşılaştırma yapılarak sistem performansı değerlendirilmektedir.

Sonuç olarak VLC, özellikle mevcut radyo frekans spektrumunun sınırlı olmasına karşılık sunmuş olduğu yüksek bant genişliği ve diğer avantajları sayesinde gelecek nesil haberleşme altyapılarında önemli bir unsur olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Gelecek nesil haberleşme, VLC, OFDM, frekans spektrumu.

ABSTRACT

Due to the limited radio frequency spectrum available in response to the ever-increasing demand for wireless connectivity, spectral efficiency is the most important factor underlying future research on wireless communication systems. Visible light communication (VLC) is

predicted to be an effective and economical solution in this regard due to its structure that allows the use of the existing infrastructure for both lighting and communication.

Visible light communication is a promising technology for optical wireless high-speed indoor networks with several advantages, including high bandwidth, energy-efficient transmission, flexible coverage, unlicensed frequency band, high data security and low cost. With the rapid development of light emitting diodes (LEDs), visible light communication has become an important approach to combine conventional lighting with wireless communication and networking.

In this paper, a general review is made by evaluating the scientific studies and researches published on the general scope and definitions of VLC, the transmission architecture, transmission principles, advantages and disadvantages and general application areas of the VLC communication system, which is predicted to have an important place in the infrastructure of the next generation communication systems. In addition, using the Optisystem 15 simulation program, the system performance is evaluated by comparing parameters such as different fiber lengths with different FSO and OWC channel lengths by using various QAM data modulation in the VLC-OFDM communication system, which includes fiber optic cable, FSO, LED and optical wireless channel (OWC) parts.

As a result, VLC will be an important element in the next generation communication infrastructures, thanks to its high bandwidth and other advantages, especially despite the limited available radio frequency spectrum.

Keywords: Next generation communication, VLC, OFDM, frequency spectrum.

GİRİŞ

Görünür ışık haberleşmesi (Visible Light Communication-VLC), yüksek hızlı ve düşük maliyetli kablosuz haberleşme için yeni fırsatlar sağlayan bir teknolojidir. Düşük dağıtım maliyeti, lisanssız uygulama, yüksek bant genişliği, enerji verimliliği, yüksek güvenlik ve elektromanyetik kaynaklardan gelen girişimlere karşı bağışıklık gibi önemli avantajları nedeniyle VLC, yeni nesil kablosuz haberleşme sistemleri için umut verici yeni teknolojilerden birisi olmaktadır [1].

Katı hal LED'lerin hızla mevcut akkor ve floresan lambaların yerini almasıyla birlikte LED'ler, yüksek enerji verimliliğine ek olarak, düşük ısı üretimi, uzun ömürleri ve son derece yüksek hızda açılıp kapanabilme özellikleri nedeniyle tercih edilmektedirler. Farklı ışık şiddeti seviyeleri arasında böyle bir hızda geçiş yapabilme yeteneği, görünür ışık haberleşmesi olarak adlandırılan yeni bir iletişim teknolojisinin başlangıcını sağlamıştır. Bu teknoloji ile LED lambalar ayrıca veri iletimi için kullanılmaktadır [2].

Işık yayan diyotların (Light Emitting Diode-LED) hızlı gelişimi ile görünür ışık haberleşmesi, geleneksel aydınlatmayı kablosuz haberleşme ve ağ haberleşmesi ile birleştirmek için yaratıcı bir yaklaşımdır. VLC, LED'lerin yoğunluğunu insan gözünün görme aralığından daha hızlı modüle ederek verileri iletmektedir [3].

Fiber optik ve VLC sistemleri optik ara bağlantı, iç mekan interneti, eve kadar fiber (Fiber-to-the-Home-FTTH) ve akıllı evler gibi çok çeşitli uygulamalarda birlikte kullanılmaktadır. Bunun yanında OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing-Dikgen Frekans Bölmeli Çoğullama), yüksek spektral verimliliği, yüksek veri hızları, yüksek hizmet kalitesi (Quality of Service-QoS) ve dar bant girişimlerine (Narrow band interference-NBI) karşı dayanıklı olması nedeniyle entegre VLC sistemlerinde yoğun bir uygulama alanı bulmaktadır [4].

Optik kablosuz haberleşme (Optical wireless communication-OWC), son on yılda oldukça önemli bir ilgi kazanmıştır. OWC, 30 kHz'den 300GHz'e uzanan, düzenlenmiş ve lisanslı bir elektromanyetik spektrum bandına sahip olan geleneksel radyo frekansı (RF) tekniği için hem alternatif hem de en elverişli karşılıklı bağımlı iletişim tekniği olarak algılanmaktadır. Kablosuz veri trafiğinin katlanarak artması ve gelişmiş mobil cihazlar nedeniyle RF bandında, OWC'ye göre düşük olan tıkanıklık ve maksimum veri hızları gibi spektral krizlere yol açmaktadır [2].

Dünya çapında kablosuz cihaz sayısının oldukça fazla artması küresel mobil veri trafiğinin büyümesinin en önemli nedeni olmaktadır. Her yıl, geliştirilmiş ve artırılmış yeteneklere ve zekâya sahip önemli sayıda cihaz piyasaya sunulmaktadır. Küresel mobil cihazlar ve bağlantılar 2015'te 7,6 milyardan 2016'da 8,0 milyara yükselmiştir [5].

Bu nedenle, mevcut haberleşme nesillerindeki sınırlı radyo frekansı spektrumu, artan bağlantı ve büyük kapasite talebine kısıtlamalar getirmektedir. Buna karşın VLC, büyük veri hızlı uzun mesafe haberleşmesi uygulaması sağlamakla birlikte iç mekan kablosuz ağları için ek bir kapasite sunmaktadır.

VLC TEMELLERİ ve YAPISI

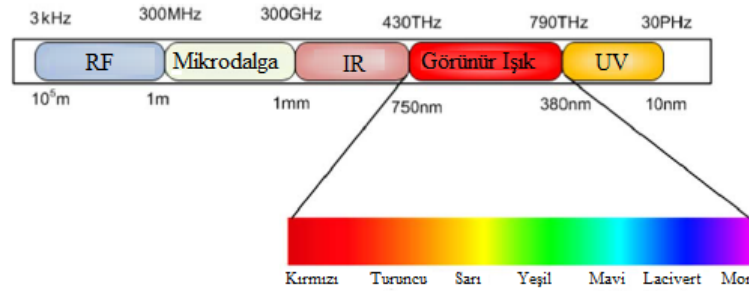
Akıllı şehir kavramı ile insanlar artık her an ve her yerde ultra yüksek hızlı veri aktarımı ile yüksek kalitede ve yüz yüze görüşmeye gerek duymadan bağlantı kurma ayrıcalığına sahip olmuşlardır. Bu nedenle, birçok kişinin aynı anda birden fazla kablosuz cihaz, örneğin bir akıllı telefon, akıllı saat, tablet, bilgisayar taşıdığı düşünüldüğünde, mikro-dalga sistemine alternatif ve tamamlayıcı bir sistem geliştirmek gereklilik haline gelmektedir ve aynı zamanda cihaz sayısına ilave olarak her akıllı cihaz için gereken veri hızı da katlanarak büyümeye devam etmektedir [6].

VLC, iletim ortamı olarak hava kullanarak veri iletimi için görünür ışık kaynaklarının kullanılmasını sağlayan optik bağlantılar oluşturmaktadır. İç mekân uygulamaları için çözüm, aydınlatma için kullanılan enerjiyle aynı enerjiyi kullanarak verileri iletmek için mevcut aydınlatma cihazlarının kullanılmasıdır.

Şu anda, aydınlatma endüstrisi katı hal LED lambaların kullanımına doğru kaymaktadır. Bunun nedeni, daha yüksek güç dönüştürme verimliliği ve daha yüksek ışık etkinliği, dayanıklılıkları, güvenlikleri, boyutları ve esneklikleri nedeniyle bir VLC sisteminin gerçekleştirilmesi için gerekli bileşenler olma yeteneği, daha uzun ömür ortalamaları gibi çeşitli faktörlerdir.

Optik iletişim sistemleri için yaygın olarak kullanılan kaynaklar LED'ler ve lazer diyotlardır (LD). Hem LED'ler hem de LD'ler, ışığı yaymak için yarı iletken malzemenin elektronik olarak uyarılma yeteneğini kullanmaktadır [2].

İnsan gözü sadece 780 nm ile 380 nm dalga boyundaki ışığı görselleştirebilmektedir. 400-800THz (375-780nm) aralığındaki görünür ışık haberleşmesi sistemleri (Şekil 1), iç mekân mobil iletişim senaryoları için en uygun çözüm olabilecektir. Optik kablosuz haberleşme (OWC) telekomünikasyon alt bölümü, bir görünür ışık haberleşmesidir.



Şekil 1. VLC Frekans Spektrumu [1]

Son zamanlarda, yüksek veri hızları, yüksek spektral verimliliği, yüksek kaliteli hizmeti ve dar bant girişimine karşı sağlamlığı nedeniyle VLC sistemlerinde ortogonal frekans bölmeli çoğullamanın (OFDM) artan seviyede bir uygulamasının olduğu kanıtlanmış durumdadır.

Bunun yanında OFDM'in büyük bir tepe-ortalama güç oranına (Peak-to-Average Power Ratio-PAPR) sahip olduğu bilinmektedir. OFDM sinyali doğrusal olmayan cihazlardan geçtiğinde, sistem performansı önemli ölçüde bozulabilmektedir. LED'lerin yapısı nedeniyle, çıkış optik gücü ve ileri akım, doğrusal olmayan bir fonksiyonla ilişkilidir. LED'lerdeki maksimum optik güç, modüle edilmiş sinyalde büyük tepe noktalarının kırılmasına neden olabilecek bir tepe gücü ile sınırlandırılmaktadır [6].

Modülasyon ve Demodülasyon

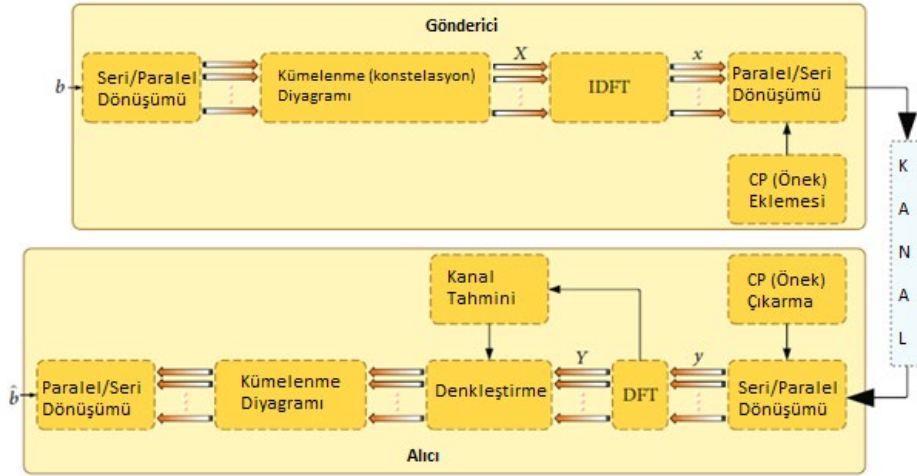
İç mekân uygulamaları için, yoğunluk modülasyonu ve doğrudan algılama (intensity modulation and direct detection-IM/DD), basit ve düşük maliyetli modülasyon ve demodülasyon elde etmek için genellikle pratik bir iletim şeması olarak kullanılmaktadır. Bu, yalnızca sinyal yoğunluğunun modüle edildiği ve faz bilgisinin olmadığı anlamına gelmektedir [7].

Yukarıda bahsedildiği şekilde modülasyon tekniği olarak genellikle dikgen frekans bölmeli çoğullama (OFDM) kullanılmaktadır. OFDM'de, sıralı haberleşme sistemlerinde karşı karşıya kalınan karmaşıklığı ve ayrıca semboller arası girişimi (ISI) azaltmak için paralel veri iletimi kapasitesi ve karmaşık denkleştiricilere gereksinim duyulmaktadır. OFDM'in kanal dispersiyonuna karşı kararlılığı ve zamanla değişen bir ortamda faz ve kanal değerlendirme kolaylığı, OFDM'in iki temel avantajıdır. OFDM'in yüksek tepe-ortalama güç oranı (PAPR) ve frekans ve faz gürültüsüne duyarlılık gibi içsel dezavantajları vardır [8].

Alt taşıyıcıların yakınlığından kaynaklı olarak spektral olarak da verimli bir modülasyon tekniği olan OFDM, fazla sayıda taşıyıcı üzerinde eş zamanlı olarak iletim yaparak büyük bir çıktı elde etmek için en uygun modülasyon tekniğidir.

Uygulanması basit sayılabilecek ve verimli olmasının yanında, çok yollu gecikme sonucu oluşan ISI etkisi ve Doppler kayması ve zamanlama hatalarıyla oluşan ICI etkisini önleyen güçlü bir sistem oluşturmak için uygun bir yayılma ortamında OFDM parametrelerinin doğru bir şekilde seçilmesi gerekmektedir [9].

Sinyal sönümlenmesini azaltmak için gelişmiş OFDM modülasyon şemaları kullanılmaktadır. Temel olarak OFDM, bir M-noktalı farklı Fourier dönüşümü, alt taşıyıcı eşlemesi, seriden paralele dönüştürme ve her OFDM sembolünden önce döngüsel bir önek ve filtre eklenmesini içermektedir [10] (Şekil 2).



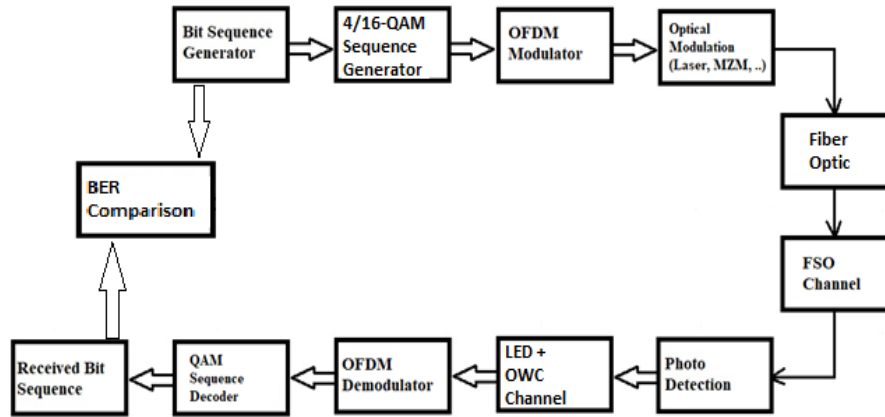
Şekil 2. Temel OFDM blok diyagramı [2]

QAM Modülasyonu

Dörtlü genlik modülasyonunda (QAM) analog ve sayısal her iki modülasyon tekniği de kullanılmaktadır. QAM, genlik kaydırmalı anahtarlama (ASK) sayısal modülasyon şemasını kullanarak iki sayısal bit akışı veya iki taşıyıcı dalganın genliklerini değiştiren (modülasyon) analog modülasyon şemasını kullanarak iki analog mesaj sinyali gönderir. Sinüzoidlerdeki iki taşıyıcı sinyal olan dördün (quadrature) taşıyıcılarında veya dördün bileşenlerinde, birbiri boyunca 90° faz farkı bulunmaktadır. Hem faz kaydırmalı anahtarlamanın (PSK) hem de genlik kaydırmalı anahtarlamanın (ASK) kombinasyonu elde edilen dalga biçimidir, bu nedenle modüle edilmiş dalgalar toplanır veya (analog durumda) PM ve genlik modülasyonunun toplamıdır. QAM, sayısal iletişim sistemleri için yaygın olarak uygulanan bir modülasyon tekniğidir. QAM ile kesin olarak uzun bir spektral kapasite elde edilebilmektedir [8].

VLC Simülasyon Devresi

Bu bölümde temel bir OFDM-Fiber optik-FSO-VLC devresinin 4-QAM ve 16-QAM modülasyon şemaları için farklı parametre değişiklikleri ile gösterdiği performans ele alınmaktadır. Fiber optik hat ve VLC devresinin birleşik olarak oluşturulduğu devre şeması Şekil 3'te görülmektedir.



Şekil 3. OFDM-Fiber-VLC genel devre yapısı

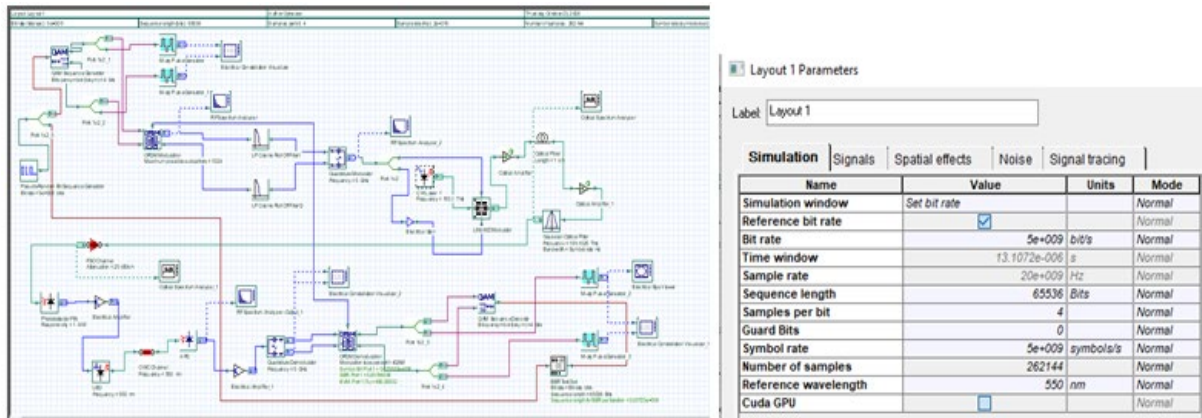
Şekil 3'teki devre temel olarak 3 ana kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda PRBS (pseudorandom binary sequence) üretici tarafından üretilen veri (5Gbps), 4-QAM ve 16-QAM (gray coded) modülasyon teknikleri kullanılarak modüle edilmekte ve OFDM bloğuna aktarılmaktadır.

İkinci kısımda transmisyon (iletim) aşamaları yer almaktadır. Elektriksel temel bant OFDM sinyali, bir optik yoğunluk modülasyonu (MZM) ve lazer (1550nm/15dBm) kullanılarak optik taşıyıcı üzerinde doğrudan modüle edilerek tek modlu fiber (SMF) üzerinden iletilmektedir. Yani OFDM bloğunda modüle edilmiş olan veri optik modülatör yardımıyla optik ortama aktarılmakta ve fiber optik hat üzerinden iletimi gerçekleştirilmektedir. Bu kısımda ayrıca serbest uzay optik kanal (FSO) iletimi gerçekleştirilmektedir.

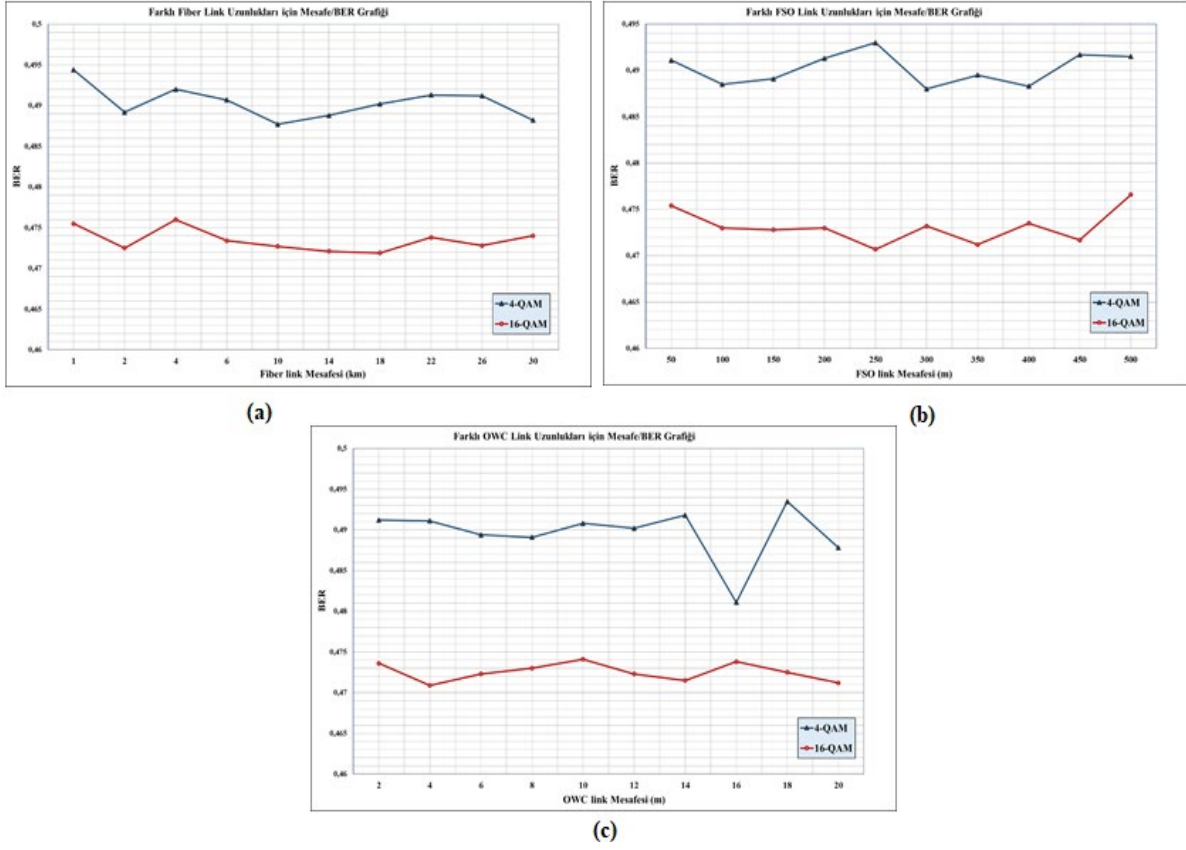
Üçüncü kısımda ise iletilen veri foto algılama (PD) ile elektriksel sinyale dönüştürülerek LED'in modüle edilmesi ile VLC kanalına aktarılmakta ve optik kablosuz kanal (OWC) boyunca iletilmektedir. Sonrasında gönderim aşamasında yapılan OFDM ve QAM modülasyonlarının tersi işlemler uygulanarak veri tekrar elde edilmektedir.

Sonuçta alıcı tarafında ulaşan veri ile başta gönderilmiş olan verinin karşılaştırılması sonucunda ise BER (bit-hata-oranı) değerinin elde edilmesi sağlanmaktadır.

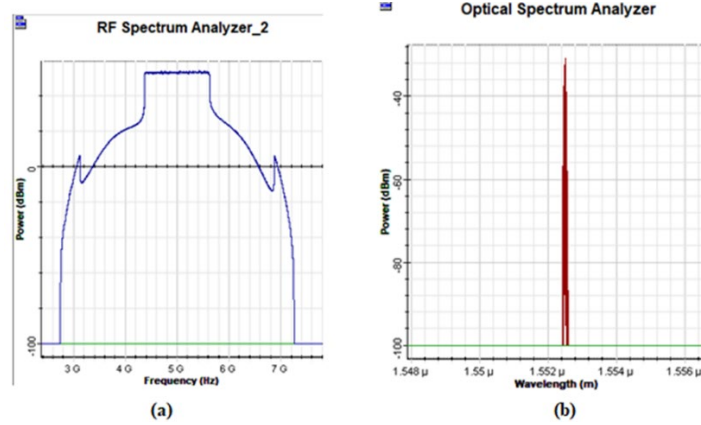
Aşağıdaki Şekil 4'te ise Optisystem 15 simülasyon programı kullanılarak yapılan simülasyon devresi ve parametreleri yer almaktadır.



Şekil 4. Optisystem simülasyon devre şeması ve devre parametreleri



Şekil 5. 4-QAM ve 16-QAM için elde edilen BER değerleri (a) Farklı fiber uzunluklarına göre (b) Farklı FSO mesafesine göre (c) Farklı OWC mesafesine göre



Şekil 6. a) RF spektrum OFDM çıkışı b) Optik spektrum fiber çıkışı

Yapılan temel OFDM-VLC devre simülasyonunda 2 farklı seviyeli (2 ve 4 bit) QAM modülasyon tekniği için elde edilen BER/Mesafe grafiklerinde görüldüğü üzere sistem tam olarak stabil olmamakla birlikte modülasyon seviyesinin artmasıyla birlikte elde edilen hata oranında önemli bir düşüş gözlemlenmiş ve 16-QAM modülasyonu daha iyi bir performans göstermiştir.

Şekil 5 (a), (b) ve (c)'de iki farklı modülasyon tekniğinin farklı fiber uzunluğu, FSO kanal uzunluğu ve OWC kanal uzunluğu gibi parametreler için performansları görülmektedir.

Diğer taraftan OFDM bloğundan sonra elde edile RF spektrumu çıkışı ve fiber optik iletiminden sonra elde edilen optik spektrum çıkışı Şekil 6 (a) ve (b)'de görülmektedir.

VLC AVANTAJLARI VE DEZAVANTAJLARI

VLC sisteminin başlıca avantajı yüksek spektral verimlilik sağlamasıdır. Yüksek spektral verimlilik, sınırlı bir radyo frekansı spektrumuna rağmen her yerde artan bağlantı talebini karşılamak için gelecekteki kablosuz iletişim sistemlerine yönelik araştırmaları yönlendiren temel bir unsurdur.

Diğer önemli avantajları ise; düşük uygulama maliyeti, lisans ihtiyacı olmayan uygulama alanı, enerji verimliliği, yüksek oranda güvenlik sağlaması ve elektromanyetik kaynaklara karşı girişim bağımsızlığı olarak sıralanabilir [11].

Diğer taraftan VLC'nin en önemli dezavantajı, VLC'nin uyumsuz (noncoherent) bir iletişim tekniği olması nedeniyle bağlantı mesafesindeki bir artışın maksimum ulaşılabilir veri hızını keskin bir şekilde düşürmesidir [2]. Bunun nedeni VLC sisteminin serbest uzay sönümlenmesi; yani ortamın yoğun bulut, yoğun sis, kar fırtınası gibi absorpsiyona, sinyalin dağılmasına ve yansımaya neden olan süreçlerden etkilenmesidir.

LED'lerin sınırlı bant genişliği, VLC'nin çok yüksek veri hızlarına ulaşmasını sınırlayan büyük bir zorluk olmaya devam etmektedir. VLC sisteminde birden fazla LED'in kullanılması, çok yüksek bir spektral verimlilik ile sonuçlanmakla birlikte, ışık sinyallerinin duvarlarla sınırlandırılacak doğası, kapalı iç mekânlarda ICI'yi azaltmayı kolaylaştırır. Bununla birlikte aynı oda içinde yoğun bir şekilde düzenlenmiş ışık dizileri, düşük SINR (Signal to interference plus noise ratio) nedeniyle spektral kapasitenin yüksek oranda bozulmasına da neden olabilmektedir.

VLC UYGULAMA ALANLARI

Kablosuz iletişimde görünür ışık haberleşmesi anahtar alanlardan birisidir. VLC de aynı şekilde fiber optik bağlantılarla çalışır, ancak VLC'de ışın serbest uzay yoluyla iletilir. FSO sistemlerinin buradaki önemli yönü, noktadan noktaya iletim sırasında büyük güvenlik, yetkilendirilmemiş bant çalışma frekans aralığı, kolay kurulum, iyi esneklik, elektromanyetik parazite karşı duyarsızlıktır. Verici ve alıcı arasındaki bir VLC sisteminde görüş hattı koşulları gerektirse de, VLC sistemi, yayın hakları ve gömülü kablo gereksinimini ortadan kaldırma avantajına sahiptir.

Kapsamlı çalışmalar neticesinde VLC'nin çok farklı alanlarda uygulanabileceği görüşmüştür. Bu uygulamalar; kablosuz yerel bölge şebekeleri (Wireless Local Area Networks - WLANs), sesli haberleşme sistemleri, araçların far lambalarını kullanarak araçtan araca veri haberleşmesi, konum belirleme, hastane uygulamaları, akıllı ulaşım sistemleri (intelligent transport systems), internet erişimi, ses ve video transmisyonu olarak sıralanabilir. VLC haberleşme alanları ile ilgili yapılan araştırmalar VLC'nin çok farklı alanlarda kolaylıkla uygulanabileceğini göstermektedir [10].

2025 yılına kadar satılan araçların %90'ının birbiriyle ve altyapı ile haberleşebilme kabiliyetine sahip olacağı öngörülmektedir [12]. Yüksek hızlı VLC teknolojisi, her zaman mevcut olan araç ışıkları ve trafik ışığı altyapısı nedeniyle bu sisteme kolayca uyarlanabilecek bir teknolojidir.

VLC, ev kullanımı seviyesinden fabrika seviyesine kadar birçok sektörde uygulanabilmektedir. Bununla birlikte, VLC kullanımı ile birlikte amaçlanan mevcut teknolojilerin yerini almak değil, RF mobil ağları, RF WLAN ve PowerLAN gibi bu tür mevcut teknolojiler için bir geliştirme ve destekleme alanı olarak araştırılmaktadır.

VLC, çeşitli ağ ortamlarında daha yüksek oranlarda ekstra bir veri katmanı sunmaktadır. Bu sayede, kablosuz radyo iletimi için olanaksızlık veya daha az yeterliliğin bulunduğu alanlarda alternatif bir kablosuz veri bağlantısı için bir olanak sunmaktadır.

Şu anda dünya çapında ticari kullanım amacıyla kullanıma sunulan 5G teknolojisinin geliştirilmesi sırasında, VLC'nin 5G ağlarında kısa mesafeli iç mekan tabanlı iletişim için mm-dalga teknolojisi için tamamlayıcı bir teknik olması beklenmektedir. 5G'de ana odak noktası, VLC'yi mm-dalga teknolojisiyle birleştirmektir.

Diğer taraftan 5G'nin kurulum çalışmalarının ardından, 6G'nin geliştirilmesi ve standardizasyonunun 2020'den itibaren gerçekleşmesi ve 2030 yılına kadar tamamlanması beklenmektedir. 5G'den farklı olarak, 6G'nin bazı ek kullanım durumları getirmenin yanı sıra 5G'de tanımlanan üç kullanım durumunun tümünü aynı anda desteklemesi beklenmektedir.

Diğer nesillerin yanı sıra altıncı nesil (6G) dahil olmak üzere devam eden, ortaya çıkan ve öngörülen kablosuz iletişim eğilimlerinin çoğu, daha yüksek frekans bantları kullanmak için elektromanyetik spektrumun sağına kaymaktadır [2].

Spesifik olarak, VLC'nin özellikleri ve hedefleri ile yakın zamanda geliştirilen ve gelecek tekniklerin özellikleri, VLC'nin yakın geleceğin diğer ileri teknolojileriyle birleştirilmesini öngörmektedir. Bu nedenle, uygun şekilde geliştirildiğinde ve tasarlandığında, gereksinimleri ve talepleri verimli bir şekilde karşılayabilecek ucuz gelecek şebekelerinin yolunu açabilecek ekonomik açıdan ucuz ve enerji açısından verimli olan VLC bu konuda yoğun olarak araştırılmaktadır.

SONUÇ

Bu bildiriye, gelecek nesil haberleşme sistemlerinin altyapısında önemli bir yere sahip olacağı öngörülen VLC'nin genel kapsamı ve tanımları ile VLC haberleşme sisteminin iletim mimarisi, iletim prensipleri, avantajları ve dezavantajları ile genel uygulama alanları hakkında yayımlanmış olan bilimsel çalışmalar ve araştırmaların değerlendirilmesi ile genel bir inceleme yapılmıştır.

Ayrıca, Optisystem 15 simülasyon programı kullanılarak fiber optik kablo, FSO, LED ve optik kablosuz kanal (OWC) kısımlarını içeren VLC-OFDM haberleşme sisteminde farklı QAM veri modülasyonu teknikleri (4-QAM ve 16-QAM) kullanılarak farklı fiber uzunlukları ile farklı FSO ve OWC kanal uzunlukları gibi parametreler için karşılaştırma yapılarak sistem performansı değerlendirilmiştir. Simülasyon ortamında oluşturulan temel OFDM VLC

sistemi, bağlantı mesafelerinin artışıyla birlikte veri iletimi hata oranlarının ve veri hızının daha da iyileştirilebilmesi amacıyla iyileştirilmesi ve optimize edilmesi gerekmektedir.

Optik kablosuz haberleşme teknikleri içinde kullanılan VLC, spektrum sıkışıklığını engelleme amacıyla tamamlayıcı bir RF tekniği olarak düzenlenmektedir. Aydınlatma için kullanılan yeni katı hal cihazlarının hem güç hem de maliyet etkinliği açısından verimliliği ve haberleşme için adaptasyon kolaylığı, VLC araştırmasını yönlendiren en önemli faktörlerden birisidir. Başlangıç aşamasında olmasına rağmen VLC, son derece etkili ve ekonomik kablosuz haberleşme hizmetleri sunma kapasitesine sahip bir tekniktir.

Sonuç olarak VLC, özellikle mevcut radyo frekans spektrumunun sınırlı olmasına karşılık sunmuş olduğu yüksek bant genişliği ve diğer avantajları sayesinde gelecek nesil haberleşme altyapılarında önemli bir unsur olacaktır.

KAYNAKLAR:

1. L. U. Khan. (2017). “*Visible light communication: applications, architecture, standardization and research challenges.*” Digit. Commun. Netw. 3(2), 78–88.
2. Galefang Allycan Mapunda et al. (2020). “*Indoor Visible Light Communication: A Tutorial and Survey*”. Hindawi Wireless Communications and Mobile Computing Volume 2020, Article ID 8881305, 46 pages.
3. Liwei Yang, Junwei Li, Junning Zhang. (2017). “*Hybrid visible light communications (VLC) and PLC system*”. College of Information and Electrical Engineering, China Agricultural University, Beijing, China. Dep. of Network Technology, China Mobile Research Institute, Beijing, China. Chinese Academy of Agricultural Mechanization Sciences, Beijing, China
4. T. Venkata Sai Pavan, R. K. Jeyachitra. (2018). “*Integration of Visible Light Communication and Fiber Communication System*”. 1,2Department of ECE, National Institute of Technology, Tiruchirappalli, India. 978-1-5386-3624-4/18/\$31.00 ©2018 IEEE.
5. Cisco, “*Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2016–2021 White Paper,*” Technical report, Cisco, 2017.
6. Mangone FALL, Guangwen YAN, Zhangdui Zhong. (2016). “*An integrated Single mode fiber communication and visible light communication system based on OFDM with Hadamard Transform*”. 15th International Conference on Optical Communications and Networks (ICOON).
7. Z. Ghassemlooy, S. Arnon, M. Uysal, Z. Xu, J. Cheng. (2015). “*Emerging optical wireless communications-advances and challenges.*” IEEE J. Sel. Areas Commun. 33(9), 1738–1749.
8. Chetna Verma, Chetan Selwal. (2018). “*4QAM OFDM Visible Light Communication using Laser*”. Department of Electronics and Communication Engineering, Rajasthan Technical University. 978-1-5386-4692-2/18/\$31.00 ©2018 IEEE.
9. D. Tsonev, H. Chun, S. Rajbhandari, J. McKendry, S. Video, E. Gu, M. Haji, S. Watson, A. Kelly, G. Faulkner, M. Dawson, H. Haas, and D. O’Brien. (2014). “*A 3-Gb/s Single-LED OFDM-Based Wireless VLC Link Using a Gallium Nitride LED,*” Photonics Technology Letters, IEEE, vol. 26, no. 7, pp. 637–640.
10. Chetna Verma, Chetan Selwal. (2018). “*Visible light communication system(VLC) Using Diversity Technique with 4 QAM OFDM FSO Link*”. Proceedings of the Second International conference on I-SMAC (IoT in Social, Mobile, Analytics and Cloud) (I-SMAC 2018).

11. Ahmad Jabban, Sylvain Haese and Maryline Helard. (2020). “*Theoretical and experimental optimization of DMT-based visible light communication under lighting constraints.*” EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking.
12. World Economic Forum, “*Connected world transforming travel, transportation and supply chains insight report,*” Technical report, World Economic Forum In collaboration with The Boston Consulting Group, 2013.

5G VE SONRASI MOBİL İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ **5G AND BEYOND MOBILE COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

Muharrem AÇIKGÖZ,
Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi
ORCID NO: 0000-0002-4167-8083

Prof. Dr. Murat YÜCEL
Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi
ORCID NO: 0000-0002-0349-4013

ÖZET

Dördüncü nesil kablosuz iletişim (4G) sisteminin ortaya çıkmasından sonra, kablosuz mobil cihazların hızlı artışı ile birlikte oluşan yüksek enerji tüketimi, spektrum problemleri gibi nedenlerle oluşan zorluklar bulunmaktadır. Kablosuz sistem tasarımcılarının yüksek veri hızları için sürekli artan taleple karşı karşıya kalması ve yeni kablosuz uygulamaların gerektirdiği hareketlilik nedeniyle beşinci nesil (5G) kablosuz sistemler üzerine araştırma başlatılmıştır.

5G, gelişmiş mobil geniş bant haberleşmesi, sanal gerçeklik, otomatik sürüş ve Nesnelerin İnterneti (IOT) gibi çeşitli hizmetleri sağlayan tek bir platform sağlama yeteneğiyle, iletişim ağlarının tasarımında bir atılımı temsil etmektedir. Bununla birlikte, yeni hizmetlere yönelik artan talepler göz önüne alındığında ve on yıl içinde yeni teknolojilerin gelişimini öngörerek, 5G'nin ötesine geçme ihtiyacını öngörmek ve hem bireysel hem de toplumsal düzeylerde yeni ihtiyaçları karşılamak için yenilikçi teknolojiler içeren yeni bir mimari tasarlamak zaten mümkündür.

Bu bildiriye, sürekli gelişmekte olan haberleşme sistemleri altyapısının gelecek perspektifinin araştırılması ve ilerisi için öngörülen teknolojik yeniliklerin ele alınması amacıyla, yayımlanmış olan bilimsel çalışmalar ve teknoloji altyapı şirketlerinin yayınlamış olduğu gelecek öngörülerinin taranmasından elde edilen verilerin değerlendirilmesi neticesinde 5G iletişim sistemlerinin getireceği yenilikler, sunulacak hizmetler, 5G altyapısı ve 5G sonrasında kullanımı öngörülen mobil haberleşme teknolojileri hakkında araştırma yapılmıştır.

Sonuç olarak 5G, önümüzdeki on yılda sadece internet trafiğinde 1000 kat artış sağlamakla kalmayacak, aynı zamanda tüm endüstri alanlarında IoT teknolojilerini desteklemek için temel teknolojileri de sunacaktır. Mobil iletişim altyapısının fiziksel katmanında, gelecek dönemde terahertz (THz) düzeyi frekanslar ve VLC yöntemleri ile ulaşılabilecek olgunluk seviyesinin 6G ile sağlanacak teknolojileri güçlü bir kolaylaştırıcı haline getirebileceğine inanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Mobil iletişim nesilleri, 5G, 5G sonrası, 6G.

ABSTRACT

Since the emergence of the Fourth Generation wireless communication (4G) system, there are difficulties arising due to the rapid increase in wireless mobile devices, such as high energy

consumption and spectrum problems. As wireless system designers face the ever-increasing demand for high data rates and the mobility required by new wireless applications, research on fifth generation (5G) wireless systems has begun.

5G represents a breakthrough in the design of communication networks, with the ability to provide a single platform that provides a variety of services such as advanced mobile broadband communication, virtual reality, automatic driving and the Internet of Things (IoT). However, given the growing demands for new services and anticipating the development of new technologies in the next decade, it is already possible to anticipate the need to move beyond 5G and design a new architecture with innovative technologies to meet new needs at both the individual and societal levels.

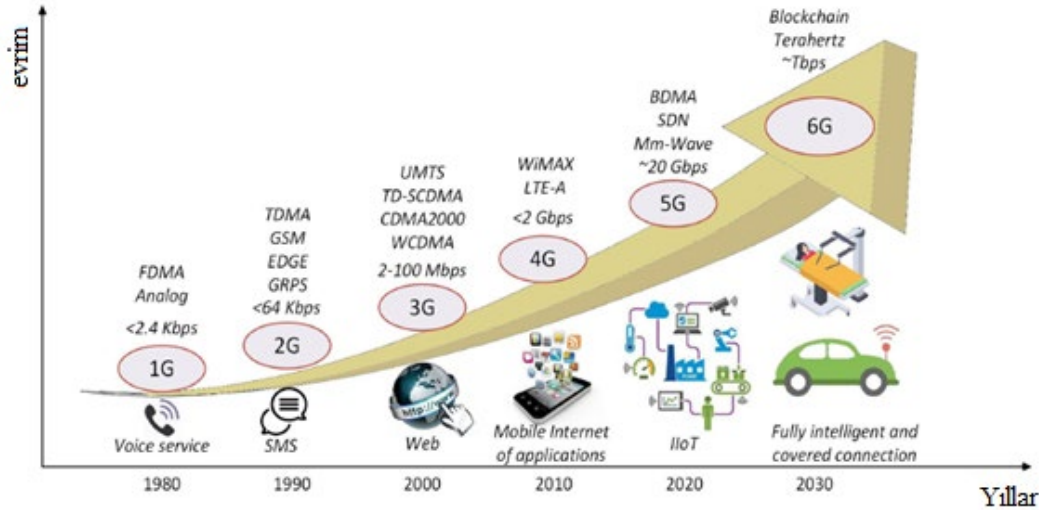
In this paper, in order to investigate the future perspective of the constantly developing communication systems infrastructure and to address the technological innovations foreseen for the future, as a result of the evaluation of the data obtained from the published scientific studies and the future predictions published by the technology infrastructure companies, the research was conducted on the innovations that 5G communication systems will bring, the services to be provided, the infrastructure and mobile communication technologies that are foreseen to be used after 5G.

Consequently, 5G will not only deliver a 1,000-fold increase in internet traffic over the next decade, but also deliver the core technologies to support IoT technologies across all industry areas. In the physical layer of the mobile communication infrastructure, it is believed that the level of maturity that can be achieved with terahertz (THz) level frequencies and VLC methods in the future will make the technologies to be provided with 6G a strong facilitator.

Keywords: Mobile communication generations, 5G, beyond 5G, 6G.

GİRİŞ

Mobil kablosuz haberleşme sanayisi, 1970'lerin başından bu yana teknoloji evrimini başlatmıştır. Son yıllarda, mobil kablosuz teknolojiler, 0G'den 4G'ye kadar beş nesil teknoloji evrimi yaşamaktadır. 1980'lerde analog iletişim şebekesinin ilk ortaya çıkışından bu yana mobil iletişim şebekesinde olağanüstü bir ilerleme kaydedilmiştir. Bu ilerleme tek adımda oluşan bir süreç olmayıp farklı standartlara, kapasitelere ve tekniklere sahip farklı nesillerden oluşmaktadır. Her bir yeni haberleşme nesli neredeyse her 10 yılda bir tanıtılmaktadır [1].



Şekil 1. Haberleşme nesillerinin evrimi [2]

1G, esas olarak analog sistem olup sistem tipine ve hizmetlerine bağlı olarak 10 ila 30 KHz arasında bir bant genişliğine sahiptir. Sunulan veri hızları analogdan dijitale dönüşümden sonra yaklaşık 10 kb/s'dir. Frekans Bölmeli Çoklu Erişim (FDMA) olarak radyo erişim şeması kullanan ve hepsi 30KHz kanal kapasitesine sahip FDMA ve frekans bandı 824-894 MHz olan 1G yalnızca ses hizmetleri için uygundur.

Birinci nesil sistemlerle karşılaştırıldığında, 2G, Zaman Bölmeli Çoklu Erişim (TDMA) ve Kod Bölmeli Çoklu Erişim (CDMA) gibi dijital modülasyon teknolojilerini kullanmıştır. 64kbps'ye kadar veri hızına sahip olan 2G sadece daha iyi ses hizmetlerini değil, aynı zamanda Kısa Mesaj Servisi (SMS) gibi hizmetleri de desteklemektedir. 2G döneminde baskın olan mobil iletişim standardı GSM (Küresel Mobil İletişim Sistemi) olmuştur.

2G sistemlerinin ilk fazı 9.6kbps'ye kadar bir veri hızı sunmuştur ve ikinci fazda 200kHz'den fazla bant genişliği ile 300kbps'den daha yüksek bir değere ulaşmıştır. Anahtarlar, ikinci fazdan başlayarak devreye ek olarak paket olmaya başlamış ve radyo erişimi Zaman Bölmeli Çoklu Erişim / FDMA (TDMA / FDMA) olmuştur. Bu nesilde iki dijital modülasyon şeması kullanılmıştır; birincisi TDMA, ikincisi CDMA. Frekans bandı 850-1900MHz'dir. GSM teknolojisi, tam hız kanalında brüt veri hızı 22,8 kb/sn ve 4,6 milisaniye (ms) süreli bir çerçeve ile taşıyıcı başına sekiz kanal kullanmıştır [3].

Üçüncü nesil (3G), yüksek hızlı veri aktarımı sunmak amacıyla 2000 yılında önerilmiştir. 3G şebekesi, en az 2 Mbps veri aktarım hızının yanı sıra yüksek hızlı internet erişimi de sağlamıştır. Web tarama, TV akışı, navigasyon haritaları ve video servisleri dâhil 1G ve 2G ağları tarafından desteklenmeyen gelişmiş hizmetler sağlamıştır. Küresel dolaşım elde etmek için teknik şartnamelere 3. Nesil Ortaklık Projesi (3GPP) adı verilen bir organizasyon kurulmuş ve mobil standartlar ve sistemler belirlenerek çalışmaya devam edilmiştir [4].

4G, 2000'lerin sonlarında piyasaya sürülen, indirme hızı (downlink) 1 Gbit/sn'ye kadar ve yükleme hızı (uplink) 500 Mb/sn'ye kadar yüksek hızlı veri hızları sağlayabilen tamamen IP tabanlı bir ağıdır. Spektral verimliliği geliştirir ve gecikmeyi azaltır, Dijital Video Yayını (DVB), High Denition TV içeriği ve görüntülü sohbet gibi gelişmiş uygulamaların

gereksinimlerini karşılar. Uzun Süreli Evrim-Gelişmiş (LTE-A) ve Mikrodalga Erişimi için Kablosuz Birlikte Çalışabilirlik (WiMAX) 4G standartları olarak kabul edilmektedir [5].

Bununla birlikte, her yıl mobil geniş bant sistemlerine abone olan kullanıcı sayısında hala önemli bir artış olmaktadır. Giderek daha fazla insan hareket halindeyken daha hızlı internet erişimi, daha trend cep telefonları ve genel olarak başkalarıyla anında iletişim veya bilgiye erişim istenmektedir. Bu, kablosuz mobil cihazların ve hizmetlerin patlamasına neden olmaktadır. Hücreli hizmet sağlayıcıları, yeni kablosuz uygulamaların gerektirdiği yüksek veri hızları, daha büyük ağ kapasitesi, yüksek spektral verimlilik, daha yüksek enerji verimliliği ve daha yüksek mobilite için sürekli artan taleplerle karşı karşıya kalmaktadır. 4G ağları, mevcut teknolojilerle veri hızı üzerindeki teorik sınıra neredeyse ulaşmıştır ve bu nedenle yukarıdaki konuları karşılamak için yeterli değildir. Bu anlamda, trilyonlarca kablosuz cihazın neden olduğu yukarıdaki sorunları çözmek için çığır açan kablosuz teknolojilere ihtiyaç duyulmaktadır ve 5G kablosuz tekniklerin ötesinde araştırmalara başlanmıştır [6].

Tablo 1. Kablosuz haberleşme teknolojileri [7]

Teknoloji	Kullanılan Spektrum	Veri Hızı	Sinyal Mesafesi	Kullanım Alanı
GSM	900 / 1800 MHz	9,6 Kb/s	35 km	Ses
GPRS	900 / 1800 MHz	160 Kb/s	35 km	Veri
UMTS	873 / 1900 MHz	2 Mb/s	2 km	Ses, Veri, Çoklu Ortam
802.11 a	5 GHz	54 Mb/s	100 / 30 m	WLAN
802.11 b	2,4 GHz	11 Mb/s	110 / 35 m	WLAN
802.11 g	2,4 GHz	54 Mb/s	110 / 35 m	WLAN
802.11 n	2,4 / 5 GHz	150 Mb/s	250 / 70 m	WLAN
ZigBee	2,4 GHz	250 Kb/s	10 m	WPAN
Bluetooth	2,4 GHz	2,1 Mb/s	10 m	WPAN
LTE	1,8 / 2,6 GHz	100 Mb/s	1 km	Yüksek Hızlı Veri
LTE-A	1,8 / 2,6 GHz	1 Gb/s	1 km	Yüksek Hızlı Veri
UWB	3,1 – 10,6 GHz	> 100 Mb/s	10 m	WPAN
Mm-Dalga	57 – 64 GHz	> 1 Gb/s	10 m	WPAN

5. NESİL MOBİL HABERLEŞME (5G)

5G, mobil haberleşme teknolojilerinin gelecek neslidir. 5G ile hem kullanıcı sayısının artırılarak haberleşmenin hayatın her alanına girmesi hem de kullanım alanlarının zenginleştirilmesi istenmektedir. Sayısal uçurumun kapanması hedeflenerek dijital nüfusun dünya geneline yayılması yanında sürücüsüz araçlar, sanal gerçeklik, akıllı şehirler, uzaktan ameliyat ve robotlar gibi yeni nesil teknolojiler sayesinde dijital ekonominin hızlanması, sanayi ve bilgi ekonomisinin devamını oluşturması beklenmektedir.

5G (5. Nesil), haberleşme teknolojisinin giderek genişleyen kullanımlarını daha da ileriye götürerek, haberleşmeyi “insandan insana”, “insandan makineye” ve “makineden insana” gibi kullanımların ötesine taşımayı hedeflemektedir. Bu amaçla oluşturulacak sistem, 10 Gbps seviyesinde çok yüksek hız kapasite beklentisinin yanında, 1 milisaniye seviyesinde çok düşük bağlantı gecikme gerekliliğini de içermektedir. Ayrıca, 100 milyarı aşacak sayıda düşük hızda bağlantıyı desteklemesi de beklenmektedir [8].

5G Mimarisi ve Özellikleri

5G Sistemi, herkesi ve her şeyi her yerde birbirine bağlamak için benzersiz bağlantı sağlamak üzere geliştirilmektedir. 5G Sisteminin kullanıcı ekipmanı (UE) ile 5G Çekirdek (5GC) ve 5G Yeni Radyo (NR) içeren spesifikasyonların Sürüm 15 (Rel-15) sürümüne dayanan ilk versiyonu hem 6 GHz altı hem de mm-dalga frekanslarında tüm dünyada ticari olarak konuşlandırılmaktadır [9].

NR'nin ilk sürümü 52,6 GHz'e kadar çalışmayı desteklemektedir. Bununla birlikte, bunun en az 100 GHz'e kadar genişletilmesi hakkında tartışmalar sürmektedir. NR'nin daha yüksek frekanslara olası bir uzantısıyla ilgili önemli bir sorun, mevcut OFDM tabanlı NR dalga formunun hala en iyi seçim olup olmayacağıdır. “Tek taşıyıcılı” tipteki dalga formlarıyla karşılaştırıldığında OFDM'nin güç yükseltici verimliliği açısından açıkça bir dezavantajı vardır. Bu esas olarak cihaz tarafı için, yani uplink iletim yönü için bir sorun olmuştur. Bununla birlikte, ağ tarafı için, yani downlink iletim yönü için de giderek daha önemli hale gelmektedir. OFDM'in temel bir avantajı, frekans alanındaki farklı cihazlara/cihazlardan çoklama iletimidir. Bununla birlikte, analog ışın oluşturma durumunda, bir ışın bir kerede sadece bir yönde olabilir, yine de frekans alanı çoğullamasını önler ve OFDM'nin potansiyel olarak bu açıdan daha az önemli olmasını sağlar. 52,6 GHz üzerindeki spektrumun şu anda 60 GHz civarında mevcut olan nispeten büyük miktarda lisanssız spektrum içereceği belirtilmelidir [10].

NR evriminin bir diğer önemli kısmı, gelişmiş V2X (“Araç-her şey”) hizmetlerine destek ile ilgilidir. Genel olarak V2X; araçlardan, araçlara ve araçlar arası iletişim ile ilgilidir ve birkaç alt kategoriye ayrılabilir:

- **Araçtan-şebekeye (V2N):** araçlar ile haberleşme şebekesi arası iletişim
- **Araçtan-altyapıya (V2I):** araçlar ile sabit yol kenarı altyapısı arasındaki iletişim (örneğin trafik ışıkları ve hız sınırı göstergeleri)
- **Araçtan-araca (V2V) and Araçtan-yayalara (V2P):** doğrudan araçlar arasında veya araçlar ile yayalar/akıllı telefonlar arasında iletişim.

3GPP zaten LTE aracılığıyla V2X hizmetleri için destek sağlamaktadır. NR tabanlı V2X, otonom sürüş de dâhil olmak üzere daha gelişmiş hizmetler için bir tamamlayıcı olarak tasarlanmıştır [10].

IMT 2020, 5G kullanımı için 3 ana senaryo öngörmüştür: Gelişmiş mobil geniş bant (eMBB), Ultra güvenilir ve düşük gecikmeli iletişim (URLLC) ve Masif makine tipi iletişim (mMTC).

- **Gelişmiş mobil geniş bant (eMBB):** Hem çok yüksek veri hızı hem de düşük frekanslı iletişim ve büyük kapsama alanı sağlar. eMBB kapsama alanı üzerinde daha düzenli bir deneyim ve kullanıcı sayısı arttıkça performansın orantılı olarak devamını sağlar.
- **Masif makine tipi iletişim (mMTC):** Milyarlarca ağ özellikli cihaz için kablosuz bağlantı, artan cihaz sayısı için ölçeklenebilir bağlantı, küçük yüklerin verimli aktarımı, geniş alan kapsamı ve derin penetrasyon veri hızlarına göre daha önceliklidir.
- **Ultra güvenilir ve düşük gecikmeli iletişim (URLLC):** Kullanılabilirlik, gecikme ve güvenilirlik gibi aşırı gereksinimleri olan ağ hizmetleri için ultra güvenilir düşük gecikmeli iletişim bağlantıları sağlar; V2X haberleşme ve endüstriyel üretim uygulamaları. Veri hızlarına göre güvenilirlik ve düşük gecikme önceliği vardır [11].



Şekil 2. 5G kullanım senaryoları

5G Uygulama alanları:

Otonom araçlar: Gelecekte, aracınız yoldaki diğer araçlarla iletişim kuracak, yol koşulları hakkında diğer araçlara bilgi verecek ve sürücülere ve otomobil üreticilerine performans bilgileri sunacaktır. Bir araba hızlı bir şekilde ileri fren yaparsa, diğer araç derhal ve önleyici olarak fren yaparak bir çarpışmayı önleyebilecektir.

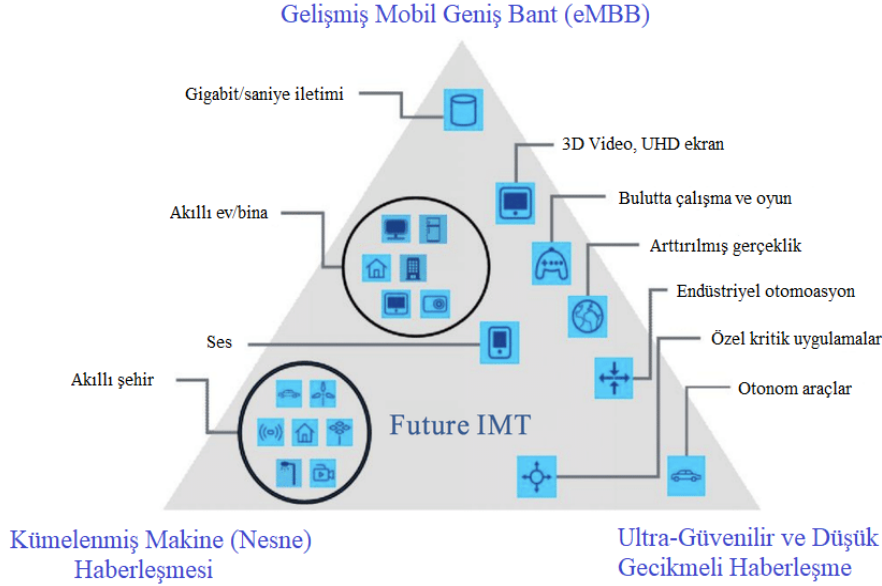
Kamu güvenliği ve altyapı: 5G, şehirlerin ve belediyelerin daha verimli çalışmasını sağlayacaktır. Kamu hizmeti şirketleri, kullanımı uzaktan kolayca takip edebilecektir. Belediyeler gözetim kameralarını hızlı ve ucuz bir şekilde kurabilecektir.

Uzaktan cihaz kontrolü: 5G'de gecikme süresi oldukça düşük olduğundan ağır makinelerin uzaktan kumandası bir gerçek haline gelecektir. Birincil amaç, tehlikeli ortamlardaki riski azaltmak olsa da, özel yeteneklere sahip teknisyenlerin makinelerini dünyanın herhangi bir yerinden kontrol etmelerini de sağlayacaktır.

Sağlık hizmetleri: 5G'nin ultra güvenilir düşük gecikmeli iletişim (URLLC) bileşeni sağlık hizmetlerini temelden değiştirebilir. URLLC, 5G'deki gecikmeyi eMMB'ye göre daha da azaltmaktadır. Bu sayede önümüzdeki yıllarda AR (Augmented Reality) yoluyla teletıp, uzaktan tedavi ve fizik tedavide, hassas cerrahi ve hatta uzaktan cerrahi gibi alanlarda gelişmeler görüleceği beklenmektedir.

IoT: 5G'nin en heyecan verici ve önemli yönlerinden birisi de, Nesnelerin İnterneti (IoT) üzerindeki etkisidir. Şu anda birbiriyle iletişim kurabilen sensörlerimiz olsa da, çok fazla

kaynak gerektirme eğilimindedir ve LTE veri kapasitesini hızla tüketmektedir. 5G hızları ve düşük gecikmelerle IoT, sensörler ve akıllı cihazlar arasındaki iletişimden güç alacaktır (burada yine mMTC var). Piyasadaki mevcut akıllı cihazlarla karşılaştırıldığında, mMTC cihazları daha az kaynak gerektirecektir, çünkü bu cihazların çok sayıda tek bir baz istasyonuna bağlanarak daha verimli hale gelecektir.



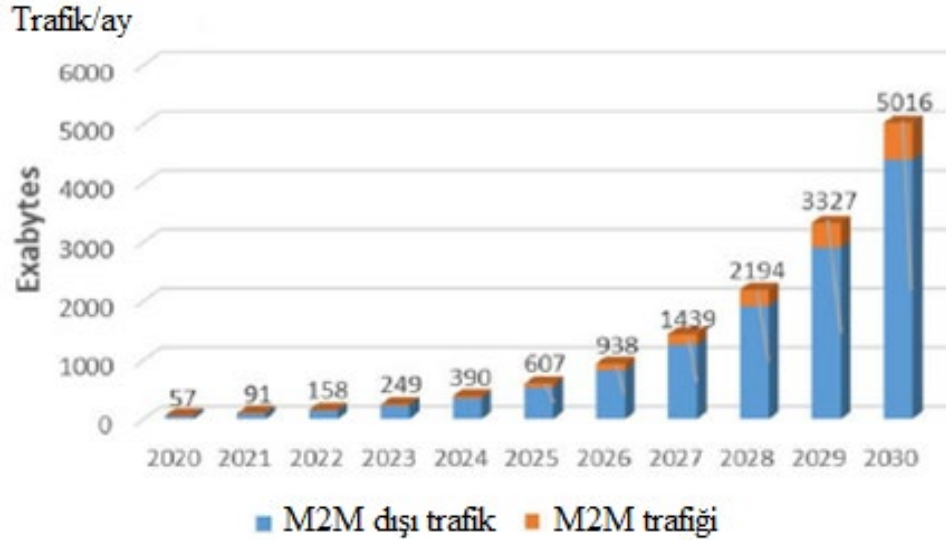
Şekil 3. 5G uygulama alanları (Kaynak: ITU)

Kullanıcı açısından, mevcut haberleşme altyapısı ve beklenen 5G sistemi arasındaki temel fark, artan maksimum verimden başka aşağıdaki gereksinimler de içermektedir:

- Düşük pil tüketimi
- Birden çok eşzamanlı veri aktarım yolu
- Düşük kesinti olasılığı; hücrede daha iyi kapsama alanı ve yüksek veri hızları
- 1Gbps (ve daha yüksek) veri hızları (hareketli kullanıcı için)
- Daha güvenli; daha iyi bilişsel oran / Yazılım Tanımlı Radyo (SDR)
- Daha yüksek sistem seviyesi spektral verimliliği
- İnsan sağlığına zararsız
- Yapay Zeka (AI) özellikli giyilebilir cihazlar
- Düşük altyapı dağıtım maliyetleri nedeniyle daha ucuz trafik ücretleri
- Akıllı ışın anten sistemleri
- Dünya Çapında Kablosuz Web (www), 4G hızlarının ötesinde tam multimedya özelliği içeren kablosuz tabanlı web uygulamaları
- Geliştirilmiş ve yenilikçi veri kodlama ve modülasyon teknikleri

5G SONRASI MOBİL İLETİŞİM

Yeni hizmet gereksinimleri ve ölçek artışları, kablosuz ağın gelişiminin arkasındaki itici güçtür. Yeni ortaya çıkan uygulamaların hızlı gelişimi, mobil veri trafiğinde hiç bitmeyen bir büyümeye neden olmaktadır. Uluslararası Telekomünikasyon Birliği'nin (ITU) tahminlerine göre, küresel mobil veri trafiği 2030 yılına kadar 5 zettabayta ulaşacaktır (Şekil 4) [12].

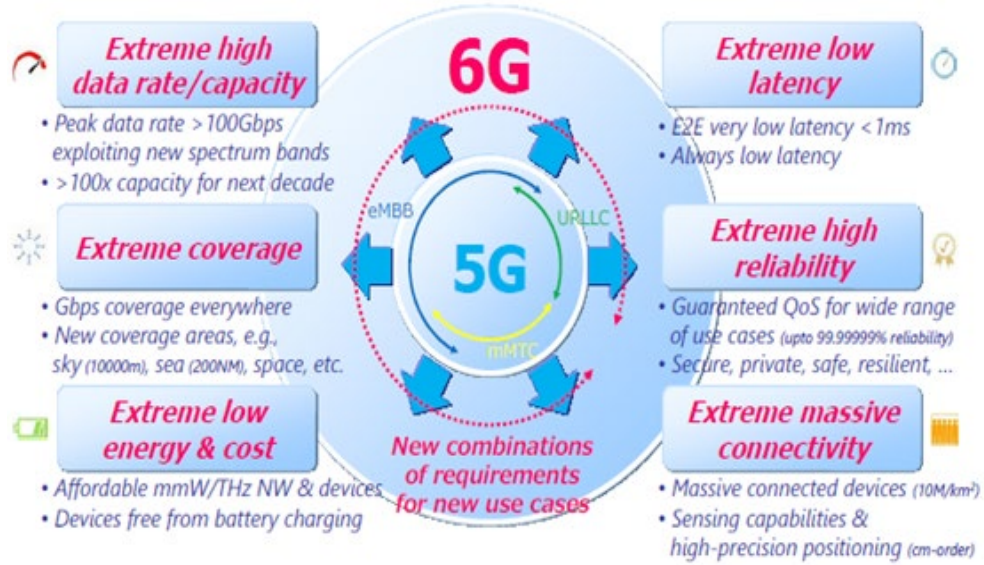


Şekil 4. Küresel mobil veri trafiği (2020-2030) ITU tahmini [2]

Mobil haberleşmenin gelecek nesli aşamasında oluşan gereksinimleri incelemek için, 5G kullanım durumlarını, teknolojik evrimi, toplumu ve 6G'nin tanıtılacağı 2030'larda dünya görüşünün araştırılması gerekmektedir. 5G'den beklenen kullanım durumları ve sorun çözümleri çoğunlukla 2020'lerde gerçekleşecek ve oradan genişleyecektir. 2030'larda bir tür daha fazla gelişme olarak daha geniş ve daha derin difüzyonun gerekli olacağı düşünülmektedir. Buna ek olarak, sinyal işlemenin hızlandırılması ve çeşitli cihazların gelişimi ile birlikte daha gelişmiş hizmetlere, çoklu kullanım durumlarının entegrasyonuna ve yeni kullanım durumlarına ihtiyaç duyulacaktır.

Gelecekte, 5G'nin bile başaramayacağı aşırı performans gerektiren kullanım durumlarının yanı sıra, 5G'nin üç kategorisine girmeyen yeni gereksinim kombinasyonları da olacaktır: eMBB, URLLC ve masif makine tipi iletişim (mMTC).

Şekil 5, 6G ile 5G evrimi arasında kablosuz teknolojinin gerçekleştirilmesi için gerekenleri göstermektedir. 5G'nin yüksek gereksinimlerine ek olarak, 5G'de dikkate alınmayan yeni gereksinimler eklenmiş ve daha geniş bir şekilde genişletilmiştir. Ayrıca, 5G ile olduğu gibi, tüm gereksinimlerin aynı anda karşılanması gerekmez, ancak gelecekteki yeni kullanım durumları için yeni gereksinim kombinasyonları gerekecektir [13].



Şekil 5. 6G kablosuz haberleşme sistemi gereklilikleri [6]

SONUÇ

Bu bildiri kapsamında, 1G'den 4G'ye kadar mobil iletişim teknolojilerinin kısaca tanıtılmasından sonra, 5G mobil iletişimin kapsamlı bir tanımını, altyapısını ve sunulan hizmetler konusunda bilgi verilmiştir.

5G, önümüzdeki on yılda sadece internet trafiğinde 1000 kat artış sağlamakla kalmayacak, aynı zamanda tüm endüstri alanlarında IoT teknolojilerini desteklemek için temel teknolojileri de sunacaktır. Mevcut mobil iletişim teknolojilerine kıyasla 5G daha çeşitli uygulamalara sahiptir ve ilgili sistem tasarımı daha karmaşıktır. Kablosuz verilerde, özellikle multimedya içeriğinde neredeyse üstel olarak oluşan artış ve her türlü akıllı cihazın hızlı bir şekilde çoğalması, bir sonraki kablosuz evrim için 6G'ye de zemin hazırlamaktadır.

Mobil iletişim altyapısının fiziksel katmanında, gelecek dönemde terahertz (THz) düzeyi frekanslar ve VLC yöntemleri ile ulaşılabilecek olgunluk seviyesinin 6G ile sağlanacak teknolojileri güçlü bir kolaylaştırıcı haline getirebileceğine inanılmaktadır. Bu yüksek frekanslı bantlarda yayılma için ortaya çıkan zorlukların üstesinden gelmek ve yüksek güvenilirlikli bağlantıları sağlayabilmek için çoklu-RAT ve çoklu-bağlantı tekniklerinin daha yoğun bir şekilde kullanılması gerekecektir.

KAYNAKLAR:

1. K. David and H. Berndt. (2018). "6G vision and requirements: Is there any need for beyond 5G?" IEEE Veh. Technol. Mag., vol. 13, no. 3, pp. 72_80.
2. T. Huang et al.(2019). Survey on Green 6G Network: Architecture and Technologies, IEEE Access, Received November 15, 2019, accepted November 29, 2019, date of publication December 4, 2019, date of current version December 18, 2019.
3. Mahmoud A. M. Albreem (2015). 5G Wireless Communication Systems: Vision and Challenges. IEEE 2015 International Conference on Computer, Communication, and Control Technology (I4CT 2015), April 21 – 23, 493-497.

4. A. U. Gawas. (2015). "An overview on evolution of mobile wireless communication networks: 1G-6G," *Int. J. Recent Innov. Trends Comput. Commun.*, vol. 3, no. 5, pp. 3130-3133.
5. J. Parikh and A. Basu. (2011). "LTE advanced: The 4G mobile broadband technology," *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 13, no. 5, pp. 17-21.
6. A. Osseiran, F. Boccardi, V. Braun, K. Kusume, P. Marsch, M. Maternia, O. Queseth, H. Schotten, H. Taoka, H. Tullberg, M. Uusitalo, B. Timus, and M. Fallgren. (2014). "Scenarios of 5G Mobile and Wireless Communications: The Vision of the METIS Project," *IEEE Communication Magazine*, vol. 52, issue: 5, pp. 26–35.
7. Kanesan, T. (2013). *The Experimental Design of Radio-over-Fibre System for 4G Long Term Evolution*. Doctor of Philosophy Thesis, Research undertaken in the School of Computing, Engineering and Information Sciences, University of Northumbria at Newcastle, 2-6, 24-47.
8. 5G-Türk Telekom, Türk Telekom 5G + Bilgi Notu: 5GTT, Ağustos 2018.
9. Ghosh A. et al. (2019). 5G Evolution: View on 5G Cellular Technology Beyond 3GPP Release 15. *IEEE Access*, 7(2019), 127639-127651.
10. Dahlman E., Parkvall S., Peisa J., Tullberg H. (2019). 5G Evolution and Beyond. 2019 IEEE 20th International Workshop on Signal Processing Advances in Wireless Communications (SPAWC).
11. Afif Osseiran, Jose F . Monserrat, Patrick Marsch. (2016). "5G Mobile and Wireless Communications Technology" , © Cambridge University Press.
12. IMT Traffic Estimates for the Years 2020 to 2030, document ITU-R SG05, Jul. 2015.
13. White Paper, 5G Evolution and 6G, NTT DOCOMO, INC., January 2020.

WHEAT GERMINATION AND EARLY SEEDLING PERIOD ARE AFFECTED BY DIFFERENT DOSES OF BORON FERTILIZER.

Assist. Prof. Negar Ebrahim Pour Mokhtari,

Department of Organic Farming, Gaziantep University, Gaziantep, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-2307-5756

Assoc. Prof. Ferhat KIZILGEÇİ

Department of Plant and Animal Production, Kızıltepe Vocational School, Mardin Artuklu

University, Mardin, Turkey

ORCID ID: 0000-0002-7884-5463

ABSTRACT

Boron is a micronutrient that plants require to grow. Many vascular plants require this vital micronutrient. Boron is involved in a variety of structural, physiological, and metabolic processes in plants. The purpose of this study was to determine the effect of various doses of boron on the early germination period of bread wheat. The experiment was arranged in completely randomized design with three replications. Cultivar 'Tosunbey' was treated with six levels of boron (0, 0.2, 0.4, 0.8, 1.6 and 3.2 ppm) for the experiment. Germination rate, germination vigor, coleoptiles length, root length, seedling length, root fresh weight, root dry weight, seedling fresh weight, and seedling dry weight were investigated in this study. According to the results of analysis of variance; root length, seedling height, root fresh weight, seedling fresh weight and germination rate were significantly affected by boron applications. As a result, the application of B at 0.8 ppm concentration showed a positive effect on the root length while, low concentrations of boron (≤ 0.8 ppm) cause effects on average seedling height, root fresh weight and seedling fresh weight. Germination and early seedling stage was positively affected by 0.8 ppm levels boron.

Keywords: Germination, coleoptile, fresh weight, seedling length,

INTRODUCTION

Wheat, rice, and maize are the most important staple crops globally and contribute a significant part of daily calories and protein intake (Kizilgeci et al., 2021). Among these major cereals, wheat is ranked at the first position due to its domestication and contribution as the primary staple food crop globally (Iqbal et al., 2021). Currently, it is dominating the most of arable land (38.8%), with relatively higher grain protein (12–15%) than other cereals, but the productivity remains low (FAO, 2016). It was realized that boron (B) is required for plant growth in 1923 (Warrington, 1923). The most commonly encountered micronutrient deficiency in the field is B deficiency (Gupta, 1979). However, wheat (*Triticum aestivum* L.), like other cereals, has been thought to have a low requirement for B. (Marten and Westermann, 1991) Boron deficiency in field grown wheat was first observed almost simultaneously on different sides of the world in the 1960s, following the spread of semi dwarf, 'green revolution' wheat. In 1962, grain set failure associated with male sterility was observed in wheat in Brazil (da Silva and de Andrade, 1980). Positive responses to B

application confirmed the diagnosis of B deficiency. The same situation occurred in Nepal in 1964, when high-yielding Mexican and Indian wheat germplasm was introduced (Misra et al., 1992). In higher plants, the most rapid response to B deficiency is a cessation of root elongation (Marschner, 1995; Dell and Huang, 1997), but this has rarely been observed in wheat. Boron deficiency is much more difficult to induce in wheat than in dicotyledons during early vegetative growth. Snowball and Robson (1983), for example, discovered that after transferring to a solution culture with no B, wheat root continued to grow normally for a long time, whereas root growth in subterranean clover (*Trifolium subterraneum* L.) stopped immediately. In the majority of previous studies, B deficiency was induced in wheat vegetative growth only after B in the nutrient solution had been depleted by plant uptake. Symptoms of B deficiency in young wheat plants include longitudinal splitting of the newer leaves close to the midrib and the development of a saw tooth effect on the margins of young leaves, indicating abnormal cellular development (Snowball and Robson, 1983).

The goal of this research is to determine the effects of different Boron applications on germination and early seedling stages of bread wheat (Tosunbey cv.).

MATERIAL AND METHOD

A laboratory experiment was conducted in November, 2014 at the TAGEM, to investigate the effect of boron on germination and seedling growth of wheat. The experiment was arranged in completely randomized design with three replications. Cultivar Tosunbey was treated with six levels of boron (0, (control) 0.2, 0.4, 0.8, 1.6 and 3.2 ppm) for the experiment, deionised water was used for the control treatment. Boric acid (H₃BO₃) was used as a source of boron. Seeds were surface sterilized with 10% hydrogen peroxide solution for 5 min, and rinsed with deionized water. Thirty seeds were uniformly placed per Petri dish (12 cm diameter) using a forceps after the Petri dish were sterilized with 98% ethanol, and rinsed with deionised water. Filter papers were well soaked by adding 5 ml with the respective solutions. All the Petri dishes were covered with lids and kept at room temperature (25±1°C). In this study, coleoptiles length, root length, seedling length, root fresh weight, root dry weight, seedling fresh weight and seedling dry weight, germination rate, germination vigour, were investigated. The JMP 10th statistical package program was used to perform variance analyses on the obtained data.

RESULT AND DISCUSSION

Coleoptile length, root length and seedling height

According to the results of analysis of variance, there were statistically significant differences in root length and seedling height. Coleoptile length varied between 6.07 cm (control) and 8.09 cm (0.2 ppm). The lowest value for root length was 12.77 cm (control) and the highest value was 15.30 cm (1.6 ppm). Seedling height varied between 18.84 cm (control) and 23.30 cm (0.2 ppm) (Figure 1).

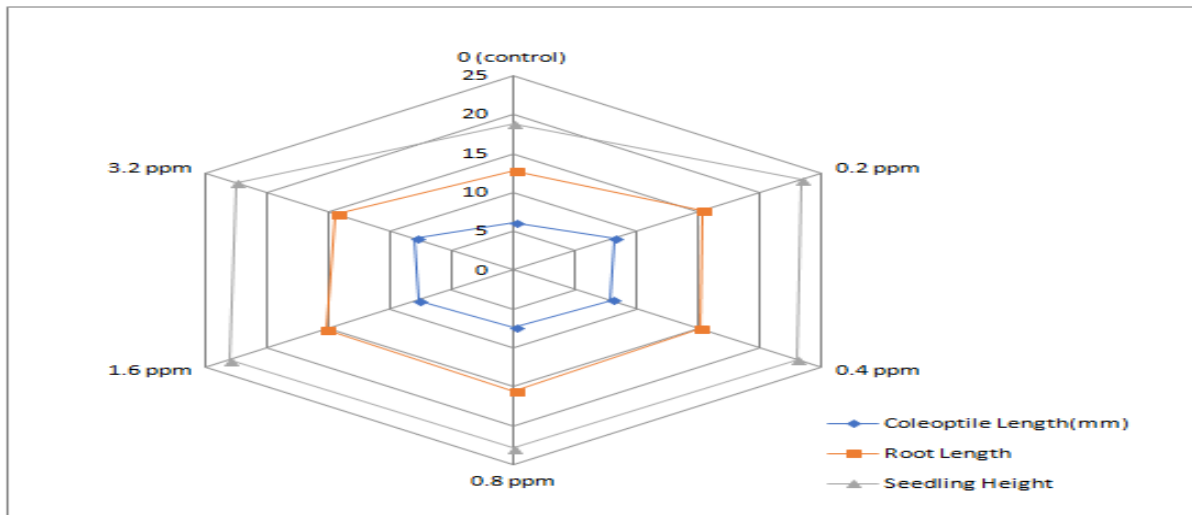


Figure 1. Radar graphic of average coleoptile, root length and seedling height.

Root Fresh and Dry Weight

According to the results of the analysis of variance, significant differences were determined for the root fresh weight feature. Root fresh weight ranged from 105.46 mg (1.6 ppm) to 260.33 mg (0.4 ppm). The lowest value for root dry weight was 30.5 mg (0.2 ppm) and the highest value was 35.56 mg (0.8 ppm) (Figure 2).

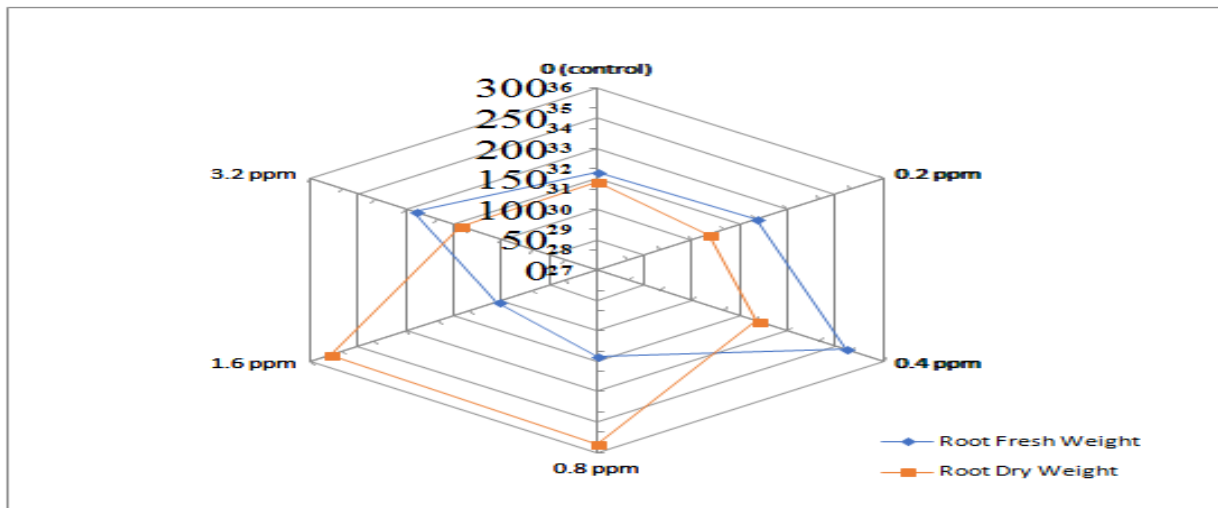


Figure 2. Radar graphic of average root fresh and dry weight

Seedling Fresh and Dry Weight

According to the analysis of variance results, significant differences were determined for the seedling fresh weight trait. The seedling fresh weight varied between 569 mg (0.4 ppm) and 351.13 mg (control). The lowest value for seedling dry weight was 57.66 mg (control) and the highest value was 67.23 mg (1.6 ppm) (Figure 3).

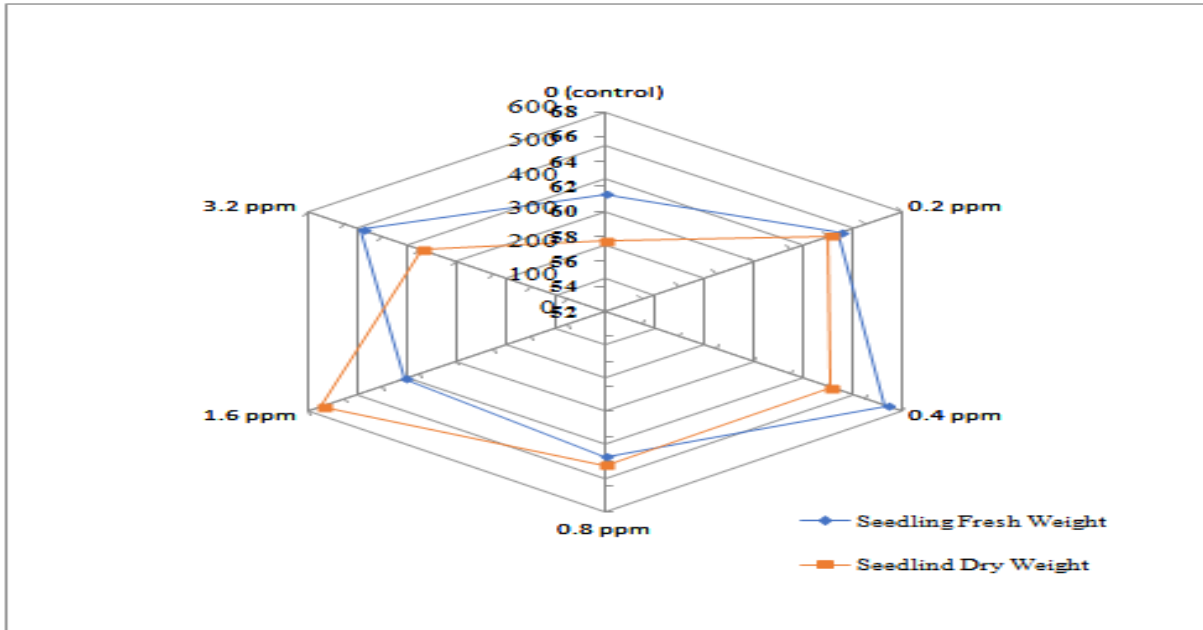


Figure 3. Radar graphic of average seedling fresh and dry weight.

Germination Rate and Vigour

According to the results of the analysis of variance, significant differences were determined for the germination rate feature. The germination rate varied between 84.66% (1.6 ppm) and 72.66% (control). The lowest value for germination vigour was 92% (control) and the highest value was 94.66 % (0.4 and 3.2 ppm) (Figure 4).

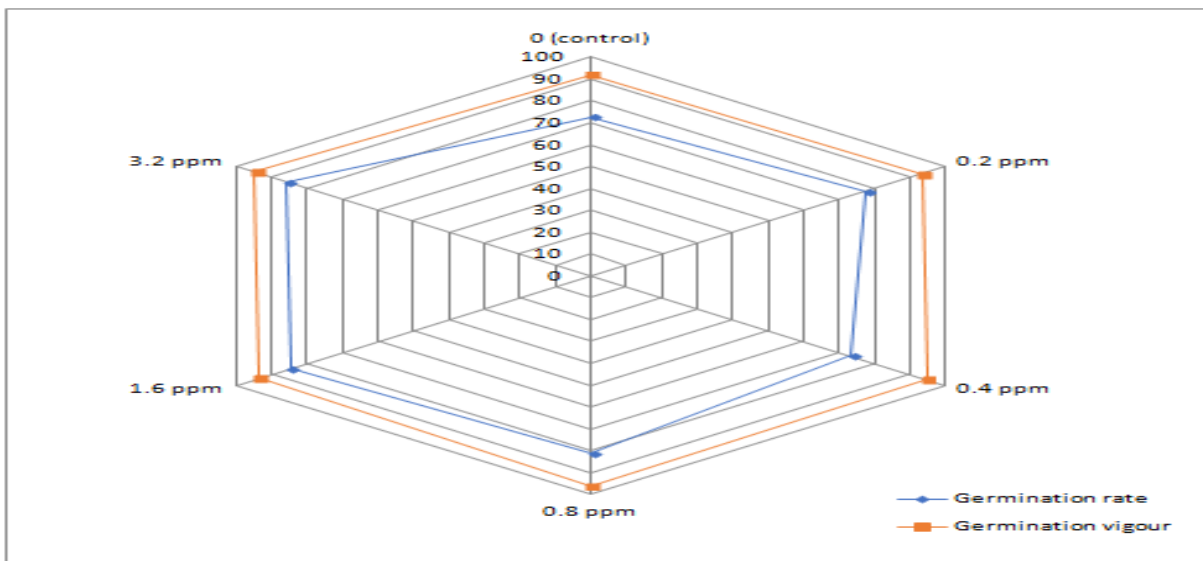


Figure 4. Radar graphic of average germination rate and germination vigour

CONCLUSION

As a result, the application of B at 0.8 ppm concentration showed a positive effect on the root length while, low concentrations of boron (≤ 0.8 ppm) cause effects on average seedling height, root fresh weight and seedling fresh weight. Germination and early seedling stage was positively affected by 0.8 ppm levels boron.

REFERENCES

da Silva, A.R., de Andrade, J.M.V., 1980. A Cultura do Trigo nas Varzeas de Minas Gerais possibilidades e dificuldades, Embrapa, Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC). Circular Técnica no. 2, 69 pp. (in Portuguese)

Dell, B., 1981. Male sterility and anther wall structure in copperdeficient plants. *Ann. Bot.* 48, 599–608.

Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations (2016). *Pulses: Nutritious Seeds for a Sustainable Future*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Gupta, U.C., 1979. Boron nutrition of crops. *Adv. Agron.* 31, 273– 307.

Iqbal, M. A., Junaid, R., Wajid, N., Sabry, H., Yassir, K., and Ayman, S. (2021). Rainfed winter wheat (*Triticum aestivum* L.) cultivars respond differently to integrated fertilization in Pakistan. *Fresenius Environ. Bull.* 30,3115–3121.

Kizilgeci, F., Yildirim, M., Islam, M. S., Ratnasekera, D., Iqbal, M. A., and Sabagh, A. E. (2021). Normalized difference vegetation index and chlorophyll content for precision nitrogen management in durum wheat cultivars under semi-arid conditions. *Sustainability* 13:3725.

Marten, J.M., Westermann, D.T., 1991. Fertilizer applications for correcting micronutrient deficiencies. In: Mordtvedt, J.J., et al. (Eds.), *Micronutrients in Agriculture*, SSSA Book Series no. 4. SSSA, Madison, WI, pp. 549–592.

Marschner, H., 1995. *Mineral Nutrition of Higher Plants*. Academic Press, London, 889

Misra, R., Munankarmi, R.C., Pandey, S.P., Hobbs, P.R., 1992. Sterility work in wheat at Tarahara in the eastern Terai of Nepal. In: Mann, C.E., Rerkasem, B. (Eds.), *Boron Deficiency in Wheat*. Wheat Special Report No. 11. CIMMYT, Mexico, DF, pp. 67–71

Snowball, K., Robson, A.D., 1983. Symptoms of nutrient deficiencies: subterranean clover and wheat. Department of Soil Science and Plant Nutrition, University of Western Australia.

Warington, K., 1923. The effect of boric acid and borax on the broadbean and certain other plants. *Ann. Bot.* 37, 457–466.

AGRICULTURAL STRUCTURAL TRANSFER TREND IN VIETNAM: CONTEXT AND CURRENT SITUATION

Dr. Nhan Pham Ngoc,

University of Economic Ho Chi Minh city, Campus Vinh Long

Dr. Linh Lam Van

Ben Tre Crop Production and Plant Protection Department

Dr. Tan Lam Van

Ben Tre Science and Technology Department

MSc. Liem Le Tran Thanh

Can Tho University

ABSTRACT

Agricultural restructuring in Vietnam is agricultural development associated with the arrangement and rearrangement of production specialties according to the maximum use of comparative advantages and optimal use of input resources to create economic efficiency, improve competitiveness, and promote a sustainable agricultural sector. This development process is associated with changing production scale to create high-quality and high-value agricultural products in line with market demand and effectively use domestic resources. Responding to the requirements of restructuring the agricultural sector, the government has issued many policies to implement in 2012-2020.

The implementation of the restructuring policy showed the percentage of added value in the total production value of the agricultural sector has increased from 63.9% in 2012 to nearly 80% in 2018. Labor worked in the agricultural, forestry, and fishery sector was 21.6 million people, labor productivity was 1,543 USD/person. Compared with 2012 agricultural labor, which had decreased by 3.97 million people, labor productivity had increased by 431,0 USD/person, an average increase of 6.67%/year, nearly double the set target (3.5%/year). The proportion of fishery production value increased from 22.48% in 2012 to 24.32% in 2018. The forestry production value increased from 2.69% in 2012 to 3.42% in 2018. The proportion of the added value of fisheries risen from 18.8% to 20.5%, forestry increased from 3.8 to 4.5%.

The results of restructuring the agricultural sector in recent years have shifted from traditional agricultural production thinking to modern agricultural economic thinking. To achieve the goal of structuring the agricultural sector to create added value, the Government needs to promote the marketization of agricultural activities to ensure agricultural output. resource use in agricultural production.

Keywords: *agricultural restructuring, agricultural economy, climate change production.*

1. INTRODUCTION

Research related to agricultural restructuring in Viet Nam were minimal because this was a new issue. The Prime Minister officially approved the policy of agricultural restructuring in Vietnam in Decision No. 899/QĐ- TTg dated June 10, 2013, on "Project

on restructuring the agricultural sector towards enhancing added value and sustainable development". Meanwhile, in the world, agricultural restructuring took place 3-4 decades ago in many forms. Restructuring the agricultural sector had initially caused a lot of policy controversy; some researchers believed that the traditional model of farm household production will disappear, which means a reduction in the number of agricultural products (Evans *et al.*, 2002; Walford, 2003). According to Hill (2000), traditional agricultural models managed by purely agricultural households face many challenges. This restructuring of the agricultural sector shaped many different production models, from diversifying incomes for households in the agricultural and non-agricultural sectors to changing labor in the agriculture region. The agricultural restructuring contributed to increasing the value of farm products by shaping the lives of farmers (Matt Lobly and Clive Potter, 2004). According to Marsden *et al.* (2002), The results of the agricultural restructuring process created a more diverse land management community with many types of land use and thereby improve the efficiency of land use in agriculture. Some previous studies suggested that the model and process of agricultural restructuring, the limitations and opportunities it faces, and its impacts on the economy and the environment were all influenced by a variety of factors, including the type of farm, geographical location, scale, and the rural economic context in which the government makes decisions (Bateman and Ray, 1994; Ilbery *et al.*, 1997).

In Viet Nam, previous studies mainly focused on economic restructuring (Nguyen Trong Uyen, 2007), research on agricultural restructuring to respond to climate change (Nguyen Huu Thinh, 2018). However, the agricultural restructuring process had differences between regions, ecological conditions, access to and implementation of policies, comparative advantages of areas greatly influence agricultural restructuring, especially in climate change and international integration. According to assessment studies in climate change, the lives of people in agriculture and aquaculture were still facing many difficulties, especially in coastal areas that had the plan to change the model accordingly (Nguyen Thanh Binh, 2011; Nguyen Duy Can and Kazuhiko Kobayashi, 2011). The process of model transformation required high investment and good preparation in production techniques and the market, so the risk that occurs during the conversion was very high (Le Anh Tuan and *et al.*, 2014; World Bank, 2016). According to Reed *et al.*'s (2002), in the first stage of agricultural restructuring, most farmers in the livestock sector applied austerity policies, avoid risks and save investment costs. Therefore, this was also a necessary reason for research to assess the status of the agricultural restructuring process, assess the situation, and point out limitations to offer solutions to improve the agricultural restructuring process effective industry in Viet Nam.

2. MEANS AND RESEARCH METHODS

2.1 Data collection method

This research was not an entirely new study. The secondary database was collected mainly through related studies. The previous research of the author/author group had also been

explored thoroughly exploited through the method of meta-analysis to reach the study objectives.

2.2 Data analysis method

The results of this study were based on methods of synthesizing, analyzing, evaluating, and consulting experts from many related studies with important secondary data sources to present systematically.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Financial factors analysis

3.1.1 The context of agricultural restructuring process in Vietnam

The Prime Minister of Vietnam approved the Restructuring Scheme on June 10, 2013, under Decision No. 899/QD-TTg “Project on restructuring the agricultural sector towards enhancing added value and developing the agricultural sector”. According to Nguyen Cong Tan (2013), the agricultural restructuring project was born in the context of new weaknesses and conflicts:

- Firstly, the efficiency of agricultural land use and labor productivity in agriculture was too low and uneven. According to the General Statistics Office (2012), the total value of agricultural production is about 40.8 million USD. The average revenue is about 2,174 USD/ha/year, of which the agricultural sector was more than 3,478 USD/ha/year. The fishery sector reached about 5,217 USD/ha/year; the forestry sector advanced about 148 USD/ha/year. If the land was small, the people were many, the revenue from agriculture was too low, which was the source of the poverty of most farmers in our country.
- Second, the state of fragmented and scattered production persists, especially in the northern and central provinces. Viet Nam had large commodity production areas, such as rice production areas in the Mekong River Delta, rubber and coffee production areas in the Central Highlands, etc. However, a small dispersion in the production area for each household showed that it was still shallow. Research results of Pham Ngoc Nhan (2018) showed that the rice production area of farmers under 0.5 ha accounts for the highest percentage.

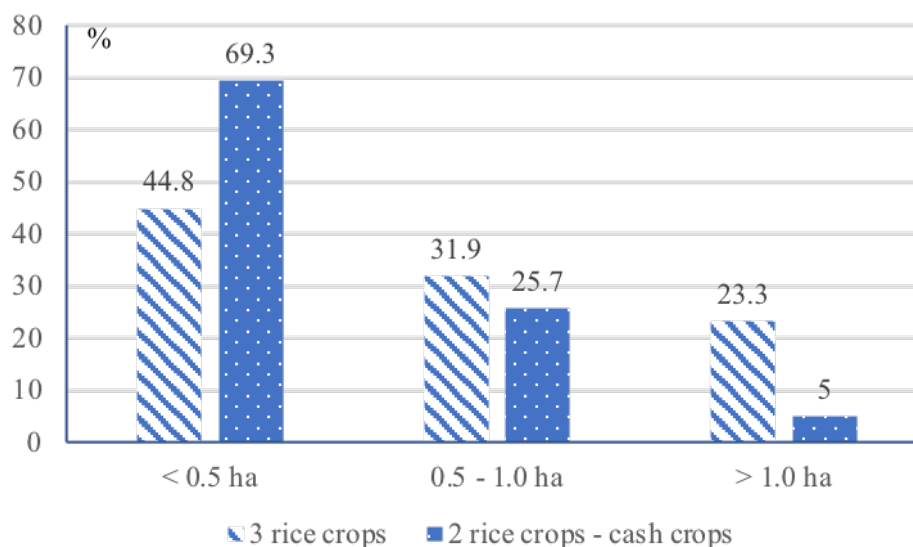


Figure 1: Farmer's land area grows 3 rice crops and 2 rice crops - 1 cash crop

Source: Survey results of Pham Ngoc Nhan, 2018

- Third, the life of farmers was still lacking. The gap between rich and poor, between urban and rural areas was widening. The gap in living standards between farmers in lowland and mountainous regions showed a disparity between the rice-growing area and the industrial crop-growing area. The results of per capita income were detailed in Table 1.

Table 1: Monthly average income per capita at current prices by residence and by region (USD/per)

WHOLE COUNTRY	Income per capita/month
<i>By residence</i>	
Urban	241
Rural	151
<i>By region</i>	
Red River Delta	218
Northern midlands and mountain areas	119
North Central and Central coastal areas	148
Central Highlands	122
South East	262
Mekong River Delta	169
Total	

Course: General Statistics Office, 2020

Agricultural restructuring in Viet Nam now is to build extensive commodity agriculture, focusing on vital agricultural products with high efficiency, farmers with increased profits, and at the same time creating products with high profit, the high value-added chain with international competitiveness. From there, they were ensuring that commodity agriculture has enough capacity to stand firm and develop in the context of deeper integration into the regional and world economy. The most important criterion of agricultural economic efficiency was calculated by revenue and profit rate per unit area. The target will be: with 18 million hectares of agricultural land, economic afforestation land, and aquaculture water surface, the current average revenue is only 2,174 USD/ha/year, about 20 years will increase by 4,348 USD/ha/year, and by 2050 will reach over 8,696 USD/ha/year, ensuring a profit for farmers from 20-30%.

3.1.2 Agricultural restructuring policy

According to the general trend of the economy, the agricultural sector is also facing the need for restructuring. The Agricultural restructuring project focused on two main contents: Restructuring the fields of cultivation, livestock, fisheries, forestry, salt production, and development of the processing industry to develop sustainable development needed to be applied throughout the restructuring of each field on all three

issues "Economic, social and environmental" and accelerate the implementation of the new rural program.

* The main group of solutions on policy implementation: (1) Improving the quality of planning, reviewing and linking strategies with planning management, supervision to improve the effectiveness of state management over planning regulations; (2) Encourage and attract private investment; (3) Improve the efficiency of public investment and management, cooperative economic development, developing public-private partnership, public-private partnership; (4) Renovating the system of scientific research, technology, training, and public services; (5) Revise and complete the policy system related to the using of land, trade, finance, currency and support policies to create motivation for agricultural production.

* *Requirements of agricultural restructuring*

- Restructuring the agricultural sector needs to focus on solid products: Restructuring the agricultural needs to avoid spreading, first of all, choosing and focusing on products with strengths, markets, and investors.

- Market-oriented agricultural restructuring: The first requirement when determining a key product to implement restructuring in the agricultural sector is to ensure that outcome, when increasing production, must have an orientation consumption, there must be an output market. In Viet Nam, forming a linkage chain and the market for agricultural products is still limited and unstable. Today, the market also requires significant, concentrated, and modern agricultural production of commodities to get products that meet quality requirements and meet market requirements in terms of quantity. This requirement involves the reorganization of production and linkages along the commodity chain, including farmers, farmers' organizations, and businesses. Therefore, it is necessary to continue implementing policies to encourage the formation of farmers' organizations and link and create conditions for businesses to invest in processing and consumption because this is the decisive stage to make a breakthrough for the product.

- Agricultural restructuring associated with enterprises: Linking production, processing, and consumption is a decisive factor for agricultural restructuring in the market economy and the context of global integration. Bringing businesses to invest in rural areas had many meanings, especially with agricultural restructuring, contributing to economic restructuring, and new rural construction (Phan Hien, 2014).

- Agricultural restructuring associated with new rural construction: Accordingly, the first task of the agricultural restructuring is to focus on accelerating agricultural restructuring towards increasing added value, developing sustainability associated with the task of building new rural. This content is essential in restructuring the economy, which is a requirement that needs to be strongly implemented with many different solutions. The farmers are in the central position and the role of the subject to carry out agricultural restructuring and new rural construction.

3.2 The situation of agricultural restructuring in Vietnam

Agricultural restructuring is the reorganization of production for higher added value, higher income of agricultural workers, narrowing income gap, development between

farmers and urban dwellers. Agricultural restructuring must be associated with building a new countryside. These are two closely linked tasks in the cause of socio-economic development and are critical political tasks. To successfully restructure agriculture and build new rural, it is necessary to vigorously and synchronously implement solutions. In particular, attention is paid to formulating effective mechanisms and policies, promoting the application of science and technology, especially biotechnology and information technology to production, agricultural management and accelerating industrialization, modernization of agriculture and rural areas.

Economic objectives maintain growth, improve added value, efficiency, and competitiveness of agriculture. The results of agricultural restructuring for the period 2013-2017 showed that agricultural production and business had to face many difficulties and challenges, especially in terms of climate change, which causes many extreme weather phenomena, natural disasters all over the country. In fact, agricultural deregulation and subsequent macroeconomic reforms had exposed farmers to fluctuations in global markets – at a time when international agricultural export prices are falling reduction. As a result, farming families faced a severe drop in income and land value on the one hand and a heavy debt load on the other (Reynolds and Moore, 1990). In Viet Nam, despite many adverse fluctuations for the agricultural product consumption market, the agricultural sector still maintained its growth, averaging 2.55% per year, lower than the set target of at least 3%/year; The quality of growth was increasingly improved. The added value percentage in the total production value of the agricultural sector had increased from 63.9% in 2012 to nearly 80% in 2018. In recent years, the rural area is experiencing a shift of labor from the agricultural sector to the non-agricultural sector. According to the General Statistics Office (2017), the number of employees in the agriculture, forestry, and fishery sectors was 21.6 million people, and the labor productivity was 1,543 USD/person. Compared with 2012, agricultural labor decreased by 3.97 million people, labor productivity increased by 431 USD/person, an average increase of 6.67%/year, nearly double the set target (3.5%/year).

Social goals: agriculture restructuring raised incomes and improves living standards for rural residents by 2.5 times compared to 2008. From 2013 to 2017, growth in agriculture was maintained well, helping to increase incomes, and the living standards of rural people were increasingly improved. The average household income in rural areas had increased from 3,296 USD in 2012 to about 5,652 in 2017 (1.71 times higher than in 2012, 3.5 times higher than in 2008), exceeding the target set for by 2020, make an essential contribution to hunger eradication and poverty alleviation in rural areas. According to Alvarez-Cuadrado and Poschke (2011); Michaels *et al.* (2012); Vogel (1994) Structural changes in agriculture may force surplus labor in agriculture to move out as the employment rate in agriculture declines. The characteristic of agricultural restructuring was to create added value in the non-agricultural sector. Accordingly, the number of farmers moving to the non-agricultural sector brings higher income than traditional agriculture.

As a result, the structure of agricultural production had shifted towards more efficiency, from growth based on quantity to quality and added value, focus on profitable products

and favorable markets. In the total agricultural production value, the proportion of the fishery production value increased from 22.48% in 2012 to 24.32% in 2018; forestry production value increased from 2.69% in 2012 to 3.42% in 2018. The proportion of the added value of fisheries increases from 18.8% to 20.5%, forestry increases from 3.8 to 4.5% (Ministry of Agriculture and Rural Development, 2018).

3.3 Difficulties of agricultural restructuring in Viet Nam

According to the Ministry of Agriculture and Rural Development (2018), besides the positive results achieved, the process of agricultural restructuring over the past time still has limitations and weaknesses and is facing many difficulties and obstacles, consist of:

- The restructuring process in the early years took place slowly, unable to adapt to changes in climate and market; growth has not reached the set target and is not stable. Many localities have not identified the appropriate structure and advantage products. There is a situation of production exceeding the planning and following the movement.
- Labor productivity, quality, and competitiveness of many agricultural products, although improved, are still low, especially in the context of our country's more profound and broader international integration. Labor productivity in the agricultural, forestry and fishery sectors in 2017 reached 1,543 USD/person, equal to 38.1% of the general labor productivity of the economy; equivalent to 29.4% of labor productivity in industry, construction, and construction 31.3% of labor productivity of service industries.
- The production capacity of our country's agriculture has been powerful while the consumption market is unpredictable. The forecast of supply and demand is weak, so when agricultural products are backlogged, consumption is slow, prices fall. This has affected the production, income, and life of farmers.
- There are still many limitations in applying high technology and modern technology to production, processing, and preservation.
- Renovation and development of production organization forms are still slow; Small household economy still accounts for a high proportion and shows limitations and weaknesses. As a result, it hindered the process of industrialization - the modernization of agriculture. The large-scale production along the value chain linking raw material production with preservation, processing, and consumption has not yet become mainstream.
- Attracting social resources for agriculture and rural areas is limited; the proportion of social investment capital in the industry is only about 6.0% of the whole country; investment in a new public-private partnership pilot and on a small scale.
- People's income and living standards, especially in remote and isolated areas, still face many difficulties and are slow to improve. The poverty rate is still high.

3.3 Orientation to restructuring agriculture in Mekong River Delta

At the review conference on agricultural restructuring in Viet Nam, the Ministry of Agriculture and Rural Development (2014) assessed and commented as follows: The Mekong River Delta has over 3.8 million hectares of agricultural land, accounting for 27.2 % compared to the whole country, in which the rice cultivation area is 52%, with diverse ecosystems: sweet, brackish, and salty. Mekong River Delta is a large food, fruit, and

fishery supply area, playing an essential role in the national strategy of food security and export of rice and aquatic products. The Mekong River Delta contributes 40.7% in the value of agricultural, forestry, and fishery production, 53.4% of rice production, 70% of fruit production, 68.7% of aquatic products, and 90% of production rice exports. It accounts for nearly 70% of the seafood export turnover of the country. However, agricultural production in the Mekong River Delta has been causing negative impacts on the environment, such as biodiversity loss, natural resource degradation, water pollution, increased production costs, and threatening growth. The increasing production costs of many agricultural products are also beginning to reduce the competitiveness of Vietnamese agriculture as a "low-cost" producer in the international market. Therefore, the quality and sustainability of agricultural growth in the Mekong River Delta should be of concern to the government to continue developing with sustainable productivity, quality, and efficiency.

Agricultural production needs to reorganize production and raise the level of technology. The Mekong River Delta in 2020 was builded the country's agriculture to develop comprehensively in the direction of modernity and sustainability, producing significant commodities based on promoting comparative advantages. The agricultural sector has increased the application of science and technology to increase productivity, quality, efficiency, and competitiveness. Besides, agricultural production needs to focus on improving the efficiency of using land, water, labor, and capital; enhance the income and living standards of farmers, fishers, salt farmers, and foresters (Ministry of Agriculture and Rural Development, 2014). To achieve this goal, the agricultural sector is implementing a development restructuring project towards enhancing added value and sustainable development according to Decision No. 899/QD-TTg dated June 10, 2013, of the Prime Minister. The successful agricultural restructuring will improve the productivity, quality, and efficiency of agricultural production. This result will be an essential resource for building a new rural.

To develop agricultural production in the direction of restructuring the agricultural sector to increase added value and sustainable development associated with new rural construction. Some orientations on proposed critical solutions (Ministry of Agriculture and Rural Development, 2014):

- It is necessary to plan the development of rice, aquatic products, and fruit which are the main products of the Mekong River Delta. It is necessary to identify key production areas and accelerate investment in building production protection infrastructures such as sea dykes, coastal mangrove forests, landslide areas, agricultural, forestry, and aquatic production infrastructure. Research and apply science and technology to the production, processing, and consumption of agricultural products.
- Researching overall solutions for irrigation (building sea dykes, planting mangroves, ...), irrigation for production, with a focus on restructuring the development of the fisheries sector, especially aquaculture, with two main products are brackish water shrimp and pangasius.

- Developing research, transferring, and applying science and technology in investment in irrigation works to respond to climate change and sea-level rise for protection and production. Invest in modernizing scientific and technological research facilities of regional institutes/schools to ensure that these facilities are equipped with modern equipment and excellent scientific group and technical staff. This human resource will be able to undertake key state programs to create a breakthrough in agricultural production with the region's main products.
- Summarize investment models of irrigation to protect and serve production such as irrigation for agricultural production areas according to GAP, VietGAP, GlobalGAP standards, large fields, clean agricultural production models. According to international standards, this will help standardize into national standards so that there is a legal basis for agricultural production establishments to comply. At the same time, negotiate for international organizations to recognize that Vietnamese standards are compatible with international standards and regulations.
- Building new production relations based on association and cooperation in production along the value chain of agricultural products. Implement policies to encourage collaboration and linkage between production and consumption of agricultural products by developing and replicating effective production models.

The agricultural sector will have to compete for resources for growth with other industries and services in the future. Agriculture is required to improve its competitive position based on enhancing quality, added value, and food safety and hygiene based on structural adjustment.

4. CONCLUSION

To implement the restructuring of the agricultural sector in Viet Nam, the Government has issued many policies to apply. In particular, the project on restructuring the agricultural sector was promulgated in 2013 to restructure the agricultural sector towards value-added and sustainable development. The results of restructuring in the agricultural sector showed that labor productivity increased by 6.67%/year, the total value of the agricultural sector increased from 63.9% in 2012 to nearly 80% in 2018. Agriculture in Viet Nam has oriented to change from pure agricultural production thinking to modern agricultural economic thought, creating a lot of added value. To effectively restructure the agricultural sector, the Government needs to promote the marketization of agricultural activities to ensure resources in agricultural production.

REFERENCE

- [1] Alvarez-Cuadrado, F., Poschke, M., 2011. *Structural change out of agriculture: labor push versus labor pull*. Am. Econ. J. 3, 127e158.
- [2] Bateman, D., Ray, C., 1994. *Farm pluriactivity and rural policy: some evidence from Wales*. Journal of Rural Studies 10 (1), 1–13.

- [3] Evans, N., Morris, C., Winter, M., 2002. *Conceptualising agriculture: a critique of post-productivism as the new orthodoxy*. Progress in Human Geography 23, 313–322.
- [4] General Statistics Office, 2012. *Statistical Yearbook 2011*. Statistical Publishing House, 898 pages.
- [5] General Statistics Office, 2017. *Statistical Yearbook 2016*. Statistical Publishing House, 424 pages.
- [6] General Statistics Office, 2020. *Report on preliminary survey results on living standards of the population in 2020*. Ha Noi, Viet Nam.
- [7] Hill, B., 2000. *Farm Incomes. Wealth and Agricultural Policy*. Avebury, Aldershot.
- [8] Ilbery, B., Healey, M., Higginbottom, J., 1997. *On and off-farm business diversification by farm households in England*. In: Ilbery, B. (Ed.), *Agricultural Restructuring and Sustainability—a Geographical Perspective*. CABI, Wallingford.
- [9] Lobley, M., Errington, A., McGeorge, A., Millard, N., Potter, C., 2002. *Implications of changes in the structure of agricultural businesses*. Final Report to DEFRA, University of Plymouth, Plymouth.
- [10] Le Anh Tuan, Hoang Thi Thuy and Vo Van Ngoan, 2014. *Climate change adaptation farming models for coastal dunes in the Mekong Delta*. Report at the Workshop on Climate Change Impacts and Responses on Agricultural Production in the Coastal Plains and Sands.
- [11] Lam Van Linh, 2020. *Factors affecting the agricultural structure of Ben Tre province*. Journal of Agriculture and Rural Development, number 386, Volum 1, 6/2020: 152-160
- [12] Marsden, T., Banks, J., Bristow, G., 2002. *The social management of rural nature: understanding agrarian based rural development*. Environment and Planning A 34, 809–825.
- [13] Michaels, G., Rauch, F., Redding, S.J., 2012. *Urbanization and structural transformation*. Q. J. Econ. 127, 535e586.
- [14] Ministry of Agriculture and Rural Development, 2018. *Report at the 5-year preliminary conference on the implementation of the agricultural restructuring project*.
- [15] Nguyen Trong Uyen, 2007. *Scientific basis and key solutions to promote agricultural economic restructuring in the Mekong Delta*. PhD thesis in economics, Vietnam National University, Ho Chi Minh City, Ho Chi Minh City.
- [16] Nguyen Thanh Binh, 2011. *Assessment of vulnerability to saline intrusion in the Mekong Delta*. Summary report of university-level scientific research, code T2011-57.
- [17] Nguyen Cong Tan, 2013. *Some problems of restructuring the agricultural sector*. Ministry of Agriculture and Rural Development.
- [18] Nguyen Huu Thinh 2018. *Agricultural restructuring in An Giang province to cope with climate change*. PhD Thesis, National Academy of Public Administration.

- [19] Nguyen Duy Can and Kazuhiko Kobayashi, 2019. *Indigenous knowledge in responding to climate change and saltwater intrusion for households in the coastal areas of the Mekong Delta*. Can Tho University Publishing House 2019, 68 pages.
- [20] Prime Minister, 2013. Decision No. 899/2013/QĐ-TTg approving the Project "Restructuring the agricultural sector towards increasing added value and sustainable development".
- [21] Phan Hien, 2014. *Restructure agricultural economy in the Mekong Delta towards industrialization and modernization*. Journal of Political Science. No. 7/2014.
- [22] Pham Ngoc Nhan, 2018. *Comparing the financial efficiency of 2 rice - 1 cash crop model with 3 rice crops in Hau Giang province in 2017*. Journal of Agriculture & Rural Development, 12 (2018): 99-105.
- [23] Reed, M., Lobley, M., Winter, M., Chandler, J., 2002. *Family farmers on the edge: adaptability and change in farm households*. Final Report to The Countryside Agency, University of Plymouth, Plymouth.
- [24] Reynolds, R. and W. Moore, 1990. *Farm prices and costs*. R. Sandrey and R. Reynolds eds, Farming without subsidies: New Zealand's recent experience. Pp. 137-156 (Wellington: GP Books)
- [25] Vogel, S.J., 1994. *Structural changes in agriculture: production linkages and agri-cultural demand-led industrialization*. Oxf. Econ. Pap. 46, 136-156.
- [26] Walford, N., 2003. *Productivism is allegedly dead, long live productivism*. Evidence of continued productivist attitudes and decision making in South-East England. Journal of Rural Studies 19 (4), 491–502.
- [27] World Bank, 2016. *Vietnam Development Report 2016: Transforming Vietnamese Agriculture: Gaining more from less*. Hong Duc Publishing House.

**ORTAOKUL ÖĞRETMENLERİNİN ALGILARINA GÖRE OKUL
MÜDÜRLERİNİN 21. YÜZYIL YÖNETİM BECERİ DÜZEYLERİ**
21ST CENTURY MANAGEMENT SKILL LEVELS OF SCHOOL PRINCIPALS
ACCORDING TO SECONDARY SCHOOL TEACHERS' PERCEPTIONS

Onur IŞIK

Atatürk Ortaokulu, Aliğa, İzmir

Prof. Dr. Ali AKSU

Dokuz Eylül üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı

ÖZET

Bu çalışmada ortaokul öğretmenlerinin algılarına göre okul müdürlerinin 21. yüzyıl yönetim beceri düzeylerini belirlemek amaçlanmaktadır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden betimsel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmanın verileri 2020-2021 eğitim-öğretim yılında İzmir ili Aliğa ilçesinde kamudaki ortaokullarda görev yapan 225 öğretmenden toplanmıştır. Araştırmada öğretmenlerin okullarında algıladıkları 21. Yüzyıl yönetici becerilerini ortaya koymak amacıyla ölçek kullanılmıştır. Ölçme aracının birinci bölümünde kişisel bilgi formu; ikinci bölümünde 21. yüzyıl yönetim beceri düzeylerini ölçmeyi amaçlayan Çoban, Bozkurt ve Adnan (2019) tarafından geliştirilen "Eğitim Yöneticisi 21. Yy Becerileri Ölçeği" uygulanmıştır. Veriler SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmiş olup, t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA) ve LSD testi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre öğretmenler okullarında en çok 21. Yüzyıl yönetici becerilerini en fazla Okur-Yazarlık Becerileri boyutunda algılamaktadırlar.

Öğretmenlerin okullarındaki 21. Yüzyıl yönetici becerilerine ilişkin algıları onların; cinsiyetine, okulda bulunma sürelerine, yaşlarına, branşlarına, yöneticinin branşına göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. 21. Yüzyıl yönetici becerilerine ilişkin değerlendirmeleri 'İyi' düzeyindedir.

Anahtar Kelimeler: Eğitim Yönetimi, 21. Yy Becerileri, 21. Yy Yönetici Becerileri,

ABSTRACT

In this study, it is aimed to determine the 21st century management skill levels of school principals according to the perceptions of secondary school teachers. In the research, descriptive research model, one of the quantitative research methods, was used. The data of the research were collected from 225 teachers working in public secondary schools in the Aliğa district of İzmir in the 2020-2021 academic year. In the research, the scale was used to reveal the 21st century administrator skills perceived by the teachers in their schools. Personal information form in the first part of the measurement tool; In the second part, the "21st Century Skills of Education Manager Scale" developed by Çoban, Bozkurt and Adnan (2019), aiming to measure 21st century management skill levels, was used. SPSS package program was used in the analysis of the data obtained, t-test, one-way analysis of variance (ANOVA) and LSD test were performed. According to the results of the analysis, teachers perceive the 21st century managerial skills most in the Literacy Skills dimension in their schools.

Teachers' perceptions of 21st century managerial skills in their schools; It differs significantly according to gender, length of stay at school, age, branch, and branch of the administrator. Their evaluations of 21st century managerial skills are at the level of 'Good'.

Keywords: Educational Administration, 21st Century Skills, 21st Century Managerial Skills,

GİRİŞ

Toplumlar dinamik yapılardır. Toplumsal yapı sürekli siyasi, ekonomik, kültürel, bilimsel her türlü gelişmeden etkilenir ve sürekli değişir. Eğer var olan değişime ayak uyduramazsa, bir süre sonra entropiye uğrar (Aydın, 2000). Eğitim toplumların olmazsa olmaz bir parçası olduğundan çevresindeki gelişmelerden en fazla etkilenen ve çevresini etkileyen bir konumdadır. Bu yüzden okullar yaşanan değişimleri sıkı takipçisi olmalı ve değişime yöne veren yapıya bürünmelidir (Akın, 2014). İçinde bulunduğumuz çağda, insanlık geçmişin hiçbir döneminde olmadığı kadar hızlı ve daha öncekilerle benzeri olmadan değişim ve yeniliklerle karşı karşıyadır. Günümüz eğitim sistemlerinde dönüşümün başladığı odak noktası temel eğitim kurumlarıdır. Temel eğitim kurumlarının ana hedefi, toplumsal yapıyı güncelleştirerek ve iyileştirerek milli eğitimi güçlendirmedir (IBE, 1998).

Temel eğitim okulları, nitelikli vatandaş yetiştirilmesinde en etkin kurumlardır. Bu kurumların amaçlarına ulaşması, kaynakların etkili ve verimli yönetilmesi, öğrenci başarısının artırılmasında kilit taşı okul yöneticisidir (Ağaoğlu, Altinkurt, Yılmaz, ve Karaköse, 2012). Okul yöneticisi, okulu ilgilendiren her türlü organizasyondan ve yönetim süreçlerinden doğrudan sorumlu olan kişidir.

Bu bağlamda Heck (1992) okul başarısı ile okul yöneticilerin nitelikleri ile doğrudan bir ilişki olduğunu ifade etmektedir. Glasman ve Heck, (1992) okul yöneticilerinin temel görevinin okul başarısını geliştirici ve sürdürülebilir yönetim politikaları geliştirmek olduğu belirtmektedir. Mulford (2003)'a göre, toplumun eğitimden beklentileri, okul yöneticisinin görev ve sorumluluklarını da değiştirmiştir. Günümüzde eğitim yöneticilerinin asli görevi öğrenci başarısını arttırmak için öğretmenlerin mesleki gelişmelerinin desteklenmesi olarak ifade edilmektedir (Partnership for 21st Century Skills, 2008). Şişman (2002) da eğitim de değişimin ve dönüşümün mimarını okul yöneticileri olarak görmektedir.

21. yy Öğrenme Çerçevesi

2010 yılından itibaren özellikle Amerika Birleşik Devletlerinin başı çektiği ve eğitime yönelik yatırım yapan büyük teknoloji şirketlerinin de içinde bulunduğu 32 üyeden oluşan bir “21. Yüzyıl Becerileri” ekibi tarafından titiz bir çalışma sonucunda “21. Yüzyıl Öğrenme Çerçevesi” geliştirilmiştir (Department of Defense Education Activity-DODEA-, 2014). Bu çalışmanın neticesinde 21. yy becerileri; “öğrenme ve yenilik becerileri, yaşam ve mesleki beceriler, okuryazarlık becerileri” olarak 3 temel ana başlık üzerine inşa edilmiştir (Partnership for 21st Century Skills, 2008).

Öğrenme ve yenilik becerileri başlığının içeriği; “yaratıcılık ve yenileşme, eleştirel düşünme ve problem çözme, iletişim ve işbirliği” gibi alt başlıklardan oluşmaktadır. Okur-yazarlık becerileri başlığının alt başlıkları ise; “bilgi okuryazarlığı, medya okuryazarlığı ve teknoloji okuryazarlığıdır”. Yaşam ve mesleki beceriler başlığı da; “öz yönetim ve inisiyatif kullanma, üretkenlik ve hesap verebilirlik, liderlik ve sorumluluk, esneklik ve kolay uyum sağlama ve sosyal ve kültürler arası uyum sağlama” alt başlıklarından meydana gelmektedir (Partnership for 21st Century Skills, 2008).

YÖNTEM

Bu arařtırmada tarama modeli tercih edilmiřtir. Tarama modeli geniř gruplar üzerinde yapılan, bir olay ya da olgu hakkındaki tutum ve dūřüncelerini derleyip betimlememize ve yorumlamamıza imkan saęlayan bir yöntemdir. Bu model, bir evrenden alınan bir örneklemden alınan veriler aracılıęıyla evren genelindeki algı, tutum veya görüřlerin niceliksel veya sayısal olarak betimlenmesini saęlar (Creswell, 2016). Arařtırmada nicel veriler toplanırken nicel veri toplama desenlerinden tarama deseni ve yaygın olarak kullanılan ölçek (scale) teknięi uygulanacaktır. Yařanmıř ya da etkisi hala devam eden durumu var olan řekliyle betimlemeyi amaçlayan ve arařtırmaya konu olan olay, birey veya nesneyi, kendi içinde bulunduęu kořullara göre tanımlamaya çalıřan modeldir (Karasar, 2002)

Evren ve Örnekleme

Arařtırma evrenini 2020-2021 öęretim yılında İzmir ili Aliaęa ilçesinde devlete ait ortaokullarda görev yapan öęretmenler oluřturmaktadır. Öęretmenlerin yüz yüze eęitimden uzak oldukları bir dönemde dijital uygulamalar aracılıęıyla yapılacak olması nedeniyle örnekleme grubunun sınırlandırılmasında zorluk yařanacaęı ve örnekleme grubunda veri kaybı olacaęı dūřünülmektedir. Bu nedenle arařtırmada örnekleme alınmamıř evrenin tamamı örnekleme grubu olarak kabul edilmiřtir. İzmir ili Aliaęa ilçesinde kamudaki 14 ortaokulda görev yapan 522 öęretmenin 241'i gönüllü olarak arařtırmaya katılmıřtır. Ancak, saęlıklı 225 veri elde edilmiřtir. Öęretmenlerden elde edilen veriler sonucunda branřlarının sayıca fazla olması ve bazı branřlarda katılımcı sayısının yetersiz olduęu görülmüřtür. Bu nedenle arařtırmaya katılan öęretmenler branř alanlarına göre üç grupta toplanmıřtır. Arařtırmada matematik, fen bilimleri, biliřim teknolojileri öęretmenleri 'sayısal branřlar'; Türkçe, sosyal bilgiler, İngilizce, din kültürü ve ahlak bilgisi öęretmenleri 'sözel branřlar'; müzik, görsel sanatlar, beden eęitimi, teknoloji tasarım öęretmenleri 'yetenek branřları' bařlıęı altında toplanmaktadır.

Arařtırmaya katılan öęretmenlerin demografik özellikleri Tablo 1' de yer almaktadır.

Tablo 1. Arařtırmaya Katılan Öęretmenlerin Demografik Özellikleri

Kiřisel ve Mesleki Özellikler	Gruplar	n	%
Yař	22-35	48	21,3
	36-40	86	38,2
	41-45	49	27,8
	46 ve üzeri	42	18,7
	Toplam	225	100
Cinsiyet	Kadın	124	55,1
	Erkek	101	44,9
	Toplam	225	100,0
Branř	Sayısal branřlar	64	28,4
	Sözel branřlar	100	44,4

	Yetenek branşları	61	27,1
	Toplam	225	100,0
Görev süresi	1-10 yıl	53	23,6
	11-20 yıl	115	51,1
	21 yıl ve üstü	57	25,3
	Toplam	225	100,0
Yönetici Branşı	Din Kült. Ve Ahl. Bil.	32	14,2
	Görsel Sanatlar	31	13,8
	Sınıf Öğretmeni	36	16,0
	Sosyal Bilgiler	45	20,0
	Teknoloji Tasarım	33	14,7
	Türkçe	48	21,3
	Toplam	225	100,0
Yönetici Cinsiyet	Kadın	96	42,7
	Erkek	129	57,3
	Toplam	225	100,0
Yönetici Hizmet Süresi	1 Yıl	89	39,6
	2 Yıl	51	22,7
	3 Yıl	51	22,7
	4 Yıl ve Üzeri	34	15,1
	Toplam	225	100,0

Tablo1 de araştırmanın katılımcılarına ait elde edilen demografik bilgiler verilmiştir.

Veri Toplama Araçları

Eğitim Yöneticisi 21.yy Becerileri Ölçeği (21.yy. EYBÖ) demografik bilgilerin yer aldığı birinci bölümden ve 21. Yüzyıl Becerilerini ölçen ikinci bölümden oluşmaktadır. Ölçek, üç ana boyuttan ve bunların içerisindeki 12 alt boyut ve 95 maddeden oluşmuştur. Öğrenme ve Yenilik Becerileri başlığının altında “yaratıcılık ve yenileşme”, “eleştirel düşünme ve problem çözme”, “iletişim” ve “işbirliği” alt boyutları; Okur-Yazarlık Becerileri başlığının altında; “bilgi okur-yazarlığı”, “medya okur-yazarlığı” ve “teknoloji okuryazarlığı” alt başlıkları ve Yaşam ve Mesleki Beceriler” başlığında ise; “özyönetim ve inisiyatif”, “üretkenlik ve hesap verebilirlik”, “liderlik ve sorumluluk” “esneklik ve kolay uyum sağlama” ve “sosyal ve kültürlerarası beceriler” alt başlıkları bulunmaktadır. Hazırlanan maddelerin kapsam geçerliliğini irdelemek için 6 alan uzmanından görüş alınmıştır. Ölçek, 5’li likert (1= Hiç, 5= Tamamen) kullanılarak hazırlanmıştır.

Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Araştırmanın yapılabilmesi amacıyla Dokuz Eylül Üniversitesi etik kurulundan (Belge No: E-87347630-640.99-44381) ve İzmir Valiliği, İzmir İl Milli Eğitim Müdürlüğünden gerekli izinler alınmıştır (Belge No: E-12018877-604.01.02-24954931). Gerekli izinler alındıktan sonra dijital uygulamalar (googleforms) aracılığıyla okulların iletişim gruplarına okul

yöneticileri tarafından gönderilmiş ve veriler toplanmıştır. Uygulama sırasında gönüllülük ve gizlilik ilkeleri dikkate alınmış, katılımcıların kişisel bilgilerine yönelik soru yöneltilmemiştir.

Verilerin Analizi

Veriler SPSS paket programı kullanılarak analiz edilmektedir. Gruplardaki dağılımın normal dağılım koşullarını sağlayıp sağlamadığı incelenmiştir. Betimsel istatistik sonuçlarına göre grupların varyansının homojen dağıldığı; cinsiyet ve yönetici cinsiyeti değişkenleri için t-Testi; yaş, branş, yönetici branşı ve yöneticinin hizmet süresi değişkenleri için tek yönlü varyans analizi yapılmıştır. Tek yönlü varyans analizinde anlamlı farklılığın kaynağını belirlemek için Post Hoc testi (LSD) kullanılmıştır.

Analizler sonucunda Eğitim Yöneticisi 21. Yy Becerileri Ölçeği çarpıklık ve basıklık değerleri, Öğrenme ve Yenilik Becerileri boyutunda skewness=-0,850 ve kurtosis=-0,163 değerlerinde; Okur-yazarlık becerileri boyutunda skewness=-0,962 ve kurtosis=-0,011 değerlerinde; Yaşam ve Mesleki Beceriler boyutunda skewness=-0,856 ve kurtosis=-0,196 değerlerinde olduğu görülmüştür. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ve +1 arasında olması dağılımın olduğu şeklinde yorumlanabilir (Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2020). Bu sonuçlara göre Eğitim Yöneticisi 21. Yy Becerileri Ölçeğinden toplanan verilerin dağılımının normal olduğuna ve istatistiksel analiz yapmaya uygun olduğu saptanmıştır.

BULGULAR

Öğretmenlerin okullarındaki 21. Yy Becerilerine ilişkin algı düzeylerinin ölçeğin boyutlarına göre gösterildiği Tablo 2 aşağıda yer almaktadır.

Tablo 2. Öğretmenlerin okullarındaki 21. Yy Becerilerine ilişkin algı düzeyleri

Boyutlar	\bar{x}	Standart Hata
Öğrenme ve Yenilik Becerileri	3,98	0,94
Okur-yazarlık Becerileri	4,12	0,86
Yaşam ve Mesleki Beceriler	4,04	0,90

Tablo 2 incelendiğinde, öğretmenlerin okullarındaki 21. Yy Becerilerine ilişkin algılarının Öğrenme ve Yenilik Becerileri boyutunda $\bar{x}= 3,98$ ile ‘Ara Sıra’ düzeyinde; Okur-yazarlık Becerileri boyutunda $\bar{x}=4,12$ ile ‘Sıklıkla’ düzeyinde; Yaşam ve Mesleki Beceriler $\bar{x}= 4,04$ ile ‘Sıklıkla’ düzeyinde olduğu görülmektedir. Ölçeğin en yüksek ortalamasının Okur-yazarlık Becerileri boyutunda olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin okullarındaki 21. Yy Becerilerine ilişkin algılarının yaşlarına göre t-Testi sonuçları Tablo 3’te yer almaktadır.

Tablo 3. Öğretmenlerin Okullarındaki 21. Yy Becerilerine İlişkin Algılarının Cinsiyetlerine Göre t Testi Sonuçları

Boyutlar	Cinsiyet	n	\bar{X}	ss	t	sd	P
-----------------	-----------------	----------	-----------	-----------	----------	-----------	----------

Öğrenme ve Yenilik Becerileri	Kadın	124	3,85	,62	2,784	225	0,022*
	Erkek	101	4,14	,74			
	Toplam	225					
Okur-Yazarlık Becerileri	Kadın	124	4,06	,62	-1,098	225	0,210
	Erkek	101	4,20	,68			
	Toplam	225					
Yaşam ve Mesleki Beceriler	Kadın	124	3,93	,69	2,859	225	0,033*
	Erkek	101	4,19	,59			
	Toplam	225					

Tablo 3'e göre, öğretmenlerin Okul Müdürlerinin 21. Yüzyıl Yönetim Becerileri algılarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan t-Testi sonuçları; Öğrenme ve Yenilik Becerileri ($p=0,022$; $p<0,05$), Okur-Yazarlık Becerileri ($p=0,210$; $p>0,05$), Yaşam ve Mesleki Becerileri ($p=0,033$; $p<0,05$) sonuçları elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre Okul Müdürlerinin 21. Yüzyıl Yönetim Becerileri ölçeğinde öğretmenlerin cinsiyetlerinin Öğrenme ve Yenilik Becerileri boyutunda ve Yaşam ve Mesleki Beceriler anlamlı bir farklılık oluşturduğunu, Okur-Yazarlık Becerilerinde anlamlı fark oluşturmadığını göstermektedir.

Öğretmenlerin okullarındaki 21. Yy Becerilerine ilişkin algılarının yaşlarına göre tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. Öğretmenlerin Okullarındaki 21. Yy Becerilerine İlişkin Algılarının Yaşlarına Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Boyutlar	Dağılımlar				ANOVA					
	Grup	N	\bar{X}	ss	Kaynak	KT	Sd	KO	F	p
Öğrenme ve Yenilik Becerileri	22-35 yaş	48	4,2	0,6	Grp.	7,964	3	2,65	3,06	0,029
	36-40 yaş	86	2	6	Arası	191,70	22	5		*
	41-45 yaş	49	3,8	0,9	Grp. İçi	3	1	0,86		
			8	6	Toplam	199,66	22	7		
			3,7	1,1		7	4			
			6	0						
	46 yaş ve üstü	42	4,1	0,9						
		9	1							
	Toplam	22	3,9	0,9						
		5	8	4						
Okur-Yazarlık Becerileri	22-35 yaş	48	4,3	0,6	Grp.	6,520	3	2,17	2,98	0,032
	36-40 yaş	86	6	3	Arası	161,17	22	3	0	*
	41-45 yaş	49	4,0	0,8	Grp. İçi	8	1	0,72		
			5	6	Toplam	167,69	22	9		
			3,8	1,0		8	4			
			9	8						
	46 yaş ve üstü	42	4,2	0,7						
		7	7							
	Toplam	22	4,1	0,8						
		5	2	7						
Yaşam ve Mesleki Beceriler	22-35 yaş	48	4,2	0,6	Grp.	8,610	3	2,87	3,60	0,014
	36-40 yaş	86	9	2	Arası	175,99	22	0	4	*
	41-45 yaş	49	3,9	0,9	Grp. İçi	4	1	0,79		
			3	2	Toplam	184,60	22	6		
			3,8	1,1		3	4			
			2	0						
	46 yaş ve üstü	42	4,2	0,8						
		7	2							
	Toplam	22	4,0	0,9						
		5	5	1						

Tablo 4'e göre, öğretmenlerin okullarındaki 21. Yüzyıl Yönetim Becerilerine yönelik algılarının onların yaş değişkenine göre anlamlı farka sahip olup olmadığını belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları; *Öğrenme ve Yenilik Becerileri* boyutunda ($p=0,029$; $p<0,05$), *Okur-Yazarlık Becerileri* boyutunda ($p=0,032$; $p<0,05$) ve *Yaşam ve Mesleki Beceriler* boyutunda ($p=0,014$; $p<0,05$) anlamlı farklılık oluşturduğunu göstermektedir..

Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan LSD testi sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. Öğretmenlerin Okullarındaki 21. Yy Becerilerine İlişkin Algılarının Yaşlarına göre LSD Testi Sonuçları

Boyutlar			Yaş	Yaş (Farklı)	Ortalama Fark	S.Hata	p			
Öğrenme ve Yenilik Becerileri	22-35 Yaş	36-40 Yaş	41-45 Yaş	0,34*	0,17	0,040*				
							46 Yaş ve Üzeri	0,45*	0,19	0,017*
	41-45 Yaş	0,10	0,17	0,516						
					46 Yaş ve Üzeri	-0,32	0,18	0,067*		
									41-45 Yaş	22-35 Yaş	-0,45*	0,19	0,017*
	36-40 Yaş	-0,10	0,17	0,516						
					46 Yaş ve Üzeri	-0,43*	0,20	0,029*		
									46 Yaş ve Üzeri	22-35 Yaş	-0,02	0,20	0,904
	36-40 Yaş	0,32	0,18	0,067*						
					41-45 Yaş	0,43*	0,20	0,029*		
									22-35 Yaş	36-40 Yaş	0,30	0,16	0,052
41-45 Yaş	0,46*	0,17	0,008*							
				46 Yaş ve Üzeri	0,08	0,18	0,638			
								36-40 Yaş	22-35 Yaş	-0,30	0,15	0,052
41-45 Yaş	0,16	0,15	0,288							
				46 Yaş ve Üzeri	-0,22	0,16	0,181			
								41-45 Yaş	22-35 Yaş	-0,46*	0,17	0,008*
36-40 Yaş	-0,16	0,15	0,288							
				46 Yaş ve Üzeri	-0,38*	0,18	0,036*			
								46 Yaş ve Üzeri	22-35 Yaş	-0,08	0,18	0,638
36-40 Yaş	0,22	0,16	0,181							
				41-45 Yaş	0,38*	0,18	0,036*			
								22-35 Yaş	36-40 Yaş	0,36*	0,16	0,027*
41-45 Yaş	0,47*	0,18	0,010*							
				46 Yaş ve Üzeri	0,02	0,19	0,931			
								36-40 Yaş	22-35 Yaş	-0,36	0,16	0,027*
41-45 Yaş	0,11	0,16	0,488							
				46 Yaş ve Üzeri	-0,34	0,17	0,043*			

41-45 Yaş	22-35 Yaş	-0,47	0,18	0,010*
	36-40 Yaş	-0,11	0,16	0,488
	46 Yaş ve Üzeri	-0,45	0,19	0,017*
46 Yaş ve Üzeri	22-35 Yaş	-0,01	0,19	0,931
	36-40 Yaş	0,34	0,17	0,043*
	41-45 Yaş	0,45	0,19	0,017*

Tablo 5’te ortaya çıkan LSD testi sonuçlarına göre; *Öğrenme ve Yenilik Becerileri* boyutunda anlamlı farklılık 22-35 yaş aralığında olan öğretmenler lehinedir. Ölçeğin *Okur-Yazarlık Becerileri* boyutunda 41-45 yaş aralığındaki öğretmenlere göre 22-35 yaş ve 46 yaş ve üzer, yaş aralığındaki öğretmenlerin lehine olduğu tespit edilmiştir. *Yaşam ve Mesleki Beceriler* boyutunda, sonuçların 21-35 yaş aralığındaki öğretmenler lehine olduğu görülmektedir. 21-35 yaş aralığındaki öğretmenlerin daha fazla 21. Yüzyıl yönetici becerileri algısına sahip olduğu tespit edilmiştir

Öğretmenlerin okullarındaki 21. Yy Becerilerine ilişkin algılarının branşlarına göre tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 6. Öğretmenlerin Okullarındaki 21. Yy Becerilerine İlişkin Algılarının Branşlarına Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Boyutlar	Dağılımlar				ANOVA					
	Grup	N	\bar{X}	ss	Kaynak	KT	Sd	KO	F	P
Öğrenme ve Yenilik Becerileri	Sayısal	64	3,57	0,8	Grp.	21,095	2	10,54	13,11	0,000
	Sözel	10	3,99	0	Arası	178,57	22	8	3	*
	Yetenek	0	4,39	1,0	Grp. İçi	1	2	0,804		
	k	61		4	Toplam	199,66	22			
						0,7	7	4		
	Toplam	22	3,98	0,9						
		5		4						
Okur-Yazarlık Becerileri	Sayısal	64	3,71	0,8	Grp.	16,638	2	8,319	2,980	0,000
	Sözel	10	4,21	6	Arası	151,05	22	0,680	12,22	*
	Yetenek	0	4,41	0,8	Grp. İçi	9	2		6	
	k	61		7	Toplam	167,69	22			
						0,7	8	4		
	Toplam	22	4,12	0,8						
		5		7						
Yaşam ve Mesleki Beceriler	Sayısal	64	3,67	0,7	Grp.	18,669	2	9,335	12,48	0,000
	Sözel	10	4,05	5	Arası	165,93	22	0,747	9	*
	Yetenek	0	4,44	1,0	Grp. İçi	4	2			
	k	61		1	Toplam	184,60	22			
						0,6	3	4		
	Toplam	22	4,05	0,9						
		5		1						

Tablo 6’da görüldüğü gibi göre, öğretmenlerin okullarındaki 21. Yüzyıl Yönetim Becerilerine yönelik algılarının branş değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları; *Öğrenme ve Yenilik Becerileri* boyutunda ($p=0,000$; $p<0,05$), *Okur-Yazarlık Becerileri* boyutunda ($p=0,000$; $p<0,05$) ve *Yaşam ve Mesleki Beceriler* boyutunda ($p=0,000$; $p<0,05$) anlamlı farklılık oluşturduğunu göstermektedir..

Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan LSD testi sonuçları Tablo 6’da yer almaktadır.

Tablo 7. Öğretmenlerin Okullarındaki 21. Yy Becerilerine İlişkin Algılarının Branşlarına göre LSD Testi Sonuçları

Boyutlar	Branş	Branş (Farklı)	Ortalama Fark	S.Hata	p
Öğrenme ve Yenilik Becerileri	Sayısal	Sözel	-0,42*	0,14	0,003*
		Yetenek	-0,82*	0,16	0,000*

	Sözel	Sayısal	0,42*	0,14	0,003*
		Yetenek	-0,40*	0,15	0,007*
	Yetenek	Sayısal	0,82*	0,16	0,000*
		Sözel	0,40*	0,15	0,007
Okur-Yazarlık Becerileri	Sayısal	Sözel	-0,51*	0,13	0,000*
		Yetenek	-0,70*	0,15	0,000*
	Sözel	Sayısal	0,51*	0,13	0,000*
		Sözel	-0,19	0,13	0,157
	Yetenek	Sözel	0,70*	0,15	0,000*
		Yetenek	0,19	0,13	0,157
Yaşam ve Mesleki Beceriler	Sayısal	Sözel	-0,38*	0,14	0,007*
		Yetenek	-0,77*	0,15	0,000*
	Sözel	Sayısal	0,38*	0,14	0,007*
		Yetenek	-0,40*	0,14	0,005*
	Yetenek	Sayısal	0,77*	0,15	0,000*
		Sözel	0,40*	0,14	0,005*

Tablo 7’de ortaya çıkan LSD testi sonuçlarına göre; *Öğrenme ve Yenilik Becerileri* ve *Yaşam ve Mesleki Beceriler* boyutlarında anlamlı farklılık yetenek branşlarında olan öğretmenler lehinedir. Sayısal branşlardaki öğretmenlere göre de sözel branşlardaki öğretmenler lehine olduğu tespit edilmiştir. Ölçeğin *Okur-Yazarlık Becerileri* boyutunda ise sayısal branştaki öğretmenlere göre sözel ve yetenek branşlarındaki öğretmenler lehine olduğu tespit edilmiştir. Yetenek ve Sözel branşlardaki öğretmenlerin daha fazla 21. Yüzyıl yönetici becerileri algısına sahip olduğu tespit edilmiştir

Öğretmenlerin okullarındaki 21. Yy Becerilerine ilişkin algılarının okul yöneticilerinin cinsiyetlerine göre t-Testi sonuçları Tablo 8’de yer almaktadır.

Tablo 8. Öğretmenlerin Okullarındaki 21. Yy Becerilerine İlişkin Algılarının Okul Yöneticilerinin Cinsiyetlerine Göre t Testi Sonuçları

Boyutlar	Cinsiyet	N	\bar{X}	ss	t	sd	P
Öğrenme ve Yenilik Becerileri	Kadın	96	3,79	1,12	-2,731	225	0,000*
	Erkek	129	4,13	,76			
	Toplam	225					
Okur-Yazarlık Becerileri	Kadın	96	3,89	,99	-3,521	225	0,000*
	Erkek	129	4,29	,71			
	Toplam	225					

Yaşam ve Mesleki Beceriler	Kadın	96	3,87	1,06	-2,596	225	0,000*
	Erkek	129	4,18	,75			
	Toplam	225					

Tablo 8'e göre, öğretmenlerin Okul Müdürlerinin 21. Yüzyıl Yönetim Becerileri algılarının okul yöneticisinin cinsiyeti değişkenine göre anlamlı farkın olup olmadığını belirlemek üzere yapılan t-Testi sonuçları; Öğrenme ve Yenilik Becerileri ($p=0,000$; $p<0,05$), Okur-Yazarlık Becerileri ($p=0,000$; $p>0,05$), Yaşam ve Mesleki Becerileri ($p=0,000$; $p<0,05$) sonuçları elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre Okul Müdürlerinin 21. Yüzyıl Yönetim Becerileri ölçeğinde okul yöneticilerinin cinsiyetlerine göre tüm boyutlarda erkek okul yöneticilerinin lehine olduğu görülmektedir.

Öğretmenlerin okullarındaki 21. Yy Becerilerine ilişkin algılarının okul yöneticisinin okulda bulunma yılına göre tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 9'da yer almaktadır.

Tablo 9. Öğretmenlerin Okullarındaki 21. Yy Becerilerine İlişkin Algılarının Okul Yöneticisinin Okulda Bulunma Yılına Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Boyutlar	Dağılımlar				ANOVA						
	Grup	N	\bar{X}	ss	Kaynak	KT	Sd	KO	F	p	
Öğrenme ve Yenilik Becerileri	1 Yıl	89	3,8	1,1	Grp.	6,551	3	2,18	2,49	0,060	
	2 Yıl	51	3	0	Arası	193,11	22	4	9		
	3 Yıl	51	4,0	0,8	Grp. İçi	6	1	0,87			
			2	7	Toplam	199,66	22	4			
			3,9	0,8		7	4				
4 Yıl ve Üzeri	34	4,3	0,5								
Toplam	22	3,9	0,9								
		5	8	4							
Okur-Yazarlık Becerileri	1 Yıl	89	3,9	1,0	Grp.	6,755	3	2,25	3,09	0,028	
	2 Yıl	51	4	2	Arası	160,94	22	2	2	*	
	3 Yıl	51	4,1	0,7	Grp. İçi	2	1	0,72			
			4	2	Toplam	167,69	22	8			
			4,2	0,8		8	4				
0	5										
4 Yıl ve Üzeri	34	4,4	0,4								
Toplam	22	4,1	0,8								
		5	2	7							
Yaşam ve Mesleki Beceriler	1 Yıl	89	3,8	1,0	Grp.	7,251	3	2,41	3,01	0,031	
	2 Yıl	51	7	6	Arası	177,35	22	7	2	*	
	3 Yıl	51	4,1	0,7	Grp. İçi	3	1	0,80			
			4	4	Toplam	184,60	22	3			
			4,0	0,9		3	4				
4	1										
4 Yıl ve Üzeri	34	4,3	0,5								
Toplam	22	4,0	0,9								
		5	5	1							

Tablo 9’da görüldüğü gibi göre, öğretmenlerin okullarındaki 21. Yüzyıl Yönetim Becerilerine yönelik algılarının yöneticinin okulda bulunma yılı değişkenine göre anlamlı farklılık gösterip göstermediğini belirlemek üzere yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları; *Öğrenme ve Yenilik Becerileri* boyutunda ($p=0,060$; $p>0,05$), anlamlı bir farklılık oluşmazken; *Okur-Yazarlık Becerileri* boyutunda ($p=0,028$; $p<0,05$) ve *Yaşam ve Mesleki Beceriler* boyutunda ($p=0,031$; $p<0,05$) anlamlı farklılık oluşturduğunu göstermektedir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla yapılan LSD testi sonuçları Tablo 10’da yer almaktadır.

Tablo 10. Öğretmenlerin Okullarındaki 21. Yy Becerilerine İlişkin Algılarının Okul Yöneticisinin Okulda Bulunma Yılına göre LSD Testi Sonuçları

Boyutlar	Yaş	Yaş (Farklı)	Ortalama Fark	S.Hata	p
Okur-Yazarlık Becerileri	1 Yıl	2 Yıl	-0,19	0,15	0,200
		3 Yıl	-0,26	0,15	0,089
		4 Yıl ve Üzeri	-0,50*	0,17	0,004*
	2 Yıl	1 Yıl	0,19	0,15	0,200
		3 Yıl	-0,06	0,17	0,708
		4 Yıl ve Üzeri	-0,31	0,19	0,101
	3 Yıl	1 Yıl	0,26	0,15	0,089
		2 Yıl	0,06	0,17	0,708
		4 Yıl ve Üzeri	-0,25	0,19	0,191
	4 Yıl ve Üzeri	1 Yıl	0,50*	0,17	0,004*
		2 Yıl	0,31	0,19	0,101
		3 Yıl	0,24	0,19	0,191
Yaşam ve Mesleki Beceriler	1 Yıl	2 Yıl	-0,27	0,16	0,084
		3 Yıl	-0,17	0,16	0,289
		4 Yıl ve Üzeri	-0,52*	0,18	0,004*
	2 Yıl	1 Yıl	0,27	0,16	0,084
		3 Yıl	0,11	0,18	0,552
		4 Yıl ve Üzeri	-0,25	0,20	0,215
	3 Yıl	1 Yıl	0,17	0,16	0,289
		2 Yıl	-0,11	0,18	0,552
		4 Yıl ve Üzeri	-0,35	0,20	0,077
	4 Yıl ve Üzeri	1 Yıl	0,52*	0,18	0,004*
		2 Yıl	0,25	0,20	0,215
		3 Yıl	0,35	0,20	0,077

Tablo 10’da ortaya çıkan LSD testi sonuçlarına göre; *Okur-Yazarlık Becerileri* ve *Yaşam ve Mesleki Beceriler* boyutlarında anlamlı farklılık ilk yılını çalışan okul yöneticilerine göre 4 yıl ve üzeri sürede okulda çalışan okul yöneticileri lehinedir. Öğretmenlerin 4 yıl ve üzeri sürede çalışan okul yöneticilerinin daha fazla 21. Yüzyıl yönetici becerilerine sahip olduğu algısına sahip oldukları tespit edilmiştir

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada öğretmen algılarına göre okul yöneticilerinin sahip olduğu 21. yy becerileri düzeyleri araştırılmıştır. Öğretmenler tarafından algılanan okul müdürlerinin 21. yy becerileri Öğrenme ve Yenilik Becerileri, Okur Yazarlık Becerileri ve Yaşam ve Mesleki Beceriler

boyutlarında; öğretmenlerin cinsiyeti, yaşı branşı, okul yöneticisinin cinsiyeti, okul yöneticisinin branşı gibi değişkenlere göre değerlendirilmiştir.

Katılımcıların okul yöneticilerini 21. yy becerilerini “Katılıyorum” düzeyinde algıladığı görülmektedir. 21. yy dünya düzeni geçmişe göre farklı yeterliliklerde insan tipine ihtiyaç duymaktadır. Bu çağın ihtiyaçlarına uygun insan kaynaklarını yetiştiren eğitim örgütlerinde de değişim kaçınılmazdır (Çoban, Bozkurt ve Kan, 2019). Bu yüzdem okul yöneticilerinin 21. Yüzyılın gerektirdiği becerilere sahip olması eğitim örgütlerinin ihtiyaç duyduğu değişimleri yönetme açısından son derece önem arz eden bir nitelik olarak görülmektedir.

Araştırmanın en yüksek ortalamasına sahip boyutu Okur-yazarlık becerileri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu bağlamda Türk eğitim sistemi 2023 vizyonu belgesinde de ifade edildiği gibi daha önceki eğitim sistemi esaslı ve daimi eğitim anlayışını benimseyen, bilginin tek yönlü aktarılmasını amaç edinen bir yapıdaydı. Çağımızın ihtiyaç duyduğu insan profili ise kendi kendine öğrenebilen, doğru bilgiye nasıl ulaşacağı bilen ve ulaştığı bilgileri analiz eden ve sentezleyen bireyler yetiştirmektir. Bu da ezberci bir anlayışla değil, problem çözme, yaratıcı ve eleştirel düşünme becerileri ile geliştirebilmektir (Vockley ve Lang, 2008).

Öğretmen algılarına göre okul yöneticilerinin 21. Yüzyıl becerilerinde en yüksek derece de sahip oldukları anlaşılmaktadır. Harris (1986) okul yöneticilerinin temel görevinin işleri yönetmek ve örgütün amaçları doğrultusunda hareket etmek olduğunu ifade etmektedir. Bu nedenle yöneticilerin hesap verebilir olması, sorumluluk sahibi olması ve çalışanları ve çevre ile olumlu ilişkiler kurabilmesi için bilgi ve teknoloji okuryazarı olması arzulanan ve olması muhtemel bir durumdur. Eğitim yöneticisi okur-yazarlık becerilerinde de doğru bilgiye nasıl ulaşacağını, elde edilen bilgiyi mevzuat ve etik sınırlar içinde nasıl etkili kullanacağını bilmelidir (Demiralay & Karadeniz, 2008). Daha da önemlisi okur-yazarlık becerilerinin kamuoyunu bilgilendirme, yönetme ve yöneltme gücüne sahip olduğu bilinen bir gerçekliktir (RTUK, 2016). Bu becerilere sahip eğitim yöneticisinin, bilgiye ulaşma, ulaşılan verileri kontrol etme, değerlendirme ve yönetme süreçlerinde dijital gelişmelerden faydalanmalı tüm bunları yaparken mevzuat ve etik konularında hassas davranabilen bir görüş açısına sahip olmalıdır (Odabaşı, 2000).

Bunun yanında yaşam ve mesleki beceriler boyutu da yüksek ortalamaya sahip diğer bir boyuttur. Türk eğitim sistemi içinde okul yöneticilerinin görev ve sorumluluklarının çok fazla olduğu bilinen bir olgu olmakla birlikte, buna rağmen sorumluluklar karşılığında sahip oldukları yetkiler oldukça yetersiz kalmaktadır (Açıklan, 1995). Okul yöneticilerinin bu yüzden 21.yy. becerilerinin yaşam ve mesleki beceriler altında yer alan öz yönetim ve inisiyatif kullanma becerilerini daha sık kullanmak durumundadır. Okul yönetiminin başarıyı yakalaması inisiyatif kullanma ve öz yönetim davranışları sergilemelerine bağlıdır. Erdoğan (2006) yaptığı çalışma ile okul yöneticisinin ön başarılı olabilmesi için ön koşullardan birinin inisiyatif olarak hareket etmesi olduğunu belirtmektedir.

Araştırma da cinsiyet değişkenine göre kadınların algılarının yöneticilerinin daha yüksek düzeyde 21. Yüzyıl becerilerine sahip olduğu yönündedir ayrıca okul yöneticilerinin cinsiyetlerine göre irdelendiğinde sonuçların erkek okul yöneticiler lehine olduğu sonucu ortaya çıkmıştır. Bu bulgular Kozikoğlu ve Altunova'nın (2018) araştırma bulguları ile farklılık göstermektedir. Bu araştırmacılar 21. yy becerilerinin öğretmen ve yönetici cinsiyetlerine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymuşlardır.

Araştırmanın bir diğer önemli bulgusu 4 yıl ve daha üzeri süredir yöneticilik yapan kişilerin daha yüksek 21. Yüzyıl becerilerine sahip olduğu algısıdır. Eğitim yöneticileri göreve başlarken herhangi bir eğitimden geçmemekte, eğitim yöneticiliğine dair gerekli bilgi ve becerileri diğer meslektaşlarından yardımlaşarak öğrenmekte veya kendi deneyimleri sonucunda öğrenmektedirler (Özdemir, Çoban ve Bozkurt, 2020) Bu bağlamda deneyimli okul yöneticilerinin daha yüksek düzeyde 21. Yüzyıl becerileri sergiledikleri algısı oluşmuş olabilir.

KAYNAKÇA

- Açıkalin, A. (1995). 2020 yılında benim okulum Kuramda ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 1, 57-21.
- Ağaoğlu, E., Altinkurt, Y., Yılmaz, K., ve Karaöse, T. (2012). Okul yöneticilerinin yeterliklerine ilişkin okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin görüşleri (Kütahya ili) Eğitim ve Bilim, 37(164), 159-175.
- Akın, U. (2014). Okul Müdürlerinin İnisiyatif Alma Düzeyleri ile Öz-Yeterlikleri Arasındaki İlişki Educational Administration: Theory and Practice, Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi, 20(2), s. 125-149.Ceylan, 2001
- Aydın, M. (2000). Eğitim yönetimi. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2016). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* Sage publications.
- Çoban, Ö., Bozkurt, S., ve Kan, A. (2019). Eğitim yöneticisi 21. yy. becerileri ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenilirlik çalışması Kastamonu Education Journal, 27(3), 1059-1071.
- Demiralay, R., ve Karadeniz, Ş. (2008). İlköğretimde yaşam boyu öğrenme için bilgi okuryazarlığı becerilerinin geliştirilmesi. Cypriot Journal of Educational Sciences, 2(6), 89-119.
- Demirel, Ö. (1999). Kuramdan uygulamaya eğitimde program geliştirme. Ankara: Pegem A. Department of Defense Education Activity-DODEA-. (2014). The 21st Century Principal. Erdoğan (2006
- Glasman, N. S., ve Heck, R. H. (1990). The changing leadership role of the principal: Implications for principal assessment. *Peabody Journal of Education*, 68(1), 5-24.
- Harris, T. E. (1986). Organizational communication: Focusing on leadership behaviors and change management. Paper presented at the Annual Meeting of the Speech Communication Association Chicago.
- Heck, R. H. (1992). Principals' instructional leadership and school performance: Implications for policy development. *Educational evaluation and policy analysis*, 14(1), 21-34.
- IBE-International Bureau of Education.(1998). Curriculum development.Educational Innovation and Information, 97.
- Karasar, N. (2002). Bilimsel araştırma yöntemi. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Kozikoğlu, İ., ve Altunova, N. (2018). Öğretmen adaylarının 21. yüzyıl becerilerine ilişkin öz-yeterlik algılarının yaşam boyu öğrenme eğilimlerini yordama gücü. *Journal of Higher Education & Science/Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 12(3).
- MEB. (2019). 2023 vizyon belgesi. Ankara: MEB.

- Vockley, M., and Lang, V. (2008). 21st century skills, education and competitiveness. Tucson, AZ: Partnership for 21st Century Skills.
- Mulford, B. (2003). *School leaders: Changing roles and impact on teacher and school effectiveness* (pp. 1-58). Education and Training Policy Division, Oecd.
- Odabaşı, F. (2000). Toplumsal etkiler ve teknoloji okuryazarlığı. Paper presented at the Education Conference In light of Information Technology (BITE 2000) in Middle East Technical University, Ankara.
- Özdemir, S., Çoban, Ö., ve Bozkurt, S. (2020). Examination of the relationship between school principals' 21st century skills and their strategic leadership according to teachers' opinions.
- Partnership for 21st Century Skills. (2008). 21 st. century skills, education and competitiveness. Tucson, AZ: Author.
- RTÜK. (2016). 03 03, 2016 tarihinde <http://www.medyaokuryazarligi.org.tr>. adresinden alındı
- Şişman, M. (2002). Öğretim liderliği. Ankara: Pegem A Yayıncılık

ABDULLAH B. SELÂM'IN İSLÂM'A GİRİŞİ VE ETKİLERİ

Doç. Dr. Ömer SABUNCU

Harran Üniversitesi İlahiyat Fakültesi

İslâm Tarihi ve Sanatları Bölümü

ORCID NO : 0000-0001-8424-8481

ÖZET

Benî İsrâil asıllı olup Medine civarına yerleşen üç Yahudi kabilesinden Benî Kaynuکہ kabilesine mensuptur. Hz. Yûsuf'un (a.s.) neslinden geldiđi rivayet edilir. Babası gibi Yahudi âlimlerinden olan ve kaynaklarda doğum yeri ve yılı zikredilmeyen Abdullah muhtemelen Medine'de doğmuştur. İslâmiyet'i kabul ediş tarihiyle ilgili farklı rivayetler vardır. Hz. Peygamber henüz Mekke'de iken İslâmiyet'i tercih ettiđi rivayetinin yanında Asr-ı Saâdet'in sonlarında (8/629-30) Müslüman olduđu da zikredilmiştir. Umumiyetle kabul edilen rivayete göre ise, Hz. Peygamber hicret yolculuğunun sonunda Kubâ'ya varınca yanına gelmiş, Müslüman olmuş sonra ev halkına dönüp durumu onlara aktarmış, ev halkı ve halası Hâlide bint Hâris de Müslüman olmuştur. Böylece Abdullah, halası dâhil bütün ev halkının Müslümanlığı seçmelerini sağlamıştır. Abdullah b. Selâm'ın, Resûlullah'ı (s.a.s.) ilk gördüğünde, onun yüzünün bir yalancı yüzü olmadığını ifade ettiđi “Ben senin gerçekten Allah'ın Peygamberi olduğuna ve hakkı getirdiđine şahitlik ederim.” dediđi rivayet edilmektedir.

Bu tebliđe, bir Yahudi olan Abdullah b. Selâm'ın İslâm'a girişı ve bu durumun ailesi ve diđer Yahudiler üzerindeki etkileri ele alınacaktır.

Anahtar Kelimeler: İslâm Tarihi, Abdullah b. Selâm, Yahudi, Sahâbî.

GİRİŞ

Hz. Peygamber Medine'ye hicret ettiđinde buradaki gruplardan biri de Yahudilerdi. Yahudiler genel olarak 3 kabileye ayrılmış durumdaydılar. Bu kabileler Benî Kaynuکہ, Benî Nađîr ve Benî Qurayza kabileleriydi. Abdullah b. Selâm'ın mensubu bulunduđu, ana meslekleri silah ve kuyumculuk olan Benî Kaynuکہ kabilesi şehrin ekonomisine de belli ölçüde yön vermekteydi.

Hz. Peygamber diđerlerine olduđu gibi bu kabileye de İslâm'a girmeleri için tebliđe bulundu. Ancak onlar bunu kabul etmediler. Bunun üzerine Medine Sözleşmesi imzalandı ve buna göre onlar da diđerleri gibi Müslümanlarla birlikte şehrin yönetimine ve korunmasına yardımcı olacaklardı. Ancak umulan olmadı ve bu kabile mensupları Müslümanlara karşı sadakatsizlik ettiler. Birçok defa arkalarından iş çevirdiler. Benî Kaynuکہ ile Müslümanlar arasındaki ilişkiyi koparan son olay çarşıda bir kuyumcuya giren Müslüman kadına bu kabileden olan bazılarının sataşmasıydı. Kadının eteđini bir yere iliştiren Benî Kaynuکہ kabilesinden biri, onun avret yerlerinin açılmasına sebep olmuştu. Bunu gören bir Müslüman olayı gerçekleştiren Yahudi'yi öldürmüş ve sonra kendisi de şehit edilmişti. Durumu haber

alan Resûlullah (s.a.s.) 624 yılında Benî Kaynuḳâ'ı kuşattı. 15 gün süren kuşatma sonucunda burayı teslim aldı. Resûlullah (s.a.s.) Benî Kaynuḳâ'lıları Medine'den çıkardı. Aslında bu kabile Hayber Seferi sırasında Müslümanlara yardımda bulunmuş ve Resûlullah (s.a.s.) onlara bazı hediyeler göndermişti. Ancak peygamberin kendilerinden gelmemesi hayal kırıklıklarına sebep olmuş ve Müslümanlarla ilişkileri diğer kabilelerin de etkisiyle bozulmuştu.

Bu kabileden Abdullah b. Selâm ve akrabaları dışında sadece 1 kişi Müslüman olmuş; kaynaklarda Hz. Peygamber hakkında şüpheleri olduğu rivayet edilmiştir. Dolayısıyla büyük bir âlim olan Abdullah b. Selâm'ın Resûlullah (s.a.s.) Medine'ye gelir gelmez çok geçmeden Müslüman olması, diğer aile fertlerini de etkilemiş ve onlar da Müslüman olmuşlardır. Çünkü Abdullah b. Selâm'ın bir bilgin olarak gönderilecek peygamber hakkında bilgisi vardı ve Allah Resûlü'nün peygamber olduğunu anlamakta gecikmemiştir.

Abdullah b. Selâm'ın İslâm'a Girişi

Abdullah b. Selâm Benî İsrâil asıllı olup Medine civarına yerleşen üç Yahudi kabilesinden Benî Kaynuḳâ' kabilesine mensuptur. Hz. Yûsuf'un (a.s.)¹ neslinden geldiği rivayet edilir. Asıl adı Husayn (الحصين) iken Müslüman olunca Hz. Peygamber ona Abdullah ismini vermiştir.² Künyesi Ebû Yûsuf'tur.³ Babası gibi Yahudi âlimlerinden olan ve kaynaklarda doğum yeri ve yılı zikredilmeyen Abdullah muhtemelen Medine'de doğdu. İslâmiyet'i kabul ediş tarihiyle ilgili farklı rivayetler vardır.⁴ Hz. Peygamber henüz Mekke'de iken İslâmiyet'i tercih ettiği rivayetinin yanında Asr-ı Saâdet'in sonlarında (8/629-30) Müslüman olduğu da zikredilmiştir.⁵ Umumiyetle kabul edilen rivayete göre ise, Hz. Peygamber hicret yolculuğunun sonunda Kubâ'ya varınca yanına gelmiş, Müslüman olmuş sonra ev halkına dönüp durumu onlara aktarmış, ev halkı ve halası Hâlide bint Hâris de⁶ Müslüman olmuştur.⁷ Böylece Abdullah, halası dâhil bütün ev halkının Müslümanlığı seçmelerini sağlamıştır. Abdullah b. Selâm'ın, Resûlullah'ı (s.a.s.) ilk gördüğünde, onun yüzünün bir yalancı yüzü olmadığını ifade ettiği ve Allah Resûlü'nden (s.a.s.) ilk işittiği konuşmanın “Ey İnsanlar! Selamı yayınız, yemek yediriniz, akrabalara sıla-i rahimde bulununuz ve insanlar uykuda iken namaz kılınız; o zaman cennete gireceksiniz.”⁸ hadisi olduğu kaynaklarda geçmektedir.⁹

¹ Bk.: “...Yûsuf b. Ya'kûb b. İshâk b. İbrâhîm...” Ebû Abdullah Muhammed b. Sa'd b. Meni' ez-Zührî İbn Sa'd, *et-Tabakâtü'l-Kübrâ*, thk. 'Alî Muhammed 'Omer (Kâhire: Mektebetü'l-Hâncî, 1421/2001), 5: 377.

² Ebû Muhammed 'Abdumelik b. Hişâm b. Eyyûb el-Hîmyerî İbn Hişâm, *es-Sîretü'n-Nebevîyye*, thk. Muşafâ es-Saḳḳâ v.dğr. (Mısır: Muşafâ el-Babî el-Halebî, 1375/1955), 1: 515.

³ İbn Sa'd, *et-Tabakât*, 5: 377.

⁴ Cevâd 'Alî, *el-Mufaṣṣal fi Târîhi'l-'Arab Ḳable'l-İslâm* (Dârü's-Sâkî, 1422), 12/138.

⁵ Ebü'l-Faḍl Aḥmed b. Alî b. Muhammed b. Aḥmed el-Asḳalânî İbn Hacer, *el-İsâbe fi Temyîzi's-Şahâbe*, thk. Âdil Aḥmed Abdulmevcûd ve 'Alî Muhammed Mu'avvaḍ (Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye, 1415/1994), 4: 103; Mustafa Fayda, “Abdullah b. Selâm”, *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 1998), 1/134.

⁶ Hayatı hakkında bilgi için “Yahudi Asıllı Sahâbiler” adlı çalışmanın “Hâlide bint el- Hâris el-İsrâiliyye” başlığına bakınız. Ömer Sabuncu, *Yahudi Asıllı Sahâbiler* (İstanbul: Siyer Yayınları, 2019).

⁷ İbn Hişâm, *es-Sîre*, 1: 517.

⁸ Ebû Abdullâh Muhammed b. Yezîd el-Kazvîni İbn Mâce, *Sünenü İbn Mâce*, thk. Şu'ayb el-Arnâvût (Dârü'r-Risâleti'l-Âlemiyye, 1430/2009), 2: 360.

⁹ İbn Sa'd, *et-Tabakât*, 8: 201.

H. Peygamber Medine'ye geldiğinde Abdullah b. Selâm, “Ben senin gerçekten Allah'ın Peygamberi olduğuna ve hakkı getirdiğine şahitlik ederim.” dedikten sonra Yahudilerin bilginlerinden olduğunu, yanına gelecek olan Yahudilere kendisi ile ilgili soru sormasını istedi. Ayrıca Müslüman olduğunu öğrenmeleri halinde kendisinde olmayan şeyleri varmış gibi söyleyeceklerini de ifade etti. Bunun üzerine Resûlullah (s.a.s.) onları çağırdı ve Abdullah'ı sordu. Çok olumlu konuştular. Müslüman olabileceği sorusuna ise defalarca kesinlikle böyle bir şeyin olamayacağını söylediler. Bunun üzerine Allah Resûlü (s.a.s.) Abdullah'a çıkmasını istedi. O da çıktı ve: “Ey Yahudi topluluğu! Yazıklar olsun size! Allah'tan korkun! Kendisinden başka ilah olmayan Allah'a yemin ederim ki, onun Allah'ın hak peygamberi olduğunu ve hakkı getirdiğini kesinlikle biliyorsunuz.” dedi. Onlar ise Abdullah'ın yalan söylediğini belirtecek şekilde karşılık verince Allah Resûlü (s.a.s.) onları huzurundan çıkardı.¹⁰

Abdullah, Uhud Gazvesi'ne (3/625) katılmış, Medine civarında bulunan Yahudi kabilelerinden Benî Nâdir'in muhasarasında bulunmuş,¹¹ Benî Qurayza'dan esir alınan kadın ve çocukların muhafaza edilmesi işi de ona verilmiştir.¹² Ayrıca Hz. Ömer devrinde (634-644) Kudüs'ün fethine ve Câbiye'deki¹³ toplantıya katılmış,¹⁴ hicrî 21 (642) yılında Sâsânîler'le yapılan Nihâvend Savaşı'nda da bulunmuştur.¹⁵ Hz. Osman'ın (ö. 35/656) evini kuşatan âsilere engel olmaya çalışmışsa da muvaffak olamamıştır.¹⁶ İlk iki halife hakkındaki övücü sözleri kaynaklarda yer almaktadır. Hz. Ali'ye (ö. 40/661) biat etmemekle beraber ona Irak'a gitmemek ve Hz. Âişe ile mücadeleye girişmemek konusunda telkinde bulunmuştur.¹⁷ Muâviye'nin halifeliği sırasında (661/680) Medine'de vefat etmiştir.¹⁸ Taberî (ö. 310/923), hicrî 43 yılında Medine'de vefat ettiğinin ittifakla sabit olduğunu ifade eder.¹⁹

Tevrat ve Talmud'u babasından öğrenmiş olan Abdullah b. Selâm, Medine'deki Yahudilerin meşhur âlimlerindendi. Onun, Şuarâ sûresinin 197. âyetinde²⁰ işaret edilen “İsrâiloğulları âlimleri”nden olduğu,²¹ Ra'd sûresinin 43. âyetinde konu edilen “kitap bilgisine sahip” kişiyle de kendisinin kastedildiği²² kanaati yaygındır.²³ *el-İsâbe*'de, Abdullah

¹⁰ İbn Sa'd, *et-Tabakât*, 5: 378.

¹¹ Ebû 'Abdullâh Muhammed b. 'Omer b. Vâkıd el-Eslemî el-Medenî Vâkıdî, *Kitâbü'l-Megâzi*, thk. Marsden Jones (Beyrût: Dârü'l-Alemî, 1409/1989), 1: 372.

¹² Vâkıdî, *el-Megâzi*, 2: 579.

¹³ Suriye'de Hz. Ömer'in ziyaretiyle meşhur olan ordugâh şehir hakkında geniş bilgi için bk.: Ebû 'Abdullâh Şihâbüddin Yâkût b. 'Abdullâh er-Rûmî Yâkût el-Hamevî, *Mu'cemü'l-Büldân* (Beyrût: Dâru Şâdir, 1415/1995), 2: 91-92.

¹⁴ Ebû'l-Fađl Ahmed b. 'Alî b. Muhammed b. Ahmed el-'Askalânî İbn Hacer, *Tehzîbu't-Tehzîb* (Hindistan: Dâiretü'l-Maarifi'n-Nizâmiyye, 1326/1908), 5: 249.

¹⁵ İbn Sa'd, *et-Tabakât*, 5: 385.

¹⁶ İbn Sa'd, *et-Tabakât*, 3: 60.

¹⁷ Ebû Ca'fer Muhammed b. Cerîr b. Yezîd el-Âmilî Taberî, *Târîhu'r-Rusûl ve'l-Mülûk ve Şilatu Târîh et-Taberî* (Beyrut: Dârü't-Turâş, 1387/1967), 4: 455; Fayda, “Abdullah b. Selâm”, 1/135.

¹⁸ İbn Sa'd, *et-Tabakât*, 5: 386; Fayda, “Abdullah b. Selâm”, 1/135.

¹⁹ İbn Hacer, *el-İsâbe*, 4: 104.

²⁰ “İsrâiloğulları bilginlerinin bunu bilmesi onlar için bir delil değil midir?” (Şuarâ, 26/197).

²¹ Bunlar, Abdullah b. Selâm, İbn Yâmin, Sa'lebe b. Kays, Esed ve Üseyd olmak üzere beş kişiydiler. İbn Sa'd, *et-Tabakât*, 8: 305.

²² Mücâhid, bu âyette kastedilen kişinin Abdullah b. Selâm olduğunu söylemiştir. Bk.: İbn Sa'd, *et-Tabakât*, 5: 382.

b. Selâm hakkında bazı âyetlerin nâzil olduğu bizzat kendi dilinden aktarılmakta ve Ahkâf sûresinin 10. âyeti²⁴ ile Ra'd sûresinin 43. âyeti²⁵ zikredilmektedir.²⁶ Bakara sûresinin 208. âyetinin²⁷ Abdullah b. Selâm ve arkadaşları hakkında indiği²⁸ rivayet edilmektedir.²⁹

Kaynaklarda Âl-i İmrân sûresinin 113. âyetinin kendisi ve arkadaşları hakkında nâzil olduğu³⁰ zikredilmektedir.³¹ Abdullah b. Selâm, Şa'lebe b. Sa'ye, Üseyd b. Sa'ye ve Esed b. Ubeyd Müslüman oldukları zaman küfür ehli olan bazı Yahudi âlimleri "Muhammed'e ancak şerhlerimiz iman etti. Şayet bizim hayırlılarımızdan olsalardı babalarının dinini terk etmez ve başkasının dinine girmezlerdi." demiştir. Bunun üzerine Âl-i İmrân sûresinin 113. âyeti nâzil olmuştur.³² Nisâ sûresinin 136. âyetinin de³³ Abdullah b. Selâm ve arkadaşları hakkında indiği³⁴ rivayet edilmektedir.³⁵

Hiz. Peygamber'in cennetle müjdelediği Abdullah ahab tarafından bir âlim olarak büyük saygı görmüştür. Mu'âz b. Cebel'in (ö. 17/638) Yezîd b. Amîre es-Seksekî adında bir öğrencisi vardı. Mu'âz vefat edeceği zaman Yezîd onun başucunda oturup ağlamaya başladı. Mu'âz ona ne için ağladığını sorduğunda, kaçırdığı ilim fırsatlarına ağladığını söyledi. Mu'âz, "İlim olduğu gibi duruyor; bir yere gitmiş değil! Sen ilmi benden sonra dört kişide ara: Abdullah b. Mes'ûd, -Resûlullah'ın (s.a.s.) cennetteki on kişinin onuncusu dediği-³⁶ Abdullah

²³ Fayda, "Abdullah b. Selâm", 1/135.

²⁴ "De ki: Hiç düşündünüz mü; şayet bu, Allah katından ise ve siz onu inkâr etmişseniz, İsrailoğullarından bir şahit de bunun benzerini görüp inandığı halde siz yine de büyüklük taslamışsanız (haksızlık etmiş olmaz mısınız)? Şüphesiz Allah, zalimler topluluğunu doğru yola iletmez." (Ahkâf, 46/10).

²⁵ "İnkâr edenler, "Sen peygamber değilsin" diyorlar. De ki: "Benimle sizin aranızda şahit olarak Allah ve bir de yanında kitap (Kur'an) bilgisi bulunanlar yeter." (Ra'd, 13/43).

²⁶ İbn Hacer, *el-İsâbe*, 4: 104.

²⁷ "Ey iman edenler! Hep birden barışa girin. Sakın şeytanın peşinden gitmeyin. Çünkü o, apaçık düşmanınızdır." (Bakara, 2/208).

²⁸ Bu kişilerin Abdullah b. Selâm, Üseyd b. Ka'b, Esed b. Ka'b, ve Yâmin b. Yâmin olduğu rivayet edilmektedir. Ebû'l-Hasen Muqâtil b. Süleymân el-Belhî Muqâtil b. Süleymân, *Tefsîru Muqâtil b. Süleymân*, thk. 'Abdullâh Maḥmûd Şehâte (Beyrût: Dâru İhyâi't-Türâsi'l-'Arabî, 1423), 1:179.

²⁹ Konu hakkında bilgi için bu çalışmanın "Yâmin b. Yâmin el- İsrâilî" başlığına bakınız.

³⁰ Bu kişilerin Abdullah b. Selâm, Sa'lebe b. Sa'ye, Üseyd b. Sa'ye, Esed b. Ubeyd, Sa'lebe b. Selâm, Mübeşşir, Sa'ye (Sa'ne), Esed b. Ka'b ve Üseyd b. Ka'b olduğu rivayet edilmektedir. Ebû Ca'fer Muhammed b. Cerîr b. Yezîd el-Âmilî Taberî, *Câmi'u'l-Beyân fi Te'vili 'Âyi'l-Kur'an*, thk. 'Abdullâh b. 'Abdilmuhsin et-Turkî (Dâru Hicr, 1422/2001), 7: 120, 121; İbn Hacer, *el-İsâbe*, 1: 519.

³¹ Konu hakkında bilgi için bu çalışmanın "Sa'lebe b. Selâm el-İsrâilî" başlığına bakınız.

³² İbn Hişâm, *es-Sîre*, 1: 557. "Hepsi bir değildir; ehl-i kitap içinde istikamet sahibi bir topluluk vardır ki, gece saatlerinde secdeye kapanarak Allah'ın âyetlerini okurlar." (Âl-i İmrân, 3/113).

³³ "Ey iman edenler! Allah'a, Peygamberine, Peygamberine indirdiği Kitab'a ve daha önce indirdiği kitaba iman (da sebat) ediniz. Kim Allah'ı, meleklerini, kitaplarını, peygamberlerini ve kıyamet gününü inkâr ederse tam manasıyla sapıtmıştır." (en-Nisâ, 4/136).

³⁴ Bu kişilerin Abdullah b. Selâm, Esed b. Ka'b, Üseyd b. Ka'b, Sa'lebe b. Kays b. Ka'b, Selâm el-İsrâilî, Seleme b. Selâm ve Yâmin b. Yâmin olduğu rivayet edilmektedir. Ebû İshâk Ahmed b. Muhammed b. İbrâhîm Şa'lebî, *el-Keşf ve'l-beyân 'an tefsîri'l-Kur'an*, thk. Ebû Muhammed b. 'Âşûr (Beyrût: Dâru İhyâi't-türâsi'l-'Arabî, 1422), 3: 401.

³⁵ Konu hakkında bilgi için bu çalışmanın "Selâm el-İsrâilî" başlığına bakınız.

³⁶ Ebû İshâ Muhammed b. İshâ b. Sevre b. Mûsâ b. Daḥḥâk Tirmizî, *Sünenü't-Tirmizî*, thk. Ahmed Muhammed Şâkir, Fu'âd 'Abdulkâfi (Mısır: Şirketu Muştafâ'l-Bâbî'l-Halebî, 1395/1975), 6: 148.

b. Selâm, Ömer ve Selmân el-Fârisî.” diyerek kendisinden sonra faydalanabileceği dört kişinin adını verirken Abdullah b. Selâm’ı da saymıştır.³⁷

İbn Hızam, Abdullah b. Selâm’ın, Allah Resûlü’nden (s.a.s.) 25 hadis rivayet ettiğini kaydetmekte³⁸ ise de yapılan kaynak taramalarında 40 rivayet tespit edilmiştir.³⁹ Abdullah’ın rivayet ettiği hadisler Kütüb-i Sitte’deki eserlerden Sahîh-i Buhârî,⁴⁰ Sahîh-i Müslim⁴¹ ve İbn Mâce’de⁴² yer almıştır. Ayrıca Halife b. Hayyât (ö. 240/854-55)⁴³ ile Ahmed b. Hanbel (ö. 241/855)⁴⁴ *Müsned*’lerinde bu rivayetlere yer vermişlerdir. Başta oğulları Muhammed ile Yûsuf olmak üzere Ebû Hüreyre, Abdullah b. Ma’kûl, Enes b. Mâlik, Abdullah b. Hanzale, Hareşe b. el-Hurr, Kays b. Abbâd, Ebû Seleme b. Abdurrahman⁴⁵ Bîşr b. Şeğâf, Ebû Saîd el-Mukrî, Ebû Bürde b. Ebî Mûsâ, Atâ b. Yesâr, Zûrâre b. Evfâ ve başka bazı kişiler kendisinden hadis rivayet etmişlerdir.⁴⁶ Ayrıca peygamberler tarihi, kâinatın ve insanın yaratılışı, fiten, melâhim ve kıyamet âlâmetlerine dair kendisine nispet edilen bazı bilgiler İslâm âlimleri tarafından nakledilmiştir. İsrâiliyyat’ın karıştığı bu nevi rivayetler onun sika ve adl vasıflarının reddedilmesi için bir sebep teşkil etmez. Nitekim cerh ve ta’dil kitaplarında kendisine herhangi bir tenkit yöneltilmez. Bununla birlikte, Peygamber’e nispet etmediği bilgi ve rivayetlerinde İslâm öncesi kültürüne dayandığını göz önünde bulundurmamak, ona isnat edilen haberlerin doğruluğunu araştırmak, ayrıca adının istismar edilmiş olabileceğini dikkate almak gerekir.⁴⁷

Abdullah b. Selâm’a nispet edilen bazı risâleler günümüze kadar gelmiştir. Hz. Peygamber’e sorduğu sorularla bunlara verilen cevapları ihtiva eden ve birçok yazması bulunan *el-Mesâ’il* adlı eseri 1867 yılında Kahire’de basılmıştır. Büyüye dair üç varaklık bir risâlesi ile Hz. Peygamber’in, kavli ve fiili bazı sünnetlerini içine alan başka bir risâlesi ve Daniel’e nispet edilen kitaptan aldığı bazı parçalar ise yazma halindedir.⁴⁸

³⁷ İbn Sa’d, *et-Tabakât*, 8: 304.

³⁸ Ebû Muhammed ‘Alî b. Ahmed b. Saîd b. Hızam el-Endelûsî İbn Hızam, *Cevâmi’ü’s-Sîre*, thk. İhsân ‘Abbâs (Mısır: Dârü’l-Me’ârif, 1317/1900), 282.

³⁹ Bu rivayetlerin tamamı ve tercümesi için çalışma sonundaki “Yahudi Asıllı Sahâbe Müsnedi” başlığına bakınız.

⁴⁰ Ebû ‘Abdullâh Muhammed b. İsmâ’îl b. İbrâhîm el-Cu’fi Buhârî, *el-Câmi’ü’l-Müsned es-Şâhîhü’l-Muhtaşar min ‘Umûri Resûlillâh ve Sünenihi ve ‘Eyyâmihî*, thk. Muhammed Züheyr en-Nâsir (Beyrût: Dâru Tavkû’n-Necât, 1422/2001).

⁴¹ Ebû’l-Hüseyn Müslim b. el-Haccâc b. Müslim el-Kuşeyrî Müslim, *el-Müsnedü’s-Şâhîhü’l-Muhtaşar bi Nakli’l-‘Adl ‘ani’l-‘Adl ilâ Resûlillâh*, thk. Muhammed Fuâd ‘Abdulbâkî (Beyrût: Dâru İhyâi’t-Türâsi’l-‘Arabî, 1373/1954).

⁴² İbn Mâce, *es-Sünen*.

⁴³ Ebû ‘Amr Halife b. Hayyât b. Halife el-‘Uşfurî Halife b. Hayyât, *Müsnedü Halife b. Hayyât*, thk. Ekrem Dîyâ’ el-‘Ömerî (Beyrut: eş-Şeriketü’l-Müttehide, 1405).

⁴⁴ Ebû ‘Abdillâh Ahmed b. Muhammed b. Hanbel eş-Şeybânî Ahmed b. Hanbel, *Müsnedü Ahmed b. Hanbel*, thk. Şu’ayb el-‘Arnavût ‘Âdil Murşid v.dğr. (Beyrût: Müessesetü’r-Risâle, 1421/2001).

⁴⁵ İbn Hacer, *el-İsâbe*, 4: 102.

⁴⁶ Ebû ‘Abdillâh Şemsüddîn Muhammed b. Ahmed b. ‘Osmân ez-Zehbî et-Türkmânî el-Fârikî ed-Dımaşkı *‘Zehbî, Siyeru A’lâmi’n-Nübelâ’* (Kahire: Dârü’l-Hadîs, 1427/2006), 4: 59.

⁴⁷ Fayda, “Abdullah b. Selâm”, 1/135.

⁴⁸ Fuat Sezgin, *Tarihü’t-Türâsi’l-‘Arabî (GAS)*, çev. Muhammed Fehmî Hicâzî (Riyâd, 1411), 1/404; Fayda, “Abdullah b. Selâm”, 1/135.

SONUÇ

Hız. Peygamber'in Medine'ye hicretiyle, karşılaştığı gruplardan biri Yahudilerdir. Kur'ân-ı Kerîm'de de işaret edildiği gibi Yahudiler Allah Resûlü'ne (s.a.s.) farklı davranmış, kategorik olarak üç tavır göstermişlerdir. Yahudilerden Abdullah b. Selâm gibi bir kısmı âlim olan kişiler zaman kaybetmeden İslâm'a girmiş, sahâbî vasfını kazanmış ve yakın çevrelerinin de İslâm'la müşerref olmasına vesile olmuşlardır.

Abdullah b. Selâm silah ve kuyumculuk işleriyle şehrin ekonomisine belli ölçüde yön veren Yahudi Benî Kaynukâ' kabilesine mensuptur. Hız. Peygamber'i tanıdıktan kısa bir süre sonra Müslüman olmuş ve onun telkinleriyle aile efradı da İslâmiyet'i seçmiştir. Bunun sebebi, onun Yahudi âlimlerinden olmasıdır. Resûlullah'ı (s.a.s.) ilk gördüğünde, onun yüzünün bir yalancı yüzü olmadığını ifade ettiği kaynaklarda geçmektedir.

Onun ilmi, sahâbe tarafından da takdir görmüş; çeşitli rivayetlerden anlaşıldığına göre, "kitap bilgisine sahip" ifadesinin de içinde bulunduğu bazı âyetlerde Abdullah b. Selâm ve arkadaşlarından bahsedilmiştir. Ayrıca ilmiyle meşhur sahâbîlerden Muaz b. Cebel, bir talebesine kendisinden sonra ilmi araması gerektiği kişiler arasında Abdullah b. Selâm'ı da saymıştır.

Hız. Peygamber'den 40 hadis rivayet eden Abdullah b. Selâm, çeşitli gazvelere, kuşatmalara, toplantılara katılmış; Hız. Peygamber'in vefatından sonra, Müslümanlara birbirleriyle mücadeleye girmemeleri hususunda tavsiyelerde bulunmuştur.

KAYNAKÇA

- Ahmed b. Hanbel, Ebû 'Abdillâh Ahmed b. Muhammed b. Hanbel eş-Şeybânî. *Müsnedü Ahmed b. Hanbel*. thk. Şu'ayb el-'Arnavût 'Âdil Murşid v.dğr. 50 Cilt. Beyrût: Müessetü'r-Risâle, 1421/2001.
- Buhârî, Ebû 'Abdullâh Muhammed b. İsmâ'îl b. İbrâhîm el-Cu'fî. *el-Câmi'ü'l-Müsned es-Şâhihü'l-Muhtaşar min 'Umûri Resûlillâh ve Sünenihi ve 'Eyyâmihi*. thk. Muhammed Züheyr en-Nâsir. 9 Cilt. Beyrût: Dâru Tavkû'n-Necât, 1. Basım, 1422/2001.
- Cevâd 'Alî. *el-Mufaşşal fî Târîhi'l-'Arab Kable'l-İslâm*. 20 Cilt. Dârü's-Sâkî, 1422.
- Fayda, Mustafa. "Abdullah b. Selâm". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 1/134-135. İstanbul: TDV Yayınları, 1998.
- Halîfe b. Hayyât, Ebû 'Amr Halîfe b. Hayyât b. Halîfe el-'Uşfurî. *Müsnedü Halîfe b. Hayyât*. thk. Ekrem Dîyâ' el-'Ömerî. Beyrut: eş-Şeriketü'l-Müttehide, 1405.
- İbn Hacer, Ebü'l-Fađl Ahmed b. Alî b. Muhammed b. Ahmed el-Askalânî. *el-İsâbe fî Temyîzi's-Şahâbe*. thk. Âdil Ahmed Abdulmevcûd ve 'Alî Muhammed Mu'avvađ. 8 Cilt. Beyrut: Dârü'l-Kütübi'l-İlmiyye, 2. Basım, 1415/1994.
- İbn Hacer, Ebü'l-Fađl Ahmed b. 'Alî b. Muhammed b. Ahmed el-'Askalânî. *Tehzîbu't-Tehzîb*. 12 Cilt. Hindistan: Dâiretü'l-Maarifi'n-Nizâmiyye, 1. Basım, 1326/1908.
- İbn Hâzm, Ebû Muhammed 'Alî b. Ahmed b. Saîd b. Hâzm el-Endelusî. *Cevâmi'ü's-Sîre*. thk. İhsân 'Abbâs. Mısır: Dârü'l-Me'ârif, 1317/1900.

- İbn Hişâm, Ebû Muhammed ‘Abdumelik b. Hişâm b. Eyyûb el-Ĥimyerî. *es-Sîretü'n-Nebevîyye*. thk. Muştafâ es-Saqqâ v.dğr. 2 Cilt. Mısır: Muştafâ el-Babî el-Ĥalebî, 2. Basım, 1375/1955.
- İbn Mâce, Ebû Abdullâh Muhammed b. Yezîd el-Ķazvînî. *Sünenü İbn Mâce*. thk. Şu‘ayb el-Arnâvût. 5 Cilt. Dârü'r-Risâleti'l-‘Âlemiyye, 1430/2009.
- İbn Sa‘d, Ebû Abdullah Muhammed b. Sa‘d b. Menî‘ ez-Zührî. *eş-Tabakâtü'l-Kübrâ*. thk. ‘Alî Muhammed ‘Omer. 10 Cilt. Ķâhire: Mektebetü'l-Ĥâncî, 1. Basım, 1421/2001.
- J. Horovitz. “Abd Allâh b. Salâm”. *İslâm Ansiklopedisi*. C. 1. Eskişehir: Milli Eğitim Bakanlığı, 1997.
- MuĶâtil b. Süleymân, Ebü'l-Ĥasen MuĶâtil b. Süleymân el-Belhî. *Tefsîru MuĶâtil b. Süleymân*. thk. ‘Abdullâh Maĥmûd Şeĥâte. 5 Cilt. Beyrût: Dâru İhyâi't-Türâşi'l-‘Arabî, 1. Basım, 1423.
- Müslim, Ebü'l-Ĥüseyn Müslim b. el-Ĥaccâc b. Müslim el-Ķuşeyrî. *el-Müsnedü's-Şaĥîhü'l-Muĥtaşar bi Naĥli'l-‘Adl ‘ani'l-‘Adl ilâ Resûlillâh*. thk. Muhammed Fuâd ‘Abdulbâķî. 5 Cilt. Beyrût: Dâru İhyâi't-Türâşi'l-‘Arabî, 1373/1954.
- Sabuncu, Ömer. *Yahudi Asıllı Sahâbîler*. İstanbul: Siyer Yayınları, 1. Basım, 2019.
- Şa‘lebî, Ebû İshâķ Aĥmed b. Muhammed b. İbrâhîm. *el-Keşf ve'l-beyân ‘an tefsîri'l-Ķur‘ân*. thk. Ebû Muhammed b. ‘Âşûr. 10 Cilt. Beyrût: Dâru İhyâi't-türâşi'l-‘Arabî, 1422.
- Sezgin, Fuat. *Târîĥü't-Türâsi'l-‘Arabî (GAS)*. çev. Muhammed Fehmî Ĥicâzî. 10 Cilt. Riyâđ, 1411.
- Ṭaberî, Ebû Ca‘fer Muhammed b. Cerîr b. Yezîd el-Âmilî. *Câmi‘u'l-Beyân fî Te‘vîli ‘Âyi'l-Ķur‘ân*. thk. ‘Abdullâh b. ‘Abdilmuĥsin et-Turķî. 24 Cilt. Dâru Hicr, 1422/2001.
- Ṭaberî, Ebû Ca‘fer Muhammed b. Cerîr b. Yezîd el-Âmilî. *Târîĥü'r-Rusûl ve'l-Mülûk ve Şîlatu Târîĥ eş-Ṭaberî*. 11 Cilt. Beyrut: Dârü't-Turâs, 2. Basım, 1387/1967.
- Tirmizî, Ebû İsâ Muhammed b. İsâ b. Sevre b. Mûsâ b. Daĥĥâķ. *Sünenü't-Tirmizî*. thk. Aĥmed Muhammed Şâķir, Fu‘âd ‘Abdulbâķî. 5 Cilt. Mısır: Şirketu Muştafâ'l-Bâbî'l-Ĥalebî, 1395/1975.
- Vâķidî, Ebû ‘Abdullâh Muhammed b. ‘Omer b. Vâķid el-Eslemî el-Medenî. *Kitâbü'l-Megâzî*. thk. Marsden Jones. 3 Cilt. Beyrût: Dârü'l-Alemî, 1409/1989.
- Yâķût el-Ĥamevî, Ebû ‘Abdullâh Şihâbüddîn Yâķût b. ‘Abdullâh er-Rûmî. *Mu‘cemü'l-Büldân*. 7 Cilt. Beyrût: Dâru Şâdır, 1415/1995.
- Zehebî, Ebû ‘Abdillâh Şemsüddîn Muhammed b. Aĥmed b. ‘Oşmân ez-Zehebî et-Türkmânî el-Fârikî ed-Dımaşķî. *Siyeru A‘lâmi'n-Nübelâ’*. 18 Cilt. Ķahire: Dârü'l-Ĥadîs, 1427/2006.

HZ. EBÛ BEKİR'İN ŞAHSİYETİ VE İLMÎ YÖNÜ

Doç. Dr. Ömer SABUNCU

Harran Üniversitesi İlahiyat Fakültesi

İslâm Tarihi ve Sanatları Bölümü

ORCID NO : 0000-0001-8424-8481

ÖZET

İslâm tarihinin önemli şahsiyetlerinden biri olan Hz. Ebû Bekir, Hz. Peygamber'den sonra en faziletli kişi kabul edilmiştir. Hz. Ebû Bekir, İslâm tarihinin en önemli şahsiyetlerinden biri olduğu için onun şahsiyeti tarih boyunca dikkatleri üzerine çekmiş ve bu konuda birtakım rivayetler aktarılmıştır. Hz. Ebû Bekir'in kişilik özelliklerine bakıldığında onun merhametli olduğu kadar İslâm'ın hükümlerini ve birliğini korumak adına çok kararlı bir tutuma sahip olduğunu da söylemek gerekir. Halife olduğunda karşılaştığı en önemli problemler, bazı kabilelerin zekât vermeyeceklerini söylemeleri ve bir kısım kabilelerin de dinden dönmeleridir. Onun her iki sorunla da karşı karşıya iken de en ufak bir taviz vermemesi, İslâmî meselelerde ne denli titiz olduğunu gösterir. Bu özelliklerin yanı sıra cömert bir kişiliğe sahip olan Hz. Ebû Bekir, gerektiğinde servetini Allah yolunda harcamaktan geri durmamış, çoğu zaman malını köle azat etmek için kullanmıştır. Hz. Ebû Bekir, ilk Müslümanlardan biri olduğu için vahyin nüzul sürecini ve Hz. Peygamber'in vahyi tebliğini ve tebyinini yani sünnetini de bizzat yaşayarak görmüş ve Resûlullah'ın eğitiminden geçmiştir. Bu yönüyle, ilmî noktada da sürekli kendisine başvurulana biri olmuştur.

Bu tebliğde, Hz. Ebû Bekir'in şahsiyeti ve ilmî yönü üzerinde durulmaya çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: İslâm Tarihi, Ebû Bekir, Sahâbî, Halife.

GİRİŞ

İslâm tarihinde müstesna bir yere sahip olan Hz. Ebû Bekir Hz. Peygamber'in (s.a.s.) övgüsüne ismen mazhar olmuş, Kur'an-ı Kerim'de ise onun erdemli davranışlarına takdirle işaret edilmiştir. Onun 63 yıllık hayatı bu övgülere vesile olan pek çok hadise ile doludur. İslâm kültüründe ilk Müslüman erkek olarak tanınan Hz. Ebû Bekir İslamiyet'in doğuşu, gelişmesi ve yayılmasında malı ve canıyla mücadele etmiş şahsiyetlerden biridir. Pek çok kişinin onun sayesinde İslâm'la müşerref olduğu bilinmektedir. Yine pek çok insanın İslâm'a tereddütle baktığı, inanmaya cesaret edemediği günlerde o, sorgusuz sualsiz, delil ve mucize istemeksizin Hz. Peygamber'in nübüvvetini tasdik etmiş, sadakat tacını ömrü boyunca onurla taşımıştır.

Hz. Ebû Bekir'in şahsiyet olarak öne çıktığı bir özelliği de ilmî kişiliğidir. Ayrıca edebî zevki çok gelişmiş, güzel konuşmayı bilen ve dinlediğini iyi anlayıp takdir edebilecek kabiliyete sahip bir şahsiyettir. İslâm öncesi dönemde bilirkşi ve arabulucu olarak kan davalarına baktığından olsa gerek pek çok kabilenin tarihini çok iyi bilen, ensâb bilgi ve birikimine,

kültürüne sahip olma yönünden dönemin önde gelen kişilerden biridir.¹ Kus b. Sâide'nin, Allah'a inanmaya, tevhide ve ibadete davet eden; insanları putlara tapmaktan sakındıran görüşleri sebebiyle Hz. Peygamber'in çok beğendiği, ancak ezberlemediği hutbesini Hz. Ebû Bekir'in ezbere tekrarladığı rivayet edilir.²

Şahsiyeti

Hız. Ebû Bekir, Resûlullah'tan (s.a.s.) sonra, İslâm tarihinin en önemli ve en faziletli şahsiyeti olarak kabul edilmiştir. Kaynaklarda geçen birçok rivayette Hız. Peygamber'in ümmetinin en faziletlisi olarak onun ismi geçmektedir. Dahası Halife seçiminde de söz konusu edildiği gibi, Resûlullah ile birlikte hicret etmiş, bi'setten itibaren ömrünün sonuna kadar Resûlullah'ın çektiği sıkıntılarda en büyük destekçilerinden biri olmuş, vefatına yakın hastalığı zamanında Müslümanlara namaz kıldırması için Hız. Peygamber tarafından görevlendirilmiştir. Bir gün Hız. Ebû Bekir ve Hız. Ömer'in karşıdan geldiklerini gören Resûlullah, "Bu ikisi, Peygamberler ve siddikler hariç; cennet ehlinden, öncekilerin ve sonrakilerin orta yaşlılarının efendisidirler." buyurmuştur. Dolayısıyla cennetle müjdelenmesinin yanı sıra onun değeri, bizzat Hız. Peygamber tarafından belirlenmiştir.

Resûlullah (s.a.s.), daha çocukluğundan itibaren daima yanında bulunan Hız. Ebû Bekir'e çok değer verir ve her fırsatta onunla istişare ederdi. Hız. Âişe'nin aktardığı bir rivayete göre, kendisini bilmeye başladığından beri, anne babası Müslümandı ve Allah Resûlü sabah akşam evlerine uğradı. Bu ziyaretlerin sebebi onunla ilgili bir diğer rivayette şöyle açıklanmıştır. Hız. Ömer, birçok defa Hız. Peygamber ile Hız. Ebû Bekir'i geç saatlere kadar Müslümanların işleri hakkında sohbet ettiklerini görmüştür.

İslâm tarihinin en önemli isimlerinden biri olmasından dolayı Hız. Ebû Bekir, sürekli dikkatleri üzerine çekmiş birçok rivayete konu olmuştur. Bu rivayetlerden birinde Hız. Âişe babasını şu şekilde tavsif etmektedir "O, beyaz tenli, narin, yanakları zayıf, hafifçe kambur, izarını sıkı tutmayıp belinden biraz aşağıya salıveren, zayıf yüzlü, gözleri içeriye göçük, alını dışa doğru tümsek ve çıkık, avuç içiyle parmaklarının eti az olan bir adamdı. İşte onun vasıfları bunlardır."³

Hız. Ebû Bekir, kıvrıkcık saçlı ve beyaz tenliydi. Bacakları ince ve saçları kulak memelerine kadar geliyordu. Rahat, yumuşak tabiatlı, mütevazı ve cömert bir insandı. Ayrıca Hız. Ebû Bekir yufka yürekli ve içli biriydi. Bu özelliğinden dolayı kendisine Evvâh denilmiştir.

Hız. Ebû Bekir'in saçlarına aklar düştüğünde bu beyazlıkları kına boyası ile kapattığı aktarılmıştır. Onu anlatan bir diğer rivayette ise, bir şahıs Hız. Ebû Bekir'i Zâtü's-Selâsil

¹ Hız. Peygamber hac veya umre maksadıyla Mekke'ye gelen Arap kabilelerine İslâmiyet'i anlatırken ensâb bilgisi alanında meşhur olan Hız. Ebû Bekir'i yanında bulundurur ve bu kabileler hakkında ondan bilgi alırdı. Müşriklerle mücadelesi esnasında Hassan b. Sâbit'e, Kureys'i iyi hicvetmesi ve kendisini bu hicvin dışında tutabilmesi için Hız. Ebû Bekir'den ihtiyaç duyduğu nesep bilgisini öğrenmesini emretmesi Hız. Ebû Bekir'in bu ilimde ne kadar ileri bir seviyede olduğunu göstermektedir. Cafer Acar, "Hız. Ebû Bekir'in İlmî Kişiliği", *Hazreti Ebu Bekir* (Hazreti Ebu Bekir Sempozyumu, Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, 2019), 294.

² Ömer Sabuncu, *Hız. Ebu Bekir* (İstanbul: Beyan Yayınları, 2020), 18.

³ Ebû Abdullah Muhammed b. Sa'd b. Meni' ez-Zühri İbn Sa'd, *Kitâbü't-Tabakâti'l-Kebîr*, thk. Alî Muhammed Ömer (Kahire: Mektebetu'l-Hancî, 1421/2001), 3: 172.

gazvesinde gördüğünü ve onun sakallarının alev gibi göründüğünü, bununla birlikte narin bir ihtiyar olduğunu söylemiştir.⁴

Hiz. Ebû Bekir'in kişilik özellikleri ilgili, onun merhametli yapısının yanında, İslâm'ın birliğini ve hükümlerini korumadaki kararlılığının ve metanetinin son derece dikkat çekici olduğunu da belirtmek gerekir. Halife olduğunda karşılaştığı en önemli hadiseler, bazı kabilelerin zekât vermeyeceklerini söylemeleri ve bir kısım kabilelerin de dinden dönmeleri şeklinde tezahür eden ve ridde olarak adlandırılan olaylardır. Hiz. Ebû Bekir'in bu olaylar karşısında; Hiz. Peygamber vefat ettiği için 'biz ancak ona zekât veririz' diyenlere karşı 'Vallahi eğer develerin bağlandığı bir yuları benden esirgeseler onlarla savaşıcağım.' diyerek takındığı sert tutum ve taviz vermemekte gösterdiği kararlılık Hiz. Ebû Bekir'in İslâmî konularda son derece hassas ve titiz olduğunu gösterir.

Kızı Âişe'nin şu sözleri Hiz. Ebû Bekir'in bu gibi konulardaki hassasiyetini göstermesi ve olayı netleştirmesi açısından gayet önemlidir. 'Resûlullah vefat ettiğinde, babamın başına gelenler eğer yüce dağların başına gelseydi onları parçalardı. Şöyle ki: Nifak Medine'de yeniden ortaya çıktı ve Araplar dinden döndüler. Vallahi ihtilaf ettikleri her meselede babam, o meselenin İslâm'daki yerini ve konumunu ortaya koydu.'⁵

Bu özelliklerin yanı sıra cömert bir kişiliğe de sahip olan Hiz. Ebû Bekir, gerektiğinde servetini Allah yolunda harcamaktan hiçbir zaman geri durmamış, çoğu zaman malını köle azat etmek için kullanmış zaman zaman İslâmiyet uğruna malının tamamını harcamıştır. Bu durum üzerine ailesine ne bıraktığı sorulunca 'Onlara Allah ve Resûlünü bıraktım.' diyerek Sıddık ünvanına liyakatini göstermiştir. Müslüman olduğunda 40.000 dirheme sahip olan Hiz. Ebû Bekir köle azat etmek başta olmak üzere Allah yolunda o kadar harcama yapmıştır ki, Medine'ye Hicret ettiğinde sadece 5.000 dirhemi kalmıştır. Ancak o burada da Mekke'de yaptığı gibi köleler azat etmiş ve Müslümanların sıkıntılarını gidermiştir.⁶ O, Halife olunca dahi geçimini sağlamak için ticaretle uğraşmaya devam etmiştir. Ancak onun sabah erkenden ticaret mallarını alıp pazarın yolunu tuttuğunu gören Hiz. Ömer ve Ebû Ubeyde b. Cerrâh'ın tavsiyesi ve diğer sahâbîlerle istişare sonucu kendisine bir maaş bağlandığı kaynaklarda aktarılmaktadır.⁷ Vefat ettiğinde bu maaşın bir kısmının beytülmale iade edilmesini vasiyet ettiği görülmektedir.⁸

Hiz. Ebû Bekir, özellikle İslâmî meselelerde çok titiz bir kişiliğe sahip bir şahsiyettir. Bir gün ona tereyağı ve hurma getirilmişti. Bu yiyeceklerden yiyen Halife'ye bunların zekât mallarından olduğu söylenince getiren şahsa 'Be adam! Sen Resûlullah'ın zekâtın zengine ve güçlü kimseye verilmeyeceğini söylediğini bilmez misin?' demiş ve kalkıp bu yediklerini çıkarmaya çalışmıştır.⁹

⁴ İbn Sa'd, *Tabakât*, 3: 172-173.

⁵ Ebû'l-Hasen Ahmed b. Yahyâ b. Câbir b. Dâvûd Belâzürî, *Ensâbü'l-Eşrâf*, thk. Süheyl Zekkâr-Riyâd Zirikli (Beyrût: Dârü'l-fikr, 1417/1996), 10: 58.

⁶ Belâzürî, *Ensâb*, 10: 62.

⁷ Belâzürî, *Ensâb*, 10: 69.

⁸ Sabuncu, *Hiz. Ebu Bekir*, 73-75.

⁹ Belâzürî, *Ensâb*, 10: 74.

İlmî Yönü

İlk Müslüman erkek olan Hz. Ebû Bekir çocukluğundan vefat edene kadar sürekli Hz. Peygamber'in yanında olduğundan, nazil olmaya başladığı andan itibaren yaşayarak ve tecrübe ederek Kur'an'ı ve sünneti yani din olarak İslâmı bizzat ondan öğrenmiştir. Bu yönüyle ilmî noktada en çok onun görüşüne başvurulmuş ve ondan bilgi alınmıştır.

Öyle ki İbn Ömer'e, Resûlullah hayatta iken kimler fetva verirdi diye sorulduğunda o, Hz. Ebû Bekir ve Hz. Ömer'i zikretmiştir.¹⁰

Hz. Ebû Bekir pek çok konuda bilgi sahibidir. Ensâb ilminin yanı sıra Maliye ve Hukuk Bilgisi, Hitabet bilgisi ve ticaret bilgisi onun İslâm öncesi hayatında edindiği ve uzman olduğu bilgi alanlarıdır. İslâm sonrası dönemde ise başta Kur'an, Hadis ve Sünnet bilgisi olmak üzere fıkıh bilgisi, siyasî birikimi ve rüya tabiri bilgisi başta gelmektedir.¹¹

Hz. Ebû Bekir'in ilmi anlayışının en önemli hususiyeti; onun, bilmediği şeyler hakkında konuşmaktan kaçınması ve bu hususta Allah'a sığınmasıdır. Nitekim onun Hz. Peygamber'den sonra, bilmediği şeyler ile alakalı en çok korkan kişi olduğu aktarılmıştır. Tabiidir ki onun ilmi, Kur'an ve Sünnet kaynaklı ve sağlam temellere oturtulmuş bir ilimdir. Halife olduktan sonra kendisine getirilen meselelerde önce Kur'an'a, orada bir şey bulamadığı zaman Hz. Peygamber'in sünnetine başvurduğu görülmektedir.

Hz. Ebû Bekir'in ilmî şahsiyetinin bir diğer özelliği ise, bilmediği veya hakkında bir rivayet hatırlamadığı bir konuda ashâba danışmasıdır. Ninenin mirası meselesinde bu durum açıkça görülmektedir. O, kendisine soruyu soran nineye 'Senin bu sorunla alakalı Allah'ın kitabında ve Peygamber'in sünnetinde bir şey bulamıyorum.' demiş ve sahâbeye bu konuda bir şey bilen birinin olup olmadığını sormuştur. Hz. Ebû Bekir'in, 'Kur'an ve sünnette bulamadığım konularda kendi reyimle icthad ederim. Eğer bu icthad doğru ise o Allah'tandır; eğer hata ise o bendendir ve bundan dolayı Allah'tan af dilerim.'¹² şeklindeki ifadesi de bu durumu en açık bir şekilde ortaya koymaktadır.¹³

Hz. Ebû Bekir'in şahsiyetinde dikkat çeken bir diğer husus daha vardır ki o da kendisine duyulan güvendir. Sahâbîler arasında yaygın olan güven duygusu, Resûlullah'ın zamanında olduğu gibi sonraki zamanda da değerini korumuştur. Hz. Peygamber'in söylediği her şeyi koşulsuz ve tereddütsüz kabul edip onaylayan Hz. Ebû Bekir'e Sıddîk lakabının verilmesi boşuna değildir. Çünkü bu lakaptaki mana, onun kişiliğini de ortaya koymaktadır. Hz. Ali'nin şu ifadesi bu konuyu en güzel şekilde açıklamaktadır. Hz. Ali, 'Birisi, Resûlullah'tan duymadığım bir hadisi bana

¹⁰ Belâzürî, *Ensâb*, 10: 57.

¹¹ Geniş bilgi için bkz. Acar, "Hz. Ebû Bekir'in İlmî Kişiliği", 293-299.

¹² Belâzürî, *Ensâb*, 10: 68.

¹³ Sabuncu, *Hz. Ebu Bekir*, 76-77.

anlattığı zaman, o hadisi Resûlullah'tan işitmiş olduğuna dair ona mutlaka yemin ettirirdim. Ebû Bekir bundan müstesnadır. Çünkü o yalan söylemez.'¹⁴ demiştir.¹⁵

Hiz. Peygamber'den öğrendiği ilimle fetva vermede ve hadis rivayetinde önemli bir konuma sahip olan Hiz. Ebû Bekir'in öne çıktığı konulardan bir diğeri de rüya tabir etmedeki maharetidir. Muhammed b. Sîrîn'in ifadesine göre, Hiz. Ebû Bekir bu ümmetin en önemli rüya tabircilerinden biridir. Onun bu düşüncesinin doğruluğunu destekleyen bir rivayete göre, Hiz. Peygamber bir rüya gördü. Rüyaya göre Resûlullah ile Hiz. Ebû Bekir bir merdivene çıkıyorlardı. Resûlullah Hiz. Ebû Bekir'i iki buçuk basamak geçmişti. Daha sonra bu rüyanın yorumunu Hiz. Ebû Bekir'e sordu. O da bu rüyayı ölüme yordu ve 'Ey Allah'ın Resûlü! Allah seni rahmetine alacak, senden iki buçuk sene sonra ben de öleceğim' dedi.¹⁶

Hiz. Peygamber ve Hiz. Ebû Bekir'in ölüm tarihlerine bakıldığında Hiz. Ebû Bekir'in rüyayı doğru tabir ettiği dolayısıyla rüya tabiri konusunda gerçekten mahir olduğu açıkça görülmektedir.

SONUÇ

Hiz. Ebû Bekir, câhiliye döneminden vefatına kadar doğruluğu, ahlakı, ilmi, cesareti, olaylar karşısındaki duruşu ve en önemlisi siddîkiyeti ile İslâm tarihinin en nâdide kişiliklerden biri olarak karşımıza çıkan ve daha hayatta iken Hiz. Peygamber tarafından cennetle müjdelene şerefine ve onun övgüsüne erişen değerli bir şahsiyettir.

Dürüstlüğü ile de bilinen, edebî kişiliği ile kendisinden söz ettiren ve kabileler arasındaki anlaşmazlıkları çözmeye arabulucuk görevi münasebetiyle, İslâmîyet'ten önce de halk arasında önemli bir yere sahip olan Hiz. Ebû Bekir, bu özelliği ile İslâm'ın yayılmasında büyük hizmetlere imza atmıştır.

İlk Müslüman erkek olan Hiz. Ebû Bekir ömrü boyunca Hiz. Peygamberin yanında olmuş, İslâmı bizzat ondan öğrenmiştir. Ondandır edindiği bilgi birikimi ile Resûlullah'tan sonra karşılaşılan her problemde ve ihtiyaç duyulan her alan ve olayda bilgisine başvurulmuş ilmî şahsiyetlerin ilki olmuştur. Büyük bir dinî bilgiye sahip olan Halife, bilmediği konularda; bilmediğini söylemekten çekinmediği gibi, büyük bir hassasiyetle hareket etmiş ve bu gibi durumlarda ashâba danışmayı kendisine şiar edinmiştir.

Takvada herkesin kendine örnek olabilecek olan halife, malının tamamını Allah yolunda harcayabilecek kadar cömertliği ve devlet malına karşı gösterdiği hassasiyetle de herkesin gözdesi olmuştur. Rüya tabiri konusunda da büyük bir maharete sahip olan Hiz. Ebû Bekir zengin kişiliği ile birçok rivayete konu edilmiştir.

Tarihî bir şahsiyet olarak Hiz. Ebû Bekir'in, adından sıkça söz ettirdiği bir diğeri husus da problemlere karşı gösterdiği tavidir. Karşılaştığı problemler konusunda genel olarak yumuşak tavırlarıyla bilinen Hiz. Ebû Bekir, halifeliği döneminde ortaya çıkan Ridde olaylarında 'Vallahi eğer develerin bağlandığı bir yuları dahi benden esirgeseler onlarla

¹⁴ Belâzürî, *Ensâb*, 10: 64.

¹⁵ Sabuncu, *Hiz. Ebu Bekir*, 75.

¹⁶ Belâzürî, *Ensâb*, 10: 68.

savaşacağım.’ diyerek son derece sert bir tavır takınması dini meselelerdeki hassasiyetini göstermesi açısından önemlidir.

İlk erkek Müslüman ve ilk halife vasfının yanında her yönüyle zengin bir kişiliğe sahip olan Hz. Ebu Bekir döneminin en önemli şahsiyetlerinden biri olarak İslâm tarihindeki yerini muhafaza etmektedir.

KAYNAKÇA

Acar, Cafer. “Hz. Ebû Bekir’in İlmî Kişiliği”. *Hazreti Ebu Bekir*. 291-300. Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi İlahiyat Fakültesi, 2019.

Belâzürî, Ebû'l-Hasen Ahmed b. Yahyâ b. Câbir b. Dâvûd. *Ensâbü'l-Esrâf*. thk. Süheyl Zekkâr-Riyâd Zirikli. 13 Cilt. Beyrût: Dârü'l-fikr, 1. Basım, 1417/1996.

İbn Sa‘d, Ebû Abdullah Muhammed b. Sa‘d b. Meni‘ ez-Zührî. *Kitâbü't-Tabakâti'l-Kebîr*. thk. Alî Muhammed Ömer. 11 Cilt. Kahire: Mektebetu'l-Ĥancî, 1. Basım, 1421/2001.

Sabuncu, Ömer. *Hiz. Ebu Bekir*. İstanbul: Beyan Yayınları, 1. Basım, 2020.

HZ. ÖMER'İN ŞİİRE VE ŞAİRLERE BAKIŞI

Doç. Dr. Ömer SABUNCU

Harran Üniversitesi İlahiyat Fakültesi

İslâm Tarihi ve Sanatları Bölümü

ORCID NO : 0000-0001-8424-8481

ÖZET

Fil Vak'ası'ndan on üç yıl kadar sonra Mekke'de doğdu. Kureyş'in bazı ileri gelenleri gibi putperestliğe bağlı kalarak önceleri Hz. Peygamber'e ve İslâmiyet'e karşı düşmanlık gösterenler arasında yer aldı. Bilhassa kabilesinden Müslüman olanlara işkence yaptığı bilinmektedir. Hz. Ömer bi'setin 6. yılında (616) Müslüman oldu. Katıldığı seriyyeler dışında Hz. Peygamber'in yanından hiç ayrılmayan Hz. Ömer kumandanlığını Resûlullah'ın (s.a.s.) yaptığı bütün savaşlarda bulundu. Hz. Ömer aynı zamanda vahiy kâtiplerinden ve Resûlullah'ın en yakın sahâbîlerdendir. Kızı Hafsa ile Hz. Peygamber'in evlenmesi onların bu dostluğunu daha da pekiştirmişti.

Hz. Ebû Bekir'in hilâfeti döneminde ona müşavirlik ve kadılık yaptı. Hz. Ebû Bekir namaza çıkamayacak derecede hastalanınca imamlık görevini Hz. Ömer'e bıraktı. Hz. Ebû Bekir'in vefat ettiği gün Hz. Ömer'e biat edildi. Hz. Ömer kaynaklarda uzun boylu, gür sesli ve heybetli bir kişi olarak tasvir edilir. Şiire ve şairlere büyük ilgisi vardı. Züheyr, Nâbiga ve Abde gibi tanınmış şairlerin şiirlerini gençliğinden beri dikkatle dinlediği rivayet edilen Hz. Ömer'in bunları okuduğu, birçoğunu ezberlediği, halifeliği döneminde kabilelere ait divanların derlenmesini istediği bilinmektedir. Babasından ensâb bilgisini öğrenen Hz. Ömer güzel yazı yazar ve güzel konuşurdu. Onun Hz. Ebû Bekir ile birlikte Kureyş'in en fasih konuşanları arasında yer aldığı, Kur'an'ın kıraat ve imlâsına itina gösterilmesini, Arap dilinin iyi öğrenilmesini ve doğru konuşulmasını istediği kaydedilmektedir.

Bu tebliğde, Hz. Ömer'in şiire ve şairlere bakışı tespit edilmeye çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: İslâm Tarihi, Hz. Ömer, Sahâbî, Halife.

GİRİŞ

Hz. Ömer'in şiir ve şairlere olan yaklaşımı, İslâm'ın ilk yıllarında özellikle Hz. Peygamber'in vefatının ardından ilk Müslümanların bu alana karşı tutumlarını anlatacağı gibi, Hz. Ömer'in şiir alanına bakışını ve bu durumun çeşitli yansımalarını da ifade edecektir. O dönemde önemli bir yere sahip olan şiir, bizim için İslâm'ın ilk dönemlerini tanıtmada önemli kaynaklar içerisinde yer almaktadır. Hz. Ömer, şiiri değerlendirirken birtakım özellikleri göz önünde bulundurmıştır. Bu nedenle Hulefâ-yi Râşidîn içerisinde bu meseledeki görüşleriyle farklılığını ortaya koymuştur.¹

¹ Ebû'l-Fazl Celâlüddîn Abdurrahmân b. Ebî Bekr b. Muhammed el-Hudayrî Süyûtî, *Târîhu'l-Hulefâ* (Cidde: Daru'l-Minhac, 1433/2012), 257.

Halife Ömer, şiirleri bir edebi tür olarak ele almış ve bir Arap olarak bu dalda ortaya koyulan şiirleri Arap toplumunu yansıtan önemli değerler olarak görmüş ve bu eserlerin oluşmasında destek vermiştir.² Destek verdiği bu şiirlerde, önem verdiği değer ve ilkelerin doğru bir şekilde yansıtılmasını, özellikle İslâm toplumuna örneklik teşkil etmesini istemiştir. Başka bir ifadeyle şiirin ortaya koyduğu muhteva ve anlama; sanat kaidelerinden daha fazla önem vermiştir. Bulunduğu toplumun hassasiyetini göz önünde bulunduracağı gibi edebî dil zevkine göre de içerik düzenlenmesinin yapılmasını, toplumun beklentilerini karşılama ve bunun da toplumu ileri seviyeye götüreceği bir donanıma sahip olması gerektiğini ifade etmiştir.³ Hz. Ömer ve o dönemde yaşayan şairler bu yaklaşımı, İslâm diniyle kavramış olsalar dahi, geçmişteki Câhiliye birikim ve tecrübelerinden de istifade etmişlerdir.⁴ Ele aldığımız bu çalışmamızda ilk olarak Araplar nezdinde şiirin konumu, İslâm medeniyetine geçişte şiirin rolü vb. konular üzerinde durarak Hz. Ömer'in şiir ve şairlere karşı yaklaşımının daha net anlaşılması amaçlanmaktadır.

İslâm Medeniyetinde Şiir'in Tarihsel Gelişimi

Kur'ân-ı Kerîm henüz nâzil olmaya başlamadan önce, -bu durum takriben iki yüz küsur yıla tekabül etmekteydi- Câhiliye dönemi Arap şiir geleneğinin oluştuğu ve bu alanda Arapları ifade eden ahlak kuralları, gelenek-göreneklere, tabiat, aşk, övgü ve yergi, ağıt vb. konularda kendi toplumlarına özgü değerlerini sözlü bir biçimde şiirlerine yansıttıkları bilinmektedir.⁵ Bu sebeple şiir sanatı Araplar için farklı bir konuma sahip olmuştur. Şiir o topluma ait birikimi ve toplum hayatı içerisinde farklı formları tasvir ederek Arap toplumunun manevi dünyasını anlamlı bir şekilde ortaya koyduğundan, yüzyıllar boyunca yazı Arapların işleyişini de kapsayan hayat kurallarının temel dayanağı olmuştur.⁶

Gerek şehirde gerekse çölde yaşayan bedevî Araplar kendi hayat felsefeleri olmamakla beraber, his dünyalarına, yaşantılarına ve işlerine yarayacak en kolay ve en doğru buldukları bilgileri öğrenmek ve bunu pratize edebilmek için şiire başvurmuşlardır. Şiir onların gözünde her an danışabilecekleri canlı bir varlık konumunda olmuş ve bu varlığın kendisinde hayatın tüm alanlarını görme gayreti ve arayışı içinde olmuşlardır.⁷ Câhiliye şiirinde her kesimi kapsayacak ölçütler olmuş ve bu ölçütler: gençlik-yaşlılık tasviri, zevk dünyalarını okşayan dünyevî güzellikler, onlar için büyük önem arz eden mertlik vb. tüm hayat alanlarını şiirde bulmuşlardır. Bundan ötürü Câhiliye şiiri, Hz. Ömer başta olmak üzere sahâbenin önde gelenlerinin de kabûlünü almış ve İslâm'dan önce toplum kurallarını belirleyen sözlü gelenek türlerini temsil eden bir alan olarak kabul görmüştür.⁸

² Muammer Sarıkaya, "Hz. Ömer ve Edebî Eleştirisi", *Şarkiyat Mecmuası* 23 (11 Aralık 2013), 189.

³ Ali Muhammed Sallâbî, *Hz. Ömer*, çev. Mehmet Akbaş (İstanbul: Ravza Yayınları, 2006), 255.

⁴ Mustafa Fayda, "Ömer", *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi* (İstanbul: TDV Yayınları, 2007), 34/49.

⁵ Ebû Abdillâh Muhammed b. Sellâm b. Ubeydillâh b. Sâlim el-Cumahî el-Basrî Cumahî, *Tabakât Fuhûli's-şu'arâ'*, thk. Taha Ahmed İbrahim (Beirut: Daru'l-Meârif, 1422/2001), 32.

⁶ Mahmut Şakir, *İslâm Tarihi*, çev. Ferit Aydın (İstanbul: Kahraman Yayınları, 2004), 2/88.

⁷ Ebû Ca'fer Muhammed b. Cerîr Taberî, *Târîhu'l-ümem ve'l-mülük* (Beirut: Daru't-Turâs, 1387/1967), 2/295.

⁸ Muhammed Ali Sâbûnî, *Safvetü't-Tefâsîr*, çev. Sadreddin Gümüş - Nedim Yılmaz (İstanbul: Ensar Yayınları, 2018), 5/210.

Şiir'in İslâm Öncesi ve Sonrasında İşlevi

İslâm öncesinde şiirin işlevi; kabile yaşantısı içerisinde bulunan Arap toplum yapısında edebî dilin oluşması, sanatsal duygu ve estetik bakış açısının oluşumu vb. konularda ciddi bir gelişmenin yaşanmasına etki etmiş ve bunun oluşmasında önemli bir rol oynamıştır.⁹ Kur'an nâzil olmaya başladığında Araplar bu âyetlerin ses ahengi ve manasından büyük haz duymuşlardır. Bunun en önemli sebebi, inen âyetlerin Câhiliye döneminde var olan şiir kültürü ile aralarında bir benzerliğin olmasından ileri gelmekteydi. Hatta bu durumun giderek artması insanların aşına oldukları estetik duygusunun harekete geçmesine sebep olmasıyla birlikte diğer taraftan da bu duyguyu harekete geçirecek donanıma sahip bir altyapıya sahip olmalarından kaynaklanmaktaydı.¹⁰ Ancak bu durum onlar için söz konusudur. Zira Kur'an bu duruma mahal vermemiş, Hz. Peygamber'i şiir ve şairlikten berî tutmuştur.¹¹ Nitekim Mekke'de inen âyetlerin genel çerçevesinde (Enbiyâ, 21/5, Yâsîn, 36/69, Sâffât, 37/36) Kur'an âyetlerinin bir şiir, Hz. Peygamber'in de bir şair olmadığı defaatle dile getirilmiştir.¹² Bu ifade, şiirin itibarını ayaklar altına almayı amaçlamaktan ziyade Kur'an âyetlerinin verdiği mesajın şiirin içeriğinden farklı olduğunu Allah Resûlü'nün (s.a.s.) toplum nazarındaki konumunun, şairlerden farklı olduğunu belirtmek üzere söylenmiştir. Bununla birlikte Mekke yıllarında Hz. Peygamber'le şiir arasında bu ilgi üzere bir iletişimin varlığından söz edilebilir. Müslüman olanlar ise nâzil olan âyetlerin manalarını ve bu âyetlerin hükümlerini yaşantılarına aktarmak için çaba sarf ederken bu süre zarfında şiirden uzak kalmışlardır. Medine'ye hicretin ardından, Hz. Peygamber yeni bir toplum inşası için gayret etmiş ve bu temel üzere ait bir toplum profili oluşturmuştur. Toplumun oluşum aşamasında şiir öne çıkmış ve tekrar insanların başvuru temel bir kaynağı haline almıştır.¹³

Medine'ye hicret sonrasında Mekkeli müşrikler ile karşılaşılan savaşlarda şiir ilk olarak müşrikler açısından savaş için bir çağrı, teşvik, bildiri ve psikolojik savaş taktiği olarak kullanılmıştır. Bu sebeple Hz. Peygamber de bu fırsatı değerlendirmiş ve şiir aktif olarak kullanılmaya devam etmiştir. Ancak Allah Resûlü (s.a.s.) Müslüman şairlere, müşriklerin şiirlerine karşı onların üsluplarını takip etmesini önermiştir.¹⁴ Hz. Peygamber'in tavsiyesine en uygun olan şairler Hassân b. Sâbit ve Abdullah b. Revâha olmuştur.¹⁵ Hz. Peygamber'in Şairi lakabıyla bilinen Hâssan b. Sâbit, müşrikleri kendi tarzlarında nesep kötüleme, ayıplarını

⁹ Cumahî, *Tabakât Fuhûli 'ş-şu'arâ'*, 56.

¹⁰ Ebü'l-Kâsım Mahmûd b. Ömer b. Muhammed el-Hârizmî Zemahşerî, *el-Keşşâf 'an hakâ'iki gavâmizi't-tenzîl ve 'uyûni'l-ekâvîl fi vücûhi't-te'vil* (Beirut: Dar'u'l-Kitabi'l-Arabî, 1407/1987), 4/26.

¹¹ Sâbûnî, *Safvetü't-Tefâsîr*, 5/210.

¹² Muhammed Hamidullah, *İslâm Peygamberi*, çev. Mehmet Yazgan (İstanbul: Beyan Yayınları, 2014), 618-619.

¹³ Adnan Demircan, *Siyer* (İstanbul: Beyan Yayınları, 2016), 31.

¹⁴ M. İzzet Derveze, *Kur'an'a Göre Hz. Muhammed'in Hayatı*, çev. Mehmet Yolcu (İstanbul: Yarı Yayınları, 2019), 1/258.

¹⁵ Ali Muhammed Sallâbî, *Siyer-i Nebi*, çev. Mustafa Kasadar - Sadullah Ergin (İstanbul: Ravza Yayınları, 2015), 1/35.

yüzlerine vurma, Müslümanların kahramanlıklarını ve kendilerinin ise korkak oluşlarını dile getirmiştir. Hassân'ın bu tutumu karşı taraf üzerinde önemli etki meydana getirmiştir.¹⁶ Şiir; bulunduğu ortamla beraber insanların his dünyalarıyla bir irtibat içerisinde. İslâm dini, Câhiliye toplumu içerisinde kabile hayatını sürdüren, sanat duygusunun canlı olduğu ve şiirin yaşanılan hayat içerisinde söz sahibi olduğu aşamadan, tefekkür merkezli ahlak kurallarının olduğu, sosyal ilişkilerin kuvvet bulduğu düşünce ve yaşayış ortamına taşımıştır.¹⁷ O dönemde şiirle uğraşan insanlar bu durumun yorumlanması hususunda zorlanmış ve İslâm'ın bu etki gücünü hayretle karşılamışlardır. Zira Müslümanlar gelen âyetler rehberliğinde şiirin edebî zevkinden de mahrum kalmayacak bir tutum benimsemişlerdi.¹⁸ Hz. Peygamber başta olmak üzere diğer halifeler de bu Müslümanların şiirle iştigal etmelerini desteklemişlerdir.

H. Ömer'in Şiire ve Şairlere Yaklaşımı

H. Ömer hilafete geldikten sonra, Müslümanların yönetim sorumluluğunu üzerine alması ve eleştirel bakış açısına sahip olma özelliği yönünü birlikte ele aldığımızda onun şiir ve şairlere olan tutumu daha ılımlı ve belirgin bir profil göstermiştir.¹⁹ Hz. Ömer yapısı itibarıyla de geleneksel kültürü esas alan eski şiirler içerisinde İslâm'ın ölçülerine ters düşmeyenleri benimsemiş, kendi dönemiyle birlikte şiir faaliyetlerinin İslâmî bir kimlik kazanması için de elinden gelen gayreti göstermiştir. Zira Hz. Ömer, şairlerin ortaya koyduğu şiirlerde kendi dil yapısını, kültürel kodlarını ve öz benliklerini yansıttıklarının bilincinde olmuş ve bununla birlikte İslâmî öğretilerin de bu şiirlerde işlenmesini talep etmiştir.²⁰ Kur'an, İslâmiyetin ilk dönemlerinde hayatın her alanını düzenlemiş, bunun yanında Arap kültürüne ait birtakım değerler de bu düzenlemenin oluşmasında önemli rol oynamıştır. Bu bağlamda Hz. Ömer Müslümanları şiir okuma hususunda teşvik etmiş zira o, şiirde çeşitli hikmetlerin bulunduğunu ifade etmiştir.²¹

Burada dikkate alınması gereken nokta, şiirle uğraşan insanların Müslüman olduktan sonra Câhiliye döneminde iken şiire karşı ilgi seviyelerinin değişmesidir. Bu durum şiirin Müslümanlar açısından geri plana atılmasına ve edebî şiir türünün giderek zayıflamasına sebep olmuştur.²² Bununla birlikte Müslüman olduktan sonra câhilî âdetleri terk eden sahâbîler artık şiirlerinin sınırlarını da inançları doğrultusunda kısıtlama yoluna gitmişlerdir. Müslümanların bu tutumu sonucunda özellikle Râşid halifeler döneminde, İslâmî kimliğe sahip şairlerin ortaya koyduğu şiirlere, Câhiliye dönemi şairlerinin şiirleri kadar ilgi gösterilmemiştir. Ancak Kur'an'ın icazına binaen Müslüman şairler üslup yönünden bazı

¹⁶ Sallâbî, *H. Ömer*, 257.

¹⁷ Ahmed Hamdi Akseki, *İslam Dini* (Ankara: Başbakanlık Basımevi, 1935), 357.

¹⁸ Zemahşerî, *el-Keşşâf 'an hakâ'iki gavâmizi't-tenzil ve 'uyûni'l-ekâvil fi vücûhi't-te'vil*, 4/30.

¹⁹ Ahmet Ağrakça, *H. Ömer* (İstanbul: Beyan Yayınları), 134.

²⁰ Sarıkaya, "H. Ömer ve Edebî Eleştiri", 192.

²¹ Cumahî, *Tabakât Fuhûli's-su'arâ*, 89.

²² M. Said Ramazan Butî, *Fikhu's Siyre*, çev. Ali Nar - Orhan Aktepe (İstanbul: Gonca Yayınevi, 1986), 114-115.

argümanlar geliştirerek bu olumsuz algının kırılmasını sağlamışlardır.²³ Hz. Ömer bu duruma destek vermekle birlikte eski Câhiliye şiirleri içerisinde zirve olan bazı şiirlerin sahâbîler tarafından okunduğunu işitmiş ve bu şiirlerin okunmasını yasaklamıştır. Hz. Ömer'in bunu yasaklamasının temel sebebi; bu şiirlerin Müslümanlar arasında tekrar ayrılık ve kibrin ortaya çıkmasına sebep olabileceği korkusundan ileri gelmekteydi. Ancak Arapların faziletlerini içeren eski şiirlerin okunması hoşuna gitmiş ve bu şiirlerin de okunmasını istemiştir.²⁴

Hz. Ömer hilafete geldikten sonra Müslümanların Kur'an'ı arka planda bırakacakları biçimde şiirle ilgilenmelerinden hoşlanmamış, halife vasfıyla da bu edebî kültürün korunması noktasında sorumluluk bilinci taşımıştır. Hususen İslâmiyetin yeni yayılma döneminde ortaya konan şiir kültürünün yok olmasına özen göstermiştir.²⁵ Edebî üsluplarını bildikleri eski Câhiliye şairlerinin son dönemde kaleme aldıkları şiirleri takip etme maksadıyla o dönemin Kûfe valisi olan Muğîre b. Şu'be'ye bir mektup yazıp Câhiliye döneminin büyük şairleri arasında bulunan Lebîd b. Rebîa (ö. 40/660) ve Ağleb el-İclî'nin (ö.21/642) İslâm dinini benimsedikten sonra söylemiş oldukları şiirleri bir araya getirip kendisine göndermesini emretmiştir. Ağleb şiirlerini toplayıp Muğîre'ye vermiş, Lebîd ise Muğîre'ye, "Allah benim hayatımdaki şiirin yerini Bakara ve Âl-i İmrân sûreleriyle doldurdu." demiştir. Hz. Ömer bu cevapları işitince özellikle Lebîd'in verdiği cevap hoşuna gitmiş ve ona Ağleb'e verdiği bahşış miktarından beş yüz dirhem daha fazla vermiştir.²⁶

Hz. Ömer kendi döneminde Kur'an ve hadis ölçülerine muhalif olan, insanların fizikî özelliklerini hicveden, kadın ve içki bahsinin geçtiği şiirlere ve bunları okuyan şairlere bazı yasaklar getirmiştir. Zira o, Müslümanların bu faaliyetlerini, Câhiliyenin kötü âdetlerinin yeniden ortaya konulma gayreti olarak değerlendirmiştir.²⁷ Ancak Hz. Ömer bu uygulamaları değerlendirirken en katı, kendi fikrini zorla dikte etmeye çalışan bir halife olarak değil, sanatı seven, destekleyen ve bu alana duyarlı, edebiyata ve sanatçıya gerekli kıymeti veren bir tutum sergilemiştir.²⁸

SONUÇ

Hz. Ömer, Câhiliye ve İslâm dönemlerinde şiire olan sevgisi, şairlere karşı saygısı ve destekleriyle tanınan ender şahsiyetler arasındadır. Hz. Ömer döneminde sürdürülen şiir anlayışının Kur'an'ın edebî icazına paralellik göstermesi, var olan şiir kültürünün devam etmesini sağlamıştır. O, şiirin Kur'an hükümleriyle çatışmaması hususunda net bir tavır takınmış ve sınırları belirgin noktalarla çevrelemiştir. Hz. Ömer'e göre Kur'an ve Arap şiiri aynı yapısal içeriğe sahiptirler.

Hz. Ömer, Câhiliye döneminde yaşamış daha sonra İslâm ile müşerref olmuş, kendi kabilesi içerisinde sahip olduğu konumun farkında olan bir şahsiyet olarak şiire gerekli önemi

²³ Harun Ögmüş, *Câhiliye Döneminde Araplar: Câhiliyye Şiirine Göre İslam Öncesi Arap Toplumu ve Kur'an'ın Getirdiği Değişim* (İstanbul: İz Yayıncılık), 185-187.

²⁴ Sallâbî, *Hz. Ömer*, 257.

²⁵ Sarıkaya, "Hz. Ömer ve Edebî Eleştiri", 200-201.

²⁶ Cumahî, *Tabakât Fuhûli 'ş-şu'arâ'*, 290.

²⁷ Sallâbî, *Hz. Ömer*, 264.

²⁸ Sallâbî, *Hz. Ömer*, 255-256.

göstermiştir. Bu edebî tür'ün İslâm toplumunun yararına olacak olanlarının korunmasını ve yaşatılmasını istemiş ve bu doğrultuda çeşitli uygulamaların oluşturulmasını sağlamıştır. Bununla birlikte yeni din İslâm'ın getirmiş olduğu değerlerin sanata yansıtılmasını istemiştir.

KAYNAKÇA

- Ağırakça, Ahmet. *Hiz. Ömer*. İstanbul: Beyan Yayınları, 1. Basım.
- Akseki, Ahmed Hamdi. *İslam Dini*. Ankara: Başbakanlık Basımevi, 28. Basım, 1935.
- Butî, M. Said Ramazan. *Fıkhu's Siyre*. çev. Ali Nar - Orhan Aktepe. İstanbul: Gonca Yayınevi, 3. Basım, 1986.
- Cumahî, Ebû Abdillâh Muhammed b. Sellâm b. Ubeydillâh b. Sâlim el-Cumahî el-Basrî. *Tabakât Fuhûli 'ş-şu'arâ'*. thk. Taha Ahmed İbrahim. Beyrut: Daru'l-Meârif, 3. Basım, 1422/2001.
- Demircan, Adnan. *Siyer*. İstanbul: Beyan Yayınları, 2. Basım, 2016.
- Derveze, M. İzzet. *Kur'an'a Göre Hiz. Muhammed'in Hayatı*. çev. Mehmet Yolcu. 2 Cilt. İstanbul: Yarın Yayınları, 8. Basım, 2019.
- Fayda, Mustafa. "Ömer". *Türkiye Diyanet Vakfı İslâm Ansiklopedisi*. 34/44-51. İstanbul: TDV Yayınları, 2007.
- Hamidullah, Muhammed. *İslâm Peygamberi*. çev. Mehmet Yazgan. İstanbul: Beyan Yayınları, 2014.
- Öğmüş, Harun. *Cahiliye Döneminde Araplar: Câhiliyye Şiirine Göre İslam Öncesi Arap Toplumunu ve Kur'an'ın Getirdiği Değişim*. İstanbul: İz Yayıncılık.
- Sâbûnî, Muhammed Ali. *Safvetü't-Tefâsîr*. çev. Sadreddin Gümüş - Nedim Yılmaz. 7 Cilt. İstanbul: Ensar Yayınları, 7. Basım, 2018.
- Sallâbî, Ali Muhammed. *Hiz. Ömer*. çev. Mehmet Akbaş. İstanbul: Ravza Yayınları, 5. Basım, 2006.
- Sallâbî, Ali Muhammed. *Siyer-i Nebi*. çev. Mustafa Kasadar - Sadullah Ergin. 2 Cilt. İstanbul: Ravza Yayınları, 4. Basım, 2015.
- Sarıkaya, Muammer. "Hz. Ömer ve Edebî Eleştiri". *Şarkiyat Mecmuası* 23 (11 Aralık 2013), 187-211.
- Süyûtî, Ebü'l-Fazl Celâlüddîn Abdurrahmân b. Ebî Bekr b. Muhammed el-Hudayrî. *Târîhu'l-Hulefâ*. Cidde: Daru'l-Minhac, 1. Basım, 1433/2012.
- Şakir, Mahmut. *İslâm Tarihi*. çev. Ferit Aydın. 8 Cilt. İstanbul: Kahraman Yayınları, 4. Basım, 2004.
- Taberî, Ebû Ca'fer Muhammed b. Cerîr. *Târîhu'l-ümem ve'l-mülûk*. 11 Cilt. Beyrut: Daru't-Turâs, 1387/1967.
- Zemahşerî, Ebü'l-Kâsım Mahmûd b. Ömer b. Muhammed el-Hârizmî. *el-Keşşâf 'an hakâ'iki gavâmizi't-tenzîl ve 'uyûni'l-ekâvîl fi vücûhi't-te'vil*. 4 Cilt. Beyrut: Dar'u'l-Kitabi'l-Arabî, 3. Basım, 1407/1987.

KRİPTO PARALARDA MALİ GÜVENLİK VE VERGİ DENETİMİ SORUNU

Dr. Öğr. Üyesi Öner GÜMÜŞ

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, Tavşanlı MYO, Muhasebe ve Vergi Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Ersin Nail SAĞDIÇ

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, İİBF, Maliye Bölümü

ÖZET

Kriptografinin kullanılması suretiyle bağlanan ve güvenilir olduğu kabul edilen kayıt sistemi blok zincir olarak adlandırılır. Blok zincir kullanımıyla ilk kripto para olan Bitcoin, Satoshi Nakamoto tarafından geliştirilmiştir. Bu nedenle bitcoinin milyonda birine Satoshi denmektedir. Zamanla gelişen kripto para üretimiyle bugün yaklaşık 5500'ün üzerinde kripto para bulunmaktadır. Kripto para çeşidinin artışıyla yatırımcıların ve kullanıcıların daha kolay işlem yapabilmesi içinse kripto para borsaları oluşturulmuştur. Günümüzde 504 tane kripto para borsası platformu vardır ve bu platformlarda yaklaşık 19000 piyasanın mevcudiyetinden bahsedilmektedir.

Kripto para kullanımının yaygınlaşması ülkelerin kripto parayı bir ödeme aracı olarak kabul etmesine neden olmuştur. Bir diğer ifadeyle para, altın gibi ödeme araçlarına kripto para da eklenmiş oldu.

Birçok avantajlı ve dezavantajlı bulunan kripto para Türkiye'de de popüler hale gelmiştir. Bunun göstergesi de kripto para kullanımında Türkiye'nin dünyada dördüncü, Avrupa'da birinci olmasıdır. Bu popüleriteye rağmen Türkiye'de kripto para borsalarında bazı dolandırıcılık olayları gerçekleşmiştir.

Aslında bu konuda devlet Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) aracılığıyla 25 Kasım 2013 tarihinde bir basın açıklamasıyla konunun önemini vurgulamıştır. 16 Nisan 2021 tarihinde yayımlanan bir yönetmeliğe göre de kripto para bir ödeme aracı olmaktan çıkarılmıştır. Buna ek olarak Mali Suçları Araştırma Kurulu (MASAK)'nın kripto paraların denetlenebilmesi için bir kanun tasarısı da meclise sunulmuştur.

Türkiye'de kripto paraya yönelik bir vergi denetimi yoktur. Kripto paraya yönelik bir vergi denetiminin olmaması devlet için bir vergi kaybı anlamına gelmektedir. Bundan dolayı kripto para mali bir sorun ortaya çıkarmaktadır. Öte yandan, vergi kaybıyla diğer faktörlerden elde edilen gelir seçmenlerin tercihinin çarpıtılmasıyla ve böylelikle ülke dinamiklerinin sarsılmasıyla neticelenir. Bu çalışmada kripto para için yapılan vergi denetimlerinin daha sıkı olmasına ve mali güvenlikle ilgili sorunların ortadan kaldırılmasına yönelik önlemler tartışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Blok zincir, kripto para, mali güvenlik, vergi denetimi.

FISCAL SECURITY AND TAX AUDIT PROBLEM IN CRYPTO CURRENCIES

ABSTRACT

The registration system linked by using cryptography and accepted as safe is called blockchain. With the use of blockchain, the first cryptocurrency bitcoin is developed by Satoshi

Nakamoto. Thus, million to one bitcoin is defined as Satoshi. With the development of crypto currency over time, there are more than 5500 crypto currencies today. With the increase in diversity of crypto currency, crypto currency stock markets are formed for investors and users to make transactions easier. Today, there are 504 crypto currency stock market platforms and the availability of nearly 19000 markets in these platforms is guessed.

The proliferation of crypto currency use causes countries to accept crypto currency as a medium of exchange. In other words, like money and gold, crypto currency is also accepted as a medium of Exchange.

Crypto currency having lots of advantages and disadvantages also becomes popular in Turkey. The indication of this is that Turkey becomes the fourth country in the world and first country in the Europe in terms of crypto currency use. Despite of this indication, some frauds are seen in crypto currency stock markets in Turkey.

Indeed, Turkish government emphasized the importance of the subjects with a press briefing in the date of 25th of November 2013 through Banking Regulation and Supervision Agency. According to a code released in the date of 16th of April 2021, crypto currency was removed from being a medium of exchange. In addition, a draft law is presented to Grand National Assembly of Turkey to detect the crypto currency transactions by Financial Crimes Investigation Board.

There is no an existing tax audit for crypto currency in Turkey. No tax audit for crypto currency means an income loss for Tukey government. Therefore, crypto currency use reveals a fiscal problem. On the other hand, obtaining income by other factors with tax loss results in distortions of voters' choices and thereby shaking the country dynamics. In this study, it is discussed the precautions towards obtaining income by becoming the audit for crypto currency tighter and eradication of problems related to fiscal security.

Keywords: Blockchain, crypto currency, fiscal security, tax audit.

GİRİŞ

Finansal ekonomi ekonomik birimlerin eskiden bu yana ilgi alanı olmuştur. Günümüzde ise bu ilgi kripto para ile ortaya çıkmıştır. Özellikle kripto para işlemlerinin gizli olması ve kazançların oldukça yüksek olması yatırımcıların gelir elde etme isteğini arttırmaktadır. Bununla birlikte kripto para piyasasındaki işlemler gizlilik arz etmektedir. Gizlilik kelimesi her ne kadar olumlu gibi algılansa da yatırılan paralar merkezi bir otorite olmadığı için tamamen şirket yöneticilerinin inisiyatifine bırakılmaktadır. Bahsi geçen hususun sebebi sadece merkezi otorite olmaması değil; aynı zamanda kripto paraların sahip olduğu blok zincir teknolojisidir. Bu bağlamda ilk kısımda kripto para işlemlerinin teknolojik temelini oluşturan blok zincir teknolojisine değinilmiştir.

Kripto para işlemleri ilk olarak bitcoin ile başlamıştır. 2009 yılında başlayan bitcoin ile başlayan bu işlemler popüler bir hale gelince BDDK yatırımcılara bir basın toplantısıyla uyarıda bulundu. Zamanla daha fazla yaygınlaşan kripto para işlemlerinde 2021 yılına gelindiğinde sistemin aksaklıkları dolandırıcılık eylemleriyle gün yüzüne çıkmaya başladı.

Buna istinaden devlet bir yönetmelik çıkartarak öncelikle kripto paranın bir ödeme aracı olmadığını ifade etti, sonrasında ise MASAK çeşitli yaptırımlarla kripto para işlemlerini takibe almaya başladı. Zaten kripto paranın da dünyada ortaya çıkan olaylardaki olumsuz rolü sebebiyle takip edilmeyi gerektirecek mali işlemleri bünyesinde barındırmaktaydı. Söz konusu hususlar ikinci bölümde ele alınmıştır.

Kripto para vergilendirilmediği için vergide adalet ve eşitlik ilkelerine bir aykırılık durumu ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla vergi denetiminin gerçekleştirilmesi kaçınılmaz bir çözüm olarak belirmektedir. Bununla birlikte vergi denetimi kripto para işlemleri için gerçekleştirilememektedir. Bunun için öncelikle kripto paranın dijital para birimine çevrilerek Merkez Bankasıncı tanınması sağlanmalıdır. Sonrasında ise yapılan denetimle değer artış kazancı üzerinden vergilendirilmelidir. Son bölümde söz konusu hususlara vurguda bulunularak çalışma sonlandırılmıştır.

BLOK ZİNCİR

Dağınık bir ver tabanı, merkezi olmayan mutabakat mekanizması ve kriptografik algoritmaların birleşimi blok zincir olarak tanımlanmaktadır (Tanrıverdi vd., 2019: 204). Blok zincir sözcüğü şifrelenmiş veri kümesi olan “*blok*” ve söz konusu blokların öncesindeki bloklara şifrelenmiş imzalar yoluyla bir araya gelmesini anlamına gelen “*zincir*” kelimelerinin birleşmesinden oluşmaktadır (Türkiye Bilişim Vakfı, 2019: 13). Blok zincir modeli iki kavramdan meydana gelmektedir (URL-1: tubitak.gov.tr, 2021):

- **Kayıtlar:** İlgili blok zincir üzerindeki demirbaş girdisi, müşteri kayıtları, para aktarımı vb. her türlü içerik bilgisidir.
- **Bloklar:** Kayıtların birleştirilmek suretiyle belli aralıklarla içine yazıldığı bloklar, kriptografik özel algoritmaların ve dijital imzaların kullanılmasıyla oluşturulmaktadır.

Blok zincir güçlü kriptografi tekniklere sahip ve tek bir merkez yerine tüm kullanıcılara dağıtılmış veri yapısı bulunmaktadır (Fırat ve Daşdemir, 2021: 88). Blok zincirin çalışma mantığı şu şekildedir (Avunduk ve Aşan, 2018: 378): İlk veri girişiyle başlayan zincir sonsuza kadar gidebilecek bir yapıya sahip olup, verilerin eklenme süreci tek bir noktadan başlamakla birlikte zincire dahil olan bütün kullanıcılar eski verileri sistemlerine yüklerler ve sonraki süreçte sisteme dahil olan kullanıcı bir kod üretir ki ana zincir olarak da isimlendirilen en uzun blok zincirine eklenir ve sistemdeki bilgiler bütün zincirlerde saklanır.

İşte kripto paralar da kriptografi temelli blok zincir olarak adlandırılan bu yapı kullanılarak oluşturulmuştur (Özkul ve Baş, 2020: 58). Blok zincir teknolojisinin kripto para mantığıyla nasıl işlediği şu şekilde izah edilebilir (Yıldırım, 2019: 268):

- A kişinin B kişisine para göndermek istediği varsayalım.
- Bahsi geçen işlem çevrimiçi bir şekilde blok olarak tanımlanır.
- Söz konusu blok tüm ağdakilere dağıtılır.
- Gönderim işlemi ağdakilerce onaylanır.
- Blok zincire ekleme ve işlem kaydı gerçekleştirilir.
- Böylelikle A kişisinden B kişisine para transferi sağlanır.

Bu bağlamda kripto paralara ilişkin işlemlerde kullanılan teknolojinin blok zinciri teknolojisi olduğunu ifade etmek mümkündür. Söz konusu teknoloji dağınık olduğu için de merkezi bir otoritenin bulunduğunu söylemek mümkün değildir. Bu merkezizeti olmayan otoritenin kripto para için de geçerli olacağı hususu ise izahtan varestedir.

KRİPTO PARAYA İLİŞKİN GENEL BİR ÇERÇEVE

İngilizcesi “*crypto currency*” olan ve internet aracılığıyla kullanılıp hiçbir merkezi otoritesi olmayan sanal para birimini ifade eden kripto para sanal cüzdanlara belirli şifre varyasyonlarıyla yerleştirilir ve yine şifre varyasyonlarıyla çıkarılabilir bir özelliğe sahip olup, kişi yahut kurumlar kripto parayla harcama yapabilir veya onu reel para olarak kabul edebilir (URL-2: mahfiegilmez.com, 2021).

Kripto para ilk olarak bitcoin ismiyle 2009 yılında Satoshi Nakamoto tarafından 21 milyon adet ile kurulmuş olup, bitcoinin milyonda birine de teknik olarak Satoshi denmektedir (URL-3: mahfiegilmez.com, 2021). Bununla birlikte kripto para birimleri sadece bitcoinle sınırlı olmayıp, Ethereum, Binance Coin, Ripple, Tether, Holo gibi yaklaşık 5500’ün üzerinde kripto para birimi bulunmaktadır (URL-4: tr.investing.com, 2021).

Kripto paraların ortaya çıkışından sonra yatırımcıların ve kullanıcıların daha kolay işlem yapabilmesi adına kurulan platformlara kripto para borsaları olarak adlandırılmakta olup, söz konusu platformlarda kredi kartı ile hızlı bir şekilde işlem yapılabilen ve ayrıca bu borsalarda kripto para- kripto para işlemleri de gerçekleştirilebilmektedir (URL-5: coin.turk.com, 2021). Günümüzde 504 tane kripto para borsa platformu olup, bunların 259 tanesinin kripto para piyasası değeri varken, geriye kalanlar başlangıç aşamasındadır ve söz konusu platformlarda yaklaşık 19000 piyasanın mevcudiyetinden bahsedilmekle birlikte, bu rakam ülkelerin koşullarına göre sürekli değişiklik göstermektedir (URL-6: cryptimi.com, 2021).

Bu kadar geniş bir alana yayılan kripto paraların ülkelerin dikkatinden kaçması ise düşünülemez. Bu bağlamda kripto parayı ödeme aracı olarak kabul eden ülkelere ilişkin şu hususlardan bahsedilebilmesi mümkündür URL-7: icrypex.com, 2021; URL-8: dünya.com, 2021):

- Blok zincir girişimiyle ön plana çıkan İsviçre, kripto para girişimlerine ilişkin yasal vergileri azaltan yeni vergi kanunları yoluyla işletmelerin kripto para işlemlerini yapmasına teşvik etmektedir.
- Almanya ise kripto parayı yasal bir finans aracı olarak resmen tanımış olup, kripto paralara ilişkin kanuni statüleri için net bir çerçeve çizmiştir.
- Çin, Estonya, Rusya ve Güney Kore ise kendi kripto para birimlerini piyasaya sürme hazırlığı içindedirler.
- Venezuela kendi ulusla kripto para birimi olan PETRO’yu kullanmaya başlamış olup, 355 belediyesinden 305 tanesinde vergi ödemesinin PETRO ile gerçekleştirilmesini kabul etmiştir.
- ABD’nin Ohio eyaleti ile İsviçre ve Kanada’da bulunan bazı kanton ve belediyelerde kripto paralar vergi tahsilatlarında geçerli bir ödeme aracı olarak kullanılmaktadırlar.

Kripto parayı ödeme aracı olarak kabul eden ülkeler ve uygulamalara bakıldığında ise kripto paranın uygulama anlamında halen tam olarak yerleşmediği görülmektedir. Bu da kripto paraların avantajı olduğu kadar dezavantajları olduğunun da bir ispatı niteliğindedir. Kripto paraların avantajları ve dezavantajları şunlardır (URL-9: hurriyet.com.tr, 2021):

- **Avantajları:** Hız/zaman ve mekân açısından bir sınırlamanın olmaması/sanal olduğu için cüzdan gibi çalınma riskinin bulunmaması.
- **Dezavantajları:** Şirketler halen kripto paraya güvenmedikleri için kullanımının reel paraya göre daha düşük olması/işlem hacmi düşük olduğu için en küçük bir olayın büyük bir dalgalanma yaratması/yasal bir çerçeve olmadığı için hak aramanın zor olması.

Kripto paranın dezavantajlarını yansıtan bazı mali olayların varlığından bahsetmek mümkündür. Bu bağlamda kripto paraya ilişkin olumsuz örnekler şu şekillerde ifade edilebilir:

- Eski CIA ajanı Richard LaTulip kripto para işlemlerinin yeni başladığı zamanlarda bilgisayar suçluları arasında kripto paralar ile birçok bilgi edindiğini ifade etmiştir (URL-10: koinbulteni.com, 2021). Söz konusu örnek sistemin ne kadar manipülasyona açık olduğunu göstermesi bakımından anlamlıdır.
- 2016 ABD seçimlerinde Rus Askeri İstihbarat Teşkilatı'nda çalışan 15 kişi, sanal para kazanmak suretiyle seçimleri manipüle etmeye çalışmıştır (URL-11: trthaber.com, 2021). Bu örnek kripto paranın seçmen tercihlerini çarpıtmada kullanılabileceğine işaret etmektedir.
- Kuzey Koreli bilgisayar korsanları ABD'de yer alan bankalardan yaklaşık 1,3 milyar dolarlık kripto para çalmıştır (URL-12: medyascope.tv, 2021). Finansal sistemin kripto paralar konusunda ne kadar zayıf kaldığını göstermesi bakımında bahsi geçen örnek önem arz etmektedir.
- Türkiye'de son zamanlarda bir kripto para şirketinde 2 milyar dolar civarında dolandırıcılık yapıldığına yönelik iddialar neticesinde İstanbul Anadolu Cumhuriyet Başsavcılığında başlatılmış bir soruşturma bulunmaktadır (URL-13: trthaber.com, 2021). Bu da kripto para işlemlerinin dolandırıcılığa açık olduğunun bir göstergesidir. Zaten bu örnek kripto para dolandırıcılığı sistemin ne kadar güvensiz olduğunu ortaya koyaktadır. Bunun yanında Türkiye %16 ile dünyada dördüncü ve Avrupa'da birinci sırada yer almaktadır (URL-14: ntv.com, 2021). Dolayısıyla pazarın oldukça büyük olması sistemin güvensizliği ile birleşince bu tip vakaların ortaya çıkması kaçınılmaz olmaktadır.

Aslına bakılırsa 25 Kasım 2013 tarihinde bu konuda BDDK şu hususlara vurguda bulunarak kripto para işlemlerinin riski konusunda kullanıcıları uyardı (URL-15: bddk.org.tr, 2021):

“... Bitcoin ve benzeri sanal paralar ile gerçekleştirilen işlemlerde tarafların kimliklerinin bilinmemesi, söz konusu sanal paraların yasadışı faaliyetlerde kullanılması için uygun bir ortam yaratmaktadır. Ayrıca Bitcoin, piyasa değerinin

aşırı oynak olabilmesi, dijital cüzdanların çalınabilmesi, kaybolabilmesi veya sahiplerinin bilgileri dışında usulsüz olarak kullanılabilmesi gibi risklerin yanı sıra yapılan işlemlerin geri döndürülemez olmasından dolayı operasyonel hatalardan ya da kötü niyetli satıcıların suiistimalinden kaynaklı risklere de açıktır.”

Bunun dışında son zamanlarda kripto para piyasalarında yaşanan dolandırıcılık olaylarına karşı 16 Nisan 2021 tarih ve 31456 sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan ve 30 Nisan 2021 tarihinde yürürlüğe giren “Ödemelerde Kripto Varlıkların Kullanılmamasına Dair Yönetmelik” uyarınca kripto varlıkların ödemelerde doğrudan veya dolaylı bir şekilde kullanılamayacağı belirtilmiştir.

Bunun haricinde Mayıs ayında MASAK hazırlamış olduğu kripto para rehberinde şu müeyyidelerin uygulanmasını öngörmüştür (MASAK, 2021: 15):

- Müşterinin tanınmasına ilişkin yükümlülüğün ihlali halinde tek bir ihlale yönelik para cezası 30.000 TL iken, söz konusu cezanın üst limiti 4.000.000 TL'dir.
- Şüpheli işlem bildirim yükümlülüğünün ihlali halinde tek bir ihlale yönelik para cezası 50.000 TL iken, söz konusu cezanın üst limiti 4.000.000 TL'dir.
- Devamlı bilgi verme yükümlülüğünün ihlali halinde tek bir ihlale yönelik para cezası 30.000 TL iken, söz konusu cezanın üst limiti 4.000.000 TL'dir.
- Söz konusu yükümlülükler uyulmaması halinde ise yükümlülere bir yıldan üç yıla kadar hapis ve beş bin güne adli para cezasına hükmolunacaktır.

DENETİM-GÜVENİLİRLİK-KRİPTO PARA: MALİ BİR DEĞERLENDİRME

Vergi kanunlarının emrettiği hususların yerine getirilip getirilmediğinin ve vergi idaresinin çeşitli teknik metotlarla vergi borcunun zamanında ve gerçek tutarıyla ödenip ödenmediği konusunda araştırma yapma, tespit etme ve sağlama faaliyetlerinin bütünü vergi denetimi olarak adlandırılır (Tekin ve Çelikkaya, 2013: 49).

Vergi denetimi hususu büyük önem arz etmektedir. Önemli olmasının sebepleri ise şunlardır (Üstün, 2013: 14-17):

- Beyannamelerde bildirilen her matrahın doğru olacağına garantisinin olmaması,
- Vergide adaletin sağlanması bakımından bir ön koşul olması,
- Kişilerin hukuki güvenlikleri açısından önem arz etmesi.

Gerçek kişilerin gelir elde etmesi ile vergiyi doğuran olay gerçekleşir (Öncel vd., 1985: 36). Kripto paranın bir değişim aracı olduğu düşünüldüğünde, vergiyi doğuran olayın gerçekleştiği sonucuna ulaşılabilir. Bu açıdan bakıldığında vergi denetiminin kripto para açısından yapılmasının gerekli olduğu görülür. Dolayısıyla vergi denetimini yerine getirmesi gereken vergi idaresinin söz konusu denetimi yoklama, inceleme, arama, bilgi toplama ve istihbarat arşivi (Pehlivan, 2011: 104) çerçevesinde kripto para açısından da gerçekleştirmesi gerekir.

Mükellef veya mükellefin yükümlülükleri ile ilgili maddi olay, kayıt ve konular vergi idaresinin bilgisi dışında kalıyorsa bunların araştırılması ve tespiti yoklama yoluyla vergi denetimi anlamına gelir ki buradan anlaşılacağı üzere yoklama, olayların dış görünüşleriyle irdelenmesidir (Kızılot ve Taş, 2013: 100). Kripto para bu noktada vergi idaresinin bilgisi

dışında bir faaliyet olarak belirlediğinden yoklama yoluyla vergi denetiminin yapılması gerekir. Ancak kripto para işlemleri için yoklama yapılamaması bir vergi denetimi handikabı oluşturmaktadır. Bu da kamu açısından bir vergi kaybı anlamına gelmektedir.

Vergi idaresinin mükellef beyanlarını ve bu beyanların dayanağını teşkil eden bilgi, belge, defter kayıtları ve envanterini detaylı bir şekilde araştırması vergi incelemesi olarak adlandırılır (Şenyüz vd., 2012: 134). Kripto para herhangi bir mükellef beyanının söz konusu olmaması inceleme yoluyla vergi denetimi yapılamamasına neden olmaktadır. Bir başka deyişle kripto paranın yasal bir dayanağının bulunmaması inceleme yoluyla denetim yapılmamasına ve bu nedenden ötürü de bir vergi kaybına sebebiyet vermektedir.

Arama kararının gerekli olduğu gerçeği ışığında elde edilen bilgilerin kanuni düzenlemelere uygun olarak ve bütün inceleme tekniklerinden faydalanılmak suretiyle herhangi bir vergi kayıp ve kaçığının ortaya çıkarılması hususu aramalı inceleme olarak adlandırılır (Arslan, 2012: 274-275). İnceleme bakımından yetkili olanların vergi kaçakçılığı ile ilgili delillerin varlığına göre arama yapılıp yapılmayacağına karar verilmektedir (Üstün, 2013: 76). Kripto paranın gizliliği dolayısıyla vergi kaçırmaya müsait bir faaliyet olması arama hususunda yeterli delillerin bulunmasına engel teşkil edeceğinden arama yoluyla vergi denetimi yapılamayacak ve bu da inceleme ve yoklamada olduğu gibi bir vergi kaybı yaratacaktır.

Bir vergi sisteminin başarılı olabilmesi, ilintili bilgilerin sağlıklı ve etkili bir şekilde izlenmesi, toplanması, değerlendirilmesi ve amaca uygun olarak kullanılmasına bağlıdır ve çağdaş olarak kabul edilen vergi sistemlerinde de vergilendirmeye esas olan bildirimlerin kıyaslanması yoluyla etkinlik sağlanmaya çalışılmaktadır (Akdoğan, 2006: 102-103). Bu noktadan hareketle vergi idaresi de bilgi toplama yoluyla vergi denetimini Merkez Bankası ve diğer bankalardan ticaret ve tapu sicil kayıtlarını talep ederek gerçekleştirmektedir (Bilici, 2011: 76). Ancak kripto paranın bağlı bulunduğu yasal bir dayanak olmadığından bilgi edinme yoluyla da vergi denetimini gerçekleştirmek mümkün olmamakta ve dolayısıyla yine bir vergi kaybı söz konusu olmaktadır.

Vergide kayıp ve kaçak ortaya çıkmasına sebep olan mükelleflerin kolayca tespit edilebilmesi ve inceleme elemanlarının sağlıklı bilgi akışına sahi olma amaçlarını güden vergi istihbarat arşivi, toplanan bilgilerin saklandığı yerdir (Pehlivan, 2011: 105). Bu açıdan kripto para işlemlerinin gizlilik arz ettiği düşünüldüğünde herhangi bir istihbarat arşivi de oluşturulmayacağından yine bir vergi kaybının ortaya çıkması söz konusu olacaktır.

Vergi denetimi ile ilgili hususlar dikkate alındığında her ne kadar devlet yönetmelik çıkarmış olsa da ve MASAK takibat yapsa da öncelikle Merkez Bankası tarafından kripto paraların tanımlanması gerekmektedir. Bu ise kripto parayı dijital para birimi haline getirmekle mümkün olabilir. Zira kripto paranın arkasında merkez bankası yokken, dijital paranın arkasında merkez bankası vardır (Detaylı bilgi için bkz. Ulusoy, 2021, 30 Nisan). Kripto paranın Merkez Bankasıca tanınması ise bilgi edinme yoluyla verginin denetiminin yapılabilmesi anlamına gelmektedir.

Bu süreç sonrasında ise kripto paranın nasıl bir vergilendirmeye tabi tutulması sorunu ortaya çıkmaktadır. Kripto paranın vergilendirilmesinde gelirin diğer unsurlarından farklı olarak

değer artış kazancı üzerinden vergi alınabilir (Detaylı bilgi için bkz. Türkmen, 2021, 5 Nisan). Zira diğer kazanç ve iratlar bakımından gelirin devamlılığı esas olmayıp, değer artış kazançları da diğer kazanç ve iratların bir unsurudur (Saraçoğlu, 2018: 141). Kripto paraların değer artış kazançları üzerinden vergilendirilmesini bir örnekle açıklayabilmek mümkündür:

- 30.000 TL'lik bir ortaklık hissesi elden 180.000 TL'ye çıkarıldığı takdirde ve bu elden çıkarma neticesinde 10.000 TL maliyet bedeli ortaya çıkarsa değer artış kazancı üzerinden ödenecek gelir vergisi şu şekilde hesaplanır: $180.000 - 30.000 - 10.000 = 140.000$ TL - 19.000 TL (istisna tutarı) = 121.000 (vergiye tabi matrah). 2021 yılı için gelir vergisi diliminde 121.000 TL'nin tekabül ettiği oran %27'dir. Dolayısıyla ödenecek gelir vergisi $121.000 \times \%27 = 27.760$ TL olur.
- Kripto para üzerinden aynı miktarda değer artışı olursa ödenmesi gereken gelir vergisi şu şekilde hesaplanır: $180.000 - 30.000 = 150.000$ TL - 19.000 TL (istisna bedeli) = 131.000 TL (vergiye tabi matrah). 131.000 TL'ye gelir vergisi diliminde tekabül eden oran ise %35'tir. Dolayısıyla ödenecek gelir vergisi $131.000 \times \%35 = 30.540$ TL'dir.

SONUÇ

Kripto para piyasalarında yatırımcıların normalden fazla gelir elde etmesi reel ekonomi açısından sıkıntı yaratır. Şöyle ki; kripto para piyasalarından gelir elde eden bireylerde ikame etkisi gelir etkisinden büyük olur ve bireyler emek piyasasına katılarak üretimde bulunmak yerine; boş zamanı tercih ederek reel üretimden uzaklaşır. Bu da tıpkı 1929 Büyük Buhranında olduğu gibi bir balon ortaya çıkmasına sebep olur.

Kripto paralara ilişkin ortaya çıkan vurgunlarda sürekli dile getirilen bir husus da batan yatırımcıların zararlarının telafi edilmesi gerekliliğidir. Ancak devlet 25 Kasım 2013 yılında – ki bu çok erken ve açık bir uyarıydı- kripto parayla ilgili çekincelerini ve yatırımcıların bu alandan uzak durması gerektiği belirtilmişti. Bu bağlamda devletin garanti vermediği bir ortamda batan yatırımcıların finanse edilmesi hukuka ve hakkaniyete aykırı bir durum ortaya çıkaracaktır. Zira devlet bu konuda bir garanti vermediği gibi; az önce de ifade edildiği üzere yatırımcılara uyarılarda da bulunmuştur. Bununla birlikte kripto para borsalarında dolandırıcılık eyleminde bulunan şirket yetkililerinin adli ve ticari düzeni bozdukları gerekçeleriyle yargılanmaları da elzem bir durumdur.

Kripto para piyasaları bir ülkenin seçimlerini manipüle edecek bir potansiyele sahiptir. Şöyle ki; siyasi partiler oy maksimizasyonu, seçmenler ise fayda maksimizasyonu peşindedirler. Ancak siyasi partilerin oy maksimizasyonu yapabilmeleri için de ciddi bir finansmana ihtiyaçlara vardır. Kripto para gibi denetimsiz piyasalardan elde edilen gelirler başka bir ülkede seçimi kaybedecek bir partinin seçimi kazanabilmesine neden olabilirler. Böyle bir durum ise seçmen algılarını çarpıtarak üretilmesi gereken kamusal mal ve hizmetler yerine üretilmesi gereksiz mal ve hizmetlerin sunumu olarak ortaya çıkacaktır.

Kripto paralar için 16 Nisan 2021 tarihinde yapılan düzenleme aslında neyin yapılması değil; neyin yapılmaması gerektiği üzerinde odaklanmıştır. Şöyle ki; kripto para ile yatırım yapmak isteyen bir yatırımcı bu düzenleme ile yatırım yapmaktan vazgeçebilecektir. Benzer şekilde otellerde konaklama ücretini kripto para ile ödeyecek turistlerde gelmeme yönünde bir tercihte bulunarak turizmde gelir kaybı yaşatabilecektir. Bununla birlikte kripto para TL'den uzaklaşıp dolar ve altına giden yatırımcı için bir alternatif olarak ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla yapılan bu düzenleme ile devletin sistemin dışında bir para olmasını istemediği görülmektedir. Zira sistemin dışındaki paranın vergilendirilmesi oldukça zordur. Özellikle içinde bulunulan konjunktürde sistemin dışında para bulunması devletin vergi gelirlerinden mahrum olması anlamına gelmektedir. Bu ise kamusal mal ve hizmet üretiminin finansmanında aksaklıklar yaşanmasına sebep olur.

Vergi almak devletin egemenlik hakkının bir göstergesidir. Dolayısıyla vergi denetimlerini gerçekleştirerek değer artış kazançları üzerinden kripto para borsalarından alınacak gelir vergileri devletin bu alanda da söz sahibi olmasını sağlayacaktır. Bu minvalde yakın bir zamanda kripto paraya ilişkin işlemlere vergi getirilmesi sürpriz olmayacaktır.

Sonuç olarak kripto paranın öncelikle bir dijital para birimi olarak tanımlanması gerekmektedir. Böylelikle vergi denetimi gerçekleştirilebilecektir. Vergi denetimi gerçekleştirildikten sonra ise kripto paralar değer artış kazançları üzerinden vergilendirilerek gelir elde edilmesi ve bu yolla kamusal mal ve hizmetlerin finansmanı mümkün olabilecektir.

KAYNAKÇA

- Akdoğan, A. (2006). *Vergi Hukuku ve Türk Vergi Sistemi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Arslan, M. (2012). *Vergi Hukuku*. Bursa: MKM Yayıncılık.
- Avunduk, H. ve Aşan, H. (2018). Blok Zinciri (Blockchain) Teknolojisi ve İşletme Uygulamaları: Genel Bir Değerlendirme. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 33 (1), 369-384.
- Bilici, N. (2011). *Vergi Hukuku*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Fırat, S. ve Daşdemir, E. (2021). Kripto Paralarda Miktar Teorisi Uygulaması: Bitcoin Örneği ve Covid-19 Salgının Etkisi. *İstanbul İktisat Dergisi*, 71 (1), 81-102.
- Kızılot, Ş. ve Taş, M. (2013). *Vergi Hukuku ve Türk Vergi Sistemi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- MASAK. (2021). *Kripto Varlık Hizmet Sağlayıcıları İçin Suç Gelirlerinin Aklanmasının ve Terörizmin Finansmanının Önlenmesine Dair Yükümlülüklerle İlişkin Temel Esaslar*. <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/sites/12/2021/05/Kripto-Varlik-Hizmet-Saglayicilar-Rehberi.pdf> (Erişim Tarihi: 10.08.2021).
- Öncel, M., Çağan, N. ve Kumrulu, A. (1985). *Cilt 1: Vergi Hukuku*. 2. Basım. Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları: 548.
- Özkul, F. U. ve Baş, E. (2020). Dijital Çağın Teknolojisi Blokzincir ve Kripto Paralar: Ulusal Mevzuat ve Uluslararası Standartlar Çerçevesinde Mali Yönden Değerlendirme. *Muhasebe ve Denetim Bakış*, 20 (60), 57-74.
- Pehlivan, O. (2011). *Vergi Hukuku*. Trabzon: Murathan Yayınevi.

- Saraçoğlu, F. (2018). *Türk Vergi Sistemi*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Şenyüz, D., Yüce, M. ve Gerçek, A. (2012). *Vergi Hukuku*. Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Tanrıverdi, M., Uysal, M. ve Üstündağ, M. T. (2019). Blokzinciri Teknolojisi Nedir?: Alanyazın İncelemesi. *Bilişim Teknolojisi Dergisi*, 12 (3), 203-217.
- Tekin, F. ve Çelikkaya, A. (2013). *Vergi Denetimi*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Türkiye Bilişim Vakfı. (2019). *Blokzinciri Teknolojisi Terminoloji Çalışması*. İstanbul: Rumi Matbaacılık.
- Türkmen, N. (2021, 5 Nisan). *Kripto Paraların Vergilendirilmesi*. <https://www.sozcu.com.tr/2021/yazarlar/nedim-turkmen/kripto-paralarin-vergilendirilmesi-6353978/> (Erişim Tarihi: 10.08.2021).
- Ulusoy, A. (2021, 30 Nisan). *Dünya Dijital Paraya Koşuyor*. <https://www.yenisafak.com/yazarlar/ahmet-ulusoy/dunya-dijital-paraya-kosuyor-2058338> (Erişim tarihi: 10.08.2021).
- URL-1: <https://blokzincir.bilgem.tubitak.gov.tr/blok-zincir.html> (Erişim Tarihi: 09.08.2021).
- URL-2: <https://www.mahfiegilmez.com/2017/11/kripto-paralar-bitcoin-ve-blockchain.html> (Erişim Tarihi: 09.08.2021).
- URL-3: <https://www.mahfiegilmez.com/2017/06/cryptocurrency.html> (Erişim Tarihi: 26.04.2021).
- URL4:https://tr.investing.com/crypto/currencies?__cf_chl_jschl_tk__=125acd9390f31fe8e303904699884064eb9faf1b-1619543934-0-AXRSNOSsziWF5k2dAFclbNanRM6cALvOBarEhLK1XpbSlhXFScxxqINVauKaIsQVqLNKO6Wue025sewb76ogh1iSqT8YXIvosfMVc4xkSjwzXKjbNPAQX-WUuQRyJ8_N9nZppiRE7CuOkQxhOUwldfyOCchbAZCTObIgaJ574zaEnFAVvAV3Vns1XukE3a6Tf3qcDOrEupkeVDcDGUXXhHGy5mVqLZ_L4ve6m2YSWMI1LNmoEb8PCAdp mHBKpZrsOF8vX9UhVi6wXT_qb2b60C6VcTnTxdykZwJqv7oXijn5IDm0h0mLZSdWzSj8czArv16tYu0oHerGY_17zJsfzq51wJSGJctZHynA2b6xLArZUUPdtQDObHwsPOTOOvjg-pHrMmxgyEullAuZmY9HyeZLtbElGwenZ1QjEbAf7AjTogxv5rRzEIN__vlvz78I_n-IRqMUZ8RkwDRORN0XhFp8lVSAQruZxh2EbKN8SDr (Erişim Tarihi: 09.08.2021).
- URL-5: <https://coin-turk.com/dunya-borsalari> (Erişim Tarihi: 09.08.2021).
- URL-6: <https://www.cryptimi.com/guides/how-many-cryptocurrency-exchanges-are-there> (Erişim Tarihi: 09.08.2021).
- URL-7: <https://www.icrypex.com/tr/blog/bitcoin-le-odeme-olan-ulkeler> (Erişim Tarihi: 09.08.2021).
- URL-8: <https://www.dunya.com/ekonomi/dijital-para-ile-vergi-odenebilir-mi-haberi-487553> (Erişim Tarihi: 09.08.2021).
- URL-9: <https://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/kobi/kripto-paralarin-avantajlari-ve-dezavantajlari-40747869> (Erişim Tarihi: 09.08.2021).
- URL-10: <https://koinbulteni.com/eski-bir-gizli-istihbarat-ajaninin-kripto-para-itiraflari-90721.html> (Erişim Tarihi: 09.08.2021).

URL-11: <https://www.trthaber.com/haber/gundem/istihbarat-operasyonlarinda-kripto-para-donemi-553935.html> (Erişim Tarihi: 09.08.2021).

URL-12: <https://medyascope.tv/2021/02/18/uc-kuzey-koreli-istihbarat-yetkilisi-abd-merkezli-bankalardan-13-milyon-degerinde-kripto-para-caldi-abd-adalet-bakanligi-sorusturma-baslatti/> (Erişim Tarihi: 27.04.2021).

URL-13: <https://www.trthaber.com/haber/ekonomi/thodexin-kurucusu-2-milyar-dolarlik-vurgun-sorusturmasi-574973.html> (Erişim Tarihi: 09.08.2021).

URL-14: <https://www.ntv.com.tr/ekonomi/en-cok-kripto-para-kullanilan-ulkeler-belli-oldu-turkiye-avrupada-birinci-dunyadadorduncu,2yYbosOdhE2LAGgwgcK5CA> (Erişim Tarihi: 09.08.2021).

URL-15: <https://www.bddk.org.tr/Duyuru/EkGetir/510?ekId=530> (Erişim Tarihi: 10.08.2021).

Üstün, Ü. S. (2013). Nasıl Bir Vergi Denetimi ve Vergi Yargısı. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım.

Yıldırım, M. (2019). Blok Zincir Teknolojisi, Kripto Paralar ve Ülkelerin Kripto Paralara Yaklaşımları. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 10 (20), 265-277.

DÜNYADA YOĞUN BAKIM ALANINDA SCI/SCI-E DİZİNLERİNDE İNDEKSLENEN DERGİLERDE YAYINLANAN HAYVAN ÇALIŞMALARI: BİBLİYOGRAFİK BİR ANALİZ

Uzm.Dr.Özlem Öner

Prof.Dr.Volkan Hancı

Dokuz Eylül Üniversitesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon ABD
Yoğun Bakım Bilim Dalı, İzmir

ÖZET

Çalışmamızın amacı, dünyada Science Citation Index (SCI) ve SCI-Expanded (SCI-E) kapsamındaki dergilerde yoğun bakım alanında yayınlanan hayvan çalışmalarını tespit etmek ve atıf oranlarını değerlendirmektir.

Çalışmamız retrospektif gözlemsel bir çalışma olarak tasarlanmıştır. “Thomson Reuters Web of Science” (WOS) veri tabanında SCI ve SCI-E dergilerde, Ek1’de paylaşılan tarama anahtarı kullanılarak yayınlanan makaleler 24/06/2021 tarihinde belirlendi ve analiz edildi. WOS veri tabanında yoğun bakım alanında hayvan çalışması olarak, SCI/SCI-E dizinine giren toplam 29.964 yayın bulunmaktadır. En çok atıf alan yayın ise Bellomo R ve ark tarafından Critical Care’de 2004 yılında yayınlanan ve 4264 atıf alan; ‘‘ Acute renal failure - definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group’’ isimli yayındır.

Yoğun bakım alanında hayvan çalışmalarının yayınlandığı dergiler içinde ilk üç sırada, American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, Journal of Neurotrauma ve Shock isimli dergiler olduğu görülmüştür. Yayınların günümüze kadar yıllara göre dağılımı incelendiğinde en çok yayının 1558 yayın sayısı ile 1999 yılında olduğu görüldü. Yayınların özellikleri incelendiğinde en çok makale, daha sonra toplantı özeti, review özelliğinde olduğu görülmüştür. Bu konuda en çok yayın çıkaran üniversitelerin ise, University of California System, University of Texas System ve Pennsylvania Commonwealth System Of Higher Education Pcshe isimli Amerikan üniversiteleri olduğu görülmüştür.

Sonuç olarak, hayvan çalışmaların atıf oranlarının yüksek olmasından anlaşılacağı gibi bu çalışmaların bilimin ilerlemesinde büyük katkısı vardır. Yoğun bakım alanında çalışan ve hayvan çalışması yapan hekimlere bu bibliometrik analizin yol gösterici olabileceği kanaatindeyiz.

Anahtar kelimeler: yoğun bakım, hayvan deneyi, bibliometrik analiz

Giriş:

Bilimsel yayınların sayısı ve kalitesi bir ülkelerin bilimsel aktivitesinin önemli bir göstergesidir (1). Dünyada bilimsel alanda ilerlemek için geçmişte yapılan araştırmaları incelemek iyi bir araştırma planı yapmak için şarttır. Bu konuda genel bakış açısı kazanmanın en iyi yolu bibliyografik çalışmalar olarak belirtilmektedir. Son

yıllarda literatürde bibliografik yayınlarda önemli bir artış olmuştur (2).

Yaptığımız literatür analizinde pek çok branşta uluslararası kaynaklı yayınların bibliografik analizlerinin yapıldığı belirlenirken, yoğun bakım alanında hayvan çalışmaları kaynaklı yayınların bibliografik analizini yapan çalışmaya rastlanılmamıştır.

Çalışmamızın amacı, dünyada Science Citation Index (SCI) ve SCI-Expanded (SCI-E) kapsamındaki dergilerde yoğun bakım alanında yayınlanan hayvan çalışmalarını tespit etmek ve atıf oranlarını değerlendirmektir.

Yöntemler:

Çalışmamız retrospektif gözlemsel bir çalışma olarak tasarlanmıştır. “Thomson Reuters Web of Science” veri tabanında Science Citation Index (SCI) ve SCI-Expanded dergilerde, Ek1’de paylaşılan tarama anahtarı kullanılarak uluslararası kaynaklı olarak dünyada yayınlanan makaleler 24/06/2021 tarihinde belirlendi ve analiz edildi.

Bulgular:

Çalışmamız retrospektif gözlemsel bir çalışma olarak tasarlanmıştır. “Thomson Reuters Web of Science” (WOS) veri tabanında SCI ve SCI-E dergilerde, Ek1’de paylaşılan tarama anahtarı kullanılarak yayınlanan makaleler 24/06/2021 tarihinde belirlendi ve analiz edildi. WOS veri tabanında yoğun bakım alanında hayvan çalışması olarak, SCI/SCI-E dizinine giren toplam 29.964 yayın bulunmaktadır. En çok atıf alan yayın ise Bellomo R ve ark tarafından Critical Care’de 2004 yılında yayınlanan ve 4264 atıf alan; ‘‘ Acute renal failure - definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Group’’ isimli yayındır. Yoğun bakım alanında hayvan çalışmalarının yayınlandığı dergiler içinde ilk üç sırada American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, Journal of Neurotrauma ve Shock isimli dergiler olduğu görülmüştür. Yayınların günümüze kadar yıllara göre dağılımı incelendiğinde en çok yayının 1558 yayın sayısı ile 1999 yılında olduğu görüldü. Yayınların özellikleri incelendiğinde en çok makale, daha sonra toplantı özeti, review özelliğinde olduğu görülmüştür. Bu konuda en çok atıf alan konular incelendiğinde ise, yoğun bakım, solunum sistemi ve cerrahi alanların ön plana çıktığı görülmektedir. Dünyadaki hayvan çalışmalarına destek veren kurumlar incelendiğinde ise ilk üç sırada sırasıyla; United States department of health services, National institutes of health nın USA ve NIH national heart lung blood institute NHLBI olduğu görülmektedir. En çok atıf alan kitap serilerinde ise ilk üç sırada sırasıyla, Contributions to nephrology, Acta neurochirurgica supplementum ve Update in intensive care and emergency medicine olduğu görülmüştür. Bu konuda en çok yayın çıkaran üniversitelerin ise, University of California System, University of Texas System ve Pennsylvania Commonwealth System Of Higher Education Pcshe isimli Amerikan üniversiteleri olduğu görülmüştür.

SONUÇ

Kanıt piramidinin en tabanında yani temelinde bulunan hayvan çalışmaları olmadan bilimsel ilerleme mümkün değildir. Hayvan deneyleri alanında, dünyada uluslararası yoğun bakım kaynaklı bibliyometrik bir çalışma daha önce yapılmamıştır. Çalışmamızın bu konuda ilk olduğunu düşünüyoruz. Bu analizden yola çıkarak

ülkemizde yoğun bakım alanında bilimsel ilerleme kaydetmek için hayvan çalışmalarına gereken önem verilmelidir. Bu konuda alt yapı hazırlanması için gerekli destek sağlanmalıdır. Bu konuda çalışma yapan yoğun bakım alanında çalışan hekimlere bu yayının yol gösterici olabileceği kanaatindeyiz

Kısıtlılıklar

Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı Web of Science veri tabanında tarama yaparken kullanılan ve algoritmanın ilgili yayınları bulup listelemesini sağlayan tarama anahtarlarının Web of Science'in kendisi tarafından verilmesine bağlı olarak tarama sonucu çıkan listede konuyla ilgili bazı çalışmaların yer alamama olasılığının olmasıdır. Ancak bu oran çok düşük olup, sadece bu çalışmaya has bir kısıtlılık değildir ve bu konu ile ilgili yapılan tüm çalışmalarda aynı kısıtlılık bulunmaktadır.

Ek1

WC=Critical Care Medicine AND TI=rat OR WC=Critical Care Medicine AND TS=rat OR SU=Critical Care Medicine AND TI=rat OR SU=Critical Care Medicine AND TS=rat OR WC=Critical Care Medicine AND TI=rodent OR WC=Critical Care Medicine AND TS=rodent OR SU=Critical Care Medicine AND TI=rodent OR SU=Critical Care Medicine AND TS=rodent OR WC=Critical Care Medicine AND TI=mice OR WC=Critical Care Medicine AND TS=mice OR SU=Critical Care Medicine AND TI=mice OR SU=Critical Care Medicine AND TS=mice OR WC=Critical Care Medicine AND TI=mouse OR WC=Critical Care Medicine AND TS=mouse OR SU=Critical Care Medicine AND TI=mouse OR SU=Critical Care Medicine AND TS=mouse OR WC=Critical Care Medicine AND TI=rabbit OR WC=Critical Care Medicine AND TS=rabbit OR SU=Critical Care Medicine AND TI=rabbit OR SU=Critical Care Medicine AND TS=rabbit OR WC=Critical Care Medicine AND TI=pig OR WC=Critical Care Medicine AND TS=pig OR SU=Critical Care Medicine AND TI=pig OR SU=Critical Care Medicine AND TS=pig OR WC=Critical Care Medicine AND TI=animal OR WC=Critical Care Medicine AND TS=animal OR SU=Critical Care Medicine AND TI=animal OR SU=Critical Care Medicine AND TS=animal OR WC=Critical Care Medicine AND TI=dog OR WC=Critical Care Medicine AND TS=dog OR SU=Critical Care Medicine AND TI=dog OR SU=Critical Care Medicine AND TS=dog OR WC=Critical Care Medicine AND TI=monk* OR WC=Critical Care Medicine AND TS=monk* OR SU=Critical Care Medicine AND TI=monk* OR SU=Critical Care Medicine AND TS=monk* OR WC=Critical Care Medicine AND TI=ewe* OR WC=Critical Care Medicine AND TS=ewe* OR SU=Critical Care Medicine AND TI=ewe* OR SU=Critical Care Medicine AND TS=ewe* OR WC=Critical Care Medicine AND TI=sheep OR WC=Critical Care Medicine AND TS=sheep OR SU=Critical Care Medicine AND TI=sheep OR SU=Critical Care Medicine AND TS=sheep OR WC=Critical Care Medicine AND TI=fish OR WC=Critical Care Medicine AND TS=fish OR SU=Critical Care Medicine AND TI=fish OR SU=Critical Care Medicine AND TS=fish

Tablo 1.

Dünyada yoğun bakım alanında yayınlanan hayvan çalışmalarının özelliklerinin dağılımı

		Sayı (n)
<u>Yıl</u>	2021	161
	2020	794
	2019	992
	2018	1097
	2017	1125
<u>Yayın tipleri</u>	Makale	19088
	Toplantı özeti	8558
	Bildiri	1656
	Editöre mektup	814
	Derleme	987
<u>Dergiler</u>	American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine	7191
	Journal of Neurotrauma	4667
	Shock	4311
	Critical Care Medicine	4212
	Journal of trauma injury infection and critical care	1515
	Chest	1361
	Intensive Care Medicine	1063
	Resuscitation	982
	Burns	824
<u>Kurumlar</u>	Univ Pittsburg	1006
	Univ Texas	601
	Harvard Univ	572
	Univ PENN	557
	Univ Toronto	422
	Univ Toronto	383
	Univ Calif San Francisco	375
	Univ Colorado	358
	Virginia Commonwealth Univ	344
	Univ Florida	336

KAYNAKLAR

1. Ergün Y. Hayvan Deneylerinde Etik. Arşiv 2010; 19: 220-35.
2. Altuğ T. Sağlık Bilimlerinde Süreli Yayıncılık 2009;53-68.
3. Büyükcoban S .Anestezi alanında SCI/SCI-E indekslenen dergilerde yayınlanan Türkiye kaynaklı hayvan çalışmaları: bibliografik bir analiz

SnO₂ NANOWIRES BASED ELECTRODE FOR ARSENIC DETECTION

Quoc Khanh Nguyen

25 Le Thanh Tong, Hoan Kiem, Hanoi, Vietnam

Binh Duong Le

25 Le Thanh Tong, Hoan Kiem, Hanoi, Vietnam

Manh Hung Nguyen

25 Le Thanh Tong, Hoan Kiem, Hanoi, Vietnam

Minh Hieu Nguyen

Nano and Energy Center, Hanoi University of Science, Vietnam National University, Hanoi
Vietnam

Anh Tuan Mai

25 Le Thanh Tong, Hoan Kiem, Hanoi, Vietnam

ABSTRACT

This work reports a detection of Arsenic (As⁺³) ion in aqueous solution using a SnO₂ nanowires-based electrode. The nanowires, 25 nm in diameter and about 3 μm in length, were directly synthesized on a surface of a gold electrode by chemical vapour deposition (CVD). The electrode was placed in a micro reactor in which the electrochemical reaction occurs. The anodic stripping voltammetry was implemented to trace arsenic ions in a solution. The dynamic range of the detection is from 5 to 30 ppb (according to WHO criteria). The detection time for a measurement is in about 3 minutes. The sensor can be reusable up to 100 measurements.

Keywords: Arsenic, SnO₂ nanowire, electrochemical detection, CVD

1.INTRODUCTION

Arsenic is distributed in air, water, soil and food. It is highly toxic in inorganic form[1]. People who are exposed to high levels of inorganic arsenic due to contaminated drinking water, using contaminated water for food processing and irrigation, from industrial production, ingestion of arsenic contaminated food and smoking[2]. Long-term exposure to inorganic arsenic, mainly from contaminated drinking water, eating foods cooked by it or Water supply for the irrigation system has high levels of arsenic that can lead to poisoning chronic arsenic. That would cause diseases like skin damage, skin cancer and increased cardiovascular disease. Vietnam government have been approved some measures and action plan to reduce arsenic pollution impact to food, irrigation, crops and human well-being[3]. There are already many mature methods to analyze heavy metal ions, such as Photometric method, diethyldithiocarbamate silver reagent (AgDDC) method, atomic absorption spectroscopy (AAS), and inductively coupled plasma mass spectrometry (ICPMS)[4-6]. However, these spectrometric methods are expensive and not suitable for in situ analysis due to the ponderous and complicated instruments. On the contrary, the electrochemical method, as an alternative to these spectroscopic techniques, has been accepted as an efficient method to detect heavy metal ions due to their excellent sensitivity, short analysis time, portability, and cost effective. Therefore, we have researched a new device, a micro-sensor with integrated digital converter

to get the fastest and most effective test results. Tin oxide (SnO_2), a semiconductor material, is widely used in various applications due to its properties[7-10]. This study aims at solving the problems to which the scientists are facing such that synthesis process difficulty level, chemical durability in aqueous solution, easy to be modified to enhance the surface characterization. The SnO_2 nanostructure was obtained by chemical vapor deposition (CVD) technique and used to develop electrochemical sensor to detect arsenic concentration in a solution.

1. EXPERIMENTAL

1.1. Chemical reagents and apparatus

2 inch, 4N Titanium, gold target and a 4N Sn powder (Merck), OAI MBA 800 mask aligner (OAI, USA), Spin coater (USA), TH1 sputtering machine (Taiwan) is for electrode preparation on a silicon substrate. 4N Sn powder (Merck), argon; 4N oxygen (Mersser) and tube Furnace C2 (Lindberg) was used for chemical vapour deposition of SnO_2 nanowires on working electrode.

1.2. Preparation of a transducer

Figure 1 is the mask designed by Coreldrawn 12 for electrode fabrication. The transducer composes of a 1 mm (in diameter) working electrode, a reference electrode(RE), and a counter electrode(CE).

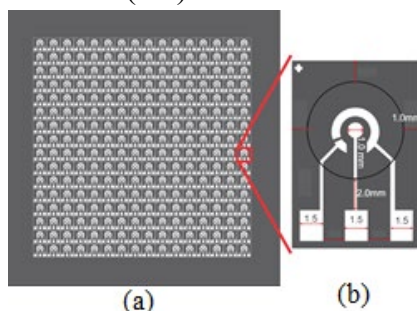


Figure 1: Design of the mask template for electrode fabrication

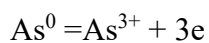
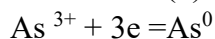
The fabrication process was first conducted with a standard cleaning process, followed by 200 nm SiO_2 growth on a silicon wafer by thermal oxidation. Then, a deposition of AZ 5214 photoresist was applied by using spin coating technique. A lithography was performed using OAI MBA 800 mask aligner to create as designed patterns (from photomask). The optically modified photoresist was removed in TMHA solution. After that, a gold layer was sputtered. To enhance the adhesion between gold and SiO_2 , a tin linner layer was deposited. The electrodes were finally created by lift-off process in acetone solution, under ultrasonic vibration.

1.3. Preparation of SnO_2 nanowires on gold electrodes.

The SnO_2 nanowires were prepared on gold electrode by CVD method. The tin powder material was placed in one end of a horizontal quartz tube furnace. At elevated temperature 750°C , $5 \cdot 10^{-2}$ torr and in 5 Sccm O_2 ambient, tin chemically reacts with O_2 creating SnO_2 . The chemical reaction took place in about 30 minutes.

1.4. Arsenic detection.

A SnO₂ nanowire gold electrode was immersed in measuring cell containing As(III) ion. A -300 mV DC potential was applied on the WE on which As(III) in e-exchange solution and becomes As(0) in T₁=90 s.



When voltage positively applied, As(0) lost electrons and became As(III) which was dissolved from the working electrode (the reduction process). The voltage was applied from E₁= -300mV to E₂=600mV with R= 4mV/s scan rate.

2. RESULTS AND DISCUSSION.

2.1. Morphology SnO₂ nanowires.

The nanowires of all samples are randomly distributed and have smooth surfaces. Their width ranges from 15 to 40 nm and the length of these nanowires varies from 2.5 to 12.4 μm, figure 2.

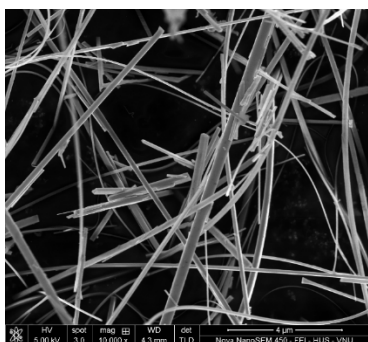


Figure 2: Scanning electron microscope image of SnO₂ nanowires

All these nanowires are smooth and uniform along the fiber axis. We experienced the same properties with different sample. Such size, surface distribution of SnO₂ nanowires was predicted to improve the characteristics of the electrochemical sensor.

2.2. Electrochemical characterization of SNGE.

Figure present a voltammogram of electrochemical sensor with different As³⁺ concentrations. It's observed that the sensor can detect As (III) in the range of 5ppb to 30 ppm.

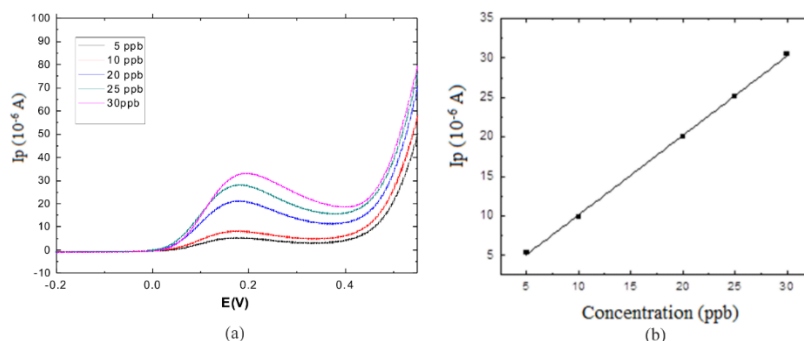


Figure 3: (a) Voltammogram with different concentrations, (b) The dependence of current on the concentration of As(III)

Figure 3b represents the transfer function between the As(III) concentration and the I_p. The data has been fitted of I_p according to linear fitting, $y = a + b \cdot C_{\text{As(III)}}$, where $C_{\text{As(III)}}$ is the

concentration of As(III), y is the I_p , $a = (0.427 \pm 0.063)$ is value of intercept, $b = (0.970 \pm 0.032)$ is value of slope with regression coefficient $R = 0.9959$.

3.CONCLUSION

In this study, SnO₂ nanowires with gold electrodes for a determination of residual As(III) using anodic stripping voltammetry was proposed. The SnO₂ nanowires are distributed consistently on gold electrode. The sensor can detect As(III) in the range of 5ppm to 30ppm which conforms to the WHO criteria for tap water. The detection cycle is just in about 3 minutes.

ACKNOWLEDGMENT

This work was financially supported by the Vietnamese National Foundation for Science and Technology Development (NAFOSTED) under project ID: 103.99-2018.347

REFERENCES

1. Mejia, J., Coplen, T. B., Berglund, M., Brand, W. A., De Bièvre, P., Groning, M., ... & Prohaska, T. (2016). Atomic weights of the elements 2013. *Pure Appl Chem*, 88, 265-291.
2. Cervera, F. (Ed.). (2002). *ASM ready reference: thermal properties of metals*. Asm International.
3. Agusa, T., Trang, P. T. K., Lan, V. M., Anh, D. H., Tanabe, S., Viet, P. H., & Berg, M. (2014). Human exposure to arsenic from drinking water in Vietnam. *Science of the Total Environment*, 488, 562-569.
4. Ngoc, N. T. M., Chuyen, N. V., Thao, N. T. T., Duc, N. Q., Trang, N. T. T., Binh, N. T. T., ... & Thuc, P. V. (2020). Chromium, cadmium, lead, and arsenic concentrations in water, vegetables, and seafood consumed in a coastal area in Northern Vietnam. *Environmental Health Insights*, 14, 1178630220921410.
5. Bang, S., Viet, P. H., & Kim, K. W. (2009). Contamination of groundwater and risk assessment for arsenic exposure in Ha Nam province, Vietnam. *Environment International*, 35(3), 466-472.
6. Berg, M., Stengel, C., Trang, P. T. K., Viet, P. H., Sampson, M. L., Leng, M., ... & Fredericks, D. (2007). Magnitude of arsenic pollution in the Mekong and Red River Deltas—Cambodia and Vietnam. *Science of the Total Environment*, 372(2-3), 413-425.
7. Sharma, A., Ahmed, A., Singh, A., Oruganti, S., Khosla, A., & Arya, S. (2021). Recent advances in tin oxide nanomaterials as electrochemical/chemiresistive sensors. *Journal of the Electrochemical Society*.
8. Isabel, A. P. S., Kao, C. H., Mahanty, R. K., Wu, Y. C. S., Li, C. Y., Lin, C. Y., & Lin, C. F. (2017). Sensing and structural properties of Ti-doped tin oxide (SnO₂) membrane for bio-sensor applications. *Ceramics International*, 43(13), 10386-10391.
9. Nguyen, M. H., Nguyen, H. H., & Mai, A. T. (2020). On-chip selective growth of SnO₂ nanowires for DNA sensor development. *Sensors and Actuators A: Physical*, 312, 112171.
10. Tonezzer, M., Izidoro, S. C., Moraes, J., & Dang, L. T. T. (2019). Improved gas selectivity based on carbon modified SnO₂ nanowires. *Frontiers in Materials*, 6, 277.

TASK-BASED LANGUAGE TEACHING: IS IT AN EFFECTIVE APPROACH FOR DEVELOPING SECOND LANGUAGE SPEAKING?

Prof. Dr. Rifat KAMAŞAK

Yeditepe University, Faculty of Economics & Administrative Sciences
Kayisdagi, Istanbul.

ABSTRACT

Task-based language teaching (TBLT) has been attracting attention of researchers since 1970s when “considerable moves within language teaching [embraced] the communicative approach” (Skehan, 2003, p. 1). The TBLT approach which highlighted purposeful and functional language use, frequently mentioned the “importance of experience, relevance and intelligent effort for effective learning” (Ellis, 2009, p. 222). The rationale behind TBLT is that language learning can be significantly improved by enhancing communication and social interaction through content-oriented meaningful task-based activities in a natural way. The effectiveness of TBLT in developing L2 speaking has been questioned by researchers in terms of its definitional fuzziness in TBLT, its applicability at the classroom level and its limited contribution to new language acquisition but the proponents of TBLT argue that such doubts stem from miscomprehensions of the approach and its theoretical underpinnings. This paper evaluates the effectiveness of TBLT on L2 speaking through an extensive literature review and examination of several empirical studies.

Keywords: Task-based Language Teaching, Linguistic Challenges, Second Language Acquisition, The Communicative Approach.

INTRODUCTION

TBLT refers to “contexts where tasks are the central unit of instruction [that] drive classroom activity, define curriculum and syllabuses, and determine modes of assessment” (Samuda & Bygate, 2008, p. 58). A task is defined as “an activity which requires learners to use language, with emphasis on meaning, to attain an objective” (Bygate et al., 2001, p. 11). More comprehensively, a task is “a holistic activity which engages language use in order to achieve some nonlinguistic outcome while meeting a linguistic challenge, with the overall aim of promoting language learning, through process or product or both” (Samuda & Bygate, 2008, p. 69). In line with these neither too restrictive nor too broad definitions, Ellis (2003) states task as “a workplan [which] involves a primary focus on meaning and real-world processes of language use, engages cognitive processes, and offers a clearly defined communicative outcome” (p. 9–10). However, while Ellis (2003) emphasises the importance of a clearly defined communicative outcome in his task definition, he contradicts that “the aim of a definition of task is not to specify what the learning outcomes are but merely to specify what kind of instructional activity a task is” (Ellis, 2009, p. 227).

THE CRITICISMS WITH DEFINITIONAL FUZZINESS IN TBLT

Various definitions of tasks (e.g. Bruton, 2002a; Long, 1985; Nunan, 1989; Willis & Willis, 2009) included too many different criteria. Besides, several task types such as “problem-solving, decision-making, spontaneous role-playing, information/opinion gap resolution, cued prompted interaction, question-answer exchanges, prepared role plays etc.” (Bruton, 2002a, p. 282) that were implemented in different language teaching settings have been subjected to criticisms (e.g. Butler, 2005; Harmer, 2009; Kamasak, Ozbilgin & Esmen, 2020; Swan, 2005) on the basis of which language teaching activity could be deemed as a task or “a situational grammar exercise” (Ellis, 2009, p. 223). Ellis (2009) makes a distinction between a task and a situational grammar exercise but even Long (2016) who is among the strongest defenders of TBLT states that “based on such a miscellany of activities, skills, modalities, pedagogic procedures, language, conversational moves, and cognitive processes, it would be impossible to define task or task type” (p. 5).

While characterising a linguistic task, Ellis (2009) suggests that tasks must create a “need for learners to use their own linguistic resources (rather than simply manipulating texts they are provided)” (p. 227) by processing both semantic and pragmatic meanings. However, the vagueness and definitional fuzziness on the central element of TBLT still seems an unresolved problem which might mislead researchers and practitioners on the way of implementing task-based instructions. Because of “a finite list of task characteristics and categories of them” (Robinson, 2011, p. 17), a task “can mean anything that the writer chooses” (Long, 2016, p. 5). Therefore, the dissimilarity between a “picture differences task” (example from Gass et al., 2011) and a “filling the blanks in sentences” activity (example from Skehan, 1998) may not be discerned and the relative effectiveness (if there is) of one approach to the other cannot be measured.

THE CRITICISMS WITH TBLT AT THE CLASSROOM LEVEL

TBLT is criticised (e.g. Burrows, 2008; Sheen, 2003; Swan, 2005; Widdowson, 2003) that it does not pay sufficient attention to the teaching of grammar, vocabulary and phonology that are the cornerstones of a language. While Sheen (2003) suggests that “no grammar syllabus” (p. 226) is included in TBLT, Swan (2005) claims that TBLT “outlaws” (p. 383) the grammar. Furthermore, Swan (2005) states that while TBLT might result in the acquisition of limited grammar, it widely neglects vocabulary and phonology. Swan (2005) adds that after a communicative needs analysis, a lot of course designers find that “amount of basic vocabulary falls through the net of a syllabus” (p. 393) at beginner’s level and “at higher levels ensuring coverage of the most significant lexis in this way becomes increasingly problematic” (p. 393). The rationale behind these claims is that TBLT aims to “gradually develop learners’ ability to perform target tasks” (Long, 2016, p. 17) through a number of pedagogic tasks that follow a sequence, but it does not “practice particular grammatical structures, thus grammar is

ignored” (Long, 2016, p. 17). Besides, “language relevant to the chosen tasks will be foregrounded, other important items that fall outside this framework [irrelevant lexis] cannot be guaranteed to occur naturally and may not become available for learning” (Swan, 2005, p. 393). Against these critics, Ellis (2009) and Long (2016) respond that “attention to grammar is not carried out as a separate activity” (Long, 2016, p. 17) but incorporated into the focus on form which “refers to teaching where learners’ attention is focused on form in the context of communicative activities” (Ellis, 2009, p. 232) as part of the methodology of TBLT. Ellis (2009) links the misunderstandings about the ignorance of grammar in TBLT to the implementation of entirely unfocused (or unstructured) tasks where “unfamiliar content to learners and/or vagueness about the actors and timeline sequence” (Ahmadian, Tavakoli & Dastjerdi, 2015, p. 45) occur and no specific target grammar is involved. Similarly, Long (2016) contends that through focused (or structured) tasks where “repeated exposure to instances of target grammatical features and their authentic uses encountered” (p. 17), more grammar can be learned. Additionally, based on the structure of the form (e.g. structured but not exclusive to grammar), a number of studies (e.g. Ellis, Basturkmen, & Loewen, 2001; Kamasak, Sahan & Rose, 2021; Loewen, 2005) found that “the total focus-on-form episodes for vocabulary and pronunciation combined exceeded that for grammar” (Ellis, 2009, p. 234). In fact, the suggestions of Ellis (2009) and Long (2016) that associate task structure with L2 performance are corroborated with the results found by Skehan and Foster (1999), Tavakoli and Skehan (2011), and Ahmadian et al. (2015). These studies showed evidence that structured tasks which enabled task performers by demanding less processing and attentional efforts to enact the task and get the job done easily, more attentional resources “left over to be devoted to complexity, accuracy, and fluency of speech (CAF)” (Ahmadian et al., 2015, p. 45). For example, the study by Ahmadian et al. (2015) examined CAF of 60 intermediate level students’ speech in Iran. The participants were allocated into 4 groups, in which they performed a story-telling speaking task based on two video prompts. The tasks required from each group differed in terms of structure (structured vs. unstructured) and/or the nature of online planning available (careful vs. pressured). While incorporating online planning notion to the study, Levelt’s (1989) model where speech production is accomplished by the processes: conceptualisation, formulation, articulation, and “self-monitoring component which is responsible for the speaker’s internal speech represented in the working memory” (Ahmadian et al., 2015, p. 43) was adopted. With the assumption of the model that “the performers with the opportunity to plan their speech could reduce the time pressure and may assist speakers with this process” (Ahmadian et al., 2015, p. 43), two online planning versions, careful where the performer was provided sufficient time and pressured where the performer was provided limited amount of time to complete the task were used. One-way ANOVA results revealed that for each component of CAF, the group doing structured tasks under careful planning conditions fared best, while the students carrying out the unstructured tasks under pressured conditions showed the lowest scores in each category. Therefore, the

study provided some empirical evidence to the task structure and L2 performance association claims of Ellis (2009) and Long (2016).

THE CRITICISMS WITH LIMITED NEW LANGUAGE ACQUISITION

Another criticism of TBLT is that task-based approach could result in language fossilisation rather than acquisition (Bruton, 2002a, 2002b; Seedhouse, 1999; Swan, 2005). According to Seedhouse (1999), “task-based interaction can constitute a particularly narrow and restricted variety of communication” (p. 155) if the teacher is not the interlocutor (Swan, 2005). Since “negotiation of meaning [produces] more finely-tuned input from a learner’s interlocutor” (Swan, 2005, p. 389), the quality, complexity and amount of output (new language) that were generated by tasks where a group of students interacting orally with each other could be very limited (Bruton, 2002b). Foster (1998) has found that learners who had communication problems have typically bypassed those parts of the task “with little or no negotiation of forms or language development” (Swan, 2005, p. 389), thus providing evidence that the impoverished interaction with no challenge restricts learners to develop their linguistic abilities (Seedhouse, 1999; Skehan, 1998). In response to these criticisms, Ellis (2009) argues that interaction always encourages learners to use most of their cognitive resources but the nature and effectiveness of interactions during task performance are dependent to “the proficiency level of the students, the design features of the task, and the method of implementation” (p. 229). Similarly, Robinson (2011) who has adopted a cognitive perspective suggests that task complexity refers to “the intrinsic cognitive complexity of tasks, such as their reasoning demands” (p. 14). Considering the role of attentional resources during the completion of a task, Robinson (2001) argues that learners can reach to multiple and non-competing attentional resources in parallel to “the nature of functional linguistic demands of the task itself” (Skehan, 2003, p. 5), thus more accurate and complex L2 can be produced. However, Robinson (2001) contrasts with Skehan and Foster (1997, 2001) who propose the limitations of attentional resources where a trade-off between accuracy and complexity occurs, such that, “greater fluency may be accompanied by greater accuracy or greater complexity, but not both” (Skehan, 2003, p. 5). These contradicting approaches in the same sphere have been subject to criticisms (Seedhouse, 1999; Swan, 2005).

In regard to the provision of an inadequate supply of new language by TBLT, Swan (2005) states that pre-teaching and task repetition can only convey “task-relevant language or information” (p. 391) rather than creating task-external new language. Plough and Gass (1993) suggest that to re-do a task which had been completed before does not provide a particular advantage in terms of new language acquisition. Bygate (2001) finds task repetition “useful for learners not only to familiarise themselves with the content of the task, but also to re-use the previous linguistic work via memory retrieval” (p. 29). Task repetition leads to automatization through “the repetition of speakers’ selection of words, morphemes, and grammatical structures” (Fukuta, 2016, p. 322), thus L2 dependency on declarative

knowledge can be pushed to procedural knowledge (Date, 2013; De Jong & Perfetti, 2011). There has been research into task repetition effects (e.g. Ahmadian & Tavakoli, 2011; Bygate, 2001; Fukuta, 2016; Kamasak & Soyaltin, 2021; Lambert, Kormos & Minn 2017). For example, the study by Lambert et al. (2017) explored the effect of aural-oral task repetition on L2 fluency measured by speech-rate, pausing (clause-final and mid-clause), and overt self-repairs in 32 Japanese learners of English in university.

The rationale of this study is that task repetition allows the learners to activate, refine and optimize their linguistic resources in line with the specific communicative demands of the task (Robinson, 2001, 2011). Since learners will need less attentional resources for the conceptualisation, formulation, and monitoring of the message, speech production will be less dependent on cognitive resources and, in turn, be more fluent. The participants who were separated into three groups based on their TOEIC scores performed instruction, narration and opinion tasks six times each with different interlocutors. The analysis revealed a significant main effect and a very large effect size for immediate aural-oral task repetition on all L2 speech fluency measures. While the largest gain was achieved in speech rate across the first three repetitions and continued until the fifth performance, clause-final pauses decreased at the second repetition with no significant descending at the following repetitions and mid-clause pauses decreased up to the fourth repetition and the significant difference was observed for the lowest proficiency level. The number of self-repairs decreased only after the fourth repetition. Therefore, repetition may have a positive effect on L2 fluency through tasks with different linguistic demands due to priming and activation of relevant knowledge in specific stages of the speech production process. Although the study provides some evidence to the researchers who defend the task repetition and L2 performance relationship (e.g. De Jong & Perfetti, 2011; Fukuta, 2016; Robinson, 2001), it is difficult to estimate the effectiveness of task repetition either at different stages of speech production or on L2 development at all occasions.

CONCLUSION

Against strong interest and enthusiasm about TBLT, only a few studies compared the effects of TBLT and other methods on L2 speaking (e.g. Sheen, 2006; Shintani, 2011; Goo et al., 2015; Norris & Ortega, 2000). The first study examining the comparative effects of TBLT and traditional language teaching on L2 speaking has emerged in 2006 as Sheen's study. However, the study by Sheen (2006) which showed that the present-practice-produce (PPP) group outperformed the TBLT group on L2 oral production was criticised by Shintani (2011) on the basis of inappropriate implementation of focus-on-form. To date, Bryfonski and McKay's (2017) study is the one and only study which explores the effects of long-term implementation of TBLT on L2 performance. The meta-analytic study conducted on a limited sample size (n=52) revealed a positive and strong effect for TBLT implementation on L2 outcomes. L2 performance was measured by subjective evaluations of teachers, students, and

administrators instead of objective measures of speech production (e.g. CAF), thus the results which might reflect some bias need confirmation from future studies. Consequently, despite TBLT's widespread use in different teaching contexts, its absolute superiority over traditional approaches does not seem to be proved. One thing is clear that learners can get benefits from TBLT but it may not be necessary that its instruction should occur at the expense of other traditional methods.

REFERENCES

Ahmadian, M. J., & Tavakoli, M. (2011). The effects of simultaneous use of careful online planning and task repetition on accuracy, fluency, and complexity of EFL learners' oral production. *Language Teaching Research*, 15(1): 35–59.

Ahmadian, M. J., Tavakoli, M., & Dastjerdi, H. (2015). The combined effects of online planning and task structure on complexity, accuracy, and fluency of L2 speech. *Language Learning Journal*, 43(1): 41–56.

Bruton, A. (2002a). From tasking purposes to purposing tasks. *ELT Journal*, 56(3): 280–288.

Bruton, A. (2002b). When and how the language development in TBI? *ELT Journal*, 56(3): 296–297.

Bruton, A. (2005). TBLT for the state secondary school classroom? *Language Learning Journal*, 31(1): 55–68.

Bryfonski, L., & McKay, T. H. (2017). TBLT implementation and evaluation: A meta-analysis. *Language Teaching Research*.
<https://doi.org/10.1177/1362168817744389>.

Burrows, C. (2008). Socio-cultural barriers facing TBL in Japan. *The Language Teacher*, 32(8): 15–19.

Butler, Y. (2005). Comparative perspectives towards communicative activities among elementary school teachers in South Korea, Japan and Taiwan. *Language Teaching Research*, 9(4): 423–446.

Bygate, M. (2001). Effects of task repetition on the structure and control of oral language. In: M. Bygate, P. Skehan, & M. Swain (Eds.), *Researching Pedagogic Tasks: Second Language Learning, Teaching and Testing*, (pp. 23–48). Harlow: Longman.

Bygate, M., Skehan, P., & Swain, M. (2001). *Researching Pedagogic Tasks: Second Language Learning, Teaching and Testing*. Harlow: Longman.

Date, M. (2013). The effect of task repetition with noticing on proceduralization of linguistic knowledge. *ARELE*, 24: 109–124.

De Jong, N., & Perfetti, C. A. (2011). Fluency training in the ESL classroom: An experimental study of fluency development and proceduralization. *Language Learning*, 61(2): 533–568.

Edwards, C., & Willis, J. (2005). *Teachers Exploring Tasks in ELT*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Ellis, R. (2003). *Task-based Language Learning and Teaching*. Oxford: Oxford University Press.

Ellis, R. (2009). Task-based language teaching: Sorting out the misunderstandings. *International Journal of Applied Linguistics*, 19(3): 221–246.

Ellis, R., Basturkmen, H., & Loewen, S. (2001). Learner uptake in communicative ESL lesson. *Language Learning*, 51(2): 281–318.

Foster, P. (1998). A classroom perspective on the negotiation of meaning. *Applied Linguistics*, 19(1): 1–23.

Fukuta, J. (2016). Effects of task repetition on learners' attention orientation in L2 oral production. *Language Teaching Research*, 20(3): 321–340.

Gass, S., Mackey, A., & Ross-Feldman, L. (2011). Task-based interactions in classroom and laboratory settings. *Language Learning*, 61(Suppl.1): 189–220.

Goo, J., Granena, G., Novella, M., & Yilmaz, Y. (2015). Implicit and explicit instruction in L2 learning: Norris and Ortega (2000) revisited and updated. In P. Rebuschat (Ed.), *Implicit and Explicit Learning of Languages*, (pp. 443–482). Amsterdam: John Benjamins.

Harmer, J. (2009). Doing task-based teaching: Tasks in second language learning. *ELT Journal*, 63(2): 173–176.

Hsu, H-C. (2017). The combined effect of task repetition and post-task transcribing on L2 speaking complexity, accuracy, and fluency. *The Language Learning Journal*. <https://doi.org/10.1080/09571736.2016.1255773>.

Kamasak, R., Coffman, S.K., & Rose, H. (2021). Academic language-related challenges at an English-medium university. *Journal of English for Academic Purposes*, 49(1): 1–16.

Kamasak, R., Ozbilgin, M. F., & Esmen, A. R. (2020). The high stakes use of language proficiency tests as illusio and pyramid scheme: An evaluation of their social aspects, validity and reliability. In: Inoue-Smith, Y. and McVey, T. (eds.), *Optimizing Higher Education Learning through Activities and Assessments* (pp. 188–203). Hershey, USA: IGI Global Publications.

Kamaşak, R., & Soyaltin, T. E. (2021). Promoting the effectiveness of language teaching through academic word lists and extensive reading in the Covid-19 pandemic. In: Montebello, M. (eds.), *Handbook of Research on Digital Language Pedagogies* (pp. 165–182). Hershey, USA: IGI Global Publications.

Lambert, C., Kormos, J., & Minn, D. (2017). Task repetition and second language speech processing. *Studies in Second Language Acquisition*, 39(1): 167–196.

Levelt, W. (1989). *Speaking: From Intention to Articulation*. The MIT Press.

Loewen, S. (2005). Incidental focus on form and second language learning. *Studies in Second Language Acquisition*, 27(3): 361–386.

Long, M. (1985). A role for instruction in second language acquisition: task-based language teaching. In: K. Hyltenstam, & M. Pienemann (Eds.), *Modelling and Assessing Second Language Acquisition*, (pp. 77–79). Clevedon: Multilingual Matters.

Long, M. H. (2016). In defense of tasks and TBLT: Nonissues and real issues. *Annual Review of Applied Linguistics*, 36(1): 5–33.

Mackey, A. (1999). Input, interaction and second language development: An empirical study of question formation in ESL. *Studies in Second Language Acquisition*, 21(4): 557–587.

Mackey, A., & Philp, J. (1998). Conversational interaction and second language development: Recasts, responses and red herrings. *Modern Language Journal*, 82(3): 338–356.

Norris, J. M., & Ortega, L. (2000). Effectiveness of L2 instruction: A research synthesis and quantitative meta-analysis. *Language Learning*, 50(3): 417–528.

Nunan, D. (1989). *Designing Tasks for The Communicative Classroom*. Cambridge: Cambridge University Press.

Nunan, D. (1991). Communicative tasks and the language curriculum. *TESOL Quarterly*, 25(2): 279–295.

Nunan, D. (2004). *Task-based Language Teaching*. Cambridge: Cambridge University Press.

Plough, I. & Gass, S. (1993). Interlocutor and task familiarity: Effect on interactional structure. In G. Crookes & S. Gass (Eds.), *Tasks in Language Learning: Integrating Theory and Practice*, (pp. 9–34). Clevedon: Multilingual Matters.

Prabhu, N. S. (1987) *Second Language Pedagogy*. Oxford: Oxford University Press.

Robinson, P. (2001). Task complexity, task difficulty, and task production: Exploring interactions in a componential framework. *Applied Linguistics*, 22(1): 27–57.

Robinson, P. (2011). Task-based language learning: A review of issues. *Language Learning*, 61(Suppl.1): 1–36.

Samuda, V., & Bygate, M. (2008). *Tasks in Second Language Learning*. Basingstoke: Palgrave Macmillan.

Sato, R. (2009). Suggestions for creating approaches suitable to the Japanese EFL environment. *The Language Teacher*, 33(9): 11–14.

Schmidt, R. (1990). The role of consciousness in second language learning. *Applied Linguistics*, 11(2): 129–158.

Seedhouse, P. (1999). Task-based interaction. *ELT Journal*, 53(3): 149–156.

Sheen, R. (2003). Focus-on-form: A myth in the making. *ELT Journal*, 57(3): 225–233.

Sheen, R. (2006). Focus on forms as a means of improving accurate oral production. In: A. Housen, & M. Pierrard (Eds.), *Investigations in Instructed Second Language Acquisition*, (pp. 270–310). Berlin: Mouton de Gruyter.

Shintani, N. (2011). A comparative study of the effects of input-based and production-based instruction on vocabulary acquisition by young EFL learners. *Language Teaching Research*, 15(2): 137–158.

Skehan, P. & Foster, P. (2001). Cognition and tasks. In P. Robinson (Ed.), *Cognition and Second Language Instruction*, (pp. 183–205). Cambridge: Cambridge University Press.

Skehan, P. (1998). *A Cognitive Approach to Language Learning*. Oxford: Oxford University Press.

Skehan, P. (2003). Task-based instruction. *Language Teaching*, 36(1): 1–14.

Skehan, P., & Foster, P. (1997). Task type and task processing conditions as influences on foreign language performance. *Language Teaching Research*, 1(3): 185–212.

Swan, M. (2005). Legislation by hypothesis: The case of task-based instruction. *Applied Linguistics*, 26(3): 376–401.

Tavakoli, P., & Foster, P. (2011). Task design and second language performance; The effect of narrative type on learner output. *Language Learning*, 61(Suppl.1): 37–72.

Van den Branden, K. (2006). *Task-based Language Education: From Theory to Practice*. Cambridge: Cambridge University Press.

Widdowson, H. G. (2003). *Defining Issues in English Language Teaching*. Oxford: Oxford University Press.

Willis, D., & Willis, J. (2007). *Doing Task-based Teaching*. Oxford: Oxford University Press.

Willis, D., & Willis, J. (2009). Task-based language teaching: Some questions and answers. *The Language Teacher*, 33(3): 3–8.

SOCIAL DISTANCING MEASURES FOR PANDEMIC COVID-19, PHYSICAL ACTIVITIES AND SOCIAL HEALTH CONDITIONS

Rute Estanislava Tolocka

Methodist University of Piracicaba UNIMEP, Brazil

Raphaela Espanha Corrêa

State University of Campinas UNICAMP, Brazil

Thais Peres Alves

State University of Campinas UNICAMP, Brazil

SUMMARY

Social distancing measures were taken to reduce the spread of Covid-19 and it may change the lifestyle, making it difficult to practice physical activity (PA), especially for the elderly. However, there was already a worldwide consensus that such practice is necessary to prevent diseases, among which there are patients with a higher risk of death from Covid-19. This study has been carried out in order to verify the social health conditions of elderly people and possible associations in a period of social distance due to the Covid-19 pandemic. Data were collected at São Paulo state twice: on May 2020 (Data 1= D1) and April 2021 (Data 2= D2); April had more strong social isolation measures, both with a high number of patients with Covid-19. We used a digital survey with volunteers from 60 years of age, they were reached through the Snowball method. The questionnaire was posted on the Survio platform and it was accessed through social media. D1 appointed 42 volunteers took part in the study; the mean age was 64.9 ± 5.5 ; 34.9% were female; 37.3% had higher education; 16.9% had a monthly income (MI) around U\$ 207; 31.3% had diseases; 15.7% pointed to insufficient PA. There was significant correlation between PA and MI ($\rho=0.342$; $p=0.027$). D2 had 41 participants; the mean age was 71.1 ± 9.6 ; 28.9% were female; 24.1% had higher education; 10.8% had a MI around U\$ 207; 41.0% had diseases; 30.1% pointed to insufficient PA. There was significant correlation between PA and Education ($\rho=-0.519$; $p=0.001$) and PA and MI ($\rho=-0.435$; $p=0.005$). D1 and D2 differed significantly between PA: $X^2(1)=7.534$; $p=0.006$, monthly income $X^2(4)=19.268$; $p=0.001$; presence of diseases $X^2(1)=4.577$; $p=0.032$ and education level $X^2(5)=30.748$; $p=0.000$. The decrease of PA and MI points to the risks of an increase in the manifestation of diseases and it is necessary to promote public policies to carry out PA even in times of pandemics and to protected those who had lower MI.

Key-words: Covid-19; Physical Activities; Elderly.

INTRODUCTION

Aging is a natural process with a many physical, social and psychological changes. Although aging brings loss of physical performance, it can be a great opportunity to make more friends, travel around, even to make more physical exercises (Szanton et al., 2015; Hakjun Lee & Shik Heo, 2021). Health aging is a great desire of human been; the World Health Organization had spread the concept of active aging to promote opportunities for higher levels of mental, physical and social well-being (World Health Organization [WHO], 2020) and many

countries have developed different guideline's to promote it (Fernandes, Forte, Santinha, Diogo & Alves, 2021).

However, in December 2019, the so-called new coronavirus spread, caused by the SARS-CoV-2 virus, which generates a severe acute respiratory syndrome. Due to a rapid spread of the disease, the World Health Organization pronounced on January 30, 2020, a public health emergency of international importance, characterizing the condition as the pandemic of COVID-19 (World Health Organization [WHO], 2020). Then, control measures were adopted and conducted by world authorities in an attempt to contain the spread of the virus; among these measures, they decided to close borders, airports, ports and roads, commercial places and so on. Also, they asked to keep the elder people in quarantine because most deaths happened to the elderly, especially those with chronic diseases (Sarojini, Somasundaram & Smiline Girija, 2020).

At Brazil, every state decided his own control measures, the State of São Paulo, ordered to quarantine on March 22, 2020, with different phases, according with the number of cases and deaths (Decree no. 64.881 de 22 March Diário Oficial, State of São Paulo, 2020). These measures had some effects but latter the number of cases/death grew a lot and the government impose even hard social distance (Decree no. 64.881 of 22 March, Diário Oficial, State of São Paulo, 2020; Decree no. 65.545 of 3 de March Diário Oficial, State of São Paulo, 2021a; Decree no. 65.635 of 16 April, Diário Oficial, State of São Paulo, 2021b).

Such control measures are very important to promote and preserve public health, but they did not discuss the need of physical activity although there was consensus that such activities are very important to prevent many diseases as well to the treatment of them (Aquino et al., 2020; Füzéki, Groneberg & Banzer, 2021; Mattioli, Sciomer, Cocchi, Maffei, & Gallina, 2020). As a result, the elderly is, since March 2020, with restrictions to attend public places such as squares, gyms and clubs to perform any type of physical activity, which may decrease the possibilities for an active aging. Thus it is necessary to check the situation of such part of population regard physical activity, clinic and social demands to promote data to discuss public policies.

Due to these conditions this study has been carried out in order to verify physical activities and social health conditions of elderly people; in a period of social distance due to the Covid-19 pandemic.

METHODS

Study design and data collection:

This is a field study, with a cross-sectional prevalence design, and a non-probabilistic sample. Data were collected at São Paulo state, twice: on May 2020 (Data 1= D1) and April 2021 (Data 2= D2), both with a high number of patients with Covid-19 but, April had more strong social isolation measures.

The inclusion criteria were: having signed the informed consent form, being 60 years old or older and having completed the online survey. The elderly included in the survey were recruited through social media platforms. The Snowball system was used just like in previous Covid-19 study (Wang et al., 2020), being initiated by the researchers responsible for the study with the disclosure on their own social networks to the public.

The survey had questions about age (years), sex, monthly income (Until 1 Minimum Wage [MW], 0 MW; 2 - 3 MW, 3 - 4 MW, 4 - 5 MW and > 5MW); education (HEI = Incomplete elementary school; CES = Complete elementary school; HIS = incomplete high school; CHS = complete high school; IHE=incomplete higher education; CHE=complete higher education); presence of diseases (Yes or Not) and practice of physical activity (Yes and Not).

Statistical analysis:

Continuous descriptive data were reported by means, standard deviations, and categorical by relative (%) frequencies. To verify the possible associations between sociodemographic and clinical variables with the practice of physical activity, Spearman association test was used.

For the comparison between groups (D1 and D1) between the variables, Pearson's Chi-square (X^2) test was applied. The level of significance adopted was 5%.

RESULTS AND FINDINGS

A total of 83 elderly people were included. D1 appointed that 42 volunteers took part in the study; the mean age was 64.9 ± 5.5 ; 34.9% were female; 37.3% had higher education; 16.9% had a monthly income (MI) around U\$ 207; 31.3% had diseases; 15.7% pointed to insufficient PA. D2 had 41 participants; the mean age was 71.1 ± 9.6 ; 28.9% were female; 24.1% had higher education; 10.8% had a MI around U\$ 207; 41.0% had diseases; 30.1% pointed to insufficient PA. The data can be seen in table 1.

Table 1. Distribution of the elderly sociodemographic and clinical profile.

Variables	D1 n= 42	D2 n= 41
------------------	-----------------	-----------------

		Mean ± SD	Mean ± SD
Age		64.9 ± 5.5	71.1±9.6
		%	%
Sex	Male	15.7%	20.5%
	Female	34.9%	28.9%
	0	1.2%	6.0%
	2-3	9.6%	15.7%
Monthly income	3-4	8.4%	16.9%
	4-5	14.5%	0.0%
	More than 5	16.9%	10.8%
	incomplete elementary school	1.2%	24.1%
	complete elementary school	1.2%	3.6%
Education Level	incomplete high school	1.2%	0.0%
	complete high school	3.6%	4.8%
	incomplete higher education	6.0%	0.0%
	complete higher education	37.3%	16.9%
Diseases	No	19.3%	8.4%
	Yes	31.3%	41.0%
Physical Activities	Yes	34.9%	19.3%
	No	15.7%	30.1%

Caption: D1= Data 1; D2 = Data 2; SD = Standard deviation.

It was found in D1 a significant correlation between PA and MI ($\rho=0.342$; $p=0.027$). In D2 there was significant correlation between PA and Education ($\rho=-0.519$; $p=0.001$) and PA and MI ($\rho=-0.435$; $p=0.005$).

It was also possible to observe that D1 and D2 differed significantly between PA: $X^2(1)=7.534$; $p=0.006$, monthly income $X^2(4)=19.268$; $p=0.001$; presence of diseases $X^2(1)=4.577$; $p=0.032$ and education level $X^2(5)=30.748$; $p=0.000$.

DISCUSSION

The results show that the elderly, during the period of the Covid-19 pandemic, decreased the practice of physical activity, thus this study corroborates with study like those made by Meyer et al. (2020). This was might be due to the restrictions imposed by the governments that closed institutions and advise elders to be in quarantine, and so there was a change in behavior, affecting the physical activity of this population (Schuch et al., 2020).

It is important to reflect that such long-term isolation can lead to stress, anxiety and other problems related to health and well-being, and physical activity can reduce the negative effect of the body's immune function and improving the quality of life and health of the elderly (Ranasinghe, Ozemek, & Arena, 2020). In 2020, the United

Nation Organization (UNO) recommended providing support for the practice of physical activity to the elderly during home isolation. During the quarantine there was a clear decrease in the practice of physical activity by the elderly, however despite this decrease, the elderly have the intention to participate in physical activity programs in their homes (Goethals et al., 2020).

Also, such decrease in the practice of PA can lead to numerous other health problems, as according to Aquino et al. (2020); Füzéki et al. (2021); Mattioli et al. (2020), individuals who perform some PA might control and take better care of their health, and therefore the outbreak of the covid-19 pandemic can negatively contribute to this carelessness. In relation to salary income and the practice of PA, we can observe that there was a significant difference between them, which corroborates with the studies by Kamphuis, van Lenthe, Giskes, Brug and Mackenbach (2007); Pan et al. (2020); Lehto, Konttinen, Jousilahti and Haukkala (2013). It shows that the lower the salary income of the elderly, the lower the practice of PA might be, a factor that directly interferes with the individual's health, knowing that the lack of PA has a negative effect on the elderly's life. Therefore, in order to serve all individuals and promote health, it is necessary to offer PA to the elderly with low income and for doing so, we need public health.

Regarding education, Peixoto et al. (2018) showed that the chances of did not practice PA are higher in those older adults with lower educational levels, which is related to our study. Elderly people may have low education, mostly in studies, because educational conditions were formerly more restricted, and most elderly people had only primary education.

There was too a significant association between lower monthly incomes and practice of PA. The findings corroborate previous studies that demonstrated a decrease in income among the elderly (Romero et al., 2021).

In the study by Lopez-Bueno et al. (2020), they show that the population of Spain at the beginning of the Pandemic had a 20% reduction in the PA. In the study by Goethals et al. (2021) shows that PA in the elderly were impacted by measures during quarantine. These data when associated with chronic non-communicable diseases (NCDs) present a greater risk of death to the elderly, as in the study by Romero et al. (2020), a portion of the elderly report having chronic non-communicable disease, as well as in this study that showed a significant difference and group D2 shows that 40% of the elderly have NCDs present, and it is already established in the literature that regular PA can help in the complications of these diseases.

It is also important to note that although such current condition of circulation restrictions have to be done until we overcome the pandemic of Covid-19, but it is also very important to find ways to provide e PA for elderly individuals, who have been shown to have more comorbidities and greater cardiovascular risk, in addition to of being more vulnerable to Covid-19, knowing that comorbidities must perform daily physical activities, maintaining the pharmacological treatment and respecting their possible physical limitations and the recommendations of health professionals (Ferreira et al., 2020).

The study by Rodrigues, Melo, Assis and Oliveira (2020) shows that physical activity is associated, above all, with socioeconomic factors, especially income, work and education of individuals. Thus, it highlights the importance of analyzing the sociodemographic profile of elderly individuals, in order to provide PA, in the model that meets the population's needs in an effective and efficient way to contribute to the health of the elderly.

It is also important to note that

CONCLUSION

The reduction in PA and MI points to the risks of increasing the manifestation of diseases and may negatively influence the care of individuals with health, it is necessary to promote public policies to carry out PA even in times of pandemics efficiently and effectively, providing possibilities for individuals who have a lower MI to perform physical activities and the same with those with a low level of education. In addition to the offer of free services, development of studies with online assistance and availability of free internet to carry out these practices.

REFERENCES

- Amri Hammami, Basma Harrabi, Magni Mohr & Peter Krusturp (2020) Physical activity and coronavirus disease 2019 (COVID-19): specific recommendations for home-based physical training, *Managing Sport and Leisure*, DOI: 10.1080/23750472.2020.1757494
- Aquino, E., Silveira, I. H., Pescarini, J. M., Aquino, R., Souza-Filho, J. A., Rocha, A. S., Ferreira, A., Victor, A., Teixeira, C., Machado, D. B., Paixão, E., Alves, F., Pilecco, F., Menezes, G., Gabrielli, L., Leite, L., Almeida, M., Ortelan, N., Fernandes, Q., Ortiz, R., ... Lima, R. (2020). Social distancing measures to control the COVID-19 pandemic: potential impacts and challenges in Brazil. *Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no*

- Brasil. *Ciencia & saude coletiva*, 25(suppl 1), 2423–2446. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020256.1.10502020>
- Boone-Heinonen, J., Diez Roux, A. V., Kiefe, C. I., Lewis, C. E., Guilkey, D. K., & Gordon-Larsen, P. (2011). Neighborhood socioeconomic status predictors of physical activity through young to middle adulthood: the CARDIA study. *Social science & medicine* (1982), 72(5), 641–649. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.12.01>
- Decree no. 64.881 of 22 March do Diário Oficial do Estado de São Paulo, 2020. Available in: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/coronavirus/quarentena>
- Decree no. 65.545 of 3 March, Diário Oficial, State of São Paulo, 2021a. Available in: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=410313>.
- Decree no. 65.635 of 16 April, Diário Oficial, State of São Paulo, 2021b. Available in: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2021/decreto-65635-16.04.2021.html>
- Fernandes, A., Forte, T., Santinha, G., Diogo, S., & Alves, F. (2021). Active Aging Governance and Challenges at the Local Level. *Geriatrics* (Basel, Switzerland), 6(3), 64. <https://doi.org/10.3390/geriatrics6030064>
- Ferreira, M. J., Irigoyen, M. C., Consolim-Colombo, F., Saraiva, J., & Angelis, K. (2020). Physically Active Lifestyle as an Approach to Confronting COVID-19. *Vida Fisicamente Ativa como Medida de Enfrentamento ao COVID-19. Arquivos brasileiros de cardiologia*, 114(4), 601–602. <https://doi.org/10.36660/abc.20200235>
- Füzéki, E., Groneberg, D. A., & Banzer, W. (2020). Physical activity during COVID-19 induced lockdown: recommendations. *Journal of occupational medicine and toxicology* (London, England), 15, 25. <https://doi.org/10.1186/s12995-020-00278-9>
- Goethals, L., Barth, N., Guyot, J., Hupin, D., Celarier, T., & Bongue, B. (2020). Impact of Home Quarantine on Physical Activity Among Older Adults Living at Home During the COVID-19 Pandemic: Qualitative Interview Study. *JMIR aging*, 3(1), e19007. <https://doi.org/10.2196/19007>
- Hakjun Lee & Shik Heo (2021) Benefits of leisure activities for the quality of life of older South Korean adults, *Leisure Studies*, 40:2, 199-211, DOI: 10.1080/02614367.2020.1820556
- Julie S. Son, Galit Nimrod, Stephanie T. West, Megan C. Janke, Toni Liechty & Jill J. Naar (2021) Promoting Older Adults' Physical Activity and Social Well-Being during COVID-19, *Leisure Sciences*, 43:1-2, 287-294, DOI: 10.1080/01490400.2020.1774015
- Kamphuis, C. B., van Lenthe, F. J., Giskes, K., Brug, J., & Mackenbach, J. P. (2007). Perceived environmental determinants of physical activity and fruit and vegetable consumption among high and low socioeconomic groups in the Netherlands. *Health & place*, 13(2), 493–503. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2006.05.008>
- Lehto, E., Konttinen, H., Jousilahti, P., & Haukkala, A. (2013). The role of psychosocial factors in socioeconomic differences in physical activity: a population-based study. *Scandinavian journal of public health*, 41(6), 553–559. <https://doi.org/10.1177/1403494813481642>
- López-Bueno, R., Calatayud, J., Andersen, L. L., Balsalobre-Fernández, C., Casaña, J., Casajús, J. A., Smith, L., et al. (2020). Immediate Impact of the COVID-19 Confinement on Physical Activity Levels in Spanish Adults. *Sustainability*, 12(14), 5708. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su12145708>
- Mattioli, A. V., Sciomer, S., Cocchi, C., Maffei, S., & Gallina, S. (2020). Quarantine during COVID-19 outbreak: Changes in diet and physical activity increase the risk of cardiovascular disease. *Nutrition, metabolism, and cardiovascular diseases: NMCD*, 30(9), 1409–1417. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.05.020>

- Meyer, J., McDowell, C., Lansing, J., Brower, C., Smith, L., Tully, M., & Herring, M. (2020). Changes in Physical Activity and Sedentary Behavior in Response to COVID-19 and Their Associations with Mental Health in 3052 US Adults. *International journal of environmental research and public health*, 17(18), 6469. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186469>
- Pan, S. Y., Cameron, C., Desmeules, M., Morrison, H., Craig, C. L., & Jiang, X. (2009). Individual, social, environmental, and physical environmental correlates with physical activity among Canadians: a cross-sectional study. *BMC public health*, 9, 21. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-9-21>
- Peixoto, S.V., Melo, J.V.M., Firmo, J.O.A., Loyola, A.I., Souza, P.R.B., Andrade, F.B. & Lima-Costa, M.F. (2018). Physical activity practice among older adults: results of the ELSI-Brazil. (2018) *Revista de Saúde Pública*, 52 (2). <https://doi.org/10.11606/S1518-8787.2018052000605>.
- Ranasinghe, C., Ozemek, C., & Arena, R. (2020). Exercise and well-being during COVID 19 - time to boost your immunity. *Expert review of anti-infective therapy*, 18(12), 1195–1200. <https://doi.org/10.1080/14787210.2020.1794818>
- Rodrigues, P. F., Melo, M., Assis, M., & Oliveira, A. (2017). Condições socioeconômicas e prática de atividades físicas em adultos e idosos: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira De Atividade Física & Saúde*, 22(3), 217–232. <https://doi.org/10.12820/rbafs.v.22n3p217-232>
- Romero, D. E., Muzy, J., Damacena, G. N., Souza, N. A., Almeida, W., Szwarcwald, C. L., Malta, D. C., Barros, M., Souza Júnior, P., Azevedo, L. O., Gracie, R., Pina, M. F., Lima, M. G., Machado, Í. E., Gomes, C. S., Werneck, A. O., & Silva, D. (2021). Older adults in the context of the COVID-19 pandemic in Brazil: effects on health, income and work. *Idosos no contexto da pandemia da COVID-19 no Brasil: efeitos nas condições de saúde, renda e trabalho. Cadernos de saude publica*, 37(3), e00216620. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00216620>
- Sarojini, K., Somasundaram, J., & Smiline Girija, A. S. (2020). Knowledge, attitude and perception of COVID infections among elders with respiratory diseases. *International Journal of Pharmaceutical Research*, 12. <https://doi.org/10.31838/ijpr/2020.SP2.106>
- Schuch, F. B., Bulzing, R. A., Meyer, J., Vancampfort, D., Firth, J., Stubbs, B., Grabovac, I., Willeit, P., Tavares, V., Calegari, V. C., Deenik, J., López-Sánchez, G. F., Veronese, N., Caperchione, C. M., Sadarangani, K. P., Abufaraj, M., Tully, M. A., & Smith, L. (2020). Associations of moderate to vigorous physical activity and sedentary behavior with depressive and anxiety symptoms in self-isolating people during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional survey in Brazil. *Psychiatry research*, 292, 113339. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113339>
- Szanton, S. L., Walker, R. K., Roberts, L., Thorpe, R. J., Jr, Wolff, J., Agree, E., Roth, D. L., Gitlin, L. N., & Seplaki, C. (2015). Older adults' favorite activities are resoundingly active: findings from the NHATS study. *Geriatric nursing (New York, N.Y.)*, 36(2), 131–135. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2014.12.008>
- Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., & Ho, R. C. (2020). Immediate Psychological Responses and Associated Factors during the Initial Stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. *International journal of environmental research and public health*, 17(5), 1729. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051729>
- World Health Organization. (2020). Novel Coronavirus (2019-nCoV) situation report - 1 21.

World Health Organization. (2021). Ageing: Healthy ageing and functional ability. Available in: <https://www.who.int/westernpacific/news/q-a-detail/ageing-healthy-ageing-and-functional-ability>

Zuo, Y., Ma, Y., Zhang, M., Wu, X., & Ren, Z. (2021). The impact of sharing physical activity experience on social network sites on residents' social connectedness: a cross-sectional survey during COVID-19 social quarantine. *Globalization and health*, 17(1), 10. <https://doi.org/10.1186/s12992-021-00661-z>

MULTI-OBJECTIVES USING ARDUINO FOR PROGRAMMING THE ELECTRICAL CONTROL SYSTEMS, AN OVERVIEW

Sami Abdou Atta

Senior Projects Manager, Alfanar Company, Saudi Arabia.

Ahmed Sami Atta

Electrical Power System Control Programmer, Saudi Arabia.

Amer Nasr A. Elghaffar

Project Manager, Alfanar Engineering Service, Alfanar Company, Saudi Arabia.

ABSTRACT

Nowadays, the electrical power system is considered the main driver of the world economy. Due to the increase of the living standard, it's important to search for utilizing the new power electronic techniques with developing the software of the electronic circuits which directly increase the production and reaching to the optimum quality. Arduino controller is a new programmer and simple techniques to be used for programming the control system with a high accuracy level of the simple control circuits. Arduino is a part of the Microcontroller, which is open-source to uses with hundreds and thousands of projects. Additionally, Arduino has CPU, RAM, ROM, Clock, Timers, Interrupts, and GPIOs on a single chip and is capable of doing various operations at a time. Hence, it is the best choice for beginners' programmers to start learning about microcontrollers and electronics. The goal of Arduino is to create an accessible way for software developers to enter the world of microcontroller programming. This paper discusses the Arduino controller, with highlights about the advantages and disadvantages of using the Arduino for programing the electrical control system.

Keywords: Arduino, Electrical power system, Smart controller, and Advanced control techniques.

1. Introduction

Electricity is the main driver of the world economy and it is a clear indication of community prosperity. The power system reliability, security, quality, and adequacy are the main challenge in all modern studies in this issue [1]. The utility grid is operates depending on the generation system that can be different ways as conventional generation or renewable or compound between renewable and conventional system. Hence, it's important to search for new technologies to save the system that is reliable and under controlling to reach the satisfaction of the consumers. The links points in the grid are called the substations that can convert the voltage to the required value through the transformation and/or the routing of energy [2]. Electronic Circuits deal with electronic signals which as the same implies are based on the movement of electrons. Electrons are the fundamental particles of all atoms and every material contains them. Different real-world events or interactions between physical objects also affect the electrons in them. Electronic circuits help detect, measure and manipulate these electronic signals so we can use them to help us make our lives better [3]. Arduino is an open-source physical computing platform based on a simple input/output (I/O) board and a development environment that implements the Processing language. Arduino can be used to develop standalone interactive objects or can be connected to software on computer (such as Flash, Processing, VVVV, or Max/MSP). The boards can be assembled by hand or purchased preassembled; the open-source IDE (Integrated Development Environment) [4]. Arduino is a platform built on Atmel's AVR series microcontrollers, facilitating the prototyping phase, with connectors for additional extensions and add-ons called shields that can be attached to these connectors. Arduino UNO is a low cost, smart and can be used for developing small circuits using electrical components. Through the digital and analog input/output pins, the hardware components are bonded to the Arduino. Figure 2 shows the Arduino UNO controller [5]. This paper discusses the Arduino controller, with highlights about the advantages and disadvantages of using the Arduino for programing the electrical control system.

2. Arduino Layout

Arduino is a microcontroller-based device that can be used to control digital and analog electronics, it can be programmed to do many different tasks that typically work with logic,

so dealing with an Arduino is so easy. Arduino board can be programmed via USB cable using C++ programming language. A microcontroller is a microchip that can be programmed to do many tasks, the microcontroller that Arduino has is ATmega328p. Arduino has CPU, RAM, ROM, Clock, Timers, Interrupts, and GPIOs on a single chip and is capable of doing various operations at a time. Hence, it is the best choice for beginners' programmers to start learning about microcontrollers and electronics. The goal of Arduino is to create an accessible way for software developers to enter the world of microcontroller programming.

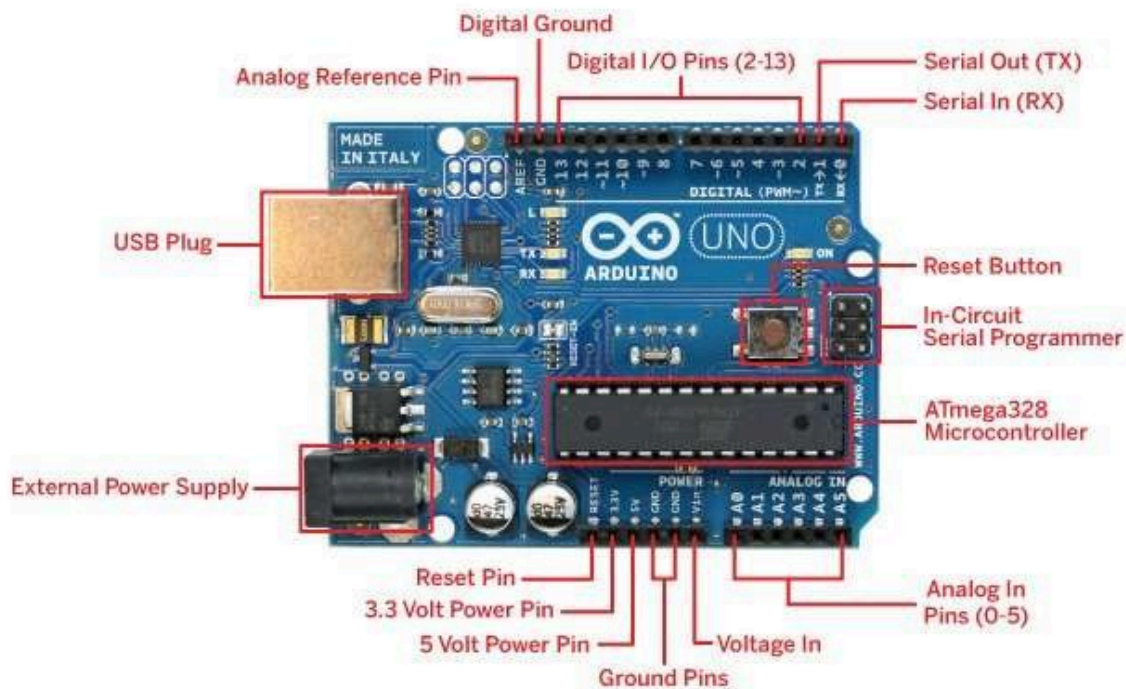


Figure 1. Arduino layout with identification parts.

3. Programming Arduino

There are currently several universities where Arduino is being used as a resource in those classes dedicated to embedded systems. Programming was once considered an activity reserved for some people of above-average talent and intelligence, elected by the gods of mathematics. This vision is changing, and the activity of programming is becoming more and more present, especially after the explosion of the Internet in general and the internet of things (IoT). This is largely thanks to programmable devices like Arduino, which offer us a development platform that makes programming so easy that even those who never thought they could do so can

succeed. Arduino IDE 2.0 beta(2.0.0-beta.10) is the simple software to be used for programming the Arduino logic. The new major release of the Arduino IDE is faster and even more powerful! In addition to a more modern editor and a more responsive interface it features autocompletion, code navigation, and even a live debugger. Note: this software is still in beta status, which means that it's almost complete but there might be minor issues [6].

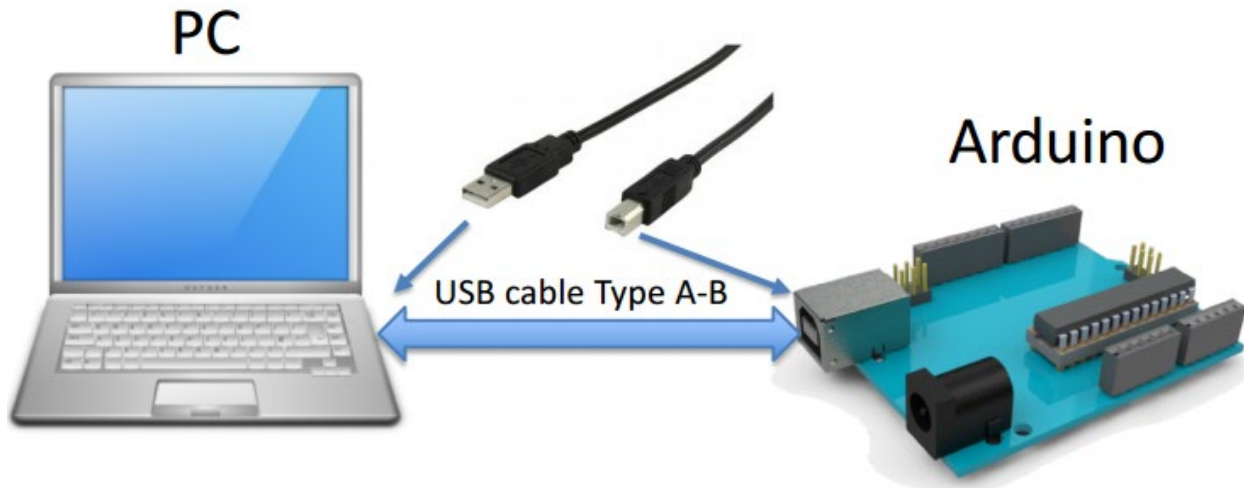


Figure 2. Connection between the PC and Arduino.

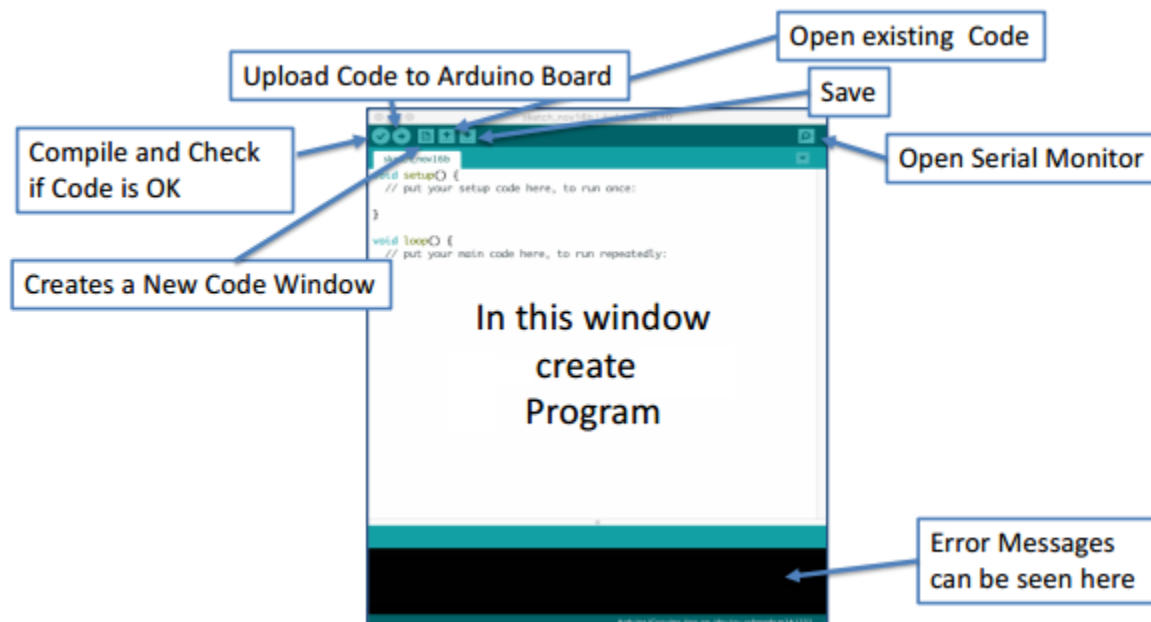


Figure 3. Using software to program the Arduino

4. Advantage and Disadvantage of Arduino.

In last years' the use of Arduino increases exponentially due to its readability and easiness. But the point to think is whether the use of Arduino is in favor of engineers or not [7]. There are some advantages and disadvantages of using Arduino.

4.1 Advantage of using Arduino.

- It is cheap.
- It comes with an open supply hardware feature that permits users to develop their own kit
- The software of the Arduino is well-suited with all kinds of in operation systems like Linux, Windows, and Macintosh, etc.
- It also comes with open supply software system feature that permits tough software system developers to use the Arduino code to merge with the prevailing programming language libraries and may be extended and changed.
- For beginners, it is very simple to use.

4.2 Disadvantage of using Arduino.

- Arduino shields away a lot of complexity which is an advantage to get started, but limits you later. It also makes understanding how certain things work more difficult, but that's inevitable.
- Arduino libraries are not very efficient in certain parts and waste RAM and CPU cycles.
- Sketches and shields are difficult to modify.
- No debugger included for checking scripts.
- You get no experience of C or professional development tools.
- Arduino is very limited and can't to uses with the multi-circuits system.

5. Conclusion

Nowadays, the electrical power system has become more complex due to extension and increasing of power demand. Hence, it's important to save the stable system. By using the suitable control system for enhancing the power system quality to save the system in the safe operation and control. Arduino is electronics prototyping system designed to simplify microcontroller projects. The idea is to create these projects without having to know much about

microcontrollers or programming, microcontrollers for dummies is one way of describing Arduino. It consists of a simple base board that has the microcontroller and its support circuitry with connectors to connect to plug in modules and a USB interface to download code from the PC. Finally, its recommended to the beginners' programmer to learn and use the Arduino which will be the first step to work with the PLC for a high electrical system.

References

1. Eltamaly AM, Sayed Y, El-Sayed AHM, Elghaffar AA. Adaptive static synchronous compensation techniques with the transmission system for optimum voltage control. Ain Shams Eng J, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2019.06.002>
2. Y. Sayed, Adel Abd Elbaset and Amer Nasr A. Elghaffar. IEC 61850 Communication Protocol with the Protection and Control Numerical Relays for Optimum Substation Automation System. Journal of Engineering Science and Technology Review 13(2), May 2020. DOI: 10.25103/jestr.132.01.
3. Online website available: <https://www.quora.com/Why-are-electronic-circuits-important>
4. Massimo Banzi. Get Starting with Arduino. Book-Second edition, www.it-ebooks.info
5. Erhan ERSOY. Arduino based design and control of railway revolving bridge. III. International Turkic World Congress on Science and Engineering, Niğde – Turkey, 14-15 June 2021.
6. Online website available: <https://www.arduino.cc/en/software>
7. Online website available: <https://engineerexperiences.com/advantages-and-disadvantages.html>

LOCAL DETERMINATION OF BROKEN POINT COORDINATES OF BUILDING PLOTS IN SEPARATE ZONING ISLANDS WITH THE KAESTNER METHOD

AYRIK NİZAMLI İMAR ADALARINDA BİNA PARSELLERİ KIRIK NOKTA
KOORDİNATLARININ YERSEL ŞEKİLDE KAESTNER METODU İLE TAYİNİ

Selim TAŞKAYA

Artvin Vocational School Department of Architecture and Urban Planning, Artvin, Turkey.

ORCID NO : 0000-0002-4290-3684

ABSTRACT

Zoning can be defined as the optimization of a piece of land for people to live on. While determining the zoning areas, the area to be developed as a cluster is determined and the zoning boundaries are passed. The process of making the pieces of land prosperous within the boundaries of zoning becomes possible with the creation of zoning islands and roads. On the other hand, there are various types of zoning islands according to their intended use. While some of these islands are written on the zoning sheets as legends to meet the housing need, some of them are commercial, residential + commercial, central business areas, religious facility area, police station, local playgrounds, green areas, etc. way it occurs. When the details of residential areas are entered, the formation of buildings, which are living spaces, is created according to the building regulations. Basically, three types of separate, block and adjacent building regulations exist according to the Zoning Law in Turkey. The most preferred building order in the lands opened for new building permits is the split order. The building parcels that are formed after the zoning diameters are given in the discrete areas are formed in the middle. That is, building parcels are a subset of zoning parcels. As a result of these pulls, the number of convex edges of the parcel, one less than the building fracture points are formed. In addition to technological tools such as GPS, terrestrial point determination methods are available in determining the spatial location, that is, the coordinates of the fracture points. One of them is the Kaestner method, which is one of the back estimation methods. The Kaestner method is the process of determining the distances of a zoning parcel with known coordinates at at least three points and the coordinates of the unknown point of the building parcel formed by calculating the angle and distance lengths between the known and unknown points. In our study, it was tried to find the traditionally local coordinates of the broken points of the building parcels that may occur according to the floor height and floor area settlement coefficients from the zoning parcels in the form of discrete order with the Kaestner method.

Keywords: Seperated order, Building parcel, Kaestner Method

ÖZET

İmar, bir arazi parçasının insanların üzerinde yaşayabileceği en iyi haline getirilmesi olarak tanımlanabilir. İmar sahaları belirlenirken öncelikle bir küme gibi imara alınacak saha belirlenerek imar sınırları geçirilir. İmar sınırları içerisinde arazi parçalarının bayındır hale getirilmesi işlemi imar adalarının, yolların oluşturulması ile mümkün hale gelir. İmar adalarının ise kendi içerisinde kullanım amacına göre çeşitleri mevcuttur. Bu adaların bir kısmı konut ihtiyacını gidermek üzere lejant olarak imar paftalarına işlenirken, bir kısmı ticari, konut + ticari, merkezi iş alanları, dini tesis alanı, karakol, mahalli oyun alanları, yeşil alanlar vb. şekilde oluşur. Konut alanları detayına girildiğinde ise yaşam alanları olan binaların oluşumu yapı nizamlarına göre meydana getirilir. Temelde üç tip ayrık, blok ve bitişik yapı nizamları, Türkiye'deki İmar Kanununa göre mevcuttur. Yeni yapı iznine açılan arazilerde en çok tercih edilen yapı nizamı ayrık nizamdır. Ayrık nizamlı alanlarda özellikle

imar çapları verildikten sonra oluřan bina parselleri ortada oluřur. Yani bina parselleri imar parsellerinin alt kumesidir. Bu ekmeler sonucunda parselin konveks řeklinde ka kenar varsa bir eksięi kadar bina kırık noktaları oluřur. Oluřan kırık noktalarının mekânsal yerinin yani koordinatlarının belirlenmesinde gps gibi teknolojik araçlarının yanı sıra yersel nokta belirleme metotları mevcuttur. Bunlardan biriside geriden kestirme metotlarından olan kaestner metodudur. Kaestner metodu, en az u noktasındaki koordinatları bilinen bir imar parselinin çekme mesafeleri ile oluřan bina parselinin bilinmeyen noktasının koordinatlarının bilinen ile bilinmeyen noktalar arası açı ve mesafe uzunluklarının hesaplanması sonucu belirlenmesi iřlemidir. Çalıřmamızda ayrıık nizam řeklindeki imar parsellerden kaestner metodu ile kat ykseklęi ve taban alanı oturma katsayılarına göre oluřabilecek bina parsellerinin kırık noktalarının geleneksel řekilde yersel olarak koordinatlarının bulunmasına alıřıldı.

Anahtar Kelimeler: Ayrıık nizam, Bina parseli, Kaestner Metodu

1. INTRODUCTION

One of the largest sectors of our country is activities in the field of construction. Although the construction sector has stagnated from time to time, it has never lost its importance in the construction of a new country since the first years of the republic. The construction works carried out by the Ministry of Public Works and Settlement continued under the name of the Ministry of Environment and Urbanization, which was later changed. In order for citizens or official institutions to build on a land, they have to get permission from the municipalities within the boundaries of the municipality's zoning and adjacent area, and from the special provincial administrations outside the boundaries of the municipality's zoning and adjacent areas (Zoning Law, 2021; Tařkaya, 2019). If it is a cadastral parcel, the relevant immovable, that is, if the application of the 18th article and the consolidation of the parcel, its abandonment to the road or its creation from the road have not been made, the construction permit cannot be granted in its current form (Zoning Law, 2021). If the parcel is in the shape of the land within the normal zoning limits, and if it is outside the zoning limits, it is allowed for construction if it is undetected or uncreated, with at least one road frontage (Zoning Law, 2021; Tařkaya, 2019).

Regardless of the type of construction, residential, commercial, industrial, residential+trade or vineyard areas outside the zoning boundaries, or whatever will be done outside the zoning contiguous borders, the first step of the process is the zoning diameter. Zoning diameter is the process of giving the drawing distances in accordance with the building regulation, in the national coordinate or local coordinate system, within the framework of the planned type or unplanned type areas regulation. After the zoning diameter is given to a plot, the project phase is started. It is the basic initial zoning diameter for construction in a place (Taskaya, 2019).

Zoning diameters are given in 3 main axes as separate, adjacent and in block order. Where the front, depth and corner coordinates and the raw data obtained from the existing land coincide on the plan, the drawing distances are given according to the construction order of that plan (Tařkaya,2019).

2. METHOD

Building parcels formed by zoning diameter drawing distances can be found by traditional geodetic methods using unknown coordinates from known coordinates by taking the direction from the corner coordinates of the zoning parcels. One of them is the kaestner shortcut method (Anonymous1, 2021).

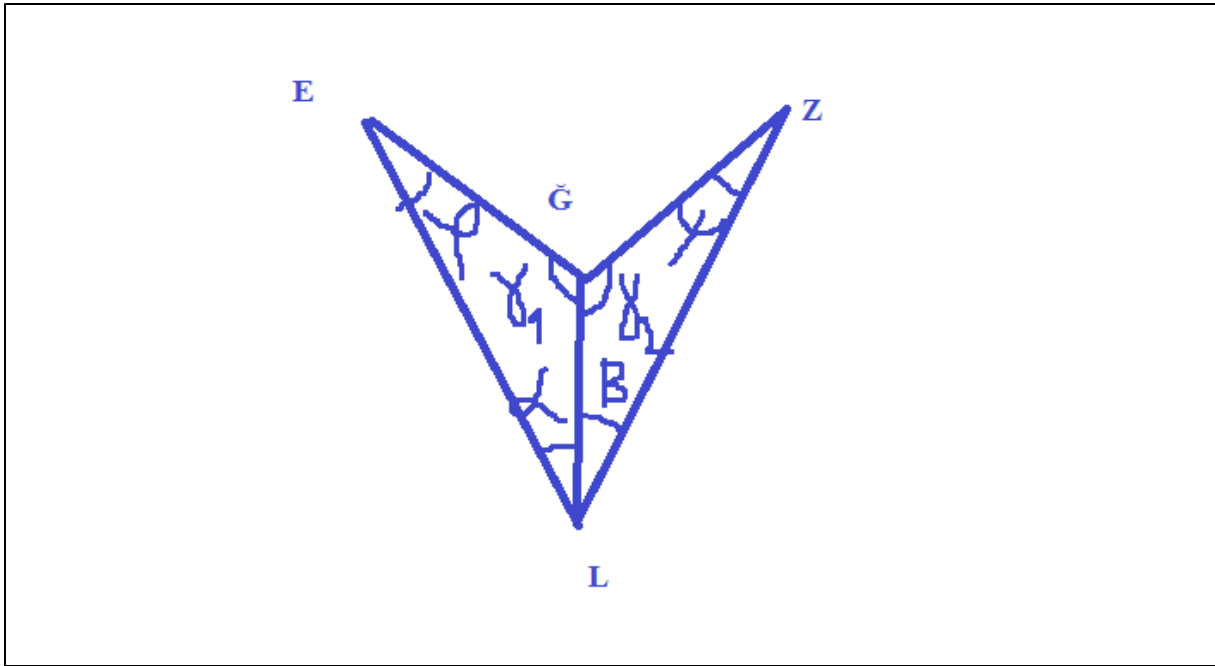


Figure 1. Kaestner Method Demonstration (Anonymous1, 2021).

In Figure 1, the coordinates of the desired point are found mathematically with the help of angle and length by passing circles from E, Z, G, whose coordinates are known to the L point, whose coordinates are desired to be found, from E and Z points (Anonymous1, 2021).

$$\sqrt{(y_2 - y_1)^2 - (x_2 - x_1)^2} \text{ (Anonymous2, 2021).}$$

From the above formula, the difference between Y coordinates and X coordinates is the length between two points (Anonymous2, 2021).

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = A \text{ (Anonymous1, 2021).}$$

If $\arctan(A)$ is from the formula, angles are tried to be found (Anonymous1, 2021). Angles and lengths are found in this way by triangulating with the help of the theorem of sines. In the field of cartography, angle calculations are made with grad angle unit (Anonymous1, 2021).

$$XL = XE + \cos((EL) + \beta) EL \text{ (Anonymous1, 2021).}$$

$$YL = YE + \sin((EL) + \beta) EL \text{ (Anonymous1, 2021).}$$

Angle calculations are completed by adding angle units according to +/- 200 grad direction (Anonymous1, 2021).

3. FINDINGS

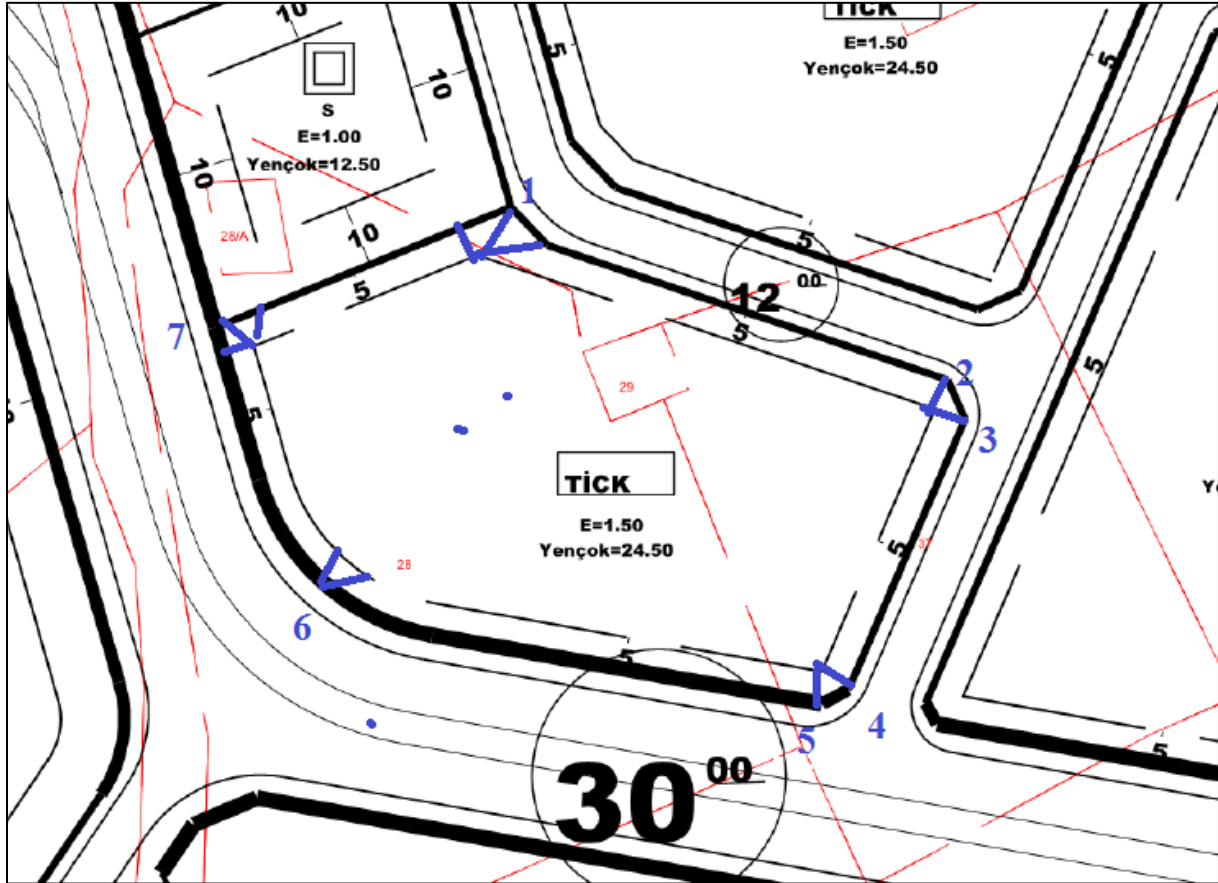


Figure 2. Zoning status image (Url-1,2019).

In Figure 2, on an island with a Commercial Housing zoning status, a building sitting area is created by drawing 5 meters on the parts facing the road, in an area with a maximum of 8 floors with a height of 1.50 and a height of 24.50. How many corner coordinates of the zoning plot can be traditionally found locally with the help of angles and lengths from known coordinates to the unknown.

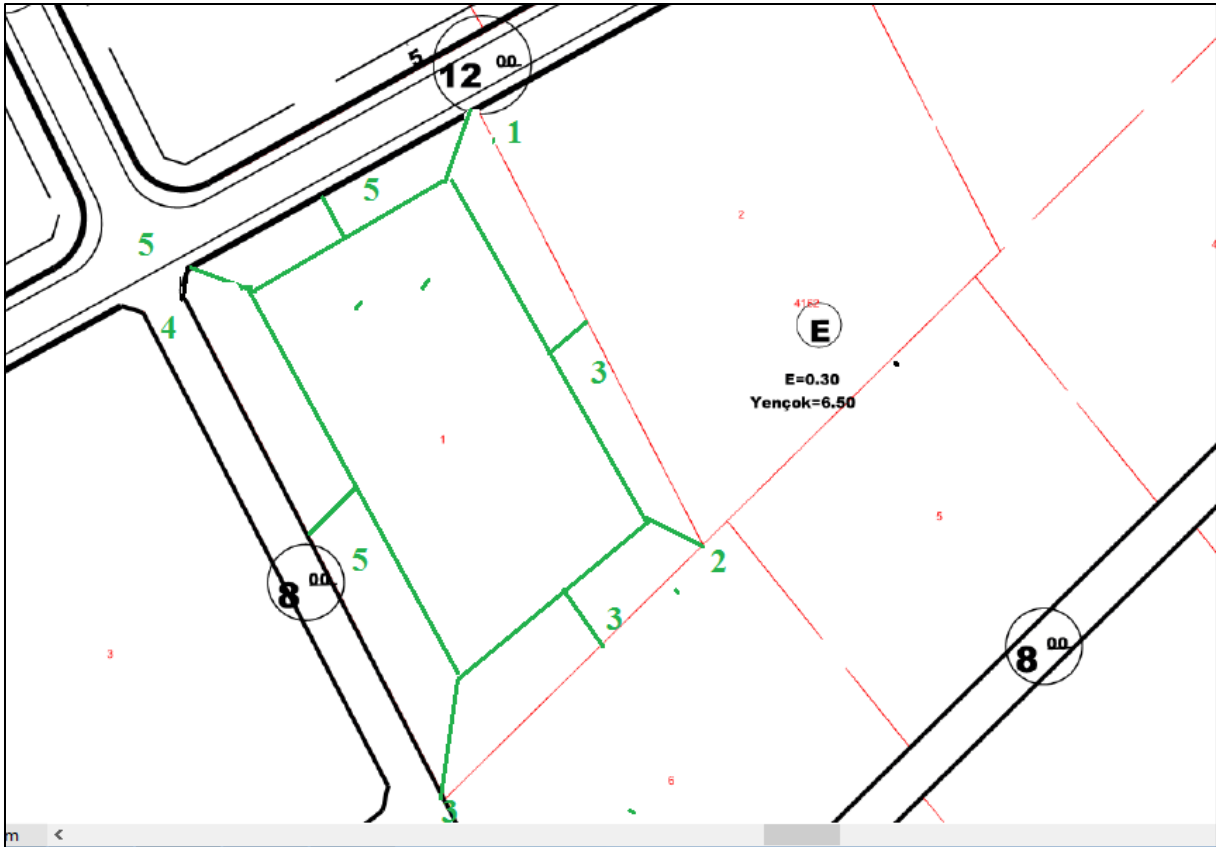


Figure 3. Zoning status view (Ur-1, 2019).

In Figure 3, since the corner coordinates of a total of 5 zoning parcels are known in the area with an equivalent of 0.30 and a maximum height of 2 floors, the corner coordinates of the building parcel can traditionally be found on the area with the help of this method, as a result of the pulling distances.

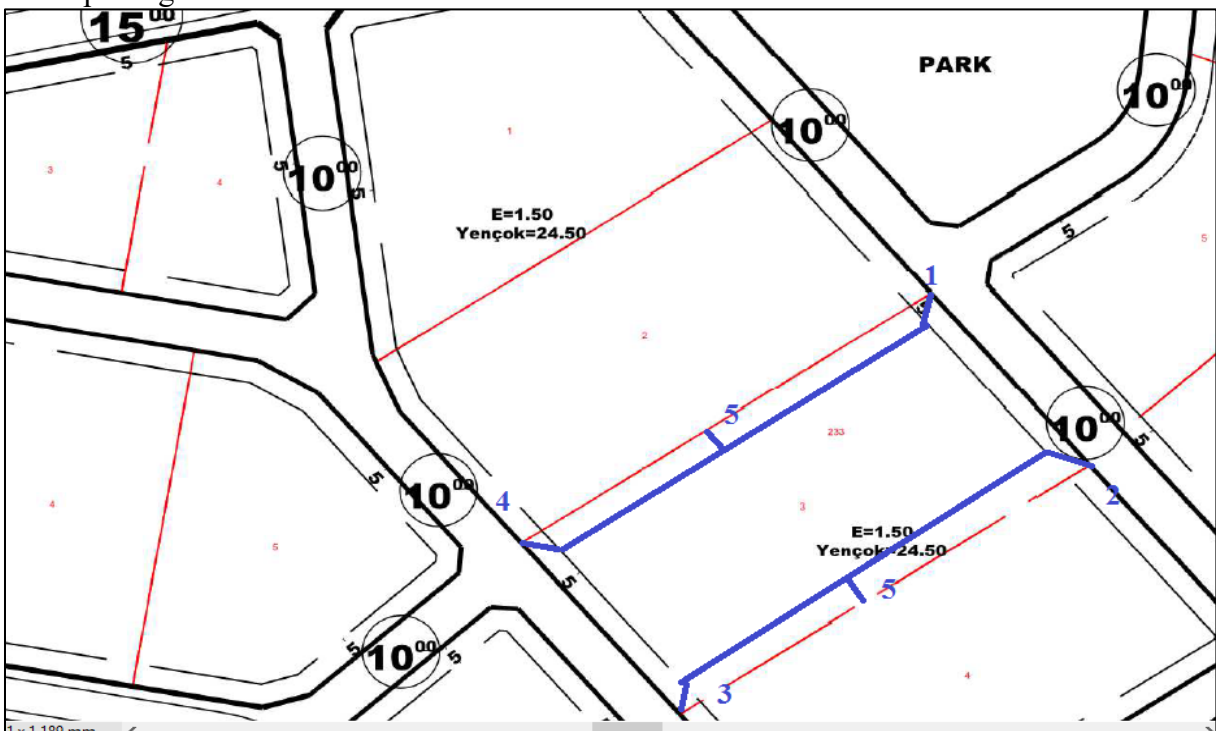


Figure 4. Zoning status view (Ur-1, 2019).

In Figure 4., the appearance of a zoning parcel, which is shown as a separate layout, after the residence area is given as a building parcel, occurs in this way. Building coordinates can also be found locally from known coordinates with this method.

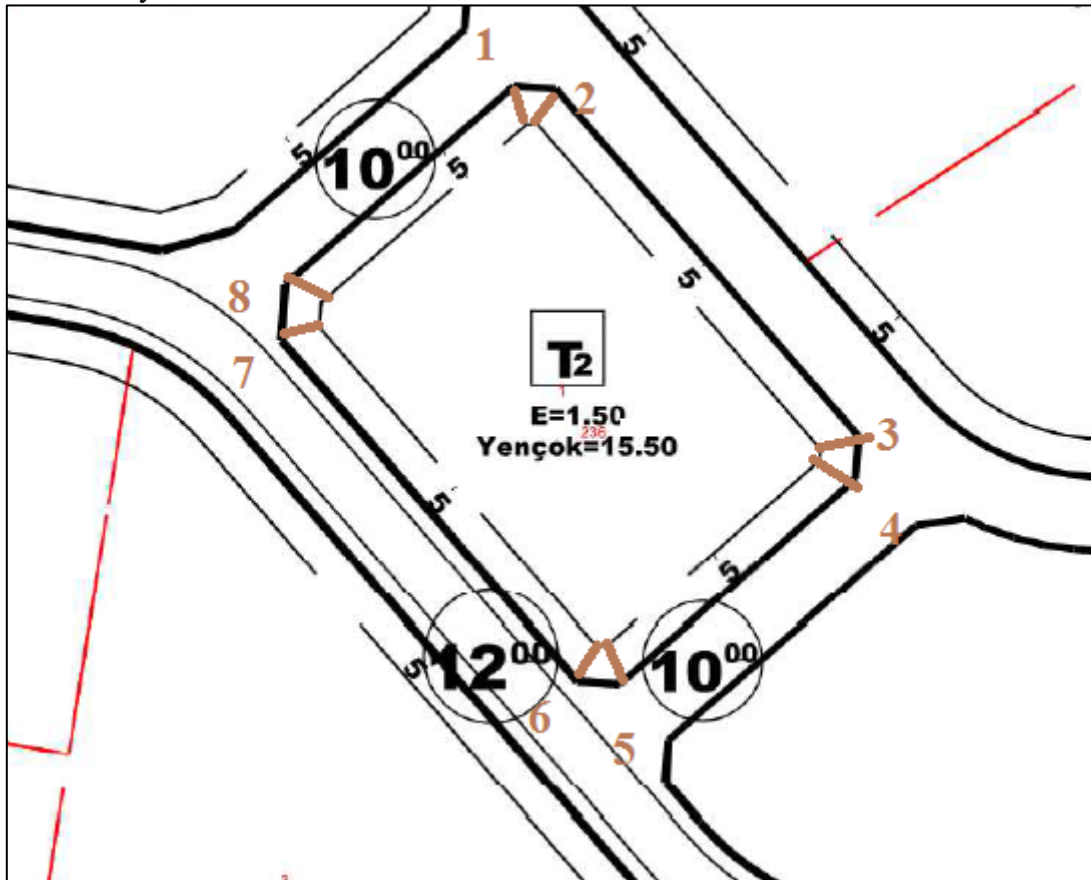


Figure 5. Zoning status view (Url-1, 2021).

In Figure 5., a zoning island-based parcel specified as T2 as a commercial and legend provides the opportunity to stock up to a maximum of 5 floors, so the zoning diameters are given by drawing 5 meters each. In this way, a separate parcel, that is, a parcel with a garden, was formed. Corner coordinates can be found locally by making the angle and distance from the known point to the unknown.

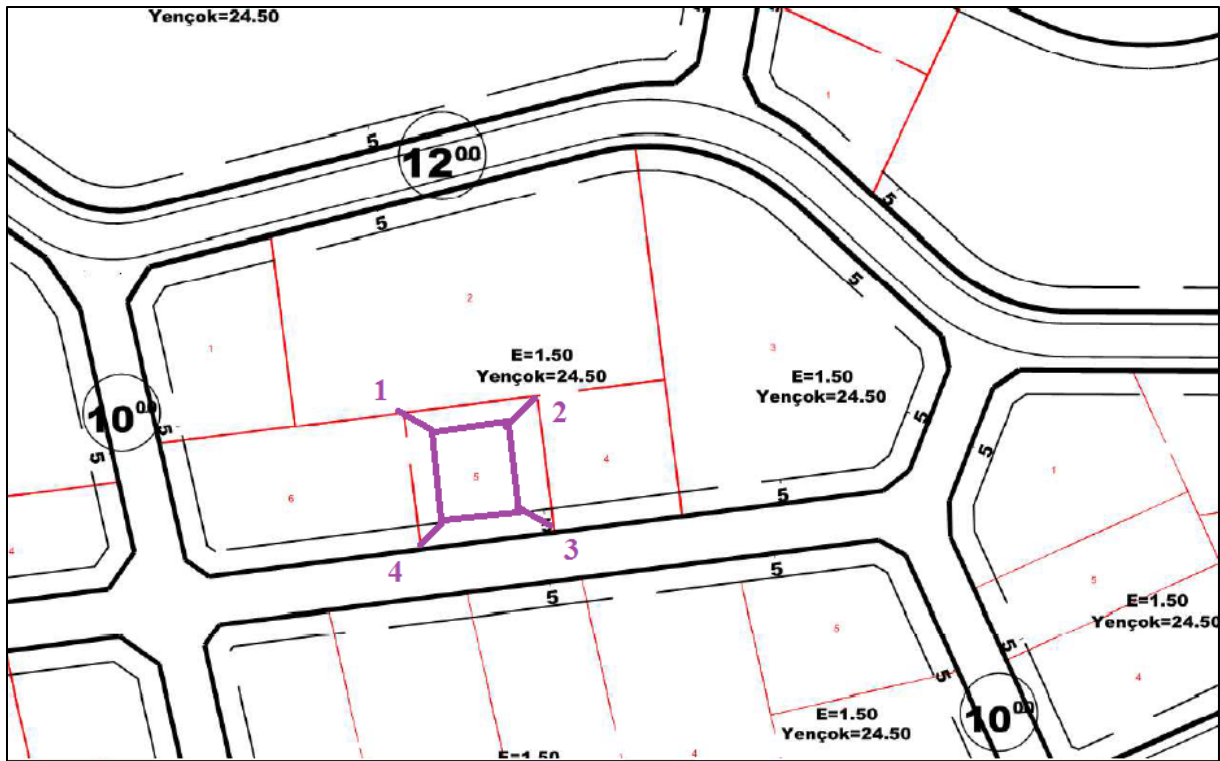


Figure 6. Zoning status image (Url-1, 2019).

In Figure 6, the appearance of a zoning parcel, which is shown as a separate layout, after the residential area is given as a building parcel, looks like this. Building coordinates can also be found locally from known coordinates with this method.

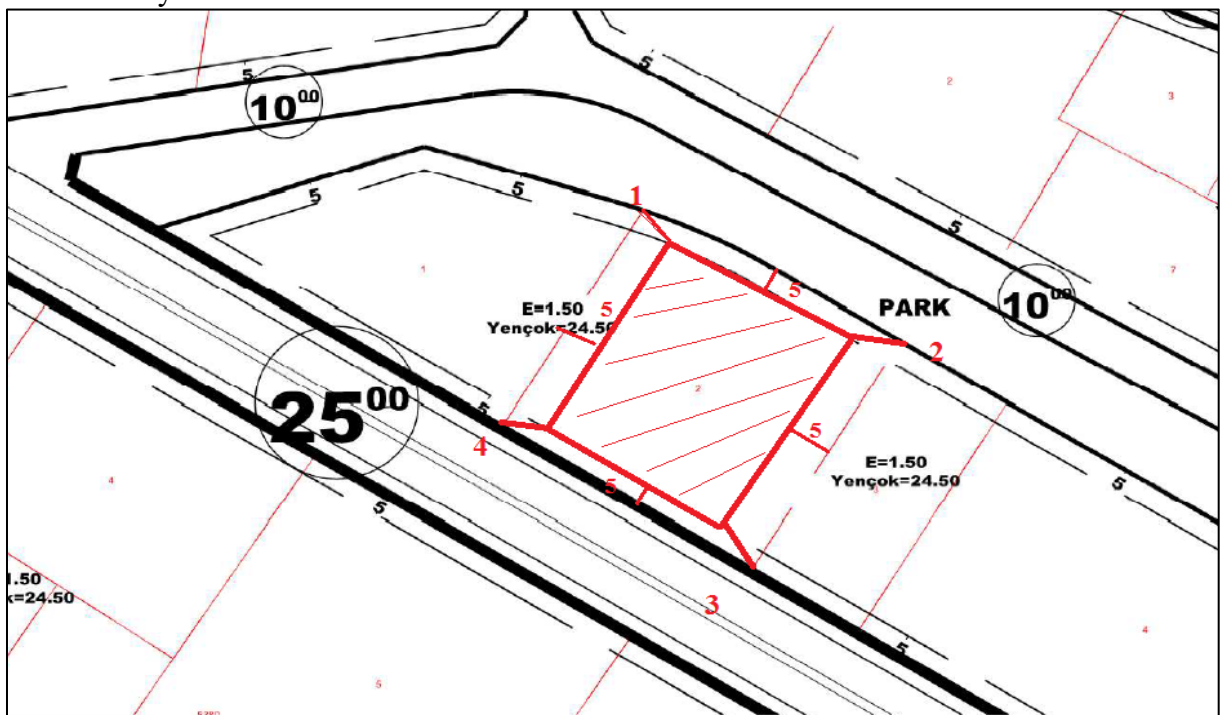


Figure 7. Zoning status view (Url-1, 2019).

In Figure 7., the zoning diameter of a zoning parcel, whose precedent is 1.50 and its height is maximum 24.50, is drawn 5 meters from each side to form a building parcel with a garden. Again, by making triangulation from the points whose coordinates are known, the desired building corner fracture points are found from the angles and distances. As seen in the

examples, the parcels on an island in the form of a separate arrangement in a zoning plan usually take the building settlement area in the middle after the zoning diameters are drawn. Thus, the coordinates of the broken points from the triangular sections formed between the zoning parcel and the building parcel can be determined locally.

4.CONCLUSION

The main starting point of the constructions is the correct use of the parcel in the whole of the islands as a result of the correct urbanism understanding. This basic starting point is called zoning diameters. It is to apply the pulling distances correctly according to the building regulations, in line with the law, regulation, plan notes and case law decisions. Considering all the parcels in an island, zoning diameters should be given, especially considering the properties and architectural projects of the properties. Otherwise, unplanned urbanization and island-based construction problems will occur. In line with a new urbanization, in order to increase the wide roads and the rate of green space per capita, separate and block orders should be applied to the plans and construction structure of new settlement areas. In city centers, it would be correct to apply two or three parcels together with the condition of meeting the zoning diameters, minimum frontage and depth conditions. In cases where this does not allow, if the construction is completed on the whole island, the zoning diameter should be given according to the building regulations. Especially in commercial areas, the pulling distance on the ground should not be broken by any city council determined plan notes, just as it is in residences. The precedents shown in the diameters during the project should be applied, especially by complying with the zoning diameters, and the residual areas (fire stairs, elevator shafts) should be included in these precedents. Since the zoning parcels in convex geometry, which are shown in the figure with the zoning diameters and the drawing distances are given, turn into building parcels, and in cases where satellite receiver systems such as GPS and CORS are not connected, or in case of point location studies with terrestrial mapping tools, the corner points of the zoning parcels are clear, and they are measured during cadastral studies. Since the coordinate of the building was tried to be found, it was tried to show the coordinates and side lengths of the building parcels by adding coordinates from the geometrically known point by passing simple circles from the angle and distance calculation with the terrestrial estimation method like Kaestner.

RESOURCES

- Anonymous1, (2021). Surveying Engineering and Technician Lecture Notes.
- Anonymous2, (2021). Analytical Geometry Lecture Notes.
- Zoning Law, (2021). Official Gazette, Vol:24. Pages:1-378.
- Taşkaya, S., (2019). A Research on Reconstruction and Urban Planning Activities in Local Governments, Municipality Between 2014-2019, The Case of Elazig Province. International Journal of Eastern Anatolia Science, Engineering and Design, 1(1), 14-28.
- Taşkaya, S., (2019). A Research on Zoning Diameters, which are the Basic Points for Construction Permits. International Journal of Eastern Anatolia Science, Engineering and Design, 1(2), 142-153.
- URL-1, (2019). Municipality of Elazig, <https://www.elazig.bel.tr/meclis-gundem-kararlari-ebelediye-138> , (Access Date: 12 August 2019).

**BAŞHEMŞİRE PERFORMANSLARININ 360-DERECE PERFORMANS
DEĞERLENDİRME VE GERİBİLDİRİM YÖNTEMİYLE İNCELENMESİ: PİLOT
BİR ÇALIŞMA**

INVESTIGATION OF NURSE-SUPERVISOR PERFORMANCES VIA 360-
DEGREE PERFORMANCE EVALUATION AND FEEDBACK METHOD: A PILOT
STUDY

Doç. Dr. Selma SÖYÜK

İstanbul Üniversitesi–Cerrahpaşa Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sağlık Yönetimi Bölümü
ORCID NO : 0000-0001-9822-9417

Öğr. Gör. Dr. Haydar HOŞGÖR

Uşak Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Dokümantasyon ve
Sekreterlik Programı
ORCID NO : 0000-0002-1174-1184

ÖZET

Geleneksel yöntemlerin aksine 360-Derece Performans Değerlendirme ve Geribildirim Sistemi (360-DPDGS) işgörenin birçok kaynaktan değerlendirilmesine olanak tanıyan modern ve popüler bir geribildirim tekniğidir. Bu çalışmanın temel amacı 360-DPDGS kullanılarak İstanbul ilindeki bir kamu hastanesinde görev yapan iki başhemşirenin (Başhemşire-A ve B) performanslarını değerlendirmektir. Başhemşire-A; kadın, bekâr, 37 yaşında ve lisans mezunuyken; Başhemşire-B; kadın, evli, 45 yaşında ve yüksek lisans mezunudur. Verilerin toplanmasında literatür taraması yoluyla araştırmacılar tarafından oluşturulmuş 119 ifade ve 10 alt yönetsel beceriden oluşan bir ölçek kullanılmıştır. 46 sağlık personelinin katılımıyla gerçekleştirilen çalışmada toplam 92 anketin verisi analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda Başhemşire-A ve Başhemşire-B'nin diğer değerlendiricilere kıyasla kendi performanslarına daha yüksek puan verdikleri saptanmıştır. Bir diğer ifadeyle başhemşirelerde cömertlik etkisi söz konusudur. Fakat Başhemşire-B'nin öz-performansını, Başhemşire-A'dan daha yüksek algıladığı hesaplanmıştır. Bu bağlamda yaşla birlikte gelen deneyimin, evli olmanın ve daha yüksek bir eğitim düzeyinin, cömertlik etkisini artırdığı, alçakgönüllülük etkisini ise azalttığı ifade edilebilir. Sonuç itibarıyla her iki başhemşirenin de üstleri, emsalleri ve astları tarafından kendilerine atfedilen puanları göz önünde bulundurmaları, en düşük puanı aldıkları yönetsel becerileri geliştirmeleri önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Performans Yönetimi, 360 Derece Değerlendirme, Başhemşire Performansı, Çok Kaynaklı Geribildirim.

ABSTRACT

Unlike traditional methods, 360-Degree Performance Evaluation and Feedback System (360-DPEFS) is a modern and popular feedback technique that allows employees to be evaluated from many sources. The main purpose of this study is to evaluate the performance of two nurses-supervisor (Nurse-Supervisor-A and B) working in a public hospital in Istanbul using 360-DPEFS. Nurse-Supervisor-A is female, single, 37 years old and has a bachelor's degree while Nurse-Supervisor-B is female, married, 45 years old and has a master's degree. A questionnaire consisting of 119 expressions and 10 sub-managerial skills was used to collect the data. The data of 92 questionnaires were analyzed in the study conducted with the participation of 46 health personnel. At the end of the study, it was found that Nurse-Supervisor-A and B rated their performances higher than other evaluators. In other words, there is a generosity effect in the Nurse-Supervisors. However, it was calculated that Nurse-Supervisor-B perceived self-performance higher Nurse-Supervisor-A. In this context, it can be stated that the experience that comes with age, be married and a higher level of education increase the effect of generosity and decrease the effect of humility. As a result, it is recommended that both Nurse-Supervisors consider the scores attributed to them by their superiors, peers and subordinates, and develop the managerial skills with the lowest score.

Keywords: Performance Management, 360-Degree Evaluation, Nurse-Supervisor Performance, Multisource Feedback

GİRİŞ

Türk Dil Kurumu Sözlüğü'nde (<https://sozluk.gov.tr/>) “başarım” olarak tanımlanan performans sözcüğü, daha önceden planlanan hedeflere ulaşmak adına belirli bir gayretin gösterilmesi ve bu hedeflerin başarılması neticesinde bir ürün, hizmet veya düşüncenin ortaya çıkartılması (Pugh, 1991) olarak da bilinmektedir. Bireyin, grubun ya da bir işletmenin amaçladığı hedeflere yönelik hangi seviyeye eriştiğinin nitelik ve nicelik olarak göstergesi (Sayan ve Şahan, 2011) şeklinde ele alınmasının yanı sıra performans, hedeflenen bir işin standartlara uygun biçimde yerine getirilme kabiliyeti (Üzüm ve Uçkun, 2018) olarak da ifade edilebilmektedir.

Performans değerlendirme ise işgörenin işiyle ilgili performans düzeyinin nesnel karar kriterleri vasıtasıyla değerlendirilmesidir (Jafari vd., 2009). Performans yönetim sisteminin bir parçası olan performans değerlendirme (Aijaz, 2019), bireysel ve kurumsal amaçları başarmak için çalışan performanslarının tanınması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesidir (Dessler, 2000). Tanımdan da anlaşıldığı üzere performans değerlendirmenin bireysel ve örgütsel olmak üzere iki yönü mevcuttur. İnsan kaynakları yönetiminin en önemli işlevleri arasında yer alan kişisel performans değerlendirme işgören performansını yükselterek iş verimini motive edebilmekte ve dolaylı olarak da kurumsal gelişime olumlu katkı sağlamaktadır (Helvacı, 2002).

Performans ölçüm sürecinde, çalışanların işle ilgili güçlü ve zayıf yönleri, bireysel başarıları ve belirli bir zaman dilimindeki davranışları değerlendirilir. İşteki başarı ve noksanlıkları hakkında çalışanlara geribildirim sağlanır ve böylece işe alma, terfi, ödüllendirme ve iş akdine son verme gibi çeşitli insan kaynakları yönetimi faaliyetlerinin de temeli atılmış olur (Akı ve Demirbilek, 2010). Diğer bir ifadeyle performans değerlendirme sisteminin temel amacı; işgören performansını geliştirmek ve kalifiye personelin saptanarak kurumda tutulmasını sağlamaktır (Mert, 2011). Farklı durumlara ve kurumsal kimlik yapılarına uygun çok sayıda performans değerlendirme yöntemi bulunması dolayısıyla insan kaynakları yöneticileri, işletmeleri için en verimli yöntemi seçmek durumundadır (Jafari vd., 2009). İnsan kaynakları yönetimi tarafından kurumsal ihtiyaçlara cevap vermeyen kullanışsız bir performans değerlendirme tekniğinin benimsenmesi, işletme yönetimini yanıtlanabileceği gibi işgörenlerin değerlendirme sürecine olan dirençlerini de artıracaktır (Mulvaney vd., 2012).

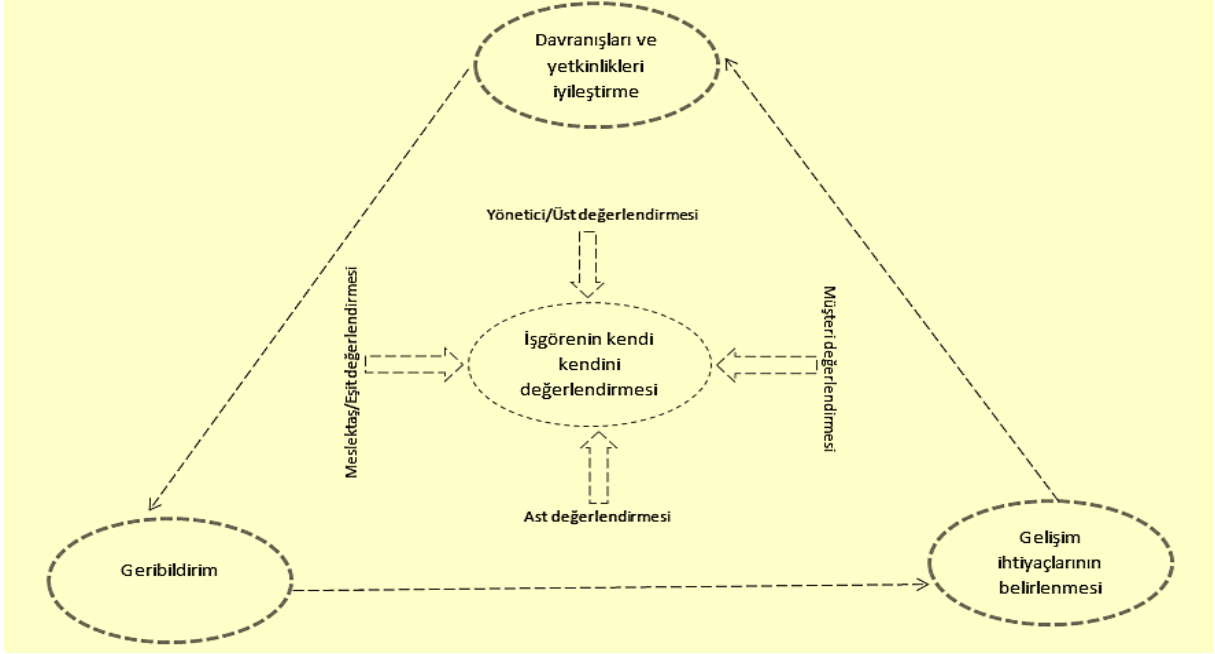
360 Derece Performans Değerlendirme ve Geribildirim Sistemi (360-DPDGS)

Performans değerlendirme tekniklerinin genellikle klasik (geleneksel) ve modern olarak iki grupta ele alındığının altını çizen Karasoy (2014), klasik yöntemleri; grafik dereceleme ölçeği, karşılaştırma, kontrol listesi ve kritik olaylar teknikleri şeklinde sıralarken, modern yöntemleri ise; amaçlara göre yönetim ve değerlendirme merkezi teknikleri olarak ifade etmektedir. Günümüzde çalışan performansı veya liderlik değerlendirmesi için kullanılan bir diğer modern teknik 360-DPDGS'dir (Mahlke vd., 2019). Chopra (2014); tüm bu klasik yöntemlerin birtakım sınırlılıklara sahip olması dolayısıyla işletme yöneticilerinin 360-DPDGS'ye yöneldiklerini ve bu modern tekniğe yönelik ilginin her geçen gün arttığını belirtmektedir. Dolayısıyla bu çalışma kapsamında, modern tekniklerden yalnızca 360-DPDGS ele alınmaktadır.

1990'lı yıllardan sonra performans değerlendirmesinin tek kaynaktan yapılması yerine birden fazla kaynaktan sağlanan bilgiye dayalı olarak yapılması anlayışı tüm dünyada egemen olmaya başlamıştır (Uyargil, 2008). Özellikle toplam kalite yönetimi uygulayan örgütlerde klasik performans değerlendirme yöntemleri işlevsiz hale gelmeye başlayınca, bu değişim ve dönüşüm 360-DPDGS'yi gerekli kılmıştır (Camgöz ve Alperden, 2006).

Mevcut literatürde tam döngü değerlendirmesi, çok derecelendiricili geribildirim, çok kaynaklı geribildirim, grup performans gözden geçirmesi, 360 derece değerlendirme, 540 derece geribildirim (Kanaslan ve Iyem, 2016) gibi farklı isimlerle de bilinmekte olan 360-DPDGS, popüler bir değerlendirme sistemi olup, çalışan performansının yalnızca üstler/amirler tarafından değerlendirildiği geleneksel tekniklerden farklı bir yapıya sahiptir (Zondo, 2018). 360-DPDGS, klasik yöntemlerin dezavantajlarının üstesinden gelmek amacıyla benimsenen alternatif bir değerlendirme tekniği olup işgörenin; üstleri, astları, kendisiyle eşit düzeydeki meslektaşları, işletmenin iç ve dış paydaşları ve bizzat kendisi tarafından performans değerlendirmesine tabi tutulduğu modern bir geribildirim sistemidir (Görün vd., 2018). İşgören performansının pek çok kişi/kaynak tarafından belirli kriterler doğrultusunda çok taraflı olarak değerlendirilmesi dolayısıyla bu sistemin, diğer klasik ve modern tekniklere kıyasla daha güvenilir ve geçerli olduğu ileri sürülmektedir (Dikmen ve

Özpeynirci, 2010). Bu görüşe paralel olarak Yudithama vd. (2019) de, değerlendirme sürecinde pek çok tarafın görüşüne başvurulması nedeniyle bu sistemin daha az öznellik taşıdığına atıfta bulunmaktadır.



Şekil 1. 360-DPDGS Süreci (Ölçer, 2004)

Her örgüt Şekil 1’de gösterilen değerlendiricilerin tamamını kullanmak zorunda değildir. 360 derece prensiplerinin bütünlüğüne zarar vermeden, örgüt kültürü ve misyonu çerçevesinde, geri bildirim amacına göre bu değerlendiricilerden hangilerinin kullanılmasının uygun olacağına karar verebilirler (Ölçer, 2004).

Fortune 500 şirketlerinin yaklaşık %90’ının hem çalışan performansını değerlendirmek hem de işgörenlerini geliştirmek amacıyla 360-DPDGS’nin bazı türlerini kullandıkları (Riboldi ve Maylette, 2007) bilgisinin yanı sıra, Lithakong (2014) ise bu modern değerlendirme sistemini kullanan işletme oranının 1990’ların sonundan 2008 yılına kadar %6,5 kat artış gösterdiğine dikkat çekmektedir. Günümüz rekabet dünyasında oldukça tercih edilen bir performans değerlendirme yöntemi olan bu tekniğin işgören ve kurum açısından faydalarını şu şekilde ifade etmek mümkündür (Camgöz ve Alperten, 2006):

- ★ İşe uygun personel yerine, personele uygun iş imkânı sunar.
- ★ Birden fazla kaynaktan gelen değerlendirmeler dolayısıyla, çalışanın performans ölçüm puanı gerçeğe daha yakındır.
- ★ İşgörenin, dış çevresi tarafından nasıl ve ne şekilde algılandığını görmesi daha kolay olur.
- ★ Üst yöneticiler, işgörenlerinin bilgi ve yetkinlikleri hususunda daha fazla veriye sahip olurlar.
- ★ Çalışana sunulan geribildirimler sayesinde bireyler, kendi durumlarını diğer çalışanlar ile daha kolay şekilde kıyaslayabilir.

Ayrıca Smither vd. (2005) tarafından yayımlanan bir meta-analiz çalışmasında; gelişimsel amaçlarla gerçekleştirilen çok kaynaklı bir geribildirim, işletmenin sonraki performans düzeyi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu ortaya konulmuştur. Bir diğer taraftan bu yöntemin dezavantajları şu şekilde ifade edilebilir (Ölçer, 2004; Dilsiz, 2010; Kaynak ve Bülbül, 2008):

- ★ İstenilen yönde değişimlerin gerçekleşmesi için yönetimi destekleyecek ek girişimlere ihtiyaç duyulabilir.
- ★ Çok sayıda bireyin değerlendirme sürecine katılması ve tüm çalışanların konuyla ilgili eğitilmesi maliyetli olabilir.
- ★ Çalışanlar, hakkında edinilen bilgilerin yöneticilerle paylaşılacağını bildikleri ve bunun da ödeme üzerinde etkisi olacağını düşündükleri için performans değerlendirme aşamasında dürüst davranmayabilirler.
- ★ Çalışanlar için geri bildirim tehdit unsuru olarak algılanabilir ve dolayısıyla geribildirim sistemi çalışanlar açısından önemsiz hale gelebilir.
- ★ Ücretlendirme söz konusu olduğu için çalışanlar gelişim ve değişim üzerine odaklanmayabilirler.
- ★ Değerlendirme grupları kendi çıkarlarını düşünebilirler.

Tüm bunlara ek olarak, 360-DPDGS’de değerlendirenlerin oransal ağırlıkları doğru belirlenmezse sonuçlara olan güvenin azalması söz konusu olabilir. Bu bağlamda 360-DPDGS’de kişinin ve genel olarak değerlendiricilerin rolü oldukça önemlidir. Örneğin; yönetici pozisyonundaki üstler, gerek çalışanın iş performansını direk olarak gözlemleyebilmesi, gerekse işin gerekleri ile çalışanın yetenekleri arasındaki uyumu izleme olanağına sahip olması açısından değerlendirmeyi gerçekçi ve doğru şekilde yapabilecek kişiler olarak kabul görmektedirler. Türkiye’de, bir çalışanın birden fazla yöneticisi olmasının doğal olduğu kamu sektöründe yapılan bir araştırmada, tepe yöneticilerin ilk amirlerden daha yüksek değerlendirme yapma eğiliminde olduğu tespit edilmiştir (Sümer ve Bilgiç, 2006).

İkinci değerlendirici grubu olan eşit düzeydeki meslektaşlar, iş arkadaşlarının performanslarını özellikle üstlere ve diğer değerlendiricilere nazaran daha yakından gözleme şansına sahip oldukları için önemli bir bildirim kaynağı olarak görülmektedirler (Murphy ve Cleveland, 1995).

Bir diğer değerlendirici grubu da astlardır. Astların değerlendirme sürecine katılmaları, özellikle yöneticilerin değerlendirmeleri sırasında kullanılan avantajlı bir durumdur. Özellikle bir yöneticiye bağlı ast sayısının fazla olduğu büyük organizasyonlarda bu yöntem daha da avantajlı olmaktadır. Bunun nedeni; astların değerlendirme puanlarının ortalamasının alınması ve değerlendirme sonuçlarında ortalamalara yer verilmesinin yanlılıklara karşı koruyacağı düşüncesidir (Camgöz ve Alperden, 2006). Astların da değerlendirme sürecine katılmasında başarı, geniş ölçüde astların bu konuda eğitilmelerine bağlıdır, aksi takdirde yöneticilerin sert tepkileri ile karşılaşılması ihtimali vardır. Örneğin, astların yönetici değerlendirmesi yaparken teker teker kaç puan verdiğinin yöneticiye iletilmesi sakıncalıdır. Bunun yerine astların

verdiği puanların ortalamalarının yöneticiye iletilmesi gerekmektedir (Akdoğan ve Demirtaş, 2009).

Son değerlendirme grubu ise kişinin kendisi olup, literatürde öz değerlendirme olarak da geçen bu grup, kişinin kendi performansını bütün ana görevlerini, işlevlerini ve yükümlülüklerini göz önüne alarak kendisini değerlendirmesidir. Öz değerlendirme sayesinde çalışanlar örgütsel süreçlere katılmaya cesaretlendirilir ve bu sayede işletmeler üretken ve gayretli iş gücüne kavuşmuş olurlar (Kubat, 2012). Diğer taraftan kişinin kendi performansını değerlendirmesinin olumsuz sonuçlara yol açacağını belirten çalışmalar da mevcuttur. Bu çalışmaların ortak noktası “*Alçakgönüllülük Etkisi*” ve “*Cömertlik Etkisi*” olarak açıklanmaktadır. Literatür incelendiğinde öz değerlendirme puanlarının, diğer değerlendirici gruplarından daha düşük olduğu durumlarda alçakgönüllülük etkisinin, tam tersi durumlarda ise cömertlik etkisinin ortaya çıktığı görülmektedir. Ayrıca literatürde, doğu kültürünün hâkim olduğu ülkelerde alçakgönüllülük etkisinin, batı kültürünün hâkim olduğu ülkelerde ise cömertlik etkisinin daha yaygın olarak görüldüğü (Farh vd. 1991; Yu ve Murphy, 1993) yönünde bilgilere rastlamak da mümkündür.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmanın Amacı ve Önemi

Bu çalışmanın temel amacı, başhemşire performanslarının 360-DPDGS tekniğiyle incelenmesidir. Bu teknik çalışan performansının üstleri, astları, emsalleri ve kendisi tarafından değerlendirilmesini içermektedir. Bu kapsamda orta düzey yönetici pozisyonunda olan iki başhemşirenin performansı ayrı ayrı; üstleri (başhekim, başhekim yardımcısı ve sağlık bakım hizmetleri müdürü), kendileriyle eşit düzeyde kabul edilen iş arkadaşları/emsalleri (klinik sorumlu hekimleri), astları (sorumlu hemşire, hemşire ve hastabakıcı) ve kendileri tarafından değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda elde edilen performans puanlarına göre başhemşire performanslarında alçakgönüllülük etkisinin mi yoksa cömertlik etkisinin mi geçerli olduğunun saptanması amaçlanmıştır. Ulusal literatürde sağlık personeli performansının bu teknikle ele alındığı sınırlı sayıda çalışmanın olması, alan yazındaki eksikliğin giderilmesi ve sağlık bakım örgütlerinin gelişimi bakımından bu çalışmayı önemli kılmaktadır.

Evren ve Örneklem

Bu araştırmanın örneklemini, İstanbul ilinde faaliyet gösteren bir eğitim ve araştırma hastanesinin genel cerrahi anabilim dalında görev yapan ikisi başhemşire olmak üzere 46 sağlık personeli oluşturmaktadır. 46 sağlık personelinden elde edilen toplam anket sayısı ise 92'dir [Her bir üst, eşit ve ast toplam iki başhemşirenin performansını ayrı ayrı değerlendirecek (44X2=88 anket). İki başhemşire, birbirinin performansını değerlendirecek (2X1=2 anket). Buna ek olarak, değerlendirilen 2 başhemşire de hem kendi/öz performanslarını ayrı ayrı değerlendirecek (2X1)=2 anket]. İlgili anabilim dalı bünyesinde görev yapan tüm personel belirli periyotlarda rotasyon işlemine tabi tutulmaktadır. Dolayısıyla her bir sağlık personeli, diğer sağlık personeli meslektaşlarını yakından

tanımakta, onların iş yapış biçimleri ve iş performansları hakkında fikir sahibi olmaktadır. Katılımcıların demografik özelliklerine ilişkin veriler Tablo 1’de yer almaktadır.

Veri Toplama Araçları ve Analiz

Bu araştırmanın verilerini toplamak amacıyla toplam iki bölümden oluşan bir anket kullanılmıştır. Anketin birinci bölümünde; katılımcıların cinsiyet, medeni durum, yaş, eğitim durumu ve unvan bilgilerini içeren sosyo-demografik niteliklerini saptamaya yönelik sorulara yer verilmiştir. Anketin ikinci bölümünde ise; katılımcılara 360-DPDGS Ölçeği uygulanmıştır. 360-DPDGS ölçeği literatür taraması yapılarak ve sağlık yönetimi alanındaki akademisyenlerden uzman görüşü alınarak araştırmacılar tarafından oluşturulmuştur. Toplam 119 soru ifadesi ve 10 farklı beceri alt başlıklarından oluşan ölçek, yönetici konumundaki sağlık personelinin işle ilgili beceri performansını ölçmek amacıyla tasarlanmıştır. Katılımcılardan her bir yargı ifadesini 5’li Likert (1-Hiç Katılmıyorum.....5-Tamamen Katılıyorum) tipi ölçek üzerinde değerlendirmeleri istenmiştir. Oluşturulan ankette, tersten kodlamayı gerektirecek herhangi bir ifadeye yer verilmemiştir. SPSS V.21 programının kullanıldığı çalışmada ortalama, standart sapma gibi tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya katılan sağlık personelinin sosyo-demografik niteliklerine ilişkin frekans ve yüzde dağılımlarının yer aldığı Tablo 1 incelendiğinde; sağlık personelinin %60,9’unun kadın, %73,9’unun bekâr, %71,5’inin 20-29 yaş aralığında, %43,5’inin lisans mezunu olduğu görülmektedir. Sağlık personelinin unvanları incelendiğinde; %2,2’sinin başhekimden, %4,3’ünün başhekim yardımcılardan, %2,2’sinin sağlık bakım hizmetleri müdüründen, %4,3’ünün başhemşirelerden, %8,7’sinin sorumlu hemşirelerden, %56,5’inin hemşirelerden, %4,3’ünün klinik sorumlu hekimlerinden ve %17,4’ünün ise hastabakıcılardan oluştuğu görülmektedir.

Tablo 1. Katılımcıların Sosyo-Demografik Özellikleri

Değişken	Grup	n	%
Cinsiyet	Kadın	28	60,9
	Erkek	18	39,1
Medeni Durum	Evli	12	26,1
	Bekâr	34	73,9
	20-29	33	71,5
Yaş Aralığı	30-39	10	21,8
	40-49	3	6,7
	Lise	8	17,4
Eğitim Durumu	Önlisans	8	17,4
	Lisans	20	43,5
	Yüksek Lisans	5	10,9
	Doktora	5	10,9
	Başhekim	1	2,2
	Başhekim Yardımcısı	2	4,3
Unvan	Sağlık Bakım Hizmetleri Müdürü	1	2,2
	Başhemşire	2	4,3
	Sorumlu Hemşire	4	8,7

Hemşire	26	56,5
Klinik Sorumlu Hekimi	2	4,3
Hastabakıcı	8	17,4
Toplam	46	100,0

360-DPDGS Ölçeğine ait tanımlayıcı özelliklerin yer aldığı Tablo 2 incelendiğinde; ölçek alt boyutlarına ait Cronbach Alfa değerinin 0,92 ile 0,96 arasında değiştiği, genel Cronbach Alfa Güvenilirlik katsayısının ise 0,97 olduğu görülmektedir. Bu açıdan ölçeğin oldukça yüksek bir güvenilirliğe sahip olduğu söylenebilir. Ayrıca genel ölçek ortalamasının 3,80 olarak hesaplandığı; stratejik karar verme (ort: 3,78), motivasyon (ort: 3,70), değişim yönetimi (ort: 3,78), bireysel gelişim ve sürekli öğrenme (ort: 3,78) ile değerlendirme (ort: 3,70) alt boyutlarının genel ölçek ortalamasının altında kaldığı hesaplanmıştır. Genel olarak ölçeğin, “katılıyorum” seçeneğine yakın bir ortalamayı yansıttığını belirtmek mümkündür.

Tablo 2. 360-DPDGS Ölçeğine Ait Tanımlayıcı Özellikler

Yöneltil Beceriler	İfade Sayısı	Güvenilirlik (C α)	Ortalama	Standart Sapma
İletişim	16	0,94	3,9	0,51
Stratejik Karar Verme	16	0,96	3,8	0,49
Liderlik	11	0,94	3,9	0,67
Motivasyon	10	0,92	3,7	0,56
Değişim Yönetimi	12	0,96	3,8	0,59
Problem Çözme	11	0,95	3,9	0,59
Zaman Yönetimi	9	0,94	3,8	0,59
Bireysel Gelişim ve Sürekli Öğrenme	15	0,95	3,8	0,64
Değerlendirme	9	0,96	3,7	0,57
Saygı-Aidiyet ve Kişisel Bütünlük	10	0,93	3,8	0,66
Genel Ölçek	119	0,97	3,80	0,60

Lisans mezunu, 37 yaşında bekâr bir kadın olan Başhemşire-A'nın değerlendirilmesine ilişkin sonuçların yer aldığı Tablo 3 İncelendiğinde; Başhemşire-A'nın kendi yöneltil becerilerine 84,2 puan (ort: 4,21) atfettiği, üstleri tarafından Başhemşire-A'ya 75,2 puan (ort: 3,76), eşitleri tarafından 77,4 puan (ort: 3,87) ve astları tarafından ise 80,4 puan (ort: 4,02) atfedildiği görülmektedir. Bu bakımdan Başhemşire-A'nın yöneltil beceri performansı açısından en yüksek puanı kendisinin verdiği ve onu sırayla astlarının, eşit düzeydeki meslektaşlarının ve üstlerinin takip ettiği saptanmıştır. Dolayısıyla Başhemşire-A'nın en yüksek puanı kendisinden alması “Cömertlik Etkisi”nin varlığına işaret etmektedir.

Tablo 3. Başhemşire-A'nın Değerlendirilmesine İlişkin Sonuçlar

	Değerlendiriciler
--	-------------------

Yönetmel Beceriler	Kendi	Üst	Eşit	Ast
İletişim	4,06	3,70	3,83	4,02
Stratejik Karar Verme	3,94	3,72	3,93	4,11
Liderlik	4,00	3,95	3,91	4,07
Motivasyon	4,00	3,58	3,80	3,90
Değişim Yönetimi	5,00	3,83	3,91	3,98
Problem Çözme	4,45	3,82	4,02	4,03
Zaman Yönetimi	4,00	3,78	4,05	4,05
Bireysel Gelişim ve Sürekli Öğrenme	4,47	3,83	3,76	4,04
Değerlendirme	4,00	3,78	3,60	3,98
Saygı-Aidiyet ve Kişisel Bütünlük	4,20	3,65	3,89	4,02
Genel Beceri Ölçek Ortalaması	4,21	3,76	3,87	4,02
100 Üzerinden Puan	84,2	75,2	77,4	80,4

Yüksek lisans mezunu, 45 yaşında evli bir kadın olan Başhemşire-B'nin değerlendirilmesine ilişkin sonuçların yer aldığı Tablo 4 İncelendiğinde; Başhemşire-B'nin kendi yönetmel becerilerine 88 puan (ort: 4,40) atfettiği, üstleri tarafından Başhemşire-B'ye 69,8 puan (ort: 3,49), kendisiyle eşit düzeydeki meslektaşları tarafından 78,6 puan (ort: 3,93) ve astları tarafından ise 71,6 puan (ort: 3,58) atfedildiği görülmektedir. Bu bakımdan Başhemşire-B'nin yönetmel beceri performansı açısından en yüksek puanı kendisinin verdiği ve onu sırayla eşitlerinin, astlarının ve üstlerinin takip ettiği saptanmıştır. Dolayısıyla Başhemşire-B'nin en yüksek puanı kendisinden alması "**Cömertlik Etkisi**"nin varlığına işaret etmektedir.

Tablo 4. Başhemşire-B'nin Değerlendirilmesine İlişkin Sonuçlar

Yönetmel Beceriler	Değerlendiriciler			
	Kendi	Üst	Eşit	Ast
İletişim	4,50	3,73	4,20	3,65
Stratejik Karar Verme	4,25	3,33	3,76	3,49
Liderlik	5,00	3,59	4,06	3,71
Motivasyon	4,40	3,35	3,69	3,55
Değişim Yönetimi	4,25	3,42	3,89	3,55
Problem Çözme	4,73	3,64	3,91	3,62
Zaman Yönetimi	4,67	3,47	4,09	3,47
Bireysel Gelişim ve Sürekli Öğrenme	4,13	3,33	3,84	3,57
Değerlendirme	3,67	3,33	3,78	3,52
Saygı-Aidiyet ve Kişisel Bütünlük	4,40	3,75	4,03	3,65
Genel Beceri Ölçek Ortalaması	4,40	3,49	3,93	3,58
100 Üzerinden Puan	88,0	69,8	78,6	71,6

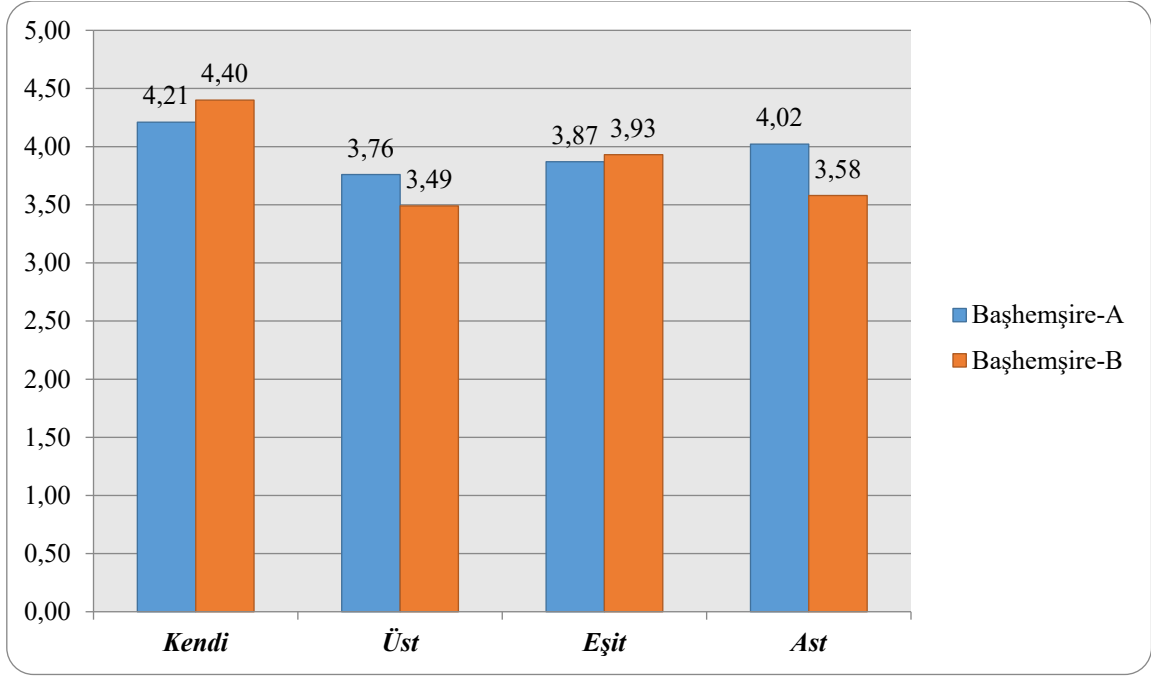
Tablo 5 incelendiğinde; Başhemşire-A'nın İletişim, Motivasyon, Değişim Yönetimi, Problem Çözme, Bireysel Gelişim ve Sürekli Öğrenme, Değerlendirme ile Saygı-Aidiyet ve Kişisel Bütünlük yönetmel beceri alt boyutlarında kendisine daha yüksek puan vererek Cömertlik Etkisi'ne yol açtığı saptanmışken; Stratejik Karar Verme, Liderlik ve Zaman

Yönetimi alt boyutlarında ise kendisine diğer değerlendiricilerden daha düşük puan atfettiği için Alçakgönüllülük Etkisi ortaya çıkardığı görülmektedir. Bir diğer taraftan Başhemşire-B'nin ise İletişim, Stratejik Karar Verme, Liderlik, Motivasyon, Değişim Yönetimi, Problem Çözme, Zaman Yönetimi, Bireysel Gelişim ve Sürekli Öğrenme ile Saygı-Aidiyet ve Kişisel Bütünlük yönetsel beceri alt boyutlarında kendisine daha yüksek puan vererek Cömertlik Etkisi'ne yol açtığı saptanmışken; Değerlendirme alt boyutunda ise kendisine diğer değerlendiricilerden daha düşük puan atfettiği için Alçakgönüllülük Etkisi ortaya çıkardığı görülmektedir. Dolayısıyla yaş ilerledikçe artan deneyim süresinin, evli olmanın ve daha yüksek bir eğitim düzeyinden mezuniyete sahip olma durumlarının, cömertlik etkisini artırdığı, alçakgönüllülük etkisini ise azalttığı ifade edilebilir.

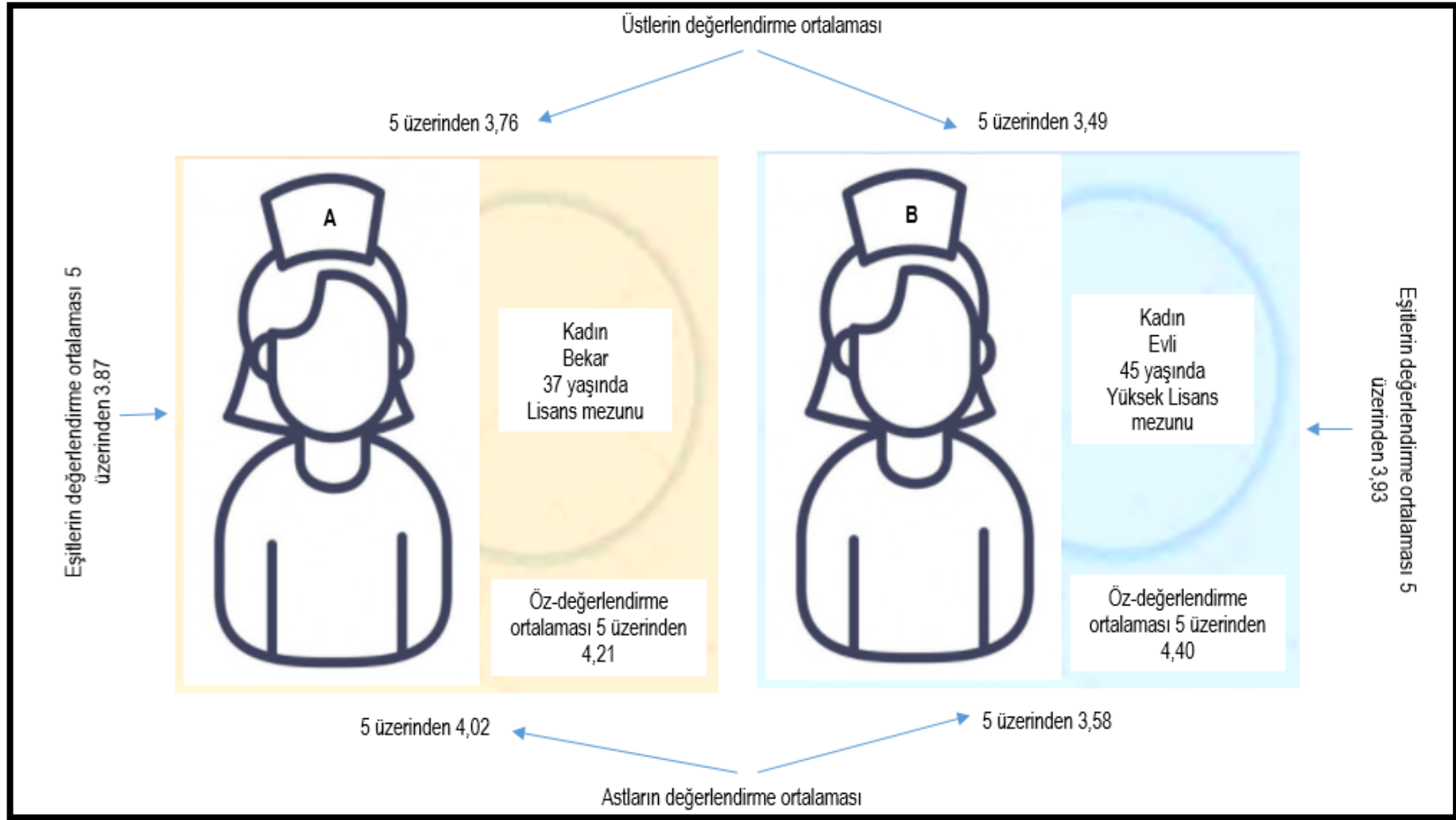
Tablo 5. Yönetmel Beceri ve Alt Boyutları Açısından Etkiler

Yönetmel Beceriler	Başhemşire-A		Başhemşire-B	
	CE.	AGE.	CE.	AGE.
İletişim	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Stratejik Karar Verme		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Liderlik		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Motivasyon	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Değişim Yönetimi	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Problem Çözme	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Zaman Yönetimi		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Bireysel Gelişim ve Sürekli Öğrenme	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Değerlendirme	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
Saygı-Aidiyet ve Kişisel Bütünlük	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
Genel Beceri Ölçek Ortalaması	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	
<i>CE: Cömertlik Etkisi</i>		<i>AGE: Alçakgönüllülük Etkisi</i>		

Başhemşirelerin 360-DPDGS sonuçlarını yansıtan Şekil 2 incelendiğinde; Başhemşire-A ve Başhemşire-B'ye atfedilen en yüksek puanın kendileri tarafından verildiği (Cömertlik Etkisi) görülmekle birlikte, Başhemşire-B'nin öz-değerlendirme puan ortalamasının (4,40) Başhemşire-A (4,21)'ya kıyasla daha yüksek olduğu hesaplanmıştır. Bir diğer taraftan Başhemşire-A'ya astları (4,02) ve üstleri (3,76) tarafından atfedilen puan ortalamalarının, Başhemşire-B'den (sırayla 3,58; 3,49) daha yüksek olduğu; Başhemşire-B'ye kendisi dışında yalnızca eşitleri (3,93) tarafından daha yüksek puan verildiği tespit edilmiştir.



Şekil 2. Başhemşirelerin Performans Sonuçları



Şekil 3. 360 Derece Performans Değerlendirme ve Geribildirim Sistemine İlişkin Bütüncül Sonuçlar

TARTIŞMA-SONUÇ ve ÖNERİLER

İstanbul ilinde faaliyet gösteren bir eğitim ve araştırma hastanesinde görev yapan iki başhemşire performansının, 360-DPDGS ile değerlendirildiği bu çalışmada, araştırmacılar tarafından literatür taranarak oluşturulmuş bir ölçek kullanılmıştır. 10 alt yönetsel beceri ve toplam 119 maddeden meydana gelen bu ölçeğin 0,97 düzeyinde oldukça yüksek bir iç güvenilirliğe sahip olduğu belirlenmiştir. Performansları değerlendirilen yöneticilerden Başhemşire-A; kadın, bekâr, 37 yaşında ve lisans mezunuyken; Başhemşire-B; kadın, evli, 45 yaşında ve yüksek lisans mezunudur. Yapılan analizler neticesinde, her iki başhemşire grubunda da Cömertlik Etkisi'nin varlığı tespit edilmiştir. Yöneltil beceri ölçeği alt boyutları açısından Başhemşire-B'nin, Başhemşire-A'ya nazaran daha fazla Cömertlik Etkisi'nde kaldığı görülmüştür. Başhemşire-B'nin yalnızca bir yönetsel beceri alt boyutunda (Değerlendirme), Başhemşire-A'nın ise üç alt boyutta (Stratejik karar verme, liderlik, zaman yönetimi) Alçakgönüllülük Etkisi'ne kapıldığı tespit edilmiştir. Bu bağlamda yaşla birlikte artan deneyim süresinin, evli olmanın ve daha yüksek bir eğitim düzeyinin, cömertlik etkisini artırdığı, alçakgönüllülük etkisini ise azalttığı belirtilebilir. Evli olan Başhemşire-B'nin, bekâr olan Başhemşire-A'ya kıyasla kendi performansına daha yüksek düzeyde bir puan atfetmesi, iş-aile dengesini sağlamada başarılı olduğu ve çoklu görevleri yerine getirme konusunda kendisini daha yetkin algıladığı şeklinde yorumlanabilir. Öte yandan, daha sağlıklı yorumların yapılabilmesi için ileri istatistikî analizlere ihtiyaç olduğunun göz ardı edilmemesi önemli bir husustur.

360-DPDGS ile ilgili literatür incelendiğinde özellikle sağlık yönetimi alanında sınırlı sayıda araştırmanın yapıldığı, bunların ise çok azının alçakgönüllülük ve cömertlik etkileri üzerine odaklandığı bilgisine erişilmiştir. Örneğin Camgöz ve Alperden (2006) tarafından bir devlet hastanesinin mediko-sosyal biriminde görev yapan 18 birim amirinin performansını değerlendirmek amacıyla gerçekleştirilen bir çalışmada, bazı birim amirlerinin kendi performans ortalaması ile diğer değerlendiricilerin performans ortalaması arasındaki farkın çok veya az oluşuna göre "Cömertlik ve Alçakgönüllülük Etkilerinin görüldüğü rapor edilmiştir. Tariq vd. (2014) tarafından Pakistan'daki asistan hekimlerin 360-DPDGS kullanılarak değerlendirildiği çalışma 49 hekimin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Asistan hekimlerin bireysel performansları; meslektaşları, hemşireler, diğer sağlık çalışanları ve kendileri tarafından değerlendirilmiş ve elde edilen ortalamalar sonucunda "Alçakgönüllülük Etkisi'nin varlığı ortaya konulmuştur. Dolayısıyla bu çalışmada elde edilen sonuçların Tariq vd. (2014)'nin çalışma sonuçlarıyla örtüşmediğini belirtmek yerinde olacaktır.

Sağlık sektöründen farklı olarak Turgut ve Öztoprak (2012) tarafından 250 askeri personel üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada; Kubat (2012) tarafından Ankara sanayi sektöründe faaliyet gösteren 183 kişinin katılımıyla gerçekleştirilen bir çalışmada; Ünal ve Günay (2016) tarafından bir telekomünikasyon şirketinde görev yapan 366 işgörenin katılımıyla yürütülen bir diğer çalışmada da "Cömertlik Etkisi" nin olduğu rapor edilmiştir. Bu bağlamda çalışma kapsamında elde edilen bulguların mevcut alan yazın ile örtüşüğünü ifade etmek mümkündür.

Değerlendirilen konumundaki Başhemşire-A'nın kendisine en yüksek ortalamayı atfettiği beceri türünün değişim yönetimi (5,00), en düşüğün ise stratejik karar verme (3,94); Başhemşire-B'nin kendisine en yüksek ortalamayı atfettiği beceri türünün liderlik (5,00), en düşüğün ise değerlendirme (3,67) olduğu sonucuna varılmıştır. Bu bakımdan Başhemşire-A'nın, ortalamalar itibariyle kendisini daha az yetkin gördüğü stratejik karar verme becerisi, Başhemşire-B'nin ise değerlendirme becerisi konusunda kendilerini geliştirmeleri önem arz etmektedir.

Değerlendirici konumundaki üstlerin, başhemşirelerin performanslarını değerlendirmeleri sonucunda, Başhemşire-A ve B'nin en yüksek ortalamaya sırasıyla liderlik (3,95) ile saygı-aidiyet ve kişisel bütünlük (3,75); en düşük ortalamaya ise sırasıyla motivasyon (3,58) ile stratejik karar verme (3,33), değerlendirme (3,33), bireysel gelişme ve sürekli öğrenme (3,33) becerileri konusunda sahip oldukları sonucuna varılmıştır. Dolayısıyla üstlerin bakış açısıyla Başhemşire-A'nın öncelikle önem verip iyileştirmesi gereken konuların başında motivasyon becerisinin, Başhemşire-B'nin ise stratejik karar verme, değerlendirme ve son olarak bireysel gelişme ve sürekli öğrenme becerileri geldiğini belirtmek mümkündür.

Değerlendirici konumundaki bir diğer grup olan eşitlerin/emsallerin performans değerlendirmesi sonucunda, Başhemşire-A ve B'nin en yüksek ortalamayı aldıkları alanın sırasıyla zaman yönetimi becerisi (4,05) ve iletişim (4,20), en düşük olanların ise sırasıyla değerlendirme becerisi (3,60) ve stratejik karar verme becerisi (3,76) olduğu sonucuna varılmıştır. Bu bağlamda eşitler perspektifinden Başhemşire-A'nın düzeltilmesi gereken öncelikli becerinin değerlendirme, Başhemşire-B'nin ise stratejik karar verme olduğunu ifade etmek olasıdır.

Başhemşire performanslarını değerlendiren son grup ise astlar grubudur. Bu değerlendirme sonucunda astlar tarafından Başhemşire-A ve B'ye atfedilen en yüksek ortalamanın sırasıyla stratejik karar verme becerisi (4,11) ve liderlik becerisi (3,71) olduğu; en düşük olanların ise sırasıyla motivasyon (3,90) ile zaman yönetimi (3,47) becerileri olduğu sonucuna varılmıştır. Buradan hareketle astların perspektifinden Başhemşire-A'nın dikkat etmesi gereken temel yetkinlik konularının başında motivasyon becerisinin; Başhemşire-B içinse zaman yönetimi becerisinin geldiği söylenebilir.

Genel bir değerlendirmeyle; yönetici pozisyonundaki başhemşirelerin gerek öz-değerlendirme sonuçlarına göre en düşük ortalamaya sahip oldukları temel yönetsel becerilerini, gerekse de üst, eşit ve astlardan oluşan tüm değerlendirici grubun en düşük ortalamayı verdikleri yönetsel beceri türlerini daha iyi bir duruma getirecek stratejiler izlemeleri kurumsal ve beşeri kaynakların geliştirilmesi açılarından da son derece önem teşkil etmektedir. Özellikle sağlık sektörü gibi yoğun bir rekabetin yaşandığı bir alanda 360-DPDGS'yi kullanan sağlık işletmeleri, sağlık personelinin bireysel performanslarını maksimize edecek çok yönlü bir geribildirim aracına sahip olacaklardır. Bu araç sayesinde sağlık personelinin zaman içerisindeki gelişimlerini takip etmek kolaylaşacağı gibi, orta ve üst düzeydeki sağlık yöneticileri de, çok boyutlu bakış açısıyla kendi performansları hakkında bilgi sahibi olacaklardır. Bu bağlamda hem sağlık personeli kendi performansını çeşitli bakış açılarından

bildiği için konuyla ilgili değerlendirme stresine kapılmayacak, hem de işgörenlerin bireysel performansları daha objektif kriterlere göre değerlendirilmiş olacaktır. Böylece terfi, zam veya iş aktine son verme gibi farklı süreçlerde, elde edilecek olan performans değerlendirme sonuçlarının göz önünde bulundurulması, tek bir bakış açısından değerlendirmeyi içeren geleneksel yöntemlerin aksine, daha adil bir yaklaşım olacaktır.

Zamansal ve ekonomik maliyetlerden dolayı çalışmanın kısıtlı bir örneklem grubunda ele alınmış olması ve 360-DPDGS'nin oldukça fazla sayıda ifadeye sahip olması çalışmanın en önemli sınırlılıklarını teşkil etmektedir. Dolayısıyla Ek-1'de yer verilen 360-DPDGS bataryasının geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarının yapılması oldukça önemlidir. İlerleyen yıllarda sağlık sektöründe konuyla ilgili daha fazla araştırmanın yürütülmesi, mevcut bulguların kıyaslanmasına imkân tanıyacağı gibi alandaki boşluğun giderilmesine de katkı sağlayacaktır. Bu bakımdan çalışma kapsamında oluşturulmuş olan 360-DPDGS ölçeğinin farklı örneklem grupları ve hacimlerinde uygulanması önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Aijaz, Z. (2019). Impact of 360-Degree Performance Reviews on Motivation of Doctors and Nurses in Ireland. Dublin Business School, Master Thesis, Ireland.
- Akdoğan, A., Demirtaş, Ö. (2009). 360 Derece Performans Değerlendirme Sistemi: Askeri İmalat İşletmesinde Yöneticiler Üzerinde Bir Uygulama. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 23(1): 49-71.
- Akı, E. Demirbilek, T. (2010), Performans Değerlendirme Sistemi ve Performans Düşüklüğü Nedeniyle İş Sözleşmesinin Feshi. Sosyo Ekonomi, 1: 80-96.
- Camgöz, S. M., Alperden, İ. N. (2006) 360 Derece Performans Değerlendirme ve Geri Bildirim: Bir Üniversite Mediko-Sosyal Merkezi Birim Amirlerinin Yönetimsel Yetkinliklerinin Değerlendirilmesi Üzerine Pilot Uygulama Örneği. Yönetim ve Ekonomi, 13(2): 191-212.
- Chopra, R. (2014). 360 Degree Performance Appraisal Method. International Research Journal of Commerce Arts and Science, 5(1): 387-390.
- Dessler, G. (2000). Human Resources Management. 8th ed., New Jersey: Prentice.
- Dikmen, B., Özpeynirci, Ö. (2010) Matris Tipi Örgütlerde Bireysel Performans Değerlendirme: 360 Derece Yöntemi ve Hedeflerle Yönetim Teknikleri İle Melez Bir Yöntem Uygulaması. Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 28(1): 71-104.
- Dilsiz, A. (2010). Kamu Yönetiminde Performans Değerlendirme ve 360 Derece Geri Bildirim Yöntemiyle Bir Uygulama. Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi: Kırıkkale.
- Farh, J.L.L., Dobbins, G.H., Cheng, B.S. (1991). Cultural Relativity in Action: A Comparison of Self-Ratings Made by Chinese and U.S. Workers. Personnel Psychology, 44: 129-147.
- Görün, M., Kayar, İ., & Varol, B. (2018). 360-Degree Performance Appraisal and Feedback System: A Study with Heads of Departments in Çanakkale Onsekiz Mart University. Gaziantep University Journal of Social Sciences, 17(4): 1425-1437.
- Helvacı, M. A. (2002), Performans Yönetim Sürecinde Performans Değerlendirmenin Önemi. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 35: 155-169.

- Jafari, M., Bourouni, A., Amiri, R.H. (2009). A New Framework for Selection of the Best Performance Appraisal Method. *European Journal of Social Sciences*, 7(3): 92-100.
- Kanaslan, E. K., & Iyem, C. (2016). Is 360 Degree Feedback Appraisal an Effective Way of Performance Evaluation?. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 6(5), 172-182.
- Karasoy, H. A. (2014). Türk Kamu Yönetiminde Performans Yönetimine Bir Bakış. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 10(22): 257-274.
- Kaynak, R., Bülbül, M. (2008). 360 Derece Geri Bildirim Sisteminde Değerlendirme Farklılıkları. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi*, 13 (1): 269-292.
- Kubat, G. (2012). Öz Değerlendirmenin 360 Derece Geri Besleme Yönetimindeki İşlevselliği. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1): 51-65.
- Lithakong, K. E. (2014). Evaluating the effectiveness of a 360-degree performance appraisal and feedback in a selected steel organisation. *Northwest University Master Thesis: USA*.
- Mahlke, J., Schultze, M., & Eid, M. (2019). Analysing multisource feedback with multilevel structural equation models: Pitfalls and recommendations from a simulation study. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*. doi:10.1111/bmsp.12149.
- Mert, İ.S. (2011), Çalışanların Performans Değerlendirme Sisteminin Çıktı ve Engellerine Yönelik Algıları. *Business and Economic Research Journal*, 2: 87-108.
- Mulvaney, M. A., Mckinney, W. R., Grodsky, R. (2012). The development of a pay-for-performance appraisal system for municipal agencies: A Case Study. *Public Personnel Management*, 41(3): 505-533.
- Murphy, K.R., Cleveland, J.N. (1995), *Understanding Performance Appraisal: Social, Organizational And Goal-Based Perspectives*. Thousand Oaks, Sage Publications, California.
- Ölçer, F. (2004), 360 Derece Performans Değerlendirme ve Geri Bildirim: Bireysel ve Örgütsel Performans Gelişimi İçin Yeni Bir Araç. *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 18 (3-4): 213-229.
- Pugh, D. (1991). *Organizational Behaviour*. Prentice Hall International (UK) Ltd.
- Riboldi, J., Maylette, T. (2007). Using 360 Feedback to Predict Performance. *Training and Development*, 61(1): 48-52.
- Sayan, İ. Ö., Şahan, Y. (2011), Sağlık Bakanlığı'nda Performans Değerlendirme ve Ek Ödeme Sistemi, *Memleket Siyaset Yönetim*, 6: 33-70.
- Smither, J.W., London, M., and Reilly, R.R. (2005), 'Does Performance Improve Following Multisource Feedback? A Theoretical Model, Meta-Analysis and Review of Empirical Findings,' *Personnel Psychology*, 58, 33 – 66
- Sümer C..H., Reyhan Bilgiç (2006). Performans Değerlendirmelerinde Geleneksel Olmayan Değerlendirici Kaynakların Kullanımı. *Türk Psikoloji Dergisi*, 25-40.
- Tariq, M., Boulet, J., Motiwala, A., Sajjad, N., & Ali, S. K. (2014). A 360-degree evaluation of the communication and interpersonal skills of medicine resident physicians in Pakistan. *Education for Health*, 27(3), 269.
- Turgut, H., Öztoprak, M.T. (2012). 360 Derece Geri Besleme Performans Değerlendirme Sisteminin Uygulanabilirliği: Bir Tugay Örneği. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 4(1): 118-131.
- Türk Dil Kurumu Sözlüğü, <https://sozluk.gov.tr/> adresinden 30.10.2019 tarihinde erişilmiştir.

- Uyargil, C. (2008), İşletmelerde Performans Yönetimi Sistemi. Yayın No: 214, Yayıncılık Matbaası, 2. Baskı.
- Ünal, Ö. F., Günay, Z. (2016). Çalışanların Algıladıkları Performansları İle 360 Derece Performans Değerleme Arasındaki İlişki: Bir Telekomünikasyon Şirketi Örneği. Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi, <http://dx.doi.org/10.18074/cnuiibf.335>
- Üzüm, B., Uçkun, S. (2018). Performans Değerlendirme Yöntemleri Üzerine Nitel Bir Araştırma: Kocaeli İli Örneği. İşletme Araştırmaları Dergisi, 10(2): 254-275.
- Yu, J., Murphy, K.R. (1993). Modesty Bias in Self-Ratings of Performance: A Test Of The Cultural Relativity Hypothesis. Personnel Psychology, 46: 357-363.
- Yudithama, D., Nugraha, F. N., & Pratami, D. (2019). Performance Appraisal Design Using 360 Degree Feedback at University X. International Conference on Industrial Enterprise and System Engineering, March 2018, Atlantis Press, 2: 195-200.
- Zondo, R. W. (2018). The influence of a 360-degree performance appraisal on labour productivity in an automotive manufacturing organisation. South African Journal of Economic and Management Sciences, 21(1), 1-7.

Ek-1: 360-derece performans değerlendirme ve geribildirim bataryası*

Değerlendirilen Bireyin: KENDİSİYİM ()						
						ASTIYIM ()
						ÜSTÜYÜM ()
EŞİTİYİM ()						
Madde Sayısı	İfadeler	Kesinlikle Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle Katılıyorum
İLETİŞİM BECERİLERİ						
1	Yönetim kararlarını çalışanları ile paylaşır	1	2	3	4	5
2	Çalışanlarını bilgilendirir	1	2	3	4	5
3	Diğer birimler ile kendi birimi arasında iletişimi başarılı bir şekilde sağlar	1	2	3	4	5
4	Birimi içerisinde başarılı bir iletişim kurar	1	2	3	4	5
5	Çalışanlarının öneri ve fikirlerini etkin bir şekilde dinler	1	2	3	4	5
6	Çalışanlarının kendisine ulaşması kolaydır	1	2	3	4	5

7	Olayları olduğu gibi, yorum katmadan ifade eder	1	2	3	4	5
8	Çalışanlar, konuştuklarından açık bir şekilde ne demek istediğini anlar	1	2	3	4	5
9	Çalışanlar, yazdıklarından açık bir şekilde ne demek istediğini anlar	1	2	3	4	5
10	Psikolojik durumunu, çalışanları ile olan iletişim sürecine yansıtmaz	1	2	3	4	5
11	Çalışanları, anlaşılmayan konuları kendisine çekinmeden sorar	1	2	3	4	5
12	Çalışanları ile iletişim kurarken beden dilini iyi kullanır	1	2	3	4	5
13	Çalışanlarına karşı önyargılı değildir	1	2	3	4	5
14	Çalışanları ile olan ilişkilerinde, iş ve özel hayatını işine yansıtmaz	1	2	3	4	5
15	Çalışanlarının eleştirilerine açıktır	1	2	3	4	5
16	Çalışanlarının eleştirilerini dikkate alır	1	2	3	4	5
STRATEJİK KARAR VERME BECERİLERİ						
1	Kurumu için hedefler belirleyebilme becerisine sahiptir	1	2	3	4	5
2	İşleri plan ve programlara uygun yapar	1	2	3	4	5
3	Sektördeki pazarı iyi analiz eder	1	2	3	4	5
4	Karardan doğrudan etkilenecek kişileri karar verme sürecine dâhil eder	1	2	3	4	5
5	Rakiplerini iyi analiz eder	1	2	3	4	5
6	Kurumu ve/veya birimi için rekabet üstünlüğü sağlayabilecek uygulamaları üstün tutar	1	2	3	4	5
7	Dış paydaşların zayıf ve güçlü yönlerini iyi bilir	1	2	3	4	5
8	Dış paydaşlarını iyi analiz eder	1	2	3	4	5
9	Stratejik karar alma sürecine aktif olarak katılır	1	2	3	4	5
10	Çalışanlarının güçlü ve zayıf yönlerini bilir	1	2	3	4	5
11	Örgütünün güçlü ve zayıf yönlerini bilir	1	2	3	4	5
12	Oluşabilecek sorunları önceden fark eder	1	2	3	4	5
13	Oluşabilecek sorunlara karşı gerekli önlemleri alır	1	2	3	4	5
14	Plan ve programlarda gerekli düzeltmeleri başarıyla yapar	1	2	3	4	5
15	Pazardaki fırsatları iyi değerlendirir	1	2	3	4	5
16	Pazardaki tehditleri görür ve tehditlere karşı önlemlerini baştan alır	1	2	3	4	5
LİDERLİK BECERİLERİ						
1	Kendi fikirleriyle çatışan fikirleri dinler ve değerlendirir	1	2	3	4	5
2	Karar verme süreçlerinde çalışanlarının görüşlerine başvurur	1	2	3	4	5
3	Çalışanlarına önderlik eder	1	2	3	4	5
4	Destekleyici ve samimi bir çalışma iklimi yaratır	1	2	3	4	5
5	Tavır ve davranışları güven verir	1	2	3	4	5
6	Çözüm odaklıdır	1	2	3	4	5
7	Ekip çalışmasına önem verir	1	2	3	4	5
8	Çevresine olumlu enerji verir	1	2	3	4	5
9	Çalışanlarını olumlu etkiler ve birleştirir	1	2	3	4	5
10	Demokratik bir liderlik sergiler	1	2	3	4	5
11	Özgüveni yüksektir	1	2	3	4	5

MOTİVASYON BECERİLERİ						
1	Çalışanlarını motive eder	1	2	3	4	5
2	Kendini yetersiz gören çalışanlarını doğru bir şekilde yönlendirir	1	2	3	4	5
3	Çalışanlarına ilham kaynağı olur	1	2	3	4	5
4	Çalışanlarını motive eden faktörleri bilir	1	2	3	4	5
5	Çalışanlarından olan performans beklentilerini açıkça ortaya koyar	1	2	3	4	5
6	Kişisel motivasyonu yüksektir	1	2	3	4	5
7	Kişisel motivasyonunu başarılı bir şekilde iş hayatına yansıtır	1	2	3	4	5
8	Özel hayatındaki sorunlar iş motivasyonunu etkilemez	1	2	3	4	5
9	İşle ilgili zorluklar konsantrasyonunu etkilemez	1	2	3	4	5
10	Başarısız olan çalışanlarını uygun bir dille eleştirir	1	2	3	4	5
DEĞİŞİM YÖNETİMİ BECERİLERİ						
1	Kurumsal yenilik ve değişikliklere karşı açık ve esnekler	1	2	3	4	5
2	İş süreçlerini iyi analiz eder	1	2	3	4	5
3	İşle ilgili yeni yöntemlere açık ve yatkındır	1	2	3	4	5
4	Kurumsal politikalar değiştiğinde yeni politikalara uyum sağlar	1	2	3	4	5
5	Yeni teknolojileri kurumuna başarılı bir şekilde adapte eder	1	2	3	4	5
6	Değer yaratmayan iş süreçlerini başarılı bir şekilde değiştirir	1	2	3	4	5
7	Değer yaratan kurumsal politikalara önem verir	1	2	3	4	5
8	Değişim ve yeniliklere karşı uyumu güçlüdür	1	2	3	4	5
9	Kurumsal kültürün değişmesi için ortam hazırlar	1	2	3	4	5
10	Kuruma adapte edilen yenilikler hakkında çalışanlarını eğitir	1	2	3	4	5
11	Değişimden korkmaz, değişimin gerekliliğine inanır	1	2	3	4	5
12	Rakiplerinin en güçlü yönlerini bilir ve kurumunu ve/veya birimini rakipleri ile kıyaslar	1	2	3	4	5
PROBLEM ÇÖZME BECERİLERİ						
1	Problemlere en uygun ve pratik çözüm yolları bulur	1	2	3	4	5
2	Problemlere zamanında müdahale eder	1	2	3	4	5
3	Problemi çözmeye başkalarının fikirlerini dinler ve tecrübelerini değerlendirir	1	2	3	4	5
4	Kritik durumlarda sorumluluk alır	1	2	3	4	5
5	Problemleri saptama konusunda objektif davranır	1	2	3	4	5
6	Problemlerin çözümünde objektif davranır	1	2	3	4	5
7	Problemlerin çözümünde inisiyatif kullanır	1	2	3	4	5
8	Problemlerin çözümünde yetki devrinden kaçınmaz	1	2	3	4	5
9	Problemlerin çözümünde ekip ruhunun önemine inanır	1	2	3	4	5
10	Problemleri çözmek için herkesin katıldığı toplantılar düzenler	1	2	3	4	5
11	Dış çevreden kaynaklanan problemleri objektif olarak çözer	1	2	3	4	5
ZAMAN YÖNETİMİ BECERİSİ						
1	Mesai saatleri içinde zamanı iyi kullanır	1	2	3	4	5
2	İşlerin yapılmasında zaman çizelgesi hazırlar	1	2	3	4	5
3	Gün içerisinde öngörülemez işler için zaman çizelgesinde yer	1	2	3	4	5

	ayırır					
4	İşleri zaman planına uygun yapar	1	2	3	4	5
5	Kendisine zaman kaybettiren eylemleri bilir ve bunlardan uzak durur	1	2	3	4	5
6	İstenilen bilgiyi kısa sürede doğru olarak sunar	1	2	3	4	5
7	İşlerini zamanında bitirir ve eve iş götürmez	1	2	3	4	5
8	Zamanı, sonsuz bir kaynak olarak görmez	1	2	3	4	5
9	İşlerini yetiştiremediğinden yakınmaz	1	2	3	4	5
BİREYSEL GELİŞİM VE SÜREKLİ ÖĞRENME BECERİLERİ						
1	Çalışanlarının profesyonel gelişimini destekler ve onları cesaretlendirir	1	2	3	4	5
2	Yönetim konusunda bilimsel bilgi ve becerilere sahiptir	1	2	3	4	5
3	Çalışanlarına sürekli gelişim olanağı tanır	1	2	3	4	5
4	Çalışanlarına, onların bireysel gelişimlerine göre yetki devreder	1	2	3	4	5
5	Kendini geliştirmek için sürekli bir öğrenme eğilimi içerisindedir	1	2	3	4	5
6	Kişisel sınırlılıklarının farkındadır	1	2	3	4	5
7	Hizmet içi eğitim çalışmalarına önem verir	1	2	3	4	5
8	Bireysel gelişimi desteklemek için kurumsal eğitim ortamı oluşturur	1	2	3	4	5
9	Kurumun kaynaklarını çalışanlarının eğitimi için kullanır	1	2	3	4	5
10	İşle ilgili mevzuatı yakından takip eder	1	2	3	4	5
11	İşle ilgili gelişmeleri yakından takip eder ve çalışanları ile paylaşır	1	2	3	4	5
12	Kurumu ve/veya biriminde çalışanların bireysel performanslarını ölçmek için bir sistem kurar	1	2	3	4	5
13	Kurumsal performansı ölçmek için bir sistem kurar	1	2	3	4	5
14	Geliştirilmeye açık yönler için bireysel geribildirim sistemi kurar	1	2	3	4	5
15	Geliştirilmeye açık yönler için kurumsal geribildirim sistemi kurar	1	2	3	4	5
DEĞERLENDİRME BECERİLERİ						
1	Her işin sonunda faaliyet değerlendirmesi yapar	1	2	3	4	5
2	Karardan doğrudan etkilenecek kişileri, karar verme sürecine dâhil eder	1	2	3	4	5
3	İyi performansları tespit eder ve değerlendirir	1	2	3	4	5
4	Belirli periyotlarla faaliyet değerlendirmesi yapar	1	2	3	4	5
5	Bireysel performans değerlendirmesini objektif kriterlere göre yapar	1	2	3	4	5
6	Kurumsal performans değerlendirmesini objektif kriterlere göre yapar	1	2	3	4	5
7	Geribildirim sistemini, çalışanlarının gelişimi için kullanır	1	2	3	4	5
8	Geribildirimleri, kişilerin kariyer planları için kullanır	1	2	3	4	5
9	Performans geliştirme yönünde başarılı planlar yapar	1	2	3	4	5
SAYGI-AİDİYET VE KİŞİSEL BÜTÜNLÜK BECERİLERİ						
1	Çalışanlarını uyarırken nazik ve yapıcıdır	1	2	3	4	5
2	Kurumsal aidiyet duygusu yüksektir	1	2	3	4	5
3	Kendine yapılmasını istemediği şeyleri başkalarına yapmaz	1	2	3	4	5
4	Herkese eşit ve adil imkânların sunulduğu ortamlar oluşturur	1	2	3	4	5
5	Başarılarda kendi kimliğinden öte ekip kimliğinin ön plana çıkması	1	2	3	4	5

	gerektiğine inanır					
6	İlkelidir, tavır ve davranışlarında önemli değişiklikler göstermez	1	2	3	4	5
7	Sonucu ne olursa olsun, aldığı kararların arkasındadır	1	2	3	4	5
8	Zor çalışma şartlarına başarılı bir şekilde uyum sağlar	1	2	3	4	5
9	Kurumunda ve/veya biriminde dedikodu kültürünün yerleşmesini önler	1	2	3	4	5
10	Kurumsal ve kişisel beklentileri bir paydada birleştirme becerisine sahiptir	1	2	3	4	5

* Ölçek ifadeleri yalnızca; ast, üst ve eşitlerin/emsallerin perspektifinden sunulmuştur. Madde sayısının çokluğu dolayısıyla kişinin kendi kendini (öz performansını) değerlendirdiği ölçek ifadelerine yer verilmemiştir. Kişinin öz performansını değerlendirdiği ölçek formunda da tüm ifadeler aynı kalmakla birlikte, yalnızca ifade ediliş biçimleri değişmektedir. Bu duruma ilk madde üzerinden örnek verecek olursak; **“Yönetim kararlarını çalışanlarım ile paylaşıyorum”** şeklinde olacaktır. Yönetici pozisyonundaki işgörenlerin değerlendirileceği çalışmalarda, öz-performans ölçümlerinin bu şekilde ayrı bir ölçek formuyla (maddelerin ifade ediliş biçimleri değiştirilerek) değerlendirilmesi önemlidir.

**MATEMATİK EĞİTİMİNDE ÜSTBİLİŞ: ÖĞRETİM UYGULAMALARI VE
ÖĞRETMEN DESTEĞİ**
METACOGNITION IN MATHEMATICS EDUCATION: TEACHING PRACTICES AND
TEACHER SUPPORT

Dr. Öğretim Üyesi Serdal POÇAN
Bingöl Üniversitesi, Genç Meslek Yüksekokulu
ORCID NO: 0000-0001-6901-0889

ÖZET

Matematik öğrenme alanı için bilginin üretilme süreci birçok bilim insanı tarafından önemli görülmüş ve araştırılmıştır. Matematik dersinde bir bilginin dış dünyadan alınması, insan zihninde depolanması ve eldeki bilgilerden yola çıkarak yeni bilgilerin üretilmesi son derece önemlidir. Bu noktada öğretim süreçlerinde önemli görülen kavramlardan biri olan üstbiliş ve üstbilişsel beceriler, matematik eğitiminde ve öğretiminde ön plana çıkmaktadır. Üstbiliş kavramı kısaca “düşünmeyi düşünmek” olarak ifade edilmekte ve matematiğin kavramsal ilişkileri düşünüldüğünde öğrenme ve öğretme süreçlerinde önemli görülmektedir. Bilginin zihinde yapılanma sürecini etkileyen ve geliştiren üstbiliş bu anlamda matematik eğitimcileri tarafından değerlendirilmekte ve bu alana yönelik birtakım çalışmalar yapılmaktadır. Özellikle öğrencilerin yaratıcılık, duygusal zeka, eleştirel düşünme, problem çözme, kavramsal bilginin edinimi, motivasyon ve performansları ile ilişkili olduğu öngörülen üstbilişin incelenmesi önemli görülmektedir. Üstbilişsel becerilere sahip olan öğrencilerde anlamlı öğrenme gerçekleşebilmektedir. Dolayısıyla matematik eğitiminde üstbiliş kavramının her geçen gün önem kazanması bu çalışmanın yapılmasında çıkış noktası olmuştur. Ayrıca matematik eğitiminde üstbilişi destekleyen öğretim uygulamaları anlamlı öğrenme ve başarı için önemli bir etkidir. Bu doğrultuda araştırmada matematik eğitiminde üstbilişsel becerileri destekleyen öğretme ortamlarının ve uygulamalarının nasıl olması gerektiği araştırılmış ve üstbiliş konusunda öğretmenlere düşen görevler değerlendirilmiştir. Bununla birlikte, matematik eğitiminde üstbilişsel düşünmeyle ilgili araştırmaların bulgularıyla beraber sonuçları incelenmiştir. Araştırmada ulusal ve uluslararası veri tabanları matematik eğitiminde üstbiliş konusuyla ilgili Türkçe ve İngilizce anahtar kelimeler kullanılarak detaylı bir şekilde taranmıştır. Bu doğrultuda ilgili literatür doküman analiziyle değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre matematik öğretimi süreçlerinin geliştirilmesinde üstbilişin önemli olduğu ve üstbiliş noktasında öğrencilerin birtakım becerilere sahip olması gerektiği belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre matematik eğitiminde üstbiliş hakkında akademik ve uygulama alanına ilişkin öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Matematik Eğitimi, Üstbiliş, Eğitimde Üstbiliş, Öğretmen Desteği.

ABSTRACT

The process of producing knowledge for the field of mathematics learning has been considered important and researched by many scientists. In the mathematics course, it is extremely important to obtain information from the outside world, store it in the human mind, and produce new information based on the information at hand. At this point, metacognition and metacognitive skills, one of the concepts that are considered important in teaching processes, come to the fore in mathematics education and teaching. The concept of metacognition is briefly expressed as “thinking about thinking” and when the conceptual relationships of mathematics are considered, it is considered important in learning and teaching processes. Metacognition, which affects and improves the structuring process of knowledge in the mind, is evaluated by mathematics educators in this sense, and some studies are carried out in this field. In particular, it is considered important to examine the metacognition that is predicted to be related to students' creativity, emotional intelligence,

critical thinking, problem-solving, acquisition of conceptual knowledge, motivation, and performance. Meaningful learning can occur in students with metacognitive skills. Therefore, the increasing importance of the concept of metacognition in mathematics education has been the starting point for this study. In addition, teaching practices that support metacognition in mathematics education are an important factor for meaningful learning and success. In this direction, it was investigated how teaching environments and practices that support metacognitive skills in mathematics education should be and the duties of teachers in metacognition were evaluated. In addition, the findings and results of studies on metacognitive thinking in mathematics education were examined. In the study, national and international databases were scanned in detail using Turkish and English keywords related to metacognition in mathematics education. In this direction, the relevant literature was evaluated by document analysis. According to the results of the research, it was determined that metacognition is important in the development of mathematics teaching processes and that teachers should have some skills at the point of metacognition. According to the results of the research, academic and application suggestions about metacognition in mathematics education were presented.

Keywords: Mathematics Education, Metacognition, Metacognition in Education, Teacher Support.

GİRİŞ

Matematik öğrenme alanı için bilginin üretilme süreci birçok bilim insanı tarafından önemli görülmüş ve araştırılmıştır. Matematiğin yapısı bakımından bu alandaki bir bilginin dış dünyadan alınması, insan zihninde depolanması ve eldeki bilgilerden yola çıkarak yeni bilgilerin üretilmesi son derece önemlidir. Bunun sebebi bu bilim alanının somut ifadelerle beraber soyut kavramları içermesidir. Matematik öğrenen bireyler birtakım zorluklarla karşılaşır. Bu zorlukların sebebi kişideki bilgi veya kavramların eksikliğiyle beraber öğrenme sürecindeki eksik veya hatalı uygulamalar olabilir. Bu noktada biliş, düşünce, zihin, üstbiliş ve üst düzey düşünme becerileri devreye girmektedir. Zihinsel bir süreçte bilgilerin dış ortamdan alınması, zihinde depolanması ve yapılandırılması üzerine üst-bellek (meta-memory) kavramı ilk olarak Flavell (1971) tarafından ortaya atılmıştır. Daha sonra Flavell 1976 yılında tanımını biraz daha genişleterek; kişinin kendi bilişsel süreçleri ve ürünleri veya bunlarla ilişkili her hangi bir şey hakkında bilgisi ve bu süreçlerin aktif olarak izlenmesi ve sonuç olarak düzenlemesi olarak tanımladığı üstbiliş kavramını tanımlamıştır.

Düşünmeyi düşünmek olarak tanımlanan üstbilişin (Jayapraba & Kanmani, 1998), kişinin kendi bilişsel etkinlikleri olarak bilgi ve bilişsel etkinlikleri düzenleme şeklinde iki türünden bahsedilmiştir (Brown, 1978). Zihinsel anlamda biliş ve üstbiliş kavramları işlevleri açısından farklılık göstermektedir. Bilişin işlevi sorunları çözmek ve bilişsel girişimleri başarılı bir sonuca ulaştırmak olarak ifade edilirken, üstbilişin işlevi ise bilgi gereksinimlerinin farkına varmak ve bir sorunu çözmeye veya bir görevi yerine getirmeye kişinin bilişsel işleyişini kontrol etmektir (Flavell, 1979). Bilişsel süreçleri izleme ve kontrol etme yeteneği olan üstbiliş, günlük işleyişin çok önemli bir yönü olarak ifade edilmektedir. Üstbilişsel süreçlerle ilişkili olan üst bellek, belleğin kalitesini veya gücünü değerlendirmede ve anıları düzenlemek için davranışları ayarlama bireye bir takım imkânlar sunmaktadır (Siegel & Castel, 2019).

Kişinin düşünceleri hakkında düşünme yeteneğini veya bilişsel nesnelere hakkındaki farkındalığını ifade eden üstbiliş kavramı çok yönlüdür ve üç ana bileşenden oluşmaktadır. Bu bileşenler: Bilgi ve algıların dâhil olduğu inançlar, izleme ve kontrol şeklindedir. Üstbiliş, bir

görevin anlaşılması, çözüm stratejilerinin belirlenmesi ve stratejinin etkinliğinin değerlendirilmesi şeklinde ifade edilmektedir (Flavell, 1979). Üstbilişin birbirleri ile ilişkili bileşenlerinin birleşik bir tanımını ifade edebilmek için bu konuda daha fazla teorik çalışmanın yapılması gerekmektedir. Özellikle üstbiliş ve bireysel farklılıklar, öz düzenleme, motivasyon, epistemolojik ya da bilgi bilimsel inançlar gibi değişkenlerin karşılıklı incelenmesine ihtiyaç vardır (Azevedo, 2020). Üstbiliş bilişsel görevlerin doğası gereği kişinin kendi bilişsel etkinliklerini izlemesi ve davranışlarını planlanması, yönetmesi ve değerlendirmesi basamaklarını içeren öz düzenleme ile ilgili becerileri kapsayan görevlerle ilgili başa çıkabilme stratejileri hakkında bilgi sahibi olma şeklinde ifade edilmiştir (Lingel vd., 2019).

İnançlar, öğrenenin bir bilgiyi nasıl öğrendiğine ilişkin yordamsal, bidirimsel ya da duruma dayalı algıları ifade etmektedir. İzleme, mevcut programın öğrenme veya performans durumunu değerlendirme, kontrol ise öğrenmenin bazı yönlerini düzenlemektir (Rivers, 2020). Flavell (1979)'e göre bir birey için zihinsel süreçlerde ifade edilen yetenek ve farkındalık kavramları ön plana çıkmaktadır. Burada kastedilen yetenek kavramı üstbilişsel farkındalığı ve üstbilişsel becerileri yansıtmaktadır (Sperling vd., 2004). Alanyazında üstbiliş ile ilgili farklı sınıflandırmalar mevcut olsa da son çalışmalarda, bu kavram yordam bilgisi, bildirimsel bilgi ve duruma dayalı bilgi basamaklarını içeren "üstbilişsel bilgi" ve tahmin, planlama, izleme ve değerlendirme basamaklarını içeren "üstbilişsel kontrol" olmak üzere iki ana başlıkta ele alınmaktadır (Özsoy, 2007). Bununla birlikte üstbilişin, biliş bilgisi ve üstbilişsel beceriler olmak üzere iki yönünün olduğu da bazı çalışmalarda belirtilmektedir (Kuhn 2000; Schraw 1998). Stanton ve diğerleri (2021) üstbilişsel beceride kontrol basamağı yerine planlama, izleme ve değerlendirme basamaklarını üstbilişsel düzenleme basamağı altında temsil etmişlerdir. Üstbilişsel bilgi, bireylerin düşünceleri ve öğrenme stratejileri hakkında bildiklerini içermektedir. Üstbilişin alt basamaklarından olan bildirimsel bilgi bir öğrencinin kendisi hakkında bilgi sahibi olmayı, görevin gereksinimlerini ve hangi öğrenme stratejilerinin var olduğunu kapsamaktadır. Yordam bilgisi öğrenme stratejilerinin nasıl kullanılacağına bilinmesidir. Duruma dayalı bilgi belirli öğrenme stratejilerinin ne zaman ve neden kullanılacağını bilmeyi içermektedir. Üstbilişsel düzenleme öğrenmek için yapılan eylemlerdir. Bu bileşenin basamaklarından planlama; gelecekteki bir öğrenme görevi için hangi stratejilerin kullanılacağına ve bunları ne zaman kullanılacağına karar vermeyi, izleme; öğrenirken kavram anlayışını ve stratejilerin etkinliğini değerlendirmeyi ve değerlendirme ise; önceki planları değerlendirmeyi ve gelecekteki öğrenmeler için ayarlamayı kapsamaktadır (Stanton vd., 2021).

Öğrencilerin matematikte nasıl düşündükleri ile öğrendikleri ve öğrenecekleri arasında köprüler kurmasını sağlamak son derece önemlidir. Yapılandırmacı görüşe dayanan bu durum öğrenciyi öğrenmenin merkezine yerleştirmektedir ve bilginin çevre ile etkileşim yoluyla içselleştirilebileceği ifade edilmektedir (Shilo & Kramarski, 2019). Üstbiliş sadece okuldaki genel başarı ile ilişkilendirilmekle kalmamış, aynı zamanda araştırmalar bu kavramın matematikte özellikle önemli olduğunu göstermiştir. Üstbilişsel yeteneğin problem çözmede, matematik performansında, doğru öz-yeterlik yargılarında ve motivasyonda rol oynadığı yapılan bilimsel çalışmalarla gösterilmiştir (Hill, 2012). Üstbilişsel stratejiler ile desteklenen öğrenme ortamları matematik dersi için birçok noktada fayda sağlamaktadır. Örneğin matematiksel akıl yürütme performanslarını iyileştirmede üstbilişsel stratejilerin kullanılması önerilmektedir (Lestari & Jailani, 2018). Yine üstbiliş destekli problem çözme stratejileri öğretimi öğrencilerin performanslarını artırmaktadır (Arsuk & Sezgin Memnun, 2020). Bu noktada öğrencilerin problem çözme sürecinde kullandığı bilişsel etkinlikleri açıklamak için kullanılan üstbiliş ile öğrencilerin kendileriyle ilgili bireysel yargıları açıklamak için

kullanılan öz yeterlik inancının matematik ile ilişkisinin ortaya konması son derece önemli görülmektedir (Kahramanoğlu & Deniz, 2017).

Matematiğe ilgi duyan öğrenciler diğer öğrencilere göre genellikle daha derin bir anlayışa ve daha yüksek bir üstbilişsel bilgiye sahiptirler. Bu durum öğrencilerin karşılaştıkları bir matematik görevinde derse yönelik ilginin getirdiği özgüven ile birlikte problemin kolay olduğunu düşünmelerine ve çözüm stratejileri geliştirebilmelerine imkân sağlamaktadır. Yüksek ilgi ve üstbiliş bilgisi öğrencilerde dolaylı olarak derse yönelik kaygının azalmasına sebep olmaktadır (Aprilia & Royanto, 2020). Diğer bir deyişle derse yönelik ilgi, üstbilişsel farkındalıkların yokluğunda bile öğrencilerin derse katılımını sağlayarak öğrenmeyi destekler. Benzer şekilde, güçlü üstbilişsel becerilere sahip olma, öğrencilere ilerleme ve öğrenme deneyimi sağlar ve ilgi düzeyi düşük olan öğrencilerin derse katılımında önemli bir rol oynar (Wang vd., 2021). Üstbilişsel becerileri yüksek olan öğrencilerin iletişim, matematikleştirme, temsil edebilme, akıl yürütme, matematiksel problemleri çözerken strateji geliştirebilme, sembolik, biçimsel ve teknik dil ve işleyiş kullanabilme ve matematiksel araçları kullanabilme bileşenlerine sahip olduğu ifade edilmektedir (Hidayat vd., 2021). Dolayısıyla çalışmada matematik eğitimi için bu denli önemli olan üstbilişin araştırılması hedeflenmiştir. Ayrıca araştırmada üstbilişin matematik öğretim süreçlerinde yürütülen öğretim uygulamaları ve bu konuda matematik öğretmenlerine düşen görevler değerlendirilerek bu kavramın önemi ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Araştırmanın Amacı ve Alt Problemler

Çalışmanın amacı matematik eğitiminde üstbiliş kavramını incelemektir. Bu genel amaç doğrultusunda aşağıda verilen alt problemler incelenmiştir:

1. Matematik eğitiminde üstbilişi destekleyen öğretim uygulamaları nelerdir?
2. Matematik eğitiminde üstbiliş konusunda öğretmenlere düşen görevler nelerdir?

YÖNTEM

Araştırmanın hedefi matematik eğitiminde üstbiliş kavramıyla ilgili bir bakış açısı alanyazına sunmaktır. Çalışmada nitel bir veri toplama yaklaşımı olan doküman inceleme yönteminden faydalanılmıştır. Bu kapsamda incelenen dokümanlar ulusal ve uluslararası alanyazında üstbiliş (metacognition) anahtar kelimesi ile ilgili yayımlanmış bilimsel çalışmalardan (tez, makale, bildiri, kitap bölümü vb.) oluşmaktadır.

Veri Toplama Aracı

Araştırmaya Science of Direct, EBSCO, JStore ve Google Scholar, Ulusal Akademik Ağ ve Bilgi Merkezi-ULAKBİM ve Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı-Tez Merkezi veri tabanları üstbiliş kavramına ilişkin anahtar kelimeler ile taranarak ulaşılan çalışmalar dâhil edilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmaya dâhil edilen bilimsel yayınları değerlendirmek amacıyla içerik analizi yapılmıştır. İçerik analizi yöntemi, sözlü veya yazılı bilgilerin nesnel ve belirli bir sisteme dayalı şekilde araştırılmasını hedeflemektedir (Tavşancıl & Aslan, 2001). İçerik analizinde temel amaç toplanan verileri açıklayabilecek kavramlara ve ilişkilere ulaşmaktır (Yıldırım & Şimşek, 2016). İçerik analizi yapılan araştırmalarda elde edilen sonuçlar genel anlamda betimsel bir şekilde sunulur (Balci, 2009). Bu sebeple araştırmada “matematik eğitiminde üstbiliş” kavramıyla ilgili elde edilen sonuçlar neticesinde matematik eğitiminde üstbiliş

destekleyen öğretim uygulamaları ve matematik eğitiminde üstbiliş konusunda öğretmenlere düşen görevler analiz edilmiş, alt başlıklar halinde sunularak alanyazına kazandırılmıştır.

BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde incelenen çalışmalardan elde edilen matematik eğitiminde üstbilişi destekleyen öğretim uygulamaları ve matematik eğitiminde üstbiliş konusunda öğretmenlere düşen görevler konularına ilişkin bilgiler derlenerek başlıklar halinde sunulmuştur.

Matematik eğitiminde üstbilişi destekleyen öğretim uygulamaları

Matematik eğitiminde üstbiliş uygulamaları sayesinde öğretim süreçleri ve uygulamaları desteklenebilmekte, böylece daha kalıcı ve anlamlı öğrenmeler sağlanabilmektedir. Alanyazındaki çalışmalar değerlendirildiğinde matematik eğitiminde birtakım üstbilişsel uygulamaların matematik öğretimi sürecine dâhil olduğu görülmektedir. Örneğin üstbiliş ve üstbilişsel farkındalık geliştirilebilmesi, uygulama alanına aktarımının sağlanabilmesi ve öğretim süreci ile uyumlu hale getirilebilmesi için yapılması gereken planlamalar merak edilen konular arasında yer almaktadır (Kaplan & Aykut, 2021). Öğrenme hedeflerinin sürecin başında açıklanması, matematiği öğrenmede üstbilişsel sürecin etkinliğini artırmaktadır. Bununla birlikte öğretim sisteminde yapılacak olan tasarımlar ile bireysel farklılıklar dikkate alınmalı, bunun için işbirlikli öğrenme ile grup çalışmaları yapılmalıdır (Wu vd., 2020). Yine üstbilişsel becerileri destekleyen etkinliklerin ders kitaplarında yer almasının öğrencilerin üstbilişsel becerilerini ve performansları üzerinde olumlu etkilerinin olacağını göstermektedir (Kahramanoğlu & Deniz, 2017).

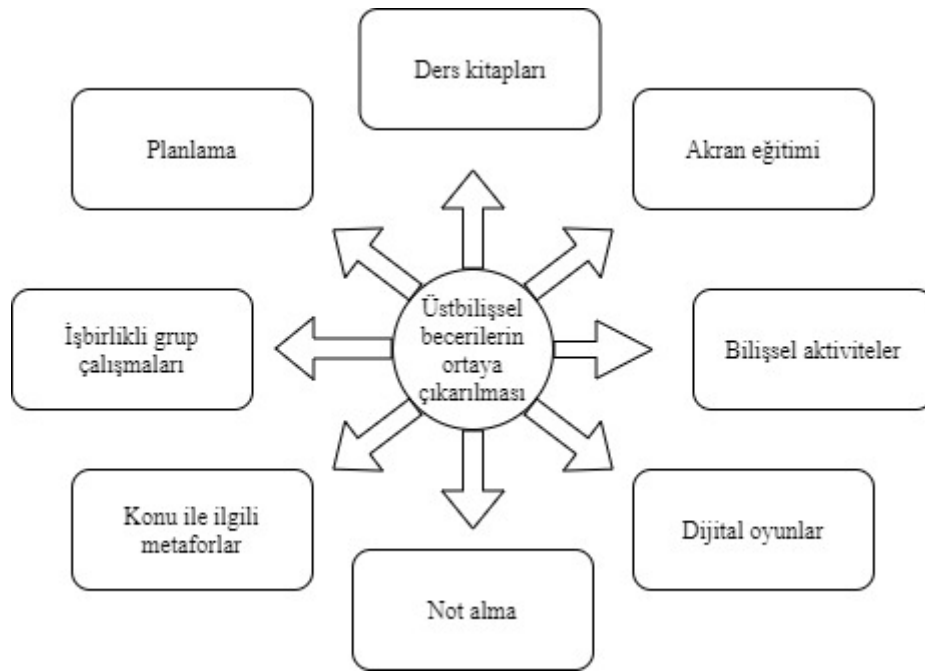
Alanyazında bulunan bilimsel araştırmalar üstbilişsel becerilerin okul yıllarında geliştirilebildiğini göstermiştir (Kreps & Roebbers, 2012). Bu noktada öz güven eğitimi önemli bir kavram olarak düşünülmelidir. Nitekim öğrencilerin öğrenmeye yönelik özgüvenleri ile biliş becerileri arasında pozitif bir ilişki olduğu ifade edilmiştir. Özgüven düzeyi yüksek öğrenciler not alma, özetleme, okuma ve gözden geçirme gibi üstbiliş becerilerini daha fazla kullanmaktadırlar. Öğrencilerin daha yüksek özgüvene sahip olmaları, daha etkili üstbilişsel becerileri kullanmalarına yol açmaktadır. Diğer öğrenme alanlarında olduğu gibi matematik öğretimi süreçlerinde de üstbilişsel stratejileri kullanmak, öğrencilerin daha başarılı olmaları nedeniyle kendilerine olan güvenlerini artırmaktadır (Kisac & Budak, 2014). Dolayısıyla üstbilişsel bilgi ve becerilerin geliştirilmesinde akran eğitimi etkinlikleri yapılabilir. Çünkü akran eğitimine katılan öğrenciler arkadaşlarına konu öğretirken aldıkları sorumluluk bilinci, kendi öğrenme süreçleri ve alışkanlıklarını gözden geçirmeleri üstbilişsel becerilerine ve öz güvenlerinin gelişmesine olumlu katkı sağlamaktadır (Acar & Ader, 2017).

Öğrenme sürecinde ve öğrenme durumunun meydana gelmesinde bireysel farklılıklar vardır. Yine öğrenmenin gelişimsel süreçlerinin olduğu da unutulmamalıdır. Bu sebeple bireyler arasında üstbilişsel stratejileri ne kadar iyi ve kolay kullandıklarına göre bir takım farklılıklar göstermektedir. Örneğin, küçük yaşlardaki çocuklar bir dersin amacının farkında olmadan asıl meselenin sadece bitirmek olduğunu veya eğlence için okumanın ve bilim kitabı okumanın aynı şey olduğunu düşünmektedirler (Gredler, 2009). Genel anlamda bireyler için bir konuda not alma, önemli yerlerin altını çizme, konuyu özetleme, metnin ana fikrini bulma, konuyu öğrenmek için yazma ya da özet çıkarma, kendi bilgilerini sorgulama, konunun ana hatlarını belirleme, verileri haritalandırma, sonuçları gözden geçirme, bilgilerinin ezbere söyleme, tekrar etme ve yansıtma üstbilişsel becerileri geliştiren stratejilerdir (Woolfolk, 2013).

Schraw (1998) üstbilişin ve üstbilişsel becerilerin geliştirilmesi noktasında dört başlığın önemli olduğunu ifade etmiştir. Bu başlıklar şöyledir:

1. Üstbilişin öneminin farkına varmayı sağlamak
2. Biliş bilgisini geliştirmek
3. Bilişsel aktivitelerin düzenlenmesini geliştirmek
4. Üstbiliş farkındalığının gelişmesini sağlayan ortamlar oluşturmak (Schraw, 1998).

Teknolojinin gelişimiyle beraber dijital ortamlar yaşantımızın bir parçası haline gelmiş ve öğretim süreçlerine de yansımıştır. Nitekim dijital oyunlar ile desteklenen ortamların, özellikle farklı dijital oyunların çocuklarda üstbilişsel farkındalığa olumlu etkilerinin olduğu ve çocuklara üstbilişsel anlamda farklı fırsatlar sağlayabildiği ifade edilmektedir (Ricker & Richert, 2021). Üstbilişsel beceriler öğretilirken derslerde birtakım eğitimsel terimler veya kavramlara ilişkin uygulamalar da kullanılabilir. Örneğin derslerde konu öğretilirken kullanılacak olan metaforlar, öğrencilerin üstbilişsel becerileri kazanmasına yardımcı olmaktadır (Demitra & Dewi, 2021). Yine yüksek motivasyon ve derin öğrenme ile aktif öğrenme, öğrencileri öğrenme sürecini, üstbilişsel becerinin içeriğini oluşturan planlamaya, izlemeye ve değerlendirmeye ve düşünce faaliyetlerini yönetmeyi teşvik etmektedir (Bakar & Ismail, 2020). Bu bilgiler ışığında alanyazındaki matematik eğitiminde üstbilişi destekleyen öğretim uygulamaları Şekil 1’de özetlenmiştir.



Şekil 1. Matematik eğitiminde üstbilişi destekleyen öğretim uygulamaları

Matematik eğitiminde üstbiliş konusunda öğretmen desteği

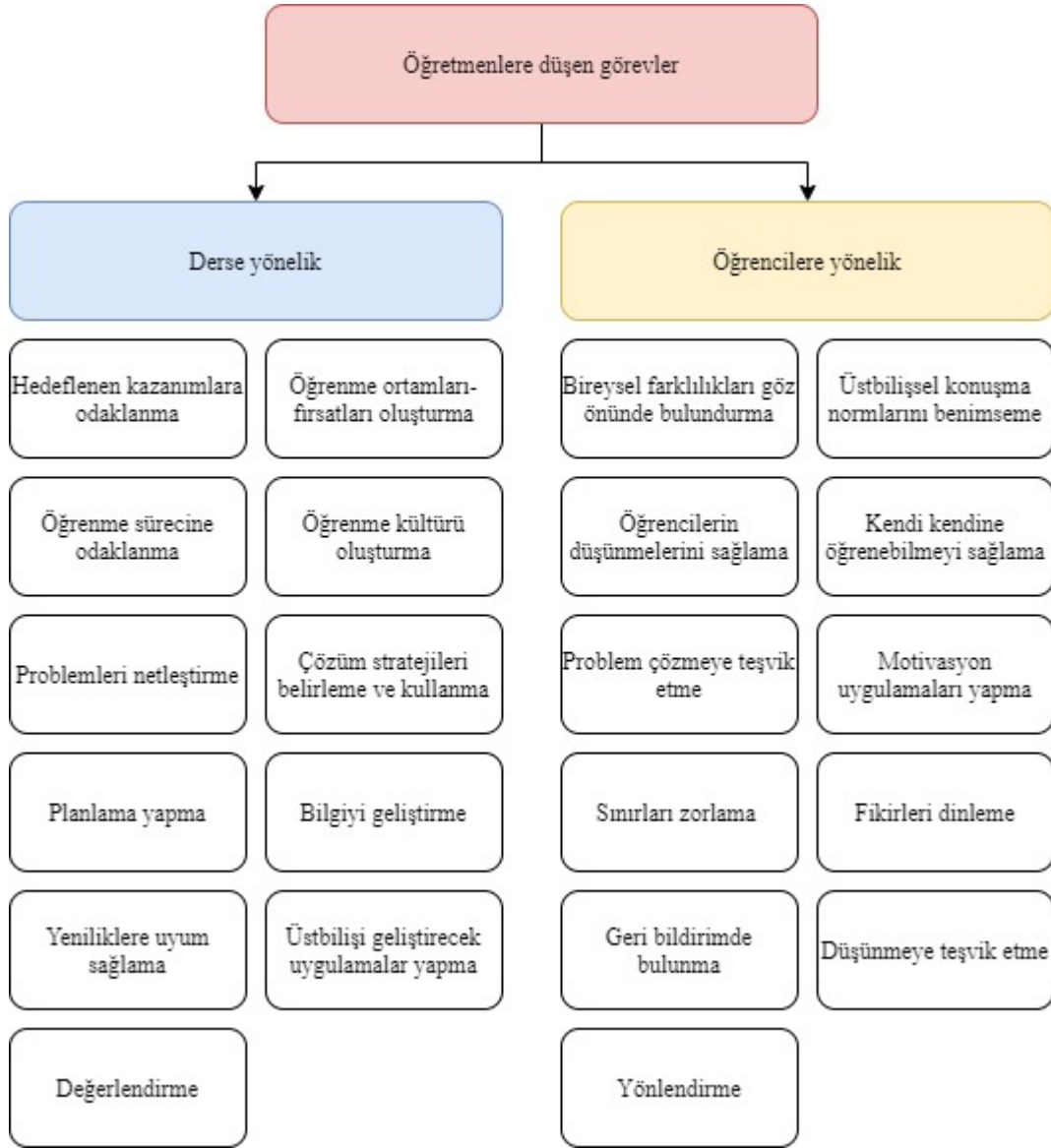
Şüphesiz matematik eğitiminde öğretim süreçleri için önemli öğelerin başında öğretmenler gelmektedir. Bu noktada öğretmenlere üstbilişsel becerilerin öğrencilere kazandırılması noktasında birçok görev düşmektedir. Ancak yapılan bazı çalışmalarda öğretmenlerin üstbilişsel becerileri çoğunlukla örtük bir şekilde kullandıkları ve açıkça sunmadıkları veya tartışmadıkları ifade edilmektedir (Kistner vd., 2010). Fakat matematik öğretimi sürecinde iyi bir eğitim sonucunu elde etmede, öğrencilere nasıl öğreneceklerini öğretmek önemli görülmektedir. Bir matematik öğretmenin, öğrencilerinin öğrendiklerinin kalitesini artırma

noktasında, öğretim sürecinin hedeflenen kazanımlarıyla beraber bu kazanımları elde etme sürecine odaklanması gerekmektedir. Bu noktada üstbiliş, aktif iyileştirme istendiğinde daha iyi bir anlama kalitesine yol açabilecek içsel bir süreç olarak görülmektedir (Hill, 2012).

Üstbilişsel bilgiyi, becerileri ve farkındalığı destekleyen öğrenme ortamlarının ve öğrenme kültürünün oluşturulmasında hâlihazırda çalışan öğretmenlere önemli görevler düşmektedir. 21. yüzyılda gelişen teknoloji ile birlikte bilgiye erişim kolaylaşmış ve hızlanmıştır. Toplumun ise üstbilişsel becerilerini kullanarak doğru olan bilgiyi seçebilen, bilgiyi etkili kullanma ve geliştirme yoluyla kendi kendine öğrenebilen, yeniliklere uyum sağlayabilen, planlama yapabilen bireylere ihtiyacı vardır. Tüm bunlar bireylerin üstbilişsel becerilerini kullanımını gerektirir. Erken yaşlarda gelişmeye başlayan üstbilişin desteklenmesinin ve ilerleyen yaşlarda kullanılabilmesinin ise yaşamın ve eğitimin tüm kademelerinde bu becerilerin gelişimine yardımcı ortamlar ve fırsatlar sağlanmasıyla mümkün olabileceği düşünülmektedir. Bu da üstbilişin öğretmen yetiştirme alanı ve yeterlikleri boyutundaki önemini bir kez daha ortaya koymaktadır (Kaplan & Aykut, 2021).

Öğretmenler sınıfta sınırları zorlayan sorular sorarak öğrencilerin fikirlerini dinlemeli, ortaya çıkan problemleri netleştirmeli, çözüm için stratejiler belirlemeli ve öğrencilere düşünmeleri için fırsatlar vererek zaman ayırmalıdır (VanCleave & Fredericks 2009). Alan yazında öğretmenlerin, bireysel farklılıklara bağlı olarak bazı öğrencilerin üstbilişsel farkındalığını tam olarak kazanması için daha çok uygulama yapmaları gerektiği belirtilmektedir (Gürsel & Akçay, 2021). Öğretmenlerin konuyu anlatırken soracakları “Bir sonraki adım nedir?” gibi yönlendirmeler öğrenciler için matematik öğretim süreçlerinde kavramsal yapıların daha iyi anlaşılmasına ve bilgi edinmeyi kolaylaştırırken üstbilişsel yeteneklerin gelişimine de katkı sağlamaktadır. Matematiksel üstbilişsel söylemleri harekete geçirmede öğretmenin düşünmeyi teşvik etmek için kullanılan stratejilerin sözlü olarak ifade etmesi ve öğrenciler arasında geçen diyalogları izlemek için üstbilişsel konuşma normlarını benimsemeleri gerekmektedir (Shilo & Kramarski, 2019; Zepeda vd., 2019).

Öğretmenler, matematik öğretim süreçlerinde öğrencilerin karşılaştıkları zorlukları belirlemeliler ve matematik problemlerini çözmeye öğrencilerin üstbilişsel becerilerini teşvik edecek ve geliştirecek şekilde derslerini planlamalıdır (William & Maat, 2020). Öğretmenler performansı düşük olan öğrencilere yapacaklarını ve yapamayacaklarını vurgulamamalı, bunu yerine varılması gereken hedefler ile üstbilişsel bilgi arasındaki boşluğu kapatmak için ek stratejiler, yöntemler veya teknikler denemelidirler (Wu vd., 2020). Motivasyon, öz düzenleme ve bireysel farklılıklar gibi üstbiliş ile ilgili kavramların akademik başarıya etkisi göz önüne alındığında, öğretmenlerin öğrencilerin öğrenme durumlarının farkında olmaları, sınırlı bir sürede ve yapılandırılmış bir şekilde biçimlendirici geri bildirimler sağlama fırsatına sahip olmaları çok önemli görülmektedir (Molin vd., 2020). Bu bilgiler ışığında alanyazındaki matematik eğitiminde üstbiliş konusunda öğretmenlere düşen görevler Şekil 2’de özetlenmiştir.



Şekil 2. Matematik eğitiminde üstbiliş konusunda öğretmenlere düşen görevler

TARTIŞMA VE SONUÇ

Öğrenme süreçleri için son derece önemli olan üstbiliş matematik eğitiminde de ön plana çıkmaktadır. Ayrıca 21. Yüzyıl becerileri arasında yer alan üstbiliş becerisinin kazandırılması diğer öğrenme alanlarında olduğu gibi matematik öğrenme alanlarında da dikkate alınmaktadır. Nitekim üstbilişin, öğrenme ve düşünmede bilişsel süreçlerin daha etkili ve verimli bir şekilde düzenlenmesinde ve kontrol edilmesinde rol oynadığı ifade edilmektedir (Salam vd., 2020). Bu durum matematik öğretim süreçleri için de geçerlidir. Matematik öğrenme süreçlerinde üstbilişsel becerilerin geliştirilmesi sayesinde ders daha popüler ve çekici bir hal alabilmektedir. Böylece matematik dersine yönelik ilgi hem doğrudan hem de üstbilişsel bilgiler aracılığıyla artabilmekte bu durum matematik kaygısının düşmesinde de etkili olabilmektedir (Aprilia & Royanto, 2020). Bu noktada devreye giren motivasyon ve içsel güdüler bireyin harekete geçmesine neden olmaktadır. Akademik başarı ve öğrenmeyi güçlendirme için motivasyon, duygular ve üstbilişin itici güçler olduğu ifade edilmektedir (Gonzalez vd., 2017). Bu motive edici güçler matematik eğitiminde performansın açığa çıkmasında ve yükselmesinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu sebeple üstbiliş becerileri matematik performansının önemli belirleyicileri arasında görülmektedir (Chytry vd., 2020;

Desoete & Craene 2019; Kahramanoğlu & Deniz, 2017; Kuzle, 2018; Lucangeli vd., 2019; Ohtani & Hisasaka 2018).

Matematik eğitiminde üstbilişi destekleyen öğretim uygulamaları anlamlı öğrenme ve başarı için önemli bir etkidir. Matematik öğretiminde üstbilişin önemli olmasının sebepleri olarak içerdiği kavramlar, binişik ve ilişkili olma durumu ve matematik performansının ortaya çıkma durumunda üstbilişsel becerilerin kullanımı olarak görülebilir. Matemastiksel üstbiliş sayesinde muhakeme ve akıl yürütme becerilerinin artması yine başarıyı arttıran bir diğer sonuç olarak görülebilir. Çünkü matemastiksel muhakemenin geliştirilmesinin bir yolu özellikle performansı düşük öğrenciler için üstbilişsel yeteneklerinin artırılmasıdır (Demitra & Dewi, 2021). Diğer becerilerde olduğu gibi üstbilişsel becerilerin gelişiminde de kritik dönemler vardır. Üstbilişsel becerilerde kritik gelişmeler erken ve orta çocukluk döneminde gerçekleşmektedir (Ricker & Richert, 2021). Bu dönemde ve diğer öğretim basamaklarında yapılan üstbilişsel müdahaleler, öğrencilerin matematik kavramlarını öğrenmesine ve problemleri daha etkin bir şekilde çözmelerine yardımcı olmaktadır (Kramarski vd.,2002; Mevarech vd., 2010; Mevarech & Amrany, 2008).

Matematik öğretim süreçlerinde üstbilişi destekleyen öğretim uygulamaları motivasyon ve inançlar noktalarında da etkili görülmektedir. Üstbilişin bireylerin öğrenmelerini sağlayan zekâ veya öğrenmelerini istekli hale getiren motivasyon gibi kavramlarla yakından ilişkili olduğu ifade edilmektedir (Byrnes & Miller 2016; Desoete & Craene 2019). Yine üstbiliş, öğrenenlerin öğrenme hakkındaki inançları ve algılarının dâhil olduğu öğrenme süreçlerini anlamaları ve düzenlemeleri, bilgilerinin durumunu izleme ve öğrenme etkinliklerini kontrol etme anlamına gelmektedir (Rivers, 2020). Matematik öğretiminde üstbilişin etkili olduğu noktalardan birisi ise problem çözme süreçleridir. Öğrencilerin sahip oldukları üstbilişsel farklılıklar, bir matematik probleminin yanıtlanmasında farklılıklara sebep olabilmektedir. Örneğin bazı öğrenciler bir probleme çözüm ararken problemi hiyerarşik olarak tanımlayıp bilinçli olarak hareket ederken, bazı öğrenciler belli kurallara dikkat etmeden cevap verebilirler. Burada altta yatan neden öğrencilerin farklı düzeylerdeki üstbilişsel farkındalıklarıdır (Salam vd., 2020). Bununla birlikte üstbilişsel destek, özellikle kavramsal bilginin edinilmesi noktasında faydalı görülmektedir. Örneğin, matematik dersinde üstbilişsel izleme ve değerlendirme yapmak, öğrencilerin problemin zor buldukları özelliklerini belirlemelerine ve bu özellikleri daha derinlemesine işlemelerine fırsat sağlamaktadır. Ayrıca üstbiliş ve kavramsal bilgiler, bir denklemin uygulandığı koşulları tanımlamada da yardımcı olmaktadır. Üstbilişsel müdahaleler, öğrencilerin hem kavramsal hem de prosedüre dayalı sorunlarda daha iyi performans göstermesine yardımcı olmaktadır (Zepeda vd., 2019).

Matematik öğretim süreçlerinde üstbiliş konusunda öğretmenlere düşen çok önemli ve ciddi görevler mevcuttur. Bu noktada öncelikle öğretmenlerin üstbiliş konusunda iyi bir düzeyde bilgi sahibi olması gereklidir. Böylece öğretmenler matematik öğretimi süreçlerinde bu becerileri kullanabilirler ve öğrencilere aktarabilirler. Matematik eğitiminde üstbiliş, öğrencilerin ve öğretmenlerin yaratıcılık, duygusal zekâ ve eleştirel düşünme gibi diğer yirmi birinci yüzyıl öğrenme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktadır (Brinol vd., 2006; Cabrera & Cabrera, 2019; Litman, 2009). Üstbilişin matematik öğretim süreçlerinde öğretmenler tarafından kullanılması biliş bilgilerinin önemli olduğunu göstermektedir. Biliş bilgisi; benlik, görev ve stratejileri içeren üstbilişsel bilgiye, stratejilerin nasıl kullanılacağı hakkında bilgiye ve üstbilişsel deneyimleri içeren birbirleri ile ilişkili çeşitli bileşenlere sahiptir. Bu bağlamda üstbilişsel bilgi amaca uygun öz-düzenlemeli stratejilerin kullanımına ortam sağlamaktadır. Öz düzenleme süreci, üstbilişsel deneyimi etkiler ve daha fazla üstbilişsel bilgi edinmenin temelini şekillendirir (Lucangeli vd., 2019). Üstbiliş noktasında

matematik öğretmenlerinin öğretim sürecinde nedenleri ve nasılları göz önünde bulundurması da önemlidir. Ancak öğretmenlerin belirli bir üstbilişsel beceriyi kullanmanın nedenleri ve nasılları ile nadiren ilgilendikleri, bu noktada tam olarak böyle davranmanın öğretim sürecinin tasarımı için faydalı olabileceği ifade edilmektedir (Depaepe vd., 2010). Öğretmenlerin üstbiliş hakkında gerekli bilgilerinin olmaması, öğrencilerin üstbiliş için gerekli ortamlara sahip olamamalarına neden olabilmektedir. Bu sebeple öğretmenlerin üstbiliş hakkında bilgilendirilmesi gerekmekte ve önemli görülmektedir (Dignath & Büttner 2018).

SINIRLILIKLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışma, araştırmanın kapsamına dâhil edilen ulusal ve uluslararası veri tabanlarından elde edilen bilimsel çalışmalarla sınırlıdır. Bu sınırlılığın önüne geçebilmek amacıyla ulusal-uluslararası alanda en fazla tercih edilen ve yaygın olan veri tabanları tercih edilerek taranmıştır. Bu sayede araştırma bulgularının mümkün olduğu kadar geniş tutulması amaçlanmıştır. Araştırmada ek olarak matematik eğitiminde üstbilişin araştırıldığı bilimsel yayınlar değerlendirilmiştir. Böylece çalışmanın alanı sınırlandırılmıştır. Araştırmanın sonuçları matematik eğitiminde üstbilişi destekleyen öğretim uygulamalarının öğrenciler açısından önemli olduğunu göstermektedir. Bu sonuç doğrultusunda tespit edilen matematik eğitiminde üstbilişi destekleyen öğretim uygulamalarının öğretmenler tarafından kullanılması önerilmektedir. Bu ve benzeri bilimsel yayınlar sayesinde öğretmenlerin, öğrencilerin ve akademisyenlerin üstbiliş konusundaki becerileri geliştirilebilir. Araştırmada elde edilen bir diğer önemli sonuç matematik eğitiminde üstbiliş konusunda öğretmenlere düşen derse ve öğrencilere yönelik birtakım görevlerin bulunmasıdır. Bu sonuç çerçevesinde hâlihazırda matematik öğretmenlerine bu görevleri değerlendirerek yerine getirmeleri önerilebilir. Dolayısıyla okullarda görev yapan matematik eğitimcilerine matematik eğitiminde üstbiliş noktasında bu çerçevede hizmet içi eğitimler verilebilir. Matematik öğretmen adayları için üstbiliş uygulamalarını içeren lisans eğitimi dersleri eğitim fakültelerinin öğretim müfredatlarına zorunlu veya seçmeli dersler şeklinde eklenerek bu konuda farkındalık artırılabilir.

KAYNAKÇA

- Acar, F., & Ader, E. (2017). Matematikte akran öğretimi sırasında öğretici görevi üstlenen öğrencilerde üstbiliş. *İlköğretim Online*, 16(3), 1185-1200. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2017.330250>
- Aprilia, R., & Royanto, L. R. (2020). Does metacognition matter in the relationship between mathematics interest and mathematics anxiety? *Elementry Online*, 19(4), 2399-2407. <https://doi.org/10.17051/ilkonline.2020.764416>
- Arsuk, S., & Sezgin Memnun, D. (2020). Yedinci sınıf öğrencilerinde üstbiliş destekli problem çözme stratejileri öğretiminin öğrenci başarısına ve üstbiliş becerilere etkisi. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 559-573. <https://doi.org/10.18506/anemon.634989>
- Azevedo, R. (2020). Reflections on the field of metacognition: Issues, challenges, and opportunities. *Metacognition and Learning*, 15(1), 91-98. <https://doi.org/10.1007/s11409-020-09231-x>
- Bakar, M. A. A., & Ismail, N. (2020). Mathematical instructional: A conceptual of redesign of active learning with metacognitive regulation strategy. *International Journal of Instruction*, 13(3), 633-648. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13343a>
- Balcı, A. (2009). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler* (7. Baskı). Tübitak Bitav-Ceren Yayınları.

- Brinol, P., Petty, R. E., & Rucker, D. D. (2006). The role of meta-cognitive processes in emotional intelligence. *Psicothema*, 18(1), 26-33. <https://reunido.uniovi.es/index.php/PST/article/view/8416>
- Brown, A. L. (1978). Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition. In R. Glaser (Ed.), *Advances in Instructional Psychology* (Vol. 1, pp. 77-165). Erlbaum.
- Byrnes, J. P., & Miller, D. C. (2016). The growth of mathematics and reading skills in segregated and diverse schools: An opportunity propensity analysis of a national database. *Contemporary Educational Psychology*, 46(1), 34-51. <https://doi.org/10.1016/j.cedep.sych.2016.04.002>
- Cabrera D., Cabrera L. (2019) Complexity and systems thinking models in education: Applications for leaders. In: Spector M., Lockee B., Childress M. (eds) *Learning, Design, and Technology* (pp.1-29). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-17727-4_101-1
- Chytry, V., Řican, J., Eisenmann, P., & Medova, J. (2020). Metacognitive knowledge and mathematical intelligence—Two significant factors influencing school performance. *Mathematics*, 8(6), 969-977. <https://doi.org/10.3390/math8060969>
- Demitra, D., & Dewi, U. F. (2021). Use of metacognition questions, hands-on activity, and fantasy ironwood tree metaphor for trigonometry learning. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 12(1), 150-163.
- Depaepe, F., De Corte, E., & Verschafel, L. (2010). Teachers' metacognitive and heuristic approaches to word problem solving: Analysis and impact on students' beliefs and performance. *ZDM Mathematics Education*, 42(1), 205-218. <https://doi.org/10.1007/s11858-009-0221-5>
- Desoete, A., & De Craene, B. (2019). Metacognition and mathematics education: An overview. *ZDM Mathematics Education*, 51(1), 565-575. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01060-w>
- Dignath, C., & Büttner, G. (2018). Teachers' direct and indirect promotion of self-regulated learning in primary and secondary school mathematics classes—Insights from video-based classroom observations and teacher interviews. *Metacognition and Learning*, 13(1), 127-157. <https://doi.org/10.1007/s11409-018-9181-x>
- Flavell, J. H. (1971). First discussant's comments. What is memory development the development of? *Human Development*, 14(1), 272-278.
- Flavell, J. H. (1976). Metacognitive aspects of problem-solving. In L. B. Resnick (Ed.), *The nature of intelligence* (pp. 231-236). Erlbaum.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Gonzalez, A., Fernandez, M. V. C., & Paoloni, P. V. (2017). Hope and anxiety in physics class: Exploring their motivational antecedents and influence on metacognition and performance. *Journal of Research in Science Teaching*, 54(5), 558-585. <https://doi.org/10.1002/tea.21377>
- Gredler, M. E. (2009). *Learning and instruction: Theory into practice* (6th ed.). Merrill.
- Gürsel, F., & Akçay, B. (2021). Üstbiliş dayalı öğretim yönteminin öğrencilerin üstbiliş farkındalıkları ve tutumlarına etkisi. *Trakya Eğitim Dergisi*, 11(2), 900-925. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1127787>
- Hidayat, Y. N., Wardono, W., & Rusilowati, A. (2021). Analysis of mathematics literacy ability observed from metacognition in learning realistic synectics assisted by schoology. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 10(1), 41-47.

- Hill, D. (2012). *Mathematics teachers' strategies for supporting students' metacognitive development: Has theory been realized in practice?* [Doctoral Dissertation, Sweden, Halmstad Högskolan].
- Jayaprabha, G., & Kanmani, M. (1998). Effect of metacognitive strategy on jigsaw cooperative learning method to enhance biology achievement. *The Online Journal of New Horizons in Education*, 4(2), 47-57.
- Kahramanoğlu, R., Deniz, T. (2017). Ortaokul öğrencilerinin üstbiliş becerileri, matematik özyeterlikleri ve matematik başarısı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İnönü Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18(3), 189-200. <https://doi.org/10.17679/inuefd.334285>
- Kaplan, G., & Aykut, Ç. (2021). Üstbilişi geliştirmek için düzenlenmiş olan öğretim etkinliklerinin öğretmen adaylarının üstbilişsel farkındalıklarına etkisi. *Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Özel Eğitim Dergisi, Erken Görünüm*. <https://doi.org/10.21565/ozelegitimdergisi.715775>
- Kisac, I., & Budak, Y. (2014). Metacognitive strategies of the university students with respect to their perceived self-confidence levels about learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116(1), 3336-3339. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.759>
- Kistner, S., Rakoczy, K., Otto, B., Dignath-van Ewijk, C., Büttner, G., & Klieme, E. (2010). Promotion of self-regulated learning in classrooms: Investigating frequency, quality, and consequences for student performance. *Metacognition and Learning*, 5(2), 157-171. <https://doi.org/10.1007/s11409-010-9055-3>
- Kramarski, B., Mevarech, Z. R., & Arami, M. (2002). The effects of metacognitive instruction on solving mathematical authentic tasks. *Educational Studies in Mathematics*, 49(1), 225-250. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1016282811724>
- Krebs, S. S., & Roebers, C. M. (2012). The impact of retrieval processes, age, general achievement level, and test scoring scheme for children's metacognitive monitoring and controlling. *Metacognition Learning* 7(1), 75-90. <https://doi.org/10.1007/s11409-011-9079-3>
- Kuhn, D. (2000). Metacognitive development. *Current Directions in Psychological Science*, 9(5), 178-181. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.00088>
- Kuzle, A. (2018). Assessing metacognition of grade 2 and grade 4 students using an adaptation of multi-method interview approach during mathematics problem-solving. *Mathematics Education Research Journal*, 30(1), 185-207. <https://doi.org/10.1007/s13394-017-0227-1>
- Lestari, W., & Jailani. (2018, September). *Enhancing an ability mathematical reasoning through metacognitive strategies*. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1097, No. 1, p. 012117). IOP Publishing.
- Lingel, K., Lenhart, J. & Schneider, W. (2019). Metacognition in mathematics: do different metacognitive monitoring measures make a difference? *ZDM Mathematics Education* 51(1), 587-600. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01062-8>
- Litman, J. A. (2009). Curiosity and metacognition, in Larson, C. B. (ed.), *Metacognition: New research developments*. (pp. 105-116) <http://drjlitman.net/wp-content/uploads/2013/11/Litman-2009-invited-chapter.pdf>
- Lucangeli, D., Fastame, M. C., Pedron, M., Porru, A., Duca, V., Hitchcott, P. K., & Penna, M. P. (2019). Metacognition and errors: the impact of self-regulatory trainings in children with specific learning disabilities. *ZDM Mathematics Education*, 51(1), 577-585. <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01044-w>
- Mevarech, Z. R., & Amrany, C. (2008). Immediate and delayed effects of meta-cognitive instruction on regulation of cognition and mathematics achievement. *Metacognition and Learning*, 3(1), 147-157. <http://dx.doi.org/10.1007/s11409-008-9023-3>

- Mevarech, Z. R., Terkieltaub, S., Vinberger, T., & Nevet, V. (2010). The effects of meta-cognitive instruction on third and sixth graders solving word problems. *ZDM - International Journal on Mathematics Education*, 42(1), 195-203. <http://dx.doi.org/10.1007/s11858-010-0244-y>
- Molin, F., Haelermans, C., Cabus, S., & Groot, W. (2020). The effect of feedback on metacognition-a randomized experiment using polling technology. *Computers & Education*, 152(1), 103885. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103885>
- Ohtani, K., & Hisasaka, T. (2018). Beyond intelligence: A metaanalytic review of the relationship among metacognition, intelligence, and academic performance. *Metacognition Learning*, 13(1), 179-212. <https://doi.org/10.1007/s11409-018-9183-8>
- Özsoy, G. (2007). *Üstbiliş stratejileri öğretiminin problem çözme başarısına etkisi*. [Doktora tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi].
- Ricker, A. A., & Richert, R. A. (2021). Digital gaming and metacognition in middle childhood. *Computers in Human Behavior*, 115(1), 106593. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106593>
- Rivers, M. L. (2020). Metacognition about practice testing: a review of learners' beliefs, monitoring, and control of test-enhanced learning. *Educational Psychology Review*, 1-40. <https://doi.org/10.1007/s10648-020-09578-2>
- Salam, M., Misu, L., Rahim, U., Hindaryatiningsih, N., & Ghani, A. R. A. (2020). Strategies of metacognition based on behavioural learning to improve metacognition awareness and mathematics ability of students. *International Journal of Instruction*, 13(2), 61-72. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.1325a>
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional Science*, 26(1-2), 113-125. <https://doi.org/10.1023/A:1003044231033>
- Siegel, A. L. M., & Castel, A. D. (2019). Age-related differences in metacognition for memory capacity and selectivity. *Memory*, 27(9), 1236-1249. <https://doi.org/10.1080/09658211.2019.1645859>
- Shilo, A., & Kramarski, B. (2019). Mathematical-metacognitive discourse: how can it be developed among teachers and their students? Empirical evidence from a videotaped lesson and two case studies. *ZDM Mathematics Education* 51(4), 625-640. <https://doi.org/10.1007/s11858-018-01016-6>
- Sperling, R. A., Howard, B. C., Staley, R., & DuBois, N. (2004). Metacognition and self-regulated learning constructs. *Educational Research and Evaluation*, 10(2), 117-139. <https://doi.org/10.1076/edre.10.2.117.27905>
- Stanton, J. D., Sebesta, A. J., & Dunlosky, J. (2021). Fostering metacognition to support student learning and performance. *CBE-Life Sciences Education*, 20(2), 1-7. <https://doi.org/10.1187/cbe.20-12-0289>
- Tavşancıl, E., & Aslan, E. (2001). *İçerik analizi ve uygulama örnekleri*. Epsilon Yayıncılık.
- VanCleave, M., & Fredericks, J. (2009). Student mathematical discourse and team teaching. In L. Knott (Ed.), *The role of mathematics discourse in producing leaders of discourse* (pp. 1-16). Charlotte: IAP.
- Wang, M. T., Binning, K. R., Del Toro, J., Qin, X., & Zepeda, C. D. (2021). Skill, thrill, and will: The role of metacognition, interest, and self-control in predicting student engagement in mathematics learning over time. *Child Development*, 1-19. <https://doi.org/10.1111/cdev.13531>
- William, S. K., & Maat, S. M. (2020). Understanding students' metacognition in mathematics problem solving: A systematic review. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 9(3), 115-127. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARPED/v9-i3/7847>
- Woolfolk, A. (2013). *Educational psychology*. (20th ed.). Pearson Education Inc.

- Wu, L., Liu, Q., Mao, G., & Zhang, S. (2020). Using epistemic network analysis and self-reported reflections to explore students' metacognition differences in collaborative learning. *Learning and Individual Differences*, 82(1), 101913. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101913>
- Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2016). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri* (10. Baskı). Seçkin Yayıncılık.
- Zepeda, C. D., Hlutkowsky, C. O., Partika, A. C., & Nokes-Malach, T. J. (2019). Identifying teachers' supports of metacognition through classroom talk and its relation to growth in conceptual learning. *Journal of Educational Psychology*, 111(3), 522-541. <https://doi.org/10.1037/edu0000300>

**TOPOLOJİ OPTİMİZASYONU İLE CAM AMBALAJ ÜRETİMİNDE OPTİMUM
TASARIM VE ANALİZ**
OPTIMUM DESIGN AND ANALYSIS IN GLASS PACKAGING PRODUCTION WITH
TOPOLOGY OPTIMIZATION

Prof. Dr. Servet SOYGÜDER

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi
Endüstri Mühendisliği Bölümü, Keçiören, Ankara

Hasan ÜTEBAY

Baştürk Cam sanayi ve Ticaret A.Ş.
Baştürk Cam sanayi ve Ticaret A.Ş., Yeşilyurt, Malatya

ÖZET

Ambalaj sektörü son yıllarda çok farklı malzemeler kullanarak ve çok farklı şekillerde tasarlanarak önemli gelişmeler kaydetmiştir. Cam ambalaj sektöründe oluşan ihtiyaçlar rekabeti arttırmış ve müşteri istekleri doğrultusunda en kaliteli ürünü en ekonomik şekilde üretmek zorunlu hale gelmiştir. Bu yüzden cam ambalajda maliyeti azaltmak için üretim proseslerinde ve üretim makinelerinde sürekli iyileşmeler ve yeni gelişmeler yaşanmaktadır. Cam ambalajın üretiminde ki en büyük maliyetlerden hammadde ve enerji giderlerini en aza indirmek için cam ambalajın tasarımının optimum cam ağırlığında yapılması gerekmektedir. Ayrıca cam ambalaj üretiminde kullanılan kalıpların son derece pahalı olması ve termin sürelerinin uzun olması yeni tasarımı yapılan cam ambalajların deneme üretimlerinin de maliyetini arttırmaktadır. Cam ambalajın mühendislik ve matematik açısından son derece karmaşık olan tasarımı klasik yöntemde bazı kabuller doğrultusunda yapılabilmektedir. Sonlu elemanlar yöntemi ise klasik kabullerin aksine geniş bir sistemi sonlu elemanlar denen daha küçük bileşenlere ayırır. Klasik yöntem ile tasarlanan ürünün sonlu elemanlar analizi sonuçları ile ürünün fiziksel testleri karşılaştırılarak, sonlu elemanlar yönteminde elde edilen sonuçların fiziksel testlere olan yakınlığı öğrenilebilir. Daha sonra kademeli bir şekilde ağırlık düşürülerek alternatif tasarımlar yapılabilir. Yapılan bu tasarımların sonlu elemanlar analiz sonuçları karşılaştırılarak istenilen sınır şartları(örneğin basınç, darbe ve dikey yük) için optimum tasarım elde edilir. Bu çalışmamızda, birçok alternatif tasarımın sonlu elemanlar analiz sonuçlarının kıyaslanması yerine geleneksel tasarımın sonlu elemanlar analizlerinde elde edilen sonuç verileri ile topoloji optimizasyonu yapılarak geleneksel tasarımda yapılacak olan hafifletmenin ve şekil revizyonunun en optimum değerinde veya bu değere çok yakın olarak final tasarımın yapılabileceğinin mümkün olduğu görülmüştür. Sonuç olarak bu çalışmada, birçok alternatif çizimlerin yapılması yerine mevcut tasarımın en optimum tasarıma dönüştürülmesinin daha hızlı ve kolay olduğu görülmüş ve çok uzun zaman alan analizler ve maliyet minimize edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Topoloji Optimizasyonu, Cam Ambalaj Tasarımı, Tasarım Optimizasyonu, Ağırlık Optimizasyonu.

ABSTRACT

The packaging industry has made significant progress and developed in recent years by using very different materials and designed in very different ways. The needs in the glass packaging industry have increased the competition and it has become mandatory to produce the highest quality product in the most economical way in line with customer demands. Therefore, there are continuous improvements and new developments in production processes and production machines in order to reduce the cost in glass packaging. In order to minimize the raw material and energy costs, which are the biggest costs in the production of glass packaging, the design of the glass packaging should be made with an optimum glass weight. In addition, the molds used in glass packaging production are extremely expensive and the deadlines are long, which increases the cost of trial production of newly designed glass packaging. The design of glass packaging, which is extremely complex in terms of engineering and mathematics, can be made in the classical method in line with some assumptions. The finite element method, on the other hand, divides a large system into smaller components called finite elements. By comparing the finite element analysis results of the product designed with the classical method and the physical tests of the product, the closeness of the results obtained in the finite element method to the physical tests can be learned. Then, alternative designs can be made by gradually reducing the weight. By comparing the finite element analysis results of these designs, optimum design is obtained for the desired boundary conditions (for example, pressure, impact and vertical load). In this study, instead of comparing the finite element analysis results of many alternative designs, it has been seen that it is possible to make the final design at the most optimum value or very close to this value, by making the topology optimization with the result data obtained in the finite element analysis of the traditional design, and the lightening and shape revision to be made in the traditional design. As a result, in this study, it has been seen that it is faster and easier to convert the existing design to the most optimal design instead of making many alternative drawings, and the analyzes that take a long time and the cost are minimized.

Keywords: Topology Optimization, Glass Packaging Design, Design Optimization, Weight Optimization

GİRİŞ

Ambalaj, ürünlerin dışarıdan gelen etkilere karşı korunmasını, kolay taşınmasını ve depolanmasını sağlamak amacıyla ağaç, cam, metal, plastik, oluklu mukavva, kâğıt/karton gibi ana materyallerden oluşan ve böylelikle ürünü tamamlayan önemli bir unsurdur. Cam ambalaj bunlardan biridir. Üretimi yaklaşık 4000 yıl öncelerine uzanan camın ilk kullanımı süs eşyası olarak başlamış. Şekillendirme olanaklarının giderek artmasıyla da çeşitli ev eşyası, şişe, kavanoz, pencere camı ve gözlük camı gibi değişik alanlara yayılarak gelişimini sürdürmüştür. [1]

Cam ambalajın avantajları;

Açıldıktan sonra tekrar kapatılmaya uygun yapıdadır.

Çok eski çağlardan itibaren kullanılan ve güvenilen bir malzemedir.

Güçlü bariyer özelliklere sahiptir.

Sıcaklığa dayanımı çok yüksek olduğundan bulaşık makinesinde rahatça yıkanabilir.

Hijyeniktir ve ürünün kokusundan ve lezzetinden değer kaybetmesini engeller.

Sonsuz kez geri dönüştürülerek tekrar kullanılabilir.

Müşterinin istediği şekilde ve tasarımda üretilebilme avantajı vardır.

Şeffaflığından dolayı içerisinde ki ürünü tüketiciye net sergiler.

Cam ambalajın avantajları olduğu gibi en büyük dezavantajları ise, cam ambalajın ağırlığının fazla olması, kırılabilir olması, darbe, termal şok ve iç basınç gibi etkilerde çabuk kırılabilmesidir. Camın gerek fiziksel gerekse kimyasal yapısından dolayı cam ambalajın tasarımı ve üretimi farklı proseslerle gerçekleşir. Literatürde cam ambalaj ile alakalı olarak bir çok farklı bilim dalında çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalardan bazıları;

Ali Yüksel Soykut'un "Cam şekillendirme makinalarındaki aşınan parçalara uygulanan yüzey işlemlerinin performansa etkileri" isimli doktora tezinde özellikle cam ambalaj üretim makinelerinde kullanılan ve aşınan parçalar için farklı yüzey işlemleri yöntemleri ile aşınmaya karşı dirençlerinin performans etkileri incelenmiştir. [2]

Naz Evyapan ve arkadaşı Fatma Korkut'un yapmış olduğu "Yiyecek ve içecekler için cam ambalaj: bir eğitim prosesinde tasarım süreci ve yenilikçi stratejiler" isimli çalışmalarında cam ambalaj tasarımında kullanılacak yenilik stratejilerini bir eğitim projesi örneğinde ortaya koymak için üniversite ile cam ambalaj üretimi yapan fabrika arasında eğitim iş birliği projesinin süreci ve sonuçları irdelenmiştir. [3]

Fatih İbrahimoglu'nun yapmış olduğu "Cam ambalaj üretiminde kalite ve verimlilik artırma çalışmaları" isimli yüksek lisans tez çalışmasında proses kontrolünün üretimde kalite ve verimlilik artışına sağladığı katkıları tespit edebilmek amacıyla, Şişe Cam, Anadolu Cam Sanayi Tic. A.Ş., Topkapı fabrikasında, üretim takip sistemi ve istatistiksel proses kontrol (İPK) gibi endüstride yaygın kullanım alanına sahip proses kontrol yöntemlerinin uygulamasına yönelik olarak yapmış olduğu pilot çalışma ele alınmıştır. [4]

Burçin Atılgan Türkmen'in yapmış olduğu "Cam ambalaj üretiminin çevresel sürdürülebilirliğinin değerlendirilmesi" isimli araştırma makalesinde içecek sektöründe kullanılan cam ambalajın çevresel sürdürülebilirliğinin yaşam döngüsü boyutunda analiz edilmesini amaçlanmıştır. Ayrıca çalışma kapsamında içecek sektöründe kullanılan cam ambalaj için tesis inşaatı ve kurulumu, ham madde elde edilmesi ve işlenmesi, ulaşım, üretim ve tesis atık yönetimi aşamalarındaki çevresel etkiler değerlendirilmiştir. [5]

C. Fahir Arısoy'un yapmış olduğu "Alaşımli dökme demir kalıp malzemelerinin cam ambalaj üretimindeki davranışı" isimli çalışmalarında, alaşımli gri dökme demir kalıp malzemesi örneklerinin, üretim koşullarına benzer koşullar altındaki davranışı laboratuvar ortamında incelenmiş ve değerlendirilmiştir. [6]

C. Fahir Arısoy'un yapmış olduğu bir başka "borlama ve nitrokarbürleme yüzey işlemlerinin cam ambalaj üretiminde kullanılan dökme demir kalıpların performansına etkileri" isimli

çalışmasında termokimyasal borlama ve nitrokarbürleme işlemlerinin, cam ambalaj üretiminde kalıp malzemesi olarak kullanılan gri dökme demirlerin kullanım ömürlerine etkileri, cam üretimi kalıbı yüzeylerinde sıcak camın temasının etkisi ve meydana gelen hasarların oluşum mekanizmaları incelenmiştir. Termokimyasal borlama ve nitrokarbürleme uygulamaları ile oluşturulan dökme demir örnekler laboratuvar ortamında, üretim koşullarına benzer şartlar oluşturularak, karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. [7]

M. Sarwar ve A.W. Armitage'in yapmış olduğu "cam ambalaj da dar boyunlu pres ve üfleme prosesi için alet gereksinimi" isimli araştırma çalışmasında cam ambalajda NNPB prosesin ürünün mekanik özelliklerinden kayıp yaşanmadan %33 oranında ağırlıktan tasarruf sağlandığını ve NNPB proste önemli bir kalıp olan mastörün çalışma şartlarından ve malzeme özellikleri araştırılmıştır. Bu çalışmada mastörün yüksek sıcaklıklarda aşınabildiği ve sisteme zarar verdiği, mastör soğutucu kalıbının işlevini verimli yerine getirebilmesi için tasarımının bilimsel ilkelere göre tasarlanması gerektiğini, bu tasarımın yapılırken matematiksel modelleme için sınır şartlarının oluşturulması gerektiği ve mastör malzemesinin özelliklerinin cam ambalaj üretimini etkileyen önemli bir faktör olduğundan dolayı daha fazla araştırma gerektiğinden bahsetmiştir. [8]

Miroslav Kovačec ve arkadaşlarının yapmış olduğu "mastör proses kontrol ile cam ambalaj üretim kalitesinin geliştirilmesi" isimli çalışmasında kablosuz sensörler ile mastör pozisyon kontrolü olan sistem ile olmayan sistemler ele alınarak karşılaştırma çalışması yapılmıştır. Mastör proses kontrol ebişör tarafında ebişöre düşen cam damlasının ebişörün iç boşluğunu yeterince doldurduğu hakkında bizlere bilgi vermektedir. Özellikle NNPB ve PB proseslerde oluşan hatalar genellikle parizon oluşumu sırasında meydana gelmektedir. Cam damlası üretim için gerekli optimum kütleyle olabildiğince yakın olması gerektiğinden bahsetmiştir. [9]

Claudio Fabiano Motta Toledo ve arkadaşlarının "çok tesisli cam kap üretim planlaması için matematiksel programlama tabanlı yaklaşımlar" çalışmasında hedefler arasında ki talebin karşılanması, envanter yatırımı ve nakliye maliyetlerinin en aza indirilmesi ve üretim tesislerinin kullanımının en üst düzeye çıkarılması konusunda çalışmalar yapılmıştır. Gerçek dünyayı temsilen oluşturulan problem için elde edilen sonuçlar rahat bir modelin sezgisel veya meta-sezgisel bir yöntemle birleştirilmesiyle, çözümlerin gelecekteki uygulanabilirliğinden ödün vermeden incelemenin ve araştırmanın hızlandırılabileceğini göstermektedir. [10]

Michela Vellini, Michela Savioli'nin "cam ambalaj üretimi ve geri dönüşümünün enerji ve çevre analizi" çalışmasında ki amaç enerji ve çevre açısından son derece fazla enerji tüketebilen bir üretim döngüsünü yani cam ambalaj üretimini incelemek üzere yapılmıştır. Bu çalışmada cam ambalajların geri dönüşümsüz olarak üretiminin enerji ve çevreye etkisini analiz edip daha sonra da geri dönüşüm yapılarak üretimin enerji ve çevreye etkisini analiz edip sonuçları karşılaştırmışlardır. Model sonuçları, cam kap üretiminin yalnızca yeniden kullanım ve geri dönüşüm faktörlerinin belirli bir eşiğin üzerinde olması durumunda PET kap üretiminden daha çevreye zararsız olabileceğini gösterdiğini söylemektedirler. Ayrıca sadece

enerji, çevresel ve teknolojik süreçlerin genel bir iyileştirme perspektifiyle değil, aynı zamanda dikkate alınan çevresel etkilerin önemli ölçüde azaltılması da dikkate alındığında geri dönüşüm potansiyelinin tartışılmaz olduğunu söylemişlerdir. [11]

R. Penlington ve arkadaşlarının “cam ambalaj endüstrisinde NNPB mastörlerine gelişmiş kaplama uygulamaları” isimli çalışmalarında mastörlerin göstermiş olduğu aşınma ve hataların uygun olmayan malzeme seçimi ile ilgili olduğunun üzerinde durulmuştur. Mastörler için yeni malzeme kaplamaları kullanılmış ve uygunluklarının değerlendirilmesi incelenmiştir. Cam mastör ara yüzünde ki sıcaklığın, yapılan kaplamanın sertliğine ve camın mastör yüzeyine yapışmasında büyük bir etkiye sahip olması nedeniyle, mastörün aşınmasının temel nedeni olduğu kabul edilmiştir. Yapılan kaplamaların bazı özellikleri iyileştirirken bazı özellikleri de düşürdükleri açıklanmaktadır. [12]

B. Corves’in “cam ambalaj şekillendirme de mekatronik” isimli çalışmasında ana hedef çoğu durumda tek tip olmayan transfer özelliklerine sahip düzlemsel ve uzaysal mekanizmaların kullanıldığı aktif hareket cihazlarının yerleşimi ve tasarımı için sistematik ve mekatronik yaklaşımı üzerinedir. Bir cam ambalaj şekillendirme makinesinin birçok alanında kinematik ve dinamik davranışın simülasyonu ve optimizasyonu için yöntemlerin büyük önem taşıdığını göstermiş ve hem pnömatik hem de elektrikli tahrik sistemleri için simülasyon yöntemleri sunulmuştur. Bu durumda, sadece mekanik mekanizmanın dinamik davranışı değil, aynı zamanda pnömatik sürücünün doğrusal olmayan dinamik davranışı veya elektrikli tahrik sisteminin konumu ve akım kontrolünün etkisinin de dikkate alınması gerektiğini söylemiştir. [13]

Ayrıca cam ambalaj olduğu gibi optimum tasarımın bulunması noktasında kullanılacak olan topoloji optimizasyonu ile alakalı olarak da güncel çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalardan bazıları;

Bala Manikandan ve arkadaşlarının yapmış olduğu “Topoloji optimizasyonu ile motosiklet şasisinin ağırlığının azaltılması” çalışmasında bir motosiklet şasisi 3 boyutlu modellenerek, belirlenen yükler altında ANSYS yazılımı ile analizi yapılmıştır. Daha sonra ise ANSYS yazılımının önerdiği topoloji optimizasyonu uygulanarak yeniden yapılan analizlerde istenilen dayanım şartlarından daha dayanıklı olduğu ve aynı zamanda daha da hafif olduğu görülmüştür. Şasinin ağırlığı 3.0695 kg’dan 2.215 kg’a düşürülmüştür. [14]

Ali Kara ve arkadaşlarının yapmış olduğu “Alüminyum alaşımlı jantların tasarım ve ağırlık optimizasyonu” isimli çalışmalarında bir araca ait alüminyum jantın mekanik yükler ve sınır değerleri altında tasarımı ve ağırlık optimizasyonunu incelenmiştir. Bu çalışmada geleneksel yöntem ile tasarlanan bir jantın ölçüleri tasarım parametreleri olarak seçilmiş ve ANSYS paket programı ile bu parametreler optimum ağırlık için yeniden belirlenmiştir. [15]

Şükrü Şen’in yapmış olduğu “Dorse tasarımında ağırlık optimizasyon ve malzeme seçimi” isimli yüksek lisans tezi çalışmasında kuru yük dorsesi referans alınarak yeni bir dorse tasarımı için uygun parametreler ve malzeme seçimi yapılmıştır. Bu çalışmada standart kullanılan dorsenin sonlu elemanlar yöntemi ile analizi yapılarak gerçek test değerleri ile

karşılaştırılmış ve yakın değerler çıktığı görülmüştür. Daha sonra ise sonlu elemanlar yöntemi kullanarak daha hafif ve kullanışlı bir dorse elde edilmiştir. [16]

Diwakar K ve arkadaşlarının yapmış olduğu “Topoloji kullanarak motor montaj braketinin yapısal statik analizi ve ağırlık optimizasyonu” isimli çalışmasında otomobillerde motor titreşiminin etkilerini azaltmada önemli rol oynayan motor braketinin ağırlığını azaltmak için topoloji ve malzeme optimizasyonu tekniğini kullanmışlardır. Motor braketi 3 boyutlu tasarlanarak 3 farklı malzeme için yapısal ve modal analiz yapılmıştır. Daha sonra topoloji optimizasyonu ile analizler yapılmıştır. Sonuçlar göz önüne alınarak optimum model ve malzeme önerilmiştir. [17]

Po Wu ve arkadaşlarının yapmış olduğu “Otomotiv Motor Braketinin Topoloji Optimizasyon Tasarımı” isimli çalışmasında motor braketinin sonlu eleman modeli oluşturulmuştur. Çözücü kullanılarak braketin en zayıf ve tehlikeli noktası analiz edilmiştir. Yazılım yardımıyla öncelik güvenlik olacak şekilde braketin optimum malzeme dağılımını elde etmek için optimum çalışmalar yapılmıştır. [18]

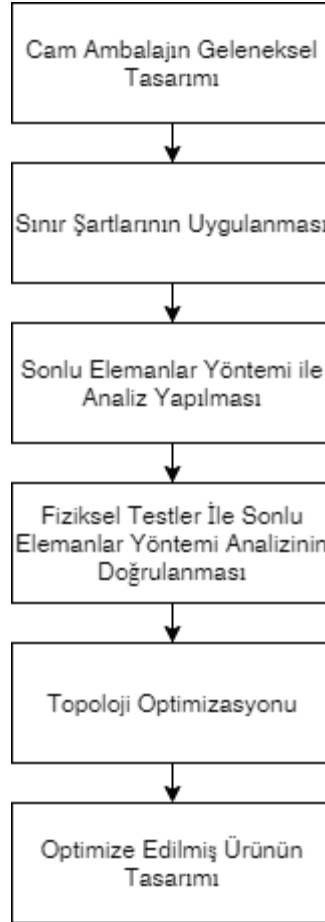
Tadashi Ohori ve arkadaşlarının yapmış olduğu “Karbon elyaf takviyeli termoplastiklerin otomobil gövde yapısına uygulanması için tasarım optimizasyon tekniğinde FEA kullanılması” isimli çalışmasında karbon fiber takviyeli termoplastiklerin gerekli mekanik özellikleri sağlaması halinde otomobil şasilerinde çelik yerine kullanılacaklarından bahsetmektedir. Çalışmalarında sonlu elemanlar yöntemi kullanarak aynı mekanik özelliklere sahip olabilecek daha hafif yapıda olan termoplastik tasarımı yapmak için topoloji optimizasyonu uygulamışlardır. [19]

Oğuz Doğan ve arkadaşlarının yapmış olduğu “Optimizasyon ve tepki yüzeyi yöntemlerini kullanarak traktör debriyaj parmakları için yeni bir tasarım prosedürü” isimli çalışmalarında traktörlerin zorlu çalışma şartları göz önüne alınarak modern optimizasyon teknikleri kullanılarak, döngüsel bir yüke maruz kalan traktör debriyaj bileşeninin yeniden tasarlanması için metodoloji sunmuşlardır. Debriyaj parmakları için stres ömrü temelli yorulma analizleri yapılmıştır. Seçilen tasarım parametrelerine bağlı olarak maksimum gerilmeler, kütle ve yer değiştirme elde edilmiştir. Tasarım optimizasyonu yapılarak bu parametreler iyileştirilmiştir. [20]

Ji-Hong Zhu ve arkadaşlarının yapmış olduğu “Uçak ve Uzay Yapıları Tasarımında Topoloji Optimizasyonu” isimli çalışmalarında uçak ve havacılık yapıları tasarımında uygulanan topoloji optimizasyonu tekniklerinin son gelişmelerini incelemişlerdir. Mevcut birkaç uygulama incelendikten sonra dinamik yanıt tasarımında, şekil koruyucu tasarımında, akıllı yapı tasarımında, yapısal özellik tasarımında ve eklemeli imalatta potansiyel topoloji optimizasyonu uygulamaları tanıtılmıştır. [21]

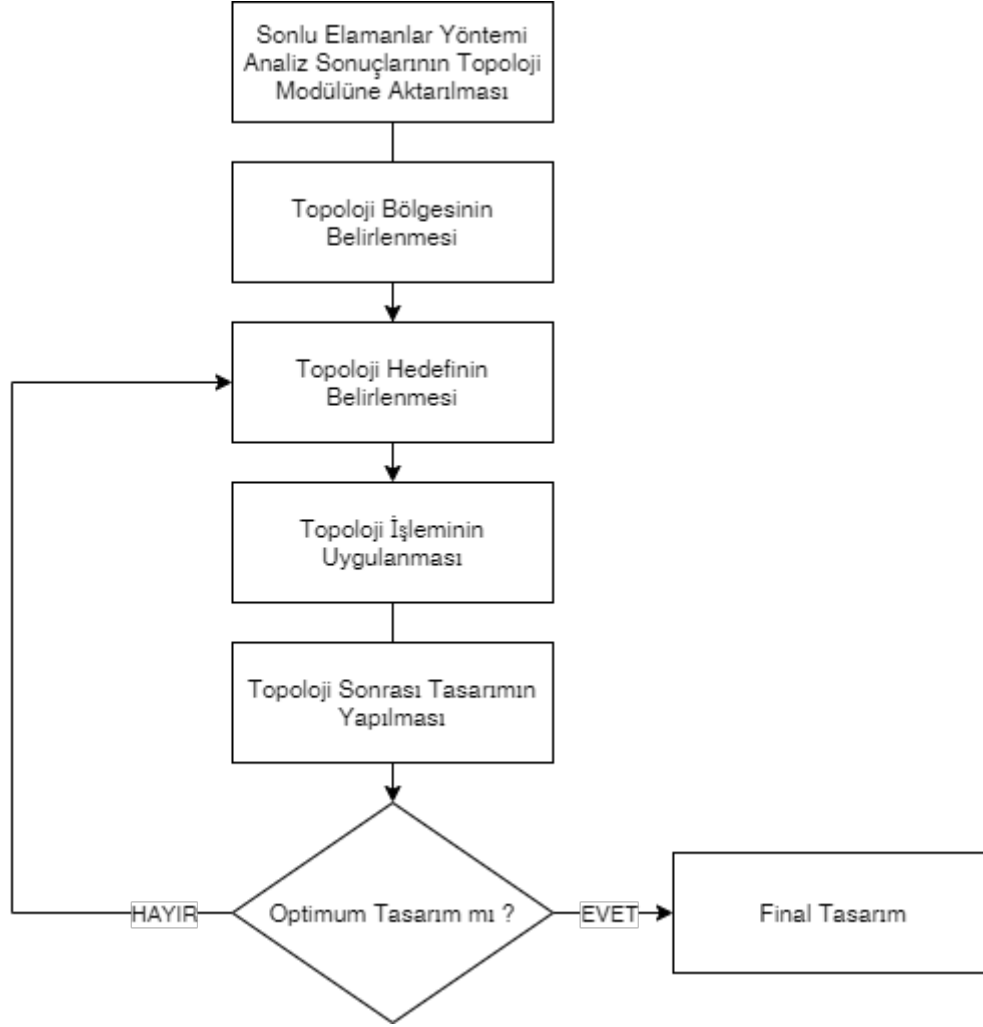
Cam ambalajın üretimi tasarımdan başlayarak ürünün müşteriye ulaşması için paketleninceye kadar detaylı ve hassas aşamalardan oluşur. Cam ambalajın daha optimum ağırlık değerlerinde tasarlanması ekonomik ve ergonomik olarak da optimum değerlere ulaşılmasını sağlamaktadır. Yapılacak olan tasarımlar için daha önce üretilmiş olan benzer ürünlerle kıyaslanarak yaklaşık bir ağırlık belirlenebilse bile deneme üretimi yapılmadan müşteriye

gönderilmesi pek mümkün değildir. Cam ambalajın üretimi sırasında kullanılan özellikle kalıplar olmak üzere ekipman maliyetleri, enerji tüketim maliyetleri ve deneme üretimi sırasında satılmayacak olan ürün üretimi gibi son derece maliyetli bir durum oluşmaktadır. Ayrıca deneme kalıplarının temin edilmesi ve deneme imalatın yapılması son derece uzun bir süreçtir. Yukarıda ki sebepler göz önüne alındığı zaman cam ambalajın ağırlık optimizasyonu yapılırken istenilen özelliklerde ve belirlenen testlere dayanabilecek en düşük ağırlıkta ki tasarımı yapmak gerekmektedir. Daha önce gerek cam ambalaj gerekse topoloji optimizasyonu konularında yapılan literatür çalışmaları izlenerek optimum tasarımın yapılabilmesi için gerekli aşamalar temel hatlarıyla belirlenmiştir. Optimum tasarım yapılırken sonlu elemanlar yöntemi gibi sınır şartları ve malzemenin fiziksel özellikleri tanımlanarak yapılan analizler ürünün üretimden önce dayanımı hakkında önemli bilgiler vermektedir. Ayrıca optimum tasarım yapılırken alternatif tasarımların sonlu elemanlar yöntemi ile yapılacak olan analiz sonuçları karşılaştırılabileceği gibi tek bir tasarım üzerinden topoloji optimizasyonu yapılarak daha kısa sürede optimum tasarım yapılması düşünülebilir.



Şekil 1 Topoloji optimizasyonu ile yapılacak olan optimum tasarımın akış şeması

Şekil 1 de topoloji optimizasyonu ile yapılacak olan optimum tasarımın akış şeması görülmektedir. Bu akış şemasında geleneksel tasarımdan başlanarak ürünün final tasarımına kadar olan süreç aşama aşama verilmiştir.



Şekil 1 Topoloji optimizasyonunun akış şeması

Şekil 2 de topoloji optimizasyonun detaylı bir biçimde akış şeması görülmektedir. Akış şemasından görülebileceği üzere geleneksel tasarımın sonlu elemanlar yöntemi analizi ile elde edilen sonuç verileri kullanılarak istenilen hedef değerlerine yakın optimum tasarımın yapılması hedeflenmiştir. Yukarıda anlatılan topoloji optimizasyonu ile cam ambalajın deneme üretimi için harcanacak olan malzeme, zaman ve maliyet yönünden önemli derece de tasarruf sağlana bilecektir.

Geleneksel Tasarım ile Örnek Ürün Tasarımı

Geleneksel yöntem ile yapılacak olan ürün tasarımında daha önce çalışılmış, bütün test ve ölçüm sonuçları bulunan veya numunesi olan tasarımlar genellikle referans alınarak tasarım gerçekleştirilir. Bu noktada daha önce bahsedilen aşamalar takip edilerek tasarım yapılır. Ayrıca cam ambalaj tasarımında uzunluk ölçüleri “mm” ağırlık ölçüleri “gr” ve hacim ölçüleri ise “cm³” cinsinden hesaplanmaktadır. Örnek ürün tasarımı olarak iç basınç, dikey yük, darbe gibi bütün testlerin uygulandığı tasarımı son derece kritik olan yüksek hız ile daha hafif üretim olanağı sağlayan NNPB üretime uygun bir gazlı içecek tasarımı yapılacaktır. Tasarım öncesi tasarımda ki bazı ölçü sınırlarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu sınırlar seri üretime

uygun olarak 3 damla NNPB şekillendirme prosesi için Tablo 1 de gösterilen IS makinesi sınırlarıdır.

Tablo 1. 3 Damla NNPB üretim prosesi için ısı makinesi sınırları

Şekillendirme Prosesi	Kalıp Eksen Mesafesi	Damla	Minimum Kafa Altı Yüksekliği (mm)	Minimum Kafa Yüksekliği (mm)	Minimum Ürün Yüksekliği (mm)	Maksimum Kafa Altı Yüksekliği (mm)	Maksimum Kafa Yüksekliği (mm)	Maksimum Ürün Yüksekliği (mm)	Maksimum Kafa Çapı (mm)	Maksimum Ürün Çapı (mm)
NNPB	4 1/4"	3	48	6.5	54.5	268	19	287	38	76

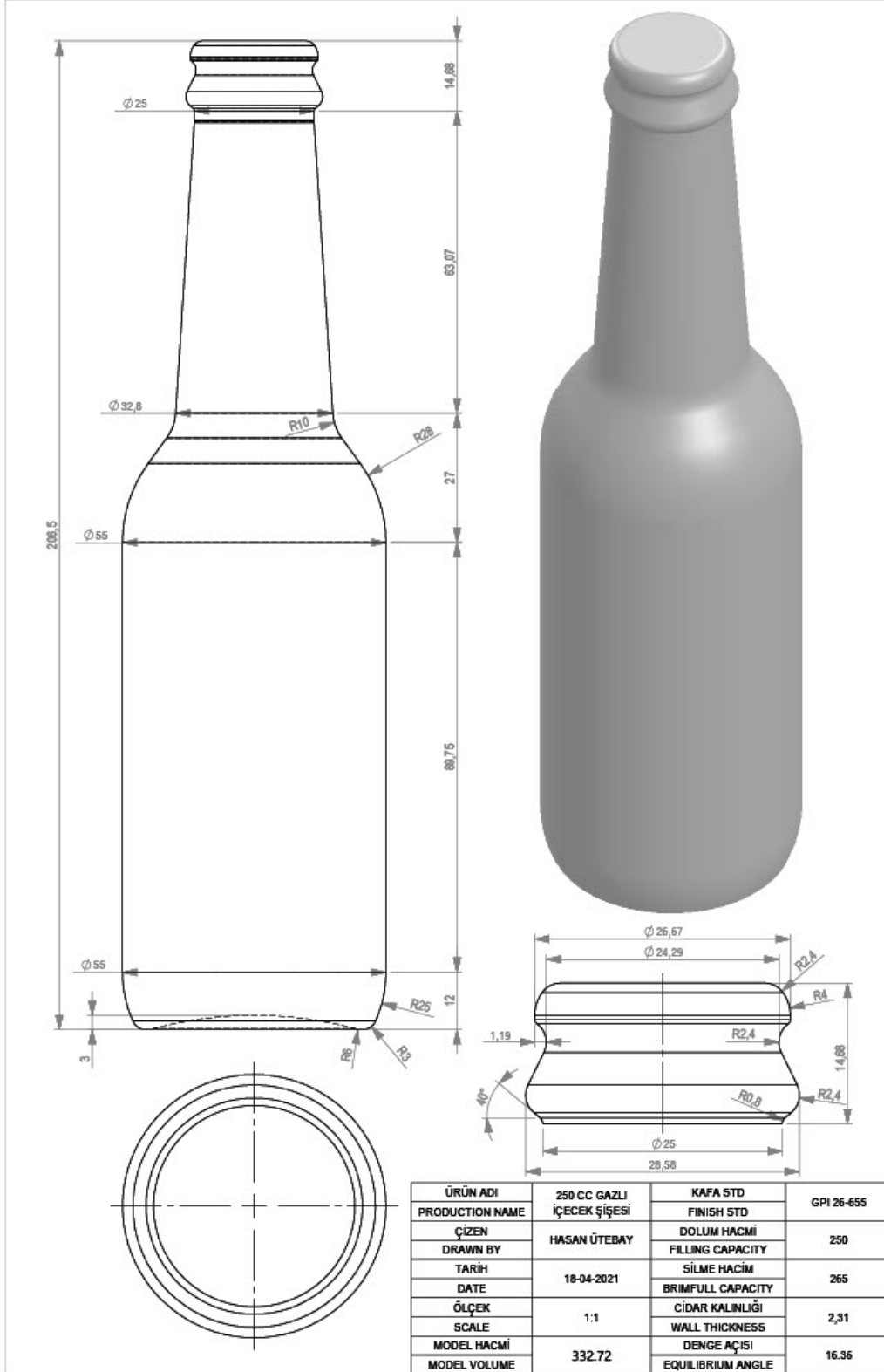
Ayrıca IS makine sınırları ile birlikte tasarlanan şişenin dolun ve dayanım şartları göz önüne alınarak ön tasarım ölçüleri belirlenmesi gerekmektedir. Bu noktada 250 cc dolun hacminde olan bir şişe için daha önce ki tasarımlar göz önüne alınarak Tablo 2 de verilen ki ön tasarım ölçüleri ve tasarım hedef ölçüleri tablosu oluşturulmuştur.

Tablo 2. Ön tasarım ölçüleri ve tasarım hedef ölçüleri tablosu oluşturulmuştur.

Dolum Hacmi	Silme Hacim (cc)	Ağırlık (gr)	Çap (mm)	Yükseklik (mm)	Kafa Stantardı	Teorik Cidar Kalınlığı (mm)	Denge Açısı (derece)	3D Model Hacmi (cc)
250	265	170	55	206	GPI 26-655	2,25	16	333

Bu tabloda yer alan değerler dolun hacmi şişenin içerisine konacak olan ürün miktarını belirtmektedir. Gazlı içecekler için tasarlanacak olan üründe şişe içerisinde ki gazın çözünerek iç basınç oluşturacağı düşünülerek şişenin dayanımı arttırmak için bir miktarda boşluk bırakılması gerekmektedir. Şişenin toplam iç hacmine ise silme hacim denir ve her zaman dolun hacminden fazla olmak zorundadır. Ürünün ağırlığı seçilirken daha önce ki tasarımlar ve şişenin cidar kalınlığı göz önüne alınarak seçim yapılması gerekmektedir. Şişenin boyu seçilirken denge açısını olumsuz etkilemeyecek ve satış raflarına sığabilecek düzeyde yüksek olması ayrıca dolun hatlarında rahat dolunma imkân sağlayacak değer seçilmelidir. Ayrıca IS makinelerinin üretim sınırlarının içerisinde olması zorunludur. Şişenin çapı seçilirken istenilen silme hacim, ağırlık değerlerini sağlayacak ve denge açısını mümkün mertebe yükseltecek şekilde seçilmesi gerekmektedir. Tasarım yüksekliği gibi tasarım çapının da IS makinelerinin üretim sınırlarının içerisinde olması zorunludur. Tasarımın kafa standardı seçilirken uluslararası standartlarca veya firmalarca kabul görmüş olan kullanımına uygun seçim yapılmalıdır. Teorik cidar kalınlığı ise şişenin kullanım ve dayanım şartları göz önüne alınarak daha önce benzer ürünlerin test sonuçlarına göre seçilir ve tasarım sonrası tekrardan hesaplanır. Denge açısı ise şişenin gerek üretim gerekse dolun hattında ilerlemesi esnasında devrilmemesi için belirlenen minimum değerdir ve bu değer yüksek olması her zaman avantajdır. 3 Boyutlu model (3D) hacmi ise tasarım yapılan programda 3 boyutlu modelin sahip olması gereken hacim değerini belirtmektedir. Bu değer tasarımcının hedef değeri olup

bu deęer yakalandığında o tasarım için istenilen silme hacim ve aęırlık deęerine ulaşıldığı anlaşılır. Ön tasarım tablosunda ki deęerlere göre yaklaşık bir tasarım yapıldıktan sonra teorik cidar kalınlığının hesaplanması gerekmektedir. Bu hesaplama yapılırken 3 boyutlu model hacminin 3 boyutlu modelin yüzey alanına eşit olarak dağıtılması ile elde edilecek cidar kalınlığına teorik cidar kalınlığı denir. Şekil 3 de tasarımı tamamlanmış 250cc dolum hacminde gazlı içecek şişesi görülmektedir.



Şekil 3. Geleneksel tasarım ile tasarlanan örnek şişe şekil resmi

Tasarım tamamlandıktan sonra tekrardan hesaplamalar yapılarak ön tasarım da istenen değerlere mümkün olduğunca yakın olduğu gösterilmelidir. Tablo 3 de görülebileceği üzere ön tasarım ve tasarım sonrası yapılan hesaplamalarda küçük farklılıklar çıkmaktadır. Bu farklılıklar kalıp tasarım esnasında layout tasarımında göz ardı edilebilecek kadar küçük farklılıklardır.

Tablo 3. Ön tasarım ve tasarım sonrası değerlerin karşılaştırılması

	Dolum Hacmi (cc)	Silme Hacim (cc)	Ağırlık (gr)	Çap (mm)	Yükseklik (mm)	Kafa Stantardı	Teorik Cidar Kalınlığı (mm)	Denge Açısı (derece)	3D Model Hacmi (cc)
Ön Tasarım	250	265	170	55	206	GPI 26-655	2,25	16	333
Tasarım Sonrası	250	265	169,55	55	206,5	GPI 26-655	2,31	16,36	332,72
Fark	0	0	-0,45	0	0,5	-	0,06	0,36	-0,28

Şekil resmi tamamlanan ve ürünün kalıp tasarımı tamamlandıktan sonra deneme kalıpları veya set kalıpları imal edilerek üretim planında uygun bir zamanda üretimi yapılarak ölçümleri ve testleri gerçekleştirilir. Bu testlerde kullanılacak olan her bir sınır koşul değeri o ürünün kullanım koşulları veya müşteri isteği doğrultusunda belirlenir. Ayrıca yapılan bu fiziksel testlerde seri üretimde veya deneme üretiminde kullanılan bütün kalıplardan numuneler alınarak test sonuçlarında sağlam olup olmadıkları yönünde kayıtları tutulmaktadır. Yapılan bu geleneksel tasarım için fiziksel testler dikey yük, iç basınç ve darbe testidir.

Geleneksel Tasarımın Sonlu Elemanlar Yöntemi İle Analizi

Cam ambalaj tasarımında ürünün geometrisinin kompakt bir yapıda olması klasik fizik formüllerinin kullanılmasını zorlaştırmaktadır. Bundan dolayı üretilecek bir ürünün istenilen dayanım koşullarına dayanıklı olması çoğunlukla deneme üretimi veya benzer ürünler göz önüne alınarak değerlendirilir. Fakat sonlu elemanlar analizi gibi yöntemlerle ürünün analizi yapılarak yaklaşık sonuçlar elde edilebilir. Bu noktada mevcut üretilmiş ve testleri yapılmış bir ürünün sonlu elemanlar analizi yapılarak, her iki sonucunda karşılaştırılması sonucunda sonlu elemanlar analizinin gerçek testlere göre kıyaslaması yapılabilir.

Sonlu elemanlar analizi yapılmadan önce ürünün istenilen sınır şartlarının veya dayanım koşullarının net olarak bilinmesi gerekmektedir. Cam ambalajda sınır şartları ve dayanım koşulları ürünün kullanım şekline veya müşteri isteğine göre değişmektedir. Tablo 4 de görülebileceği üzere 250 cc gazlı içecek şişesi dayanım koşulları belirlenmiştir. Burada iç basınç gazlı içecek şişesine dolum yapılırken dayanması gereken iç basıncı, dikey yük ise şişelerin depolanması ve nakliyesi sırasında paletlerde kırılmaması için dayanması gereken kuvveti ve darbe ise şişelerin hatta ilerken birbirine çarpması sonucu kırılmasını engellemek için dayanması gereken enerjiyi göstermektedir.

Tablo 4. 250 cc gazlı içecek şişesi dayanım koşulları

İç Basınç (MPa)	Dikey Yük (N)	Darbe (Joule)
1,56	5335	0,12

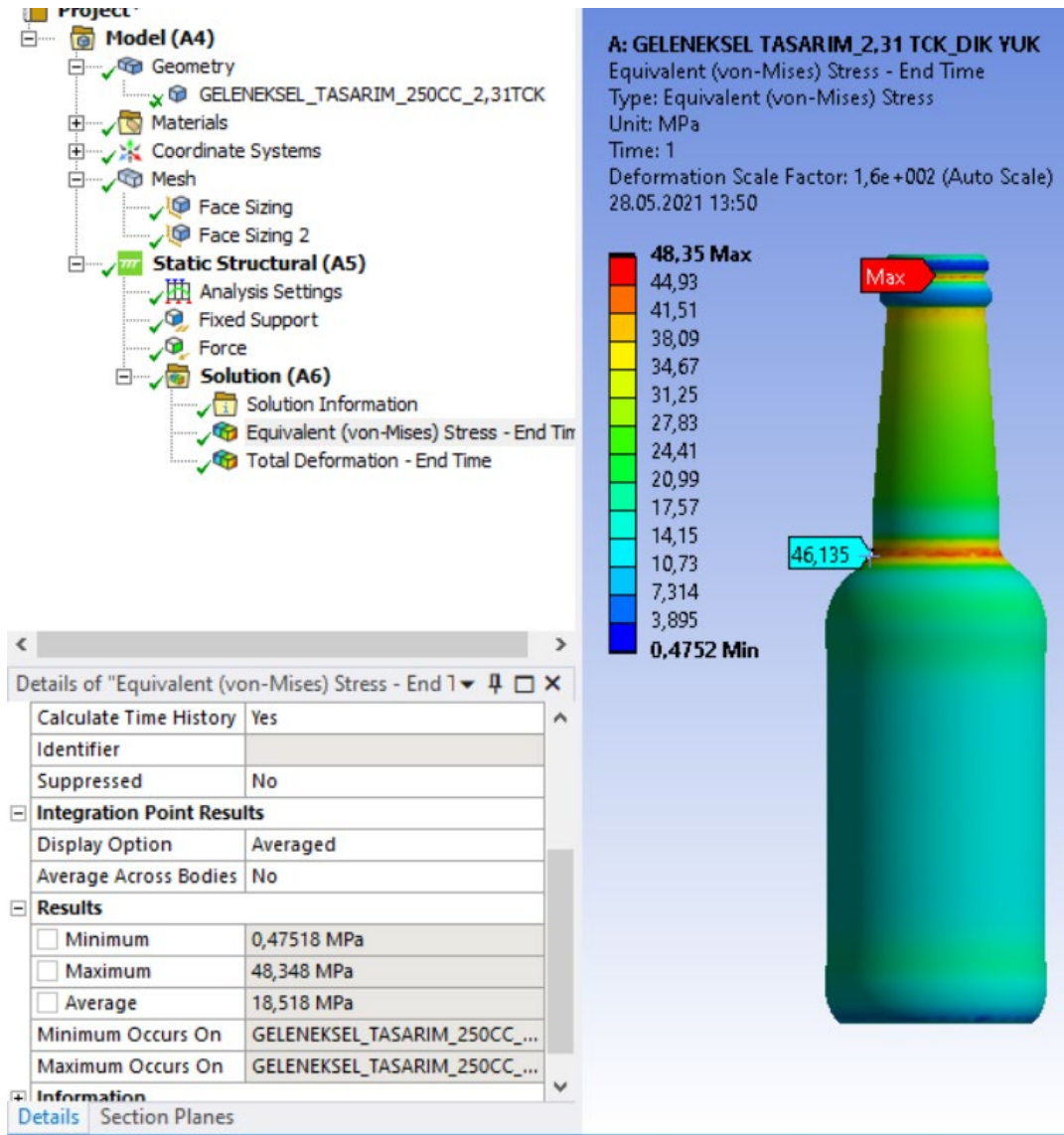
Ayrıca sonlu elemanlar analizinde malzemenin özelliklerinin de bilinmesi gerekmektedir. Cam malzeme amorf yapılı malzeme sınıfında olduğu için kesin olarak malzemenin fiziksel ve mukavemet değerlerinin bilinmesi son derece zordur. Bu noktada her üreticinin kullanmış olduğu hammadde reçetesine göre bu değerler değişmektedir. Ayrıca aynı reçete kullanılsa dahi camın şekillendirmesi sırasında ki ortam ve ergitme koşulları bu değerleri etkilemektedir. Bu durumlar göz önüne alındığında cam ambalaj için yaklaşık değerler Tablo 4-6 da verilmiştir. Cam teorik olarak 7000 MPa dayanım mukavemetine sahip olmasına karşın üretim esnasında ki şartlar göz önüne alındığında çok daha düşük dayanıma sahiptir. Camın üretiminde yüzeyde oluşan mikro çizikler, camın içerisinde oluşan habbe denilen baloncuklar, ergime ve şekillendirme esnasında düzgün olmayan homojenite, yüzey kaplamalarının homojen olmaması ve diğer sebeplerden dolayı 70 MPa ile 100 MPa arasında değişken bir dayanım mukavemetine sahip olur.

Tablo 5. Cam ambalaj için fiziksel ve mukavemet değerleri

Elastite Modülü (Gpa)	Özkütle (kg/m³)	Poisson Oranı (v)	Mukavemet (Mpa)
71	2500	0,22	70

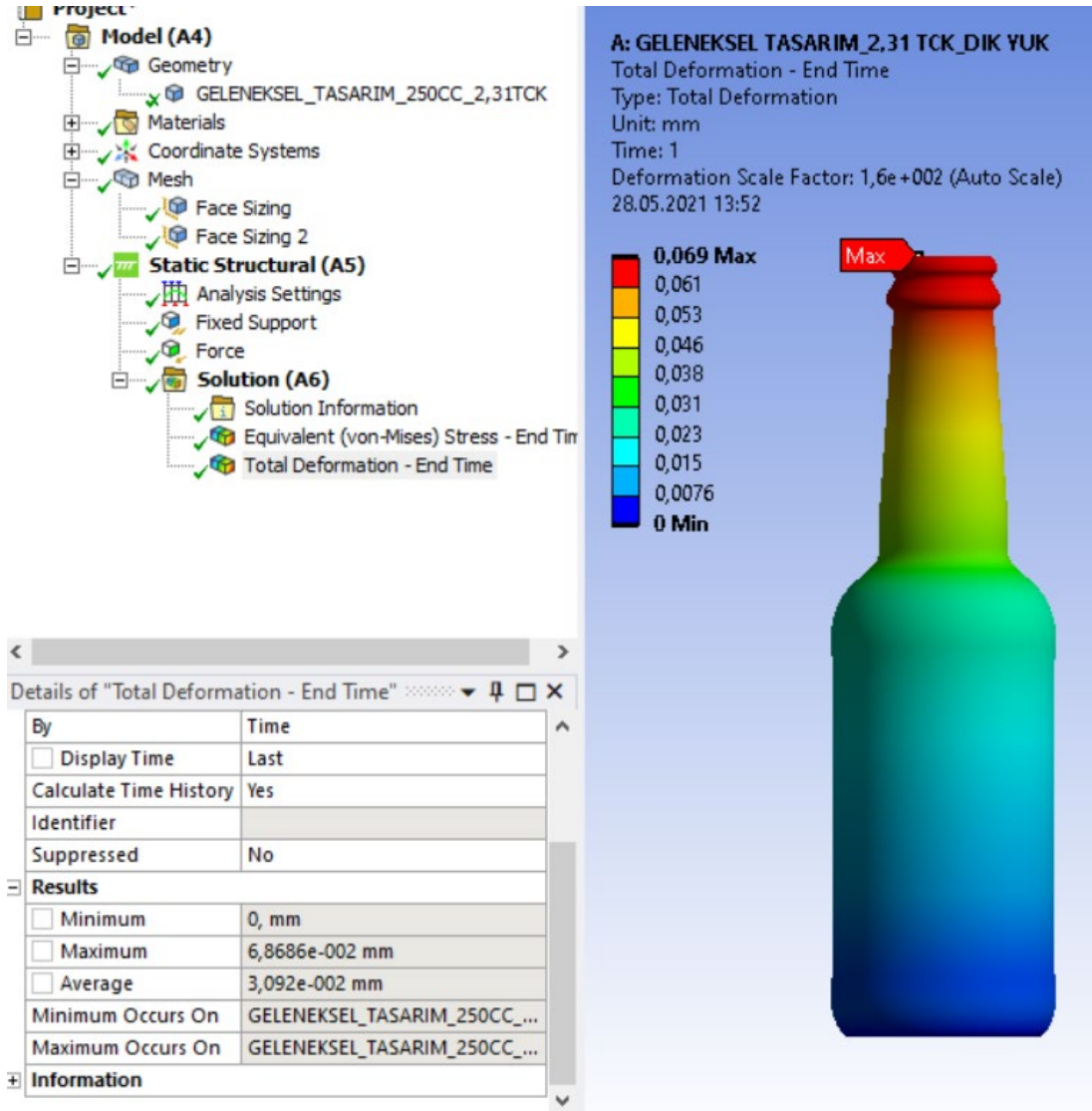
Cam şişenin sonlu elemanlar analizi tasarımın parasolid formatında kaydedilerek ANSYS Student R21 yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Bu noktada yazılımın yapısal analiz modülü kullanılmıştır.

Bu noktada dikey yük altında örnek şişe tasarımının von mises gerilmesi ve şekil değiştirme sonuçlarının görüntülenerek en büyük değerlerin olduğu yerleri tespit ederek analizin ve sonuçların değerlendirilmesi gerekmektedir. Şekil 4 de von mises gerilmesini ve Şekil 5 de yer değiştirmenin renk kontur dağılımları görülmektedir.



Şekil 4. Dikey Yük analizinin von mises gerilmesi kriterine göre renk konturu ile sonucunun gösterilmesi

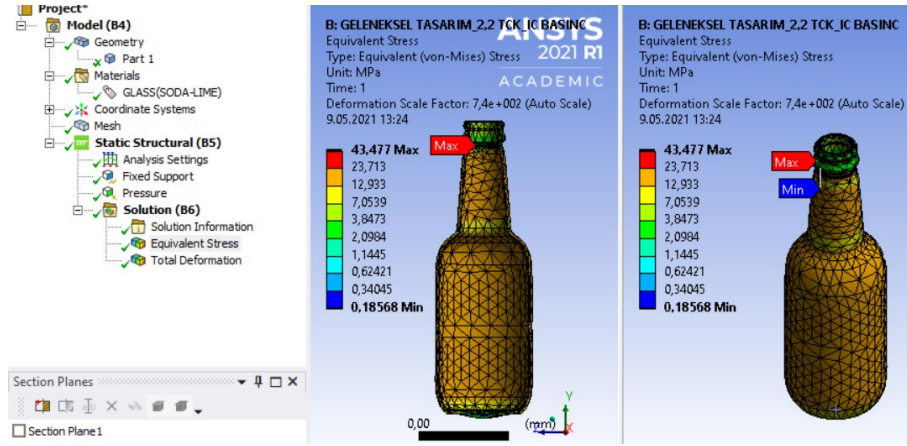
Şekil 4 de görülen analiz sonucuna göre en büyük von mises gerilmeleri şişenin kafa kısmında ve boyun bölgesinin altında ki radyus geçişinde olduğu görülmektedir. Lakin maksimum von mises gerilmelerinin camın dayanım mukavemetinden düşük olduğu görülmektedir. Alınan bu sonuca göre yapılacak fiziksel testlerde şişenin dikey yüke dayanıklı olması gerektiğinden söz edilebilir. Bu noktada tasarımda yapılacak olan iyileştirmelerin kafa standartının değiştirilemeyeceği bilindiğinden dolayı en büyük ikinci von mises gerilmesinin olduğu yerde şişenin boyun bölgesinin altında ki radyusta yapılması öngörülebilir.



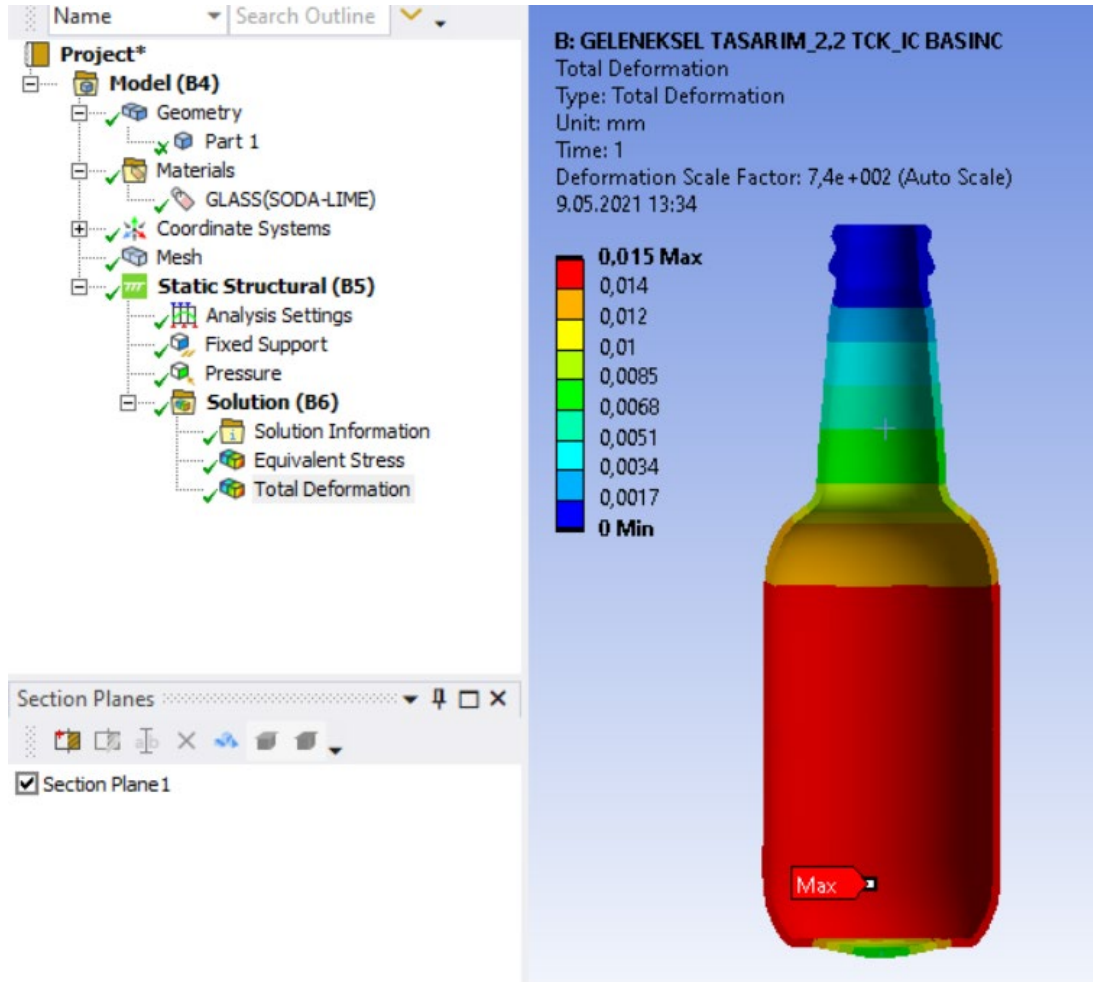
Şekil 5. Dikey yük analizinin yer değiştirme kriterine göre renk konturu ile sonucunun gösterilmesi

Şekil 5 de görülen analiz sonucuna göre en büyük yer değiştirme şişenin kafa kısmından başlayarak şişenin tabanına doğru azaldığı görülmektedir. En büyük şekil değiştirmenin değerinin kabul edilebilir değerler içerisinde olduğu ön görülebilir. Alınan bu sonuca göre yapılacak fiziksel testlerde şişenin dikey yüke dayanıklı olması gerektiğinden söz edilebilir. Bu noktada tasarımda yapılacak olan iyileştirmelerin daha çok von mises gerilmesi sonucuna göre yapılması daha doğru sonuç vermesi muhtemeldir.

Şişeye yapılan diğer bir analiz olan iç basınç analiz sonuçları incelendiğinde Şekil 6 da görülen analiz sonucuna göre en büyük von mises gerilmeleri şişenin boyun bölgesinin altında ki radyus geçişinde olduğu görülmektedir. Lakin maksimum von mises gerilmelerinin camın dayanım mukavemetinden düşük olduğu görülmektedir. Alınan bu sonuca göre yapılacak fiziksel testlerde şişenin iç basınca dayanıklı olması gerektiğinden söz edilebilir. Renk kontörü logaritmik grafik olarak bakıldığında şişenin tamamında ki von mises gerilmeleri daha anlaşılır bir skalada görülebilir. Şekil 6 da logaritmik grafik görülmektedir.



Şekil 6. İç basınç analizinin von mises gerilmesi kriterine göre logaritmik renk konturu ile sonucunun gösterilmesi

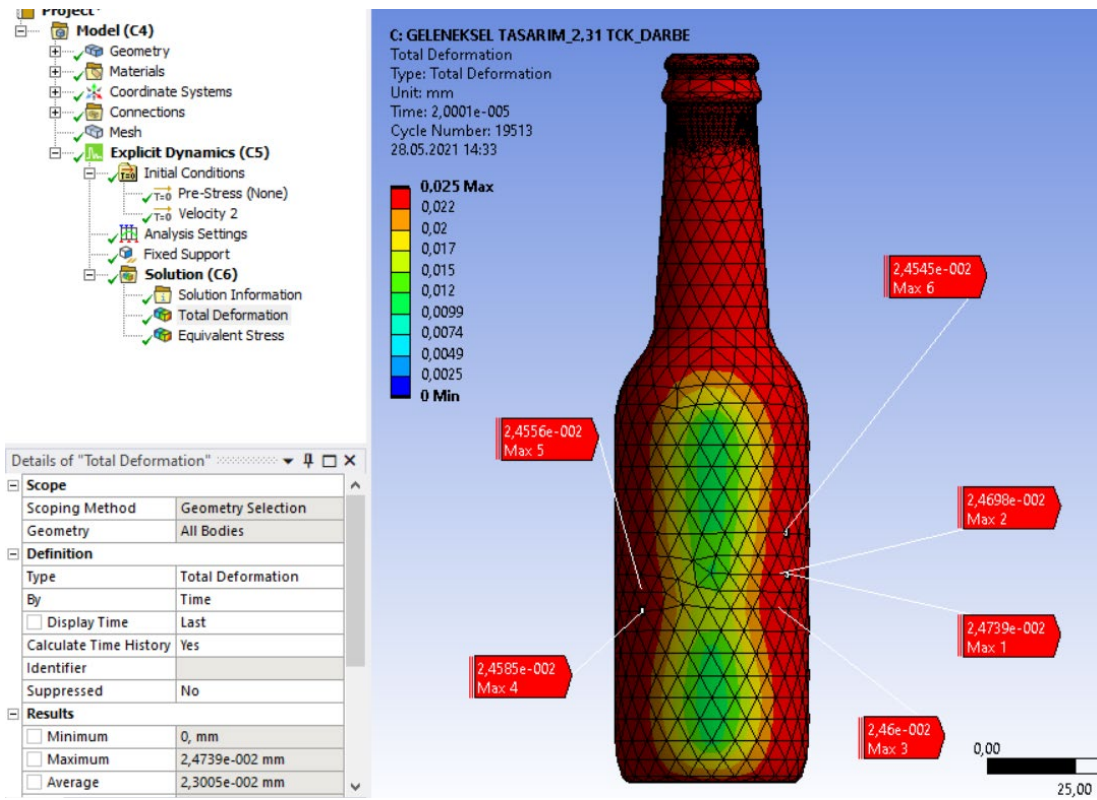


Şekil 7. İç basınç analizinin yer değiştirme kriterine göre renk konturu ile sonucunun gösterilmesi

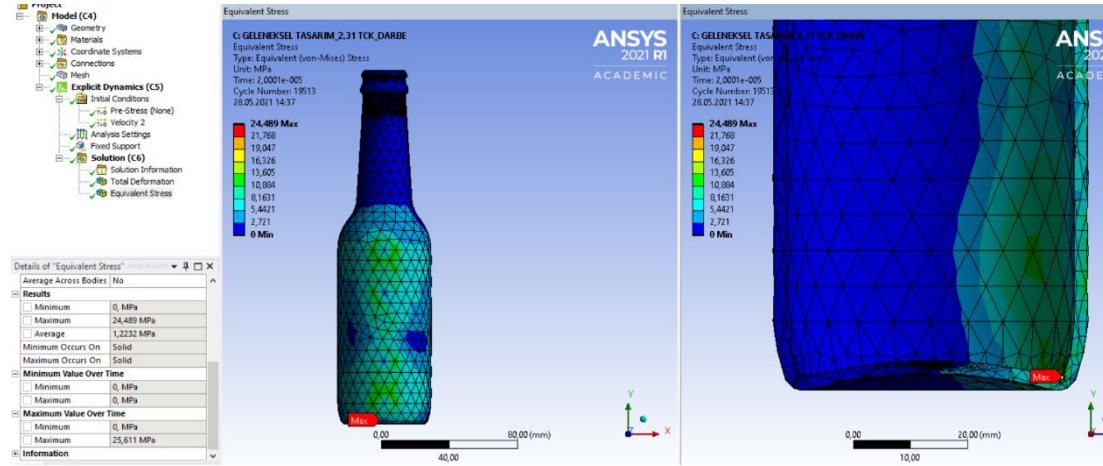
Şekil 7 de görülen analiz sonucuna göre en büyük yer değiştirme dikey yük analizinin aksine şişenin dip kısımlarından başlayarak şişenin kafa kısmına doğru azaldığı görülmektedir. En büyük şekil değiştirmenin değerinin kabul edilebilir değerler içerisinde olduğu ön görülebilir.

Alınan bu sonuca göre yapılacak fiziksel testlerde şişenin istenile iç basınca dayanıklı olması gerektiğinden söz edilebilir.

Cam şişe için dikey yük ve iç basınç dışında bir diğer önemli dayanım şartı ise darbe dayanımıdır. Cam ambalajlar gerek üretim gerekse dolun hatlarında ilerlerken birbirlerine çarparak ilerlerler. Bu durum ürün üzerinde var olan mikro çatlakların ilerleyerek kırılmasına neden olur. Cam ambalaj üretiminde darbe dayanıksızlığı cam harmanının reçetesi, çevre sıcaklığı, çevre şartları, camın üretim için şartlandırılması, kalıpsal hatalar, tasarım hataları, üretim makinelerinin uygun olmayan zaman ayarları, üretim makinelerinin mekaniksel hataları, tavlama fırınlarında uygun tavlama yapılmaması, yüzey kaplamalarının yetersiz ve düzgün olamaması, cam dağılımının hatalı olması gibi birçok sebebe bağlıdır.



Şekil 8. Darbe analizi yer değıştirme kriterine göre renk konturu ile sonucunun gösterilmesi. Analiz sonucunda Şekil 8 de görebileceğiniz üzere maksimum şekil değıştirme ürünün rijit duvara çarpmayan kısımlarında görülmüştür. Ama sabit duvara çarpan yüzeye bakıldığında zaman en büyük yer değıştirmelerin bu bölgenin etrafında yoğunluştığı görülmektedir.



Şekil 9. Darbe analizi Von-Mises kriterine göre renk konturu ile sonucunun gösterilmesi

Şekil 9 da görülebileceği üzere darbe analizinde Von-Mises kriterine göre maksimum gerilme şişenin etek radyusunun bitiminde görülmektedir. Analizde ki maksimum gerilme güvenli gerilme noktasının altında olmasına rağmen üründe darbe testlerinde kırılma görülürse tasarım değiştirilmeden IS üretim makinelerinde mekanik ve zaman ayarları ile camın ürünün etek bölgesine yönlendirilmesi sağlanabilir.

Genel olarak bakıldığında geleneksel tasarım ile yapılan örnek şişe tasarımının ANSYS yazılımı ile yapılan test sonuçları tablo 6 da görülmektedir.

Tablo 6. Geleneksel tasarımın sonlu elemanlar yöntemi analiz sonuçlarının karşılaştırılması

Yükler	Miktar	Maksimum Von Mises Gerilmesi (Mpa)	Maksimum Yer Değiştirme (mm)
Dikey Yük (N)	5335	46,14	0,07
İç Basınç (Mpa)	1,56	40,16	0,01
Darbe (mm/sn)	1208	24,49	0,02

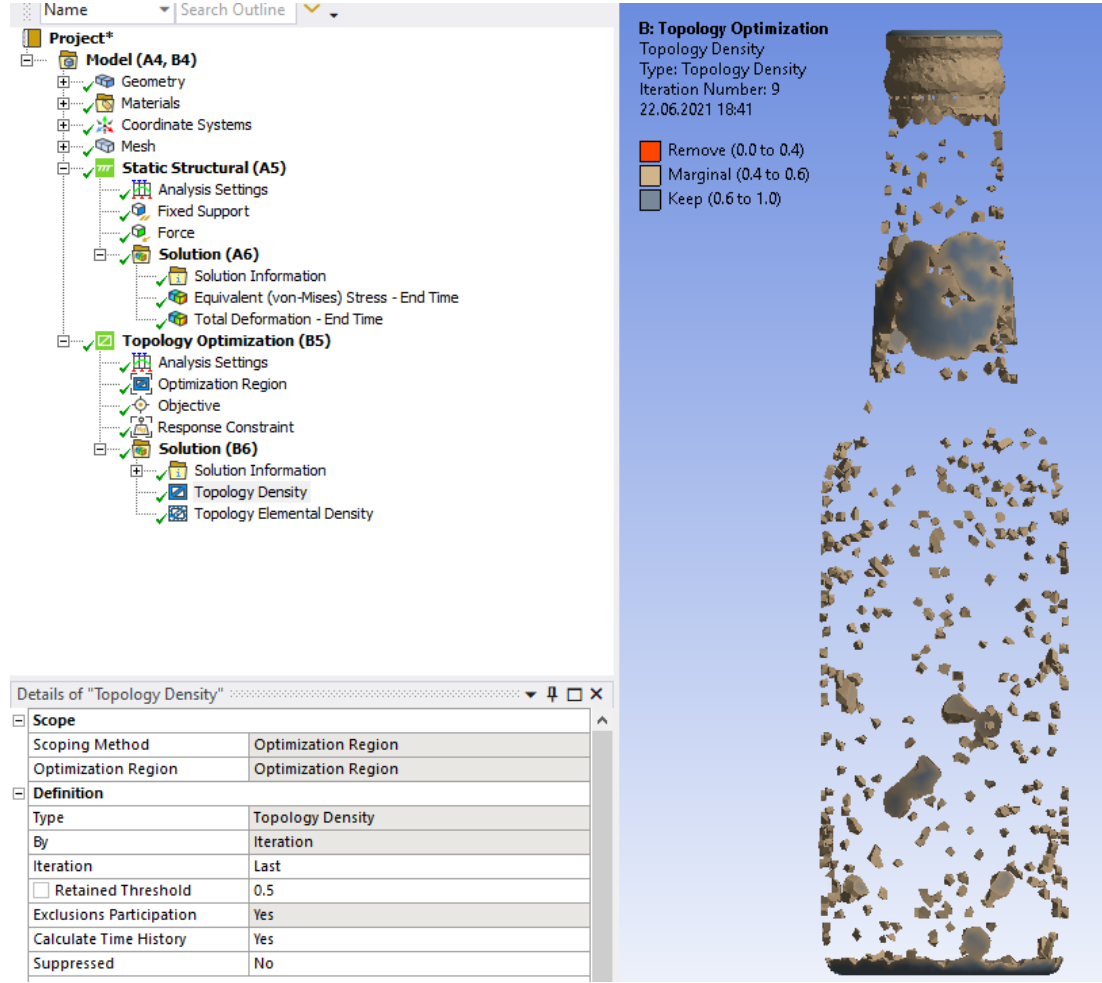
Tablo 6 da görülebileceği üzere analiz sonuçlarında elde edilen bütün maksimum Von Mises gerilmeleri emniyet gerilmelerini altında kalmıştır.

Topoloji Optimizasyonu İle Optimum Tasarım

Cam ambalaj tasarımında topoloji optimizasyonu yapılırken hali hazırda analiz sonuçları bulunan tasarımlar için tasarım iyileştirmeleri yapılabilir. Daha önce dikey yük, iç basınç ve darbe analizleri yapılan örnek tasarımın analiz sonuçları içerisinde en yüksek von mises gerilmesi bulunan test dikey yük olduğu için dikey yük analiz sonuçları temel alınarak topoloji optimizasyonu yapılması final tasarımın en güvenli tasarım olmasında avantaj sağlayacaktır.

ANSYS yazılımında yapılan topoloji optimizasyonu sonucu bizlere tasarım noktasında fikirler verecektir. Lakin program çıktısı olarak verilen veriler kesin tasarımı belirtmemektedir.

Program çıktıları kullanılarak cam ambalaj üretim şartlarını bilen cam ambalaj tasarımcısı tarafından tasarımın nihai şekle getirilmesi sağlanması gerekmektedir.



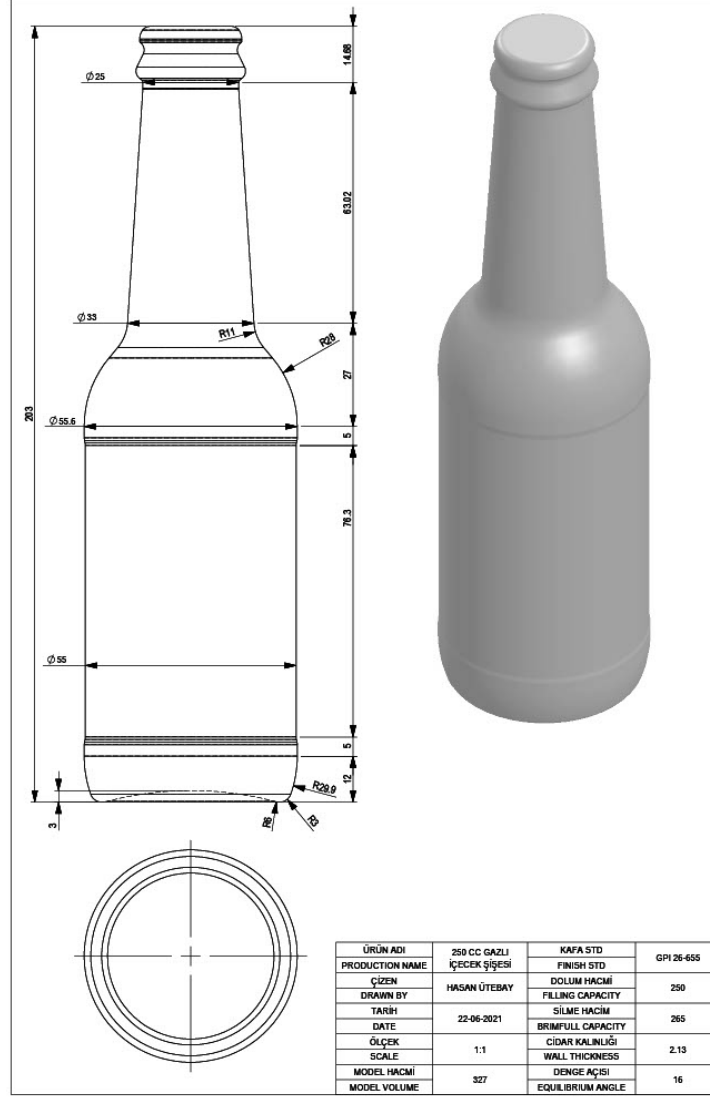
Şekil 10. Topoloji optimizasyonu sonucunun görüntülenmesi

Şekil 10 da topoloji optimizasyonu sonucu görülmektedir. Görüntülenen sonuçta dikey yük analizinde von mises gerilmesinin en büyük olduğu bölgelerde element yoğunluğunun daha fazla olduğu görülmektedir. Tasarımda hafifletme ise yine dikey yük analizinde ki von mises gerilmesinin minimum olduğu bölgelerde boşaltma yapılarak gösterilmiştir. Bu noktadan sonra topoloji optimizasyonu sonucu 3 boyutlu tasarım programına uygun bir formatta çıktı alınarak tasarımın yeniden yapılarak doğrulama analizinin yapılması ile gerçekleştirilecektir.

Final Tasarımı

Topoloji optimizasyonu çıktısı göz önüne alınarak final tasarımı yapıp bu tasarımın da analizi yapılarak final tasarımın istenilen sınır şartlarında ki durumu görülmesi gerekmektedir. Topoloji optimizasyonu çıktısı göz önüne alındığında element yoğunluğu üst temas noktasının üzerinde yer alan omuz geçiş radyusunda ve ürünün kafa bölgesinde olduğu görülmektedir.

Bir diğ er dikkat edilmesi gereken nokta ise minimum element yoğunluđu üründe etiket yapıştırıldığı etiket bölgesinde olduđu görülmektedir. Ürünün ağırlığının azaltılması noktasında bu bölgede tasarım değış ikliđ i yapılabilmektedir. Ayrıca bilindiđ i üzere teorik cidar kalınlığ ının azaltılması noktasında ürün ağırlığı düşürülebilmektedir.



Ş ekil 11. Topoloji optimizasyonu sonucu final tasarım

Ş ekil 11 de topoloji optimizasyonu sonucu göz önüne alınarak yapılan final tasarımı görünmektedir. Tasarımda kafa standardı değış tirilmeden ürün boyu kısaltılarak yeni bir tasarım oluşturulmuştur. Tasarımda ürüne etiket bölgesi girinti şeklinde yapılarak hafifletilmiştir. Bunun yanı sıra hafifleyen üründe denge açısı hatlarda ilerlemesine olanak sağlayacak şekilde açılmış tır. Ayrıca geleneksel tasarımla yapılan tasarımdan farklı olarak omuz bölgesi çapı ve radyusu büyütülerek kafa altından itibaren camın akışı rahatlatılmış tır. Etek bölgesi radyusu büyütülerek ihtiyaç duyulan denge açısı ve silme hacim deđerleri sağlanmış tır.

Final tasarımı yapıldıktan sonra geleneksel tasarım ile aynı şekilde tekrardan analizler yapılarak yapılan final tasarımın aynı sınır şartları altında dayanımları incelenmiştir.

Geleneksel Tasarım ve Topoloji Optimizasyonu Final Tasarımın Karşılaştırılması

Geleneksel tasarım ile tasarlanan şişeye yapılan analizlerin sonucu kullanılarak yapılan topoloji optimizasyonu ile final tasarımı oluşturulmuştur. Topoloji optimizasyonu sonrası yapılan final tasarımda topoloji optimizasyonun sonucunda görülen element yoğunluk grafiği kullanılmıştır. Oluşturulan bu final tasarımına ise doğrulama analizi yapılarak final tasarımın istenilen dayanım şartlarında ki durumu incelenerek geleneksel tasarım ile final tasarımın karşılaştırılması yapılmıştır.

Tablo 7. Geleneksel tasarım ve topoloji optimizasyonu ile yapılan final tasarımın analiz sonuçlarının karşılaştırılması

Tasarım	Ağırlık (gr)	Dikey Yük		İç Basınç		Darbe	
		Maksimum Von Mises Gerilmesi (Mpa)	Maksimum Yer Değiştirme (mm)	Maksimum Von Mises Gerilmesi (Mpa)	Maksimum Yer Değiştirme (mm)	Maksimum Von Mises Gerilmesi (Mpa)	Maksimum Yer Değiştirme (mm)
Geleneksel Tasarım	169.5	46.14	0.07	40.16	0.01	24.49	0.02
Final Tasarım	156	51.64	0.07	69.58	0.1	37.93	0.02

Geleneksel tasarım ile topoloji optimizasyonu yapılarak final tasarımı yapılan ürünün analiz sonuçlarının karşılaştırılması Tablo 7 de görülmektedir. Geleneksel tasarımda maksimum gerilmenin dikey yük analizinde olmasına karşın final tasarımda maksimum gerilme iç basınç analizinde olduğu görülmektedir. Final tasarımda ürünün iç basınç analizinde emniyetli gerilme değerine yakın olduğuna dikkat edilerek ürünün hafifletilmesi sonucu yeni yapılan tasarımda farklı analiz türlerinde maksimum gerilmenin oluşabileceği durumlar göz önüne alınmalıdır. Bu noktada tasarımcının yapılan topoloji optimizasyonu final tasarımı sonrasında dahi bütün analiz türlerine göre analizlerini tekrardan yapması önemli bir noktadır.

SONUÇLAR

Cam ambalaj tasarım aşamalarından görülebileceği üzere cam ambalajın tasarımı müşteri-piyasa isteklerinden başlayarak üretim makineleri sınırları, kafa standartları, geometrik sınırlar, bazı yönetmelik sınırları gibi birçok kriter göz önüne alınarak optimum tasarımın yapılmasını hedeflemektedir. Defalarca kontrol edilerek yapılan bu tasarım uzunca bir zaman sürmektedir. Ayrıca yeni yapılan tasarımın kalıplarının temin edilerek deneme imalatının yapılması, yapılan imalatın ölçüm ve kalitesinin kontrol edilmesi sonrasında ise set kalıplarda veya tasarımda revizyonlar yapılarak ürünün seri üretime geçmesi gerekmektedir. Bazen defalarca deneme üretimi ve revizyonlar yapılarak seri üretime geçiş mümkündür.

Gerek deneme gerekse set kalıplarının temin sürelerinin uzun olması gerekse bu kalıpların maliyetinin yüksek olması ve deneme kalıplarının çoğu zaman yeniden kullanılmayarak atıl duruma düşmesinden dolayı cam ambalajın deneme üretimi yapılmadan bilgisayar yardımı ile sonlu elemanlar yöntemi kullanılarak tasarımın istenilen sınır şartlarında optimum ağırlıkta ve şekilde tasarlanması mümkündür.

Bu yöntem ile sınır şartları sabit tutularak aynı ürün için daha düşük ağırlıkta ve geometride birden fazla alternatif tasarım yapılarak bu alternatif tasarımlarda oluşacak olan analiz sonuçlarının karşılaştırılarak optimum ağırlık değerini bulmak bir yöntem olabilir. Bu karşılaştırma yapılırken öncelikle o ürün için dikey yük, darbe, iç basınç gibi istenilen çalışma yani sınır şartları belirlenmelidir. Ayrıca temel olarak daha önce fiziksel testleri yapılmış ama optimum ağırlık çalışması yapılmamış tasarımın sonlu elemanlar yöntemi ile analizi yapılmalıdır. Yapılan bu analiz ile fiziksel testler karşılaştırılarak sonlu elemanlar yönteminin fiziksel testlere ne kadar yakın sonuç verdiği görülmelidir. Daha sonra belirlenen adım miktarı kadar kademeli olarak ürünün daha düşük ağırlıklarda alternatif tasarımları yapılarak bu tasarımlarında aynı sınır şartlarında analiz sonuçları karşılaştırılmalıdır. Son olarak ise geleneksel tasarım analiz sonuçları, fiziksel testler ve alternatif tasarımların sınır şartlarına göre analiz sonuçları için karşılaştırma matrisi yapılarak optimum ağırlık çalışmasının sonuçları net olarak görülüp yorumlanabilir.

Daha kısa bir yöntem olarak sempozyum çalışmasında görülebileceği üzere geleneksel tasarımın analiz sonuçları kullanılarak yapılacak olan topoloji optimizasyonu çalışması ile çok sayıda alternatif tasarım çizilmesine gerek duyulmadan en kısa sürede optimum tasarım oluşturulabilir.

Sempozyum içerisinde örnek olarak topoloji optimizasyonu ile yapılan tasarımda ürün ağırlığı %8 maliyet ise %8.49 yaklaşık olarak azaltılmıştır. Ayrıca topoloji optimizasyonu ile optimum tasarımın çevreye daha duyarlı ve sürdürülebilir üretime katkısı açıklanmıştır.

KAYNAKÇA

- [1] <http://blog.yalova.edu.tr/oyairmaksahin/wp-content/uploads/sites/27/2015/03/Cam-Ambalajlar.pdf>
- [2] Soykut, A. Y. (2008). Cam Şekillendirme Makinalarındaki Aşınan Parçalara Uygulanan Yüzey İşlemlerinin Performansa Etkileri (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- [3] Evyapan, N., Korkut, F., & Hasdoğan, G. Yiyecek Ve İçecekler İçin Cam Ambalaj: Bir Eğitim Prosesinde Tasarım Süreci Ve Yenilikçi Stratejiler Glass Packaging For Food And Beverage Products: Design Process And Innovation, 4th International Packaging Congress & Exhibition.
- [4] İbrahimoglu, F. (2002). Cam Ambalaj Üretiminde Kalite Ve Verimlilik Artırma Çalışmaları (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- [5] Türkmen, B. A. Cam Ambalaj Üretiminde Çevresel Sürdürülebilirliğinin Değerlendirilmesi. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 7(2).
- [6] Arısoy, C. F., & Şeşen, M. K. (2010). Alaşımli dökme demir kalıp malzemelerinin cam ambalaj üretimindeki davranışı. İtÜdergisi/d, 5(4).
- [7] Arısoy, C. F. (2005). Borlama ve nitrokarbürleme yüzey işlemlerinin cam ambalaj üretiminde kullanılan dökme demir kalıpların performansına etkileri (Doctoral dissertation, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- [8] M. Sarwar, A.W. Armitage, Tooling requirements for glass container production for the narrow neck press and blow process, Journal of Materials Processing Technology, Volume 139, Issues 1–3, 2003, Pages 160-163, ISSN 0924-0136,
- [9] Miroslav Kovačec, Ana Pilipović, Nedeljko Štefanić, Improving the quality of glass containers production with plunger process control, CIRP Journal of Manufacturing Science and Technology, Volume 3, Issue 4, 2010, Pages 304-310, ISSN 1755-5817
- [10] Claudio Fabiano Motta Toledo, Marcio da Silva Arantes, Marcelo Yukio Bressan Hossomi, Bernardo Almada-Lobo, Mathematical programming-based approaches for multi-facility glass container production planning, Computers & Operations Research, Volume 74, 2016, Pages 92-107, ISSN 0305-0548,
- [11] Michela Vellini, Michela Savioli, Energy and environmental analysis of glass container production and recycling, Energy, Volume 34, Issue 12, 2009, Pages 2137-2143, ISSN 0360-5442
- [12] R. Penlington, M. Sarwar, D.B. Lewis, Application of advanced coatings to narrow neck press and blow plungers in the glass container industry, Surface and Coatings Technology, Volumes 76–77, Part 1, 1995, Pages 81-85, ISSN 0257-8972
- [13] B. Corves, Mechatronic in container glass forming, Ifac Proceedings Volumes, Volume 39, Issue 16, 2006, Pages 713-718, ISSN 1474-6670,

- [14] Bala Manikandan, C., Balamurugan, S., Balamurugan, P., & Beneston, S. L. (2018). Weight reduction of motorcycle frame by topology optimization. *Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering*, 91(2), 67–77.
- [15] Kara, A., Çubuklusu, H. E., Topçuoğlu, Ö. Y., Çe, Ö. B., Aybarç, U., & Kalender, C. (2017). Design and weight optimization of aluminum alloy wheels. *Pamukkale University Journal of Engineering Sciences*, 23(8), 957–962.
- [16] Şen, Ş. (2017). Dorse Tasarımında Ağırlık Optimizasyon ve Malzeme Seçimi, Yüksek Lisans Tezi, Karabük Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
- [17] Diwakar, K., Surendra, A., Bhaskar, N., & Mallikarjuna, P. (2017). Static Structural Analysis and Weight Optimization of Engine Mounting Bracket Using Topology. *Imperial journal of interdisciplinary research*, 3.
- [18] Wu, P., Ma, Q.H., Luo, Y.P. and Tao, C. (2016) Topology Optimization Design of Automotive Engine Bracket. *Energy and Power Engineering*, 8, 230-235.
- [19] Ohori, T., Hayashi, T., & Takahashi, J. (2015). Fea using design optimization technique for an application of carbon fiber reinforced thermoplastics to automobile body structure. In *The 20th international conference on composite materials* (pp. 19-24).
- [20] Dogan, O., Karpat, F., Yuce, C., Kaya N., Yavuz N., Sen H. (2016). A novel design procedure for tractor clutch fingers by using optimization and response surface methods. *J Mech Sci Technol* 30, 2615–2625.
- [21] Zhu, Jihong & Zhang, Weihong & Xia, Liang. (2015). Topology Optimization in Aircraft and Aerospace Structures Design. *Archives of Computational Methods in Engineering*.

**PUBLIC SERVICES DELIVERY THROUGH M-GOVERNANCE:
JAMMU & KASHMIR GOVERNMENT INITIATIVES**

SHOWKAT AHMAD DAR

Research Scholar, Dept. Of Political Science and Public Admn
Annamalai University, Tamil Nadu, India

Co-author: Prof P.SAKTHIVEL

Dept. of Political Science and Public Admn
Annamalai University, Tamil Nadu, India

ABSTRACT

The “Mobile Service” initiative of Government of India followed by union territory of J&K aims at streaming mobile governance in the country, received much attention as a new paradigm for delivery of public services through electronically, especially via electronic and mobile gadgets. The mobile service was geared up in J&K in the year of 2003. The successive governments in J&K took many initiatives of mobile governance for better delivery of services to their citizens. The paper aims to examine the initiatives of the government of J&K for public services delivery through mobile Governance and challenges associated with it.

Keywords M-Governance ,Technocracy, Mobile Apps.

Introduction

The United Nations has taken the initiative that is mobile governance a sub domain of electronic governance to boost the reachability access to public services for users. The Mobile governance is being adopted by all developed and developing nations of the world and India is not an exception. The world’s largest democratic nation India notified mobile governance in the gazette of India in Feb, 2012. M-Governance a revolutionized the whole world. It means not a replacement for E governance but supplement to E governance (Julia Manner et.al 2012). It means the use of mobile phones, headsets with wireless internet connection to perfect and refine the government services and strengthen peoples reach. It created a new dawn for people (anytime, anywhere, Michael Schermann et.al). As compared to other technological blessings the mobile phone is much cheaper and accessible in most of the rural areas in India. The mobile has now millions of subscription base; Government of Jammu and Kashmir are promoting and using the mobile services for delivering the e governance services in different areas. The mobile technologies are persistently trending, more channels may be added in the future as the need arises. The main objective of the mobile governance consists easy interaction, better service to the citizens and cost saving etc. It made the channel of communication between government and citizen open and easy. Its aim is to simplify the work and to deliver one stop ecosystem for providing the services by the government through the mobile handsets. The government of J&K with private public partnership give permission to multiple network service providers to carry out the aims of mobile governance. The objective of this initiative is to provide platform that allows all government departments and agencies to expeditiously start offering their service through mobile phones without having to create their separate mobile platform. The solutions provide by the mobile handsets are beneficial during unforeseen conditions. The historic category of good governance is government to citizens. It consists all the communications and transactions between the Jammu & Kashmir government that takes place through electronically. We all have staunch belief that mobile governance is much beneficial sub domain of e governance helps the citizens to achieve their needs in a time bound manner electronically. Also the services are pass on through mobile governance must be consistent with the needs and wants of citizen . The subscription base in J&K is continuously increasing and as per the reports revealed by Telecom regulatory authority of India (TRAI). The subscription is reached up to 83, 99,153 and expected to increase more in future. (TRAI)

Research Questions

1. Unearth the reasons for the emergence of mobile governance in J&K.
2. Discuss the initiatives of successive governments in J&K to promote Mobile governance.
3. Mobile applications developed by J&K government and other stakeholders for public services delivery.
4. Understand the challenges and issues in Mobile Governance.
5. How far the mobile governance brought efficiency, transparency & accountability in routine administration.

Objectives of the Study

1. To unearth the initiatives of Jammu & Kashmir Government for prompting mobile Governance.
2. . To study the kind of services provided to citizens residing in J&K through mobile governance.
3. To Analysis the reasons for emergence of M- governance & challenges associated it.
4. To determine the role of mobile governance in order to bring transparency and accountability in public services.

Methodology

The paper adopts document and analytical method. Data pertaining mobile governance initiatives taken by the government of J&K by way of implementing numerous M-governance services were collected and analyzed for the study. Further, official publications of Jammu and Kashmir government, other secondary data from books, journals and web sources had also collected for the study.

Types of M-Governances

1. **M-government to citizens (MG2C):** This type of service consists the interaction between the government and citizen like online passport, licenses and certificates.
2. **M-government to business (MG2B):** this domain focused on the interaction between the Government to Business Interactions like E-tendering, E- payment and E filling of tax returns.
3. **M-Government to Employees (MG2E):**This is meant for the interaction between the Government to its employee's like public finance management system (PFMS) and no objection certificates etc.
4. **M -Government to Government (MG2G):**This defines interaction between the Governments to its agencies like biometric enabled attendance system-office etc. (Nagaraja K 2016).

Features of m-governance

The mobile governance is evolving day by day and it has much potential to explore & provides services delivery mechanism. It's very swift & easy in order to provide delivery of services through mobile phones. It's an evolving quickly as the new frontier in transforming government and making it extra accessible and citizen cantered. It establishes two way communications between the government and people hence strengthening democracy by providing utilization of services. its prominently used in government departments especially in financial services, agriculture,health,education,communication,transportation services etc.. After the launch of 4G technology in India citizens are now able to access all basic services on their mobile phones. As the mobile based technologies are persistently evolving, more channels may be added in future as the need arises. Mobile makes the communication system much easy and accessible for the citizens in Jammu and Kashmir. It allows for many users at one time by sharing a finite amount of spectrum.it allows users to place calls, send texts and receive updates from the internet. It is easy to carry by a person and citizen can visit any site on a mobile device at any time. Mobile phone has a tremendous potency to expand the access and reach public services in Jammu and Kashmir.

Reasons for emergence of M-governance in J&K

Science and technology provides wide range of blessings for human comfort. The first mobile handset was developed by Martin Cooper in 1937. The discovery of mobile phone made the whole world understand the benefits of mobile handsets. It made globe as a global village because it has higher efficiency, productivity, quality, flexibility, ability to communicate in and out of the work place and ability to accept payments

wirelessly etc. keeping the infinite number of mobile handsets government of J&K working tirelessly and doesn't left any stone unturned in order to provide the best services to their people in a time bond manner. Mobile seva facilitates larger people's participation in the decision making process of Government. Today, technology is advancing citizen empowerment and democracy that once drive their strength from constitution. Technology is forcing governments to deal with massive volume of data and generate responses, not in 24hrs but in 24 minutes. One cannot deny the dependence on mobile cell phones in every aspect of their lives such technological discovery become an indispensable part of our lives and every generation today has a mobile cell phone which serves a vital rule in their lives. The mobile seva needs some important pre-requisite components like network, handset and electricity. The government of J&K an integral part of India has finally taken the initiative of mobile governance in 2004 and made a comprehensive partnership with many service providers like BSNL, Airtel, and Jio etc. for achieving the aim and objectives of M-Governance. some of the main reasons of emergence are as under :

- 1. Topography and Media Coverage:** The topography of J&K is unique and peculiar as compared to other states of india. There are certain LOC strategic areas where there is very least media coverage due to bad conditions of roads ,Security reasons and lack of transportation. The Government of J&k decided to introduce and promote mobile governance in those areas and keep the life of public aware ,safe &secure through mobile governance..
- 2. Law & order:** The main job of the government is to maintain law & order in the state. As we know the fact that Kashmir is called land of massacre where stone pelting and violence is perpetual by the youth of Kashmir due to several reasons. The mobile governance helps the agencies to keep their eye on those who violates the law & order. Thus, we can say that for the proper maintenance of law & order in the state the government decided to adopt the mobile governance for smooth functioning and welfare of the state.
- 3. Administrative Setup:** Jammu & Kashmir is a region administered by India as a union territory has two administrative capitals .which usually works from May to October in Srinagar secretariat region(Summer capital) while from the month of November-April the capital shifts to Jammu secretariat (winter capital) due to harsh climatic conditions. The government of J&K introduced mobile governance for smooth communication between the headquarters and field agencies in order to carry out the developmental functions and solve the problems.
- 4. Natural Calamity:** Sudden occurrences and disasters have a large potential to damage the people as well as their property. The year of 2008(Earthquake) & 2014(Flood) made the government realise that m-governance is a best way to help the people during the unforeseen conditions through send them an advance SMS notifications to avoid the damage. Hence, the government of J&K took many initiatives for the mobile governance from time to time in order to help the people through mobile handsets.
- 5. Tourism:** Kashmir is commonly regarded as paradise on the earth due to its heart throbbing picturesque landscape. Tourism is one of the main economic industry of the state of J&K, which is worldwide famous for its natural beauty. The tourists from whole world want to see the Kashmir. The mobile governance helps the tourists to book their hotels, ticket booking, track destinations etc. The visit of tourists increases the economy of J&K to large extent. Keeping this view into consideration the Govt of J&K promotes mobile governance for further development.
- 6. Terrorism:** Terrorism is a global threat and Kashmir is under the lap of this threat since 1990. Due to militancy there is persistent bloodshed in Kashmir and Pakistan find new roots for delivery of weapons to militants in Kashmir. The mobile governance helps the Indian forces to get the news about militant's habitats. Thus they can easily cripple them. It is to be believed that mobile governance helps the agencies to decline the rate of militancy and ensures unity, integration and peace in the state after having strong espionage system through mobile handsets.
- 7. Transparency and accountability:** Transparency and accountability are the two main ingredients of E-governance so for that thing the government of J&K took the initiative of M-governance in J&K. The M-

governance keeps the administrators on the full text book all their omissions and commissions. Thus they exercise their power in a transparent manner and become answerable to people for all actions. It lessens the corruption in the administration. So, the M-governance is beneficial for transparency and accountability.

SOLUTION ON YOUR MOBILE PHONES

Mobile Governance aims to link all the departments and agencies in order to deliver citizen centred services electronically through mobile channels. These services can be delivered by the romantic features of the mobile handsets. For this purposes the mobile handsets having features alike SMS, IVR, USSD and M-apps. The solutions provided by the mobile handsets are beneficial during unforeseen conditions throughout the country.

The various solutions envisioned under mobile seva are as under

I. USSD:

USSD is an acronym of unstructured supplementary services data it's sometimes referred as "Quick Codes" or "Feature code" it assists the users to interact with the mobile network operator computers. This service is normally used for checking balance, prepaid call back, wap browsing. The USSD helps users to interact directly from their mobile phones by making selection from various menus.

II. CBBS (Cell broadcasting basic services):

Mobile phones brought revolution in the modern world. CBBS is a technique of sending message/notifications to multiple users in a particular area by the authorities. This technique or service is much beneficial during any pre/post disaster management. It's a geo targeted or geo fenced messaging services.

III. Mobile payment services(MPS) :

Mobile payment services providing a golden and beautiful opportunity to the users to do any payment transition electronically from their mobile phones without visiting any bank. It's used in transferring funds to people/organisations that takes place through mobile device.it gives birth to e-payment or cashless economy.

IV. SMS/MMS GATEWAY:

SMS is an acronym of short message service while as MMS is an acronym of multimedia messaging service. Both the services allow the individual to ship and take message in the form of short message or multimedia service transmission. It is helpful during unforeseen conditions. It helps the administration to conduct the daily functions easily. Also it furnishes both push and pull message services for Government and citizen respectively.

V. The IVRS:

IVRS is an acronym of interactive voice response system- is an automated phone system technology that allows users to penetrate information via a voice responsive system of pre-recorded messages without having to talk to the representative. In the context of mobile governance, the IVRS application is intended to serve the C2G and G2C wings of the e-governance model. The important (Passport) and some basic (Ration card) services of the government are compelling services and draw a lot of enquiries from the citizens.

VI. LBS(Location based services):

LBS are an acronym stands for location based services denoting software service which gears geographic data or navigation information for users. It can be used in an agglomeration of context, work, entertainment, personal life, indoor object search etc. It revolutionised the navigation system and assists agencies/persons to track the person's location. In short this service pinpoints the location of anyone (source: india.gov.in)

The J &K Government Initiatives for Promoting M- governance

The Government of Jammu & Kashmir continues to give elbow grease and efforts for the promotion of m-governance in Jammu & Kashmir. The mobile seva in Jammu & Kashmir was first time geared up in 2004 during the tenure ship of Former Late chief minister Mufti Mohammad Syed (PDP). The aim of the introduction of m-governance is only to simplify the work process. The Government of Jammu and Kashmir made a vision statement of e- governance is:

“Delivery of services at the doorsteps of common man at an affordable cost by using ICT in the process government functioning to bring about simple, moral, accountable, responsive, Transparent (SMART) Governance”

J&K is at the very immature stage of implementation of e-governance initiatives across the various departments of the state. The government’s aim is to make Jammu and Kashmir a smart state and keep the service delivery mechanism at the doorsteps of the citizens of J&K in an efficient, time bond, transparent and in responsive manner

1. The Government of India finally designed national E governance plan (NeGP) for using IT services delivery system for the citizens to build a crystal, efficient, accountable government. The policy has clear cut objectives for the states for e governance. The state of Jammu & Kashmir under NeGP scheme has geared up and has put the e governance initiatives in the state on a fast track execution mode. The state has no left stone unturned to make a state a “REAL KHUSHHAL STATE” The Wipro had conducted a survey for the state of Jammu and Kashmir and reported that the state has made a lot of development in terms of e- governance.
2. The Govt of Jammu & Kashmir established the e- Gov. Agency (JAKEGA) which works under the supervision of administrative secretary of information & technology department. The aim of of the agency is to promote transparency, efficiency and effectiveness for delivery of citizen services to common people through electronic devices like mobile phone, laptop etc.
3. The IT policy was made by the government of Jammu & Kashmir in the year of 2004. The policy laid down the establishment of e-governance and additional IT initiatives also said policy defined the detailed guidelines related to all areas of e governance. It’s worth to mention here that the government of J&K revised the IT policy in 2020.
4. National informatics centre has been established in J&K for the promotion 7 contribution of ICT in various fields of administration along with the aim to provide special citizen centred services. The NIC is actively taking part with zeal & Zest in various E-governance projects in different sectors.
5. Another imitative of the government of J&K is setting up of two software technology parks for achieving the targets of e governance. These two parks are situated at Srinagar & Jammu. The purpose of these software parks is to provide uninterrupted and secure technological infrastructure like optic fibre connectivity, broad band connectivity, Wi-Fi access, video conferencing facilities etc.
6. Recently in the year of 2021 the Govt of Jammu & Kashmir launched mobile application “sataraknagrik” anti-corruption bureau with a purpose to facilitate seamless flow of information about corruption and enable citizens to submit their grievances with easy and mobility.
7. Another remarkable initiative of the Government of Jammu & Kashmir developed amobile application for the tourist which helps to increase the tourist footfall in Kashmir. This application assists the tourists in different ways like to find out the navigation of adventurous destinations also it provides sufficient knowledge about Jammu & Kashmir. The application is available in play store by the name of “JK tourist guide for Android”.

Source: (JK Reports, Kashmir magazine, Kashmir life etc.)

MOBILE APPLICATIONS (m-APPS)

Mobile application is a computer programme choreographed to run on smart phones. It is intended for productivity assistance like Email calendar etc. There is massive public demand for Apps which caused swift addendum in to other areas such as M-games, GPS, etc. So, there are now millions of apps available

some are free and others have a price. The mobile text platform disposes Government services over mobile devices using mobile applications installed on the user's handsets. The J&K government and other stakeholders developed many applications which are available in mobile application store for better delivery of services to the people.

Mobile Applications

1. **IFC kashmir flood alert:** This app is developed by irrigation and flood control department. The application assists in examining the gauge level of river Jhelum during flood situation.
2. **Jammu and Kashmir RTO vehicle info:** This app is beneficial for police in order to know about the vehicle details.
3. **J&K water billing app:** Through this app the citizens of J&K may view their water bills and can pay their bills online.
4. **University of Kashmir:** This Android app enables the students or employees of University of Kashmir to check the different things like notifications, admissions, results, salary etc.
5. **J&K bank mPAY:** This mobile application helps the citizens to fund transfer within bank and other bank, balance enquiry and cheque status.
6. **JK chrome:** This mobile browser was developed by Kashmiri student helps citizens to browse the different types of information.
7. **Kashmir crown:** This app led the digital revolution brings latest news, exclusive reports of Kashmir.
8. **JK super Kshitij:** This app is for the employees of JK cement.
9. **Grofrills:** Kashmiri online grocery application- virtual super market which delivers the groceries straight to homes.
10. **Kashmir train timing:** This app helps the people to know about time table of all railway stations of Kashmir.
11. **JK tourist guide for Android:** This app is helpful for tourists to know about the tourist destinations of J&K.

(Source: Mobile play store)

Mobile Governance for Transparency & Accountability

Mobile governance has made public services delivery system more efficient and transparent. It assists the citizens to communicate to the government directly without visiting to a government office. Transparency means clearness, openness that information should be 24x7 available that helps to measure the authority's performance and prevent the officials to misuse their power & authority (Ibrahim Kuscheo 2016). The Government of Jammu and Kashmir through mobile governance connects people to internal administration. The mobile phone has a potency to capture and record activities of the officials hence made them answerable and keep them stand on their toes for all omissions & commissions. Hence mobile governance fosters transparency, accountability and build trust in the government. Hence the mobile governance should be strengthened more and more so that the evils like corruption should be removed permanently from the roots. At last but not least, due to evolving nature of mobile governance the transparency, accountability is getting higher impulse in the administration of Jammu & Kashmir and made democracy much stronger.

Mobile Seva for Law & Order

The J&K Kashmir union territory is an integral of India and its security lies on the shoulders of India. Mobile phone in the present era is considered as a great tool for maintain law & order in the state. This security means freedom from threats and Kashmir is under the lap of threat since 1988. The Kashmir insurgency was began in 1988 and got momentum during 1990s escalated into the most important internal security issue in India. Due to militancy persistent bloodshed is happening in Kashmir. It's to be believed that Pakistan find new routes and modes of weapon delivery like air drops- to militants in Kashmir. Kashmir has seen an armed insurgency against Indian rule since 1989 and although violence and chaos has goes

down considerably in the past few years, there have been occasional attacks by militants. Bombs and guns aside, a smartphone can be a powerful weapon in the hands of terrorists-but it can also provide intelligence services with the tools to track them down. The smart phone can be the extremist's downfall as well as their best asset in Jammu and Kashmir. The militants came to know that local informers informed the security forces about their location hence militants threw many grenades at a mobile phone towers. The year of 2020 marked a remarkable shift in the trends of militancy indicating a downgrading in lethality despite high recruitment.

Challenges of Mobile Governance in J&K

The recent research demonstrated and interesting focus on the challenges.

1. Infrastructure: The Mobile Governance needs well equipped infrastructure for smooth functioning. IT is very unfortunate that Jammu and Kashmir is not having basic infrastructure facilities like Internet and Electricity. The state is depend on central grants because the state don not have that much potential of economy .Hence, it is the duty of central Government to take this matter in to keen consideration .

2. Cost: E governance or its sub domain needs finance as it is rightly said that finance is oxygen for administration for development. Without finance or cost an administration is like a boat without rudder. All the e- governance projects can't be carried out successfully if there is financial constraint. The J&K is economically weak usually reliable on the funds provide by the union government. Hence union govt must take the matter of financial constraint of J&K into keen consideration for implementing mobile governance in far flung areas. **(Preeti Shrivastava, et.al 2014).**

3. Privacy and security: The privacy and security is the major requirement for mobile users because the recent Data leak cases threatened the people. Therefore the implementation of M-Governance must have security protocols for safeguarding the interests of all masses. **(Dr Deepti Maheshwar et.al 2014).**

4. Digital Divide: The Digital divide in the modern era is the biggest challenge for carrying the benefits of mobile governance. The digital means defined the people into two categories i.e. one who have access to internet, mobile phones and another one who don't have access to internet & mobile phones .This created a gap between the people The digital divide takes form in Rich- Poor, male, female, urban- ruler etc. and this gap needs to be narrowed down. **(Sangeeta Jauhari et.al 2014).**

6. Lack of Expertise: The Mobile Governance needs bucket of expertise that can ensure the privacy and security to citizens. The Jammu and Kashmir have skilled human expertise deficit this gap needs to be fulfilled for promotions of mobile Governance.

7. Conservative mind setup: For any positive change it is necessary to have flexible and positive mind-set .The traditional and conservative mind-set of people sees the mobile devices as an evil it hampers the growth of Mobile Governance in Jammu and Kashmir .

8. Low ICT literature: For Mobile Governance needs strong IC literacy for prosperous break through. There are some people who do not believe in technology prosperity.

9. Security Reason in J&K: Kashmir is called paradise on earth but in real sense it is called land of massacre. Kashmir is called land of wars usually held between the militants with Indian army forces. This situation leads to virtual curfew or mobile network barring in Kashmir. For smooth functions of mobile governance it demands smooth network connectivity. So the frequent network barring is the biggest challenge in Kashmir, it needs to be solved as soon as possible for smooth m-governance functions.

10. Political will:

For any development process there is a need of political will. The political will can cultivate the prosperity in any state. The development in any state is dependent on political will of the state. The Government must be stable in order carry out the developmental functions. Without the political will the development always remains a split fancies alike. There is always hung parliament in J&K due to different reasons which affects the development to the large extent

11. Language: language is the window of world without it a person is a like a bird without wings. Almost Every content or applications available online is usually in the English format that needs strong grip on

English language by the user. So this factor is ~~Full Talk Book~~ to the m –governance especially in those areas where the rate of literacy is very low and people don't have knowledge of English.

12.Electricity: Electricity has infinite uses in our day to day life and plays a vital rule in the field of mobile governance. The electricity is the pre-requisite criteria or component to access the mobile handsets and to enjoy services. The J&K has a good hydroelectricity potential for generating electricity but due to lack of planning and financial constraints the state is still in the state of sorry affairs. The frequent electricity cuts make the people unable to access the mobile phones.

13.Climate: The climate of J&K is very harsh particularly from the month of November to March due to heavy snowfall during these months there is no electricity at all. The heavy snow fall destroys the mobile network towers badly. This situation makes the people unable to access the mobile seva.

14. Barring of Mobilenetwork &Internet connectivity:

The mobile governance needs proper internet connection in order to carry out the day to day functions without internet there is no means of mobile governance. Due to different security reasons the access to internet in Kashmir is snatching from people in the pre text of law and order. The Internet is becoming the town square for the global village of tomorrow. We are all now connected by the Internet, like neurons in a giant brain. In fact the internet became boon and bane for the people today. The hot button issues like ban on beef, terrorist attacks like pulwama, Jatagitation, and abrogation of special status of J&K made the government to think always to go for the network barring. This barring laid down titanic effect on the lives of students and businessman in different ways. After the long period of time now in the month of Feb, 2021 the internet 4G services has been restored in Kashmir it remained suspended since 5th August, 2019 when centre ended the special status of state.it was also a long pending demand of the regional political parties to restore the services, which impacted the students and businessman. Finally The Jammu and Kashmir administration issued an order allowing the restoration of high-speed mobile internet services in the region, a move that came more than 17 months after 4G facilities were snapped ahead of the Centre's controversial decision to withdraw the erstwhile state's special status. Now the state is converted into union territory and is an integral of India. It's worth to mention here that access the internet is citizen's fundamental right and it should not be taken away in the pre text of law and order.

(Source: www.greaterkashmir.com& ([www.kashmirtribune.in/Kashmir magazine.com](http://www.kashmirtribune.in/Kashmir%20magazine.com)))

Declaration of conflicting intrest:

The author declared no potential conflict of intrests with respect to the research, authorship. And/or publication of this article.

Funding:

The author received no financial support for the research,authorship,and/or publication of this research article.

Conclusion

M- governance in Jammu and Kashmir is to provide efficient and effective government services through mobile devices technology. Mobile governance is one of the important elements of the government in the present times whether to provide public services to the people of the state.It establishes to way communication between the governemnet and people.One cant deny the dependence on mobile cell phones in every aspect of their lives.The m- governance has been geared up in jammu and Kashmir for seveal unique reasons like boosting up of the tourism,Maintain law & order , cripple terrorism et . However the services needs some requirements on part of users like privacy,quality and accessibility etc. The m-governance contributes in reducing costs and greater coordination & communication.

M-government is a value added serevice and a complementary to E-government that facilitates the services delivery to rural areas and for emergency notifications. Its key attribute is mobility, where citizens can acess services anywhere and anytime. When government of J&K started launching many iniatatives for M-governance-it has become one of the emerging service delivery mechanism due to its potentiality of ICT. Till now, government has implemented various iniatatives with different projects (JAKEGA, Satarknagri,

Mobile Apps etc) in J&k. M-governance still ~~Fall Text Book~~ and still need for more improvement to get a better M-governance. Currently M-governance in J&K is still facing challenges in both management and technology. The mobility of M-governance opened doors for diverse benefits and applications. Although designing and implementing M-government brings up some of challenges to government like digital literacy, privacy, security, internet connectivity and accessibility.

M-government technology will be accepted if it is designed and implemented properly and its services can be introduced in an easy way to users. The paper covers the strategy that could be accepted by government of J&K in order to make M-governance success and get acceptance by all citizens. At last but not least the youth of Kashmir should understand the benefits of science and technology and they must shun the gun culture and stone pelting. War and violence is not a solution to any generation, what the solution is i.e. maintenance of peace which is always backed by the development and prosperity. The review of challenges calls for future work on each issue discussed-where researchers can experientially and empirically explore such areas. Finally, M-government is advancing like a snow ball with the new smart phones, which open doors for more advanced options for E-government services.

.References:

1. Abu-Shanab, Emad, and Shatha Haider. "Major factors influencing the adoption of m-government in Jordan." *Electronic Government, an International Journal* 11, no. 4 (2015): 223-240.(www.inderscience.com)
2. Behn, Robert D. "The Challenge of Evaluating M-Government, E-Government, and P-Government: What Should Be Compared with What?." *Governance and information technology* (2007): 215-238.
3. First, Putting Public Interest. "CSI Communications." (2011).(www.hks.harvard.edu)
4. Jauhari, Sangeeta, and Deepti Maheshwari. "M Governance: Challenges and Prospects." *International Journal of Innovative Research and Development* 3, no. 12 (2014).(www.ijsrp.org)
5. Katara, Sanjeev Kumar, and P. Vigneswara Ilavarasan. "Mobile technologies in e-governance: A framework for implementation in India." In *Proceedings of the 7th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, pp. 352-353. 2013.(http://dl.acm.org)
6. Nagaraja, K. "E-Governance in India: Issues and Challenges." *IOSR Journal of Economics and Finance* 7, no. 5 (2016): 50-54.(www.springer.com)
7. Naz, Rafia. "E-governance for improved public service delivery in Fiji." *Journal of Service Science and Management* 2, no. 3 (2009): 190-203.(www.scirp.org)
8. Pardeshi, Vaishali. "m-Governance: Next Frontier in Governance from Indian Context." *Advances in Industrial Engineering and Management* 3, no. 2 (2014): 5-12.(www.aspbs.com)
9. Tair, Hassan YA Abu, and Emad A. Abu-Shanab. "Mobile government services: Challenges and opportunities." *International Journal of Technology Diffusion (IJTD)* 5, no. 1 (2014): 17-25.(www.iji.global.com)

AMATÖR BRANŞ ANTRENÖRLERİNİN BESLENME BİLGİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

EXAMINATION OF NUTRITIONAL KNOWLEDGE LEVELS OF AMATEUR BRANCH COACHES

Dr. Öğr. Üyesi Şaban ÜNVER

Faculty of Sports Science, University of Ondokuz Mayıs, Samsun, Turkey.

Prof. Dr. Tülin ATAN

Faculty of Sports Science, University of Ondokuz Mayıs, Samsun, Turkey.

ÖZET

AMAÇ Bu çalışma amatör branş antrenörlerinin beslenme bilgi düzeylerinin incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

METOT Çalışmaya, Samsunda hali hazırda amatör liglerde bulunan takımlarda antrenör olarak görev yapan 42 erkek 14 kadın olmak üzere toplam 56 antrenör gönüllü olarak katılmıştır. Antrenörlerin beslenme bilgi düzeyleri araştırmacılar tarafından oluşturulan sorularla tespit edilmiştir. Anketler yüz yüze olarak antrenörün çalıştığı kulüpte doldurtulmuştur. Verilerin istatistiksel analizi SPSS 21 paket programı kullanılarak oran testi ile yapılmıştır.

BULGULAR Antrenörlerin “Sporcu beslenmesi ile ilgili bilgilerinizi yeterli buluyor musunuz?” sorusuna vermiş oldukları cevaplar karşılaştırıldığında “evet” diyenlerin oranının “hayır” diyenlere göre daha yüksek olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Antrenörlerin sporcularının beslenme bilgilerinin yeterli bulup bulmadığı sorusuna ise %44,6’sının hayır cevabını %46,4’nün ise kısmen cevabı vermişlerdir. Antrenörlerin “Sporcu beslenmesi ile ilgili bilgilerinizi nereden aldınız” sorusuna %46,4’ünün "mezun oldukları okuldan" cevabını vermişlerdir. Antrenörlerin %69,6’sı maç öncesi karbonhidrat tüketilmesi gerektiğini belirtirken; %78,6’i yağ tüketilmemesi gerektiğini belirtmişlerdir. Antrenörlerin %46,4’ü maç sonrası protein tüketilmesi gerektiğini belirtirken; %67,9’u yağ tüketilmemesi gerektiğini belirtmişlerdir.

SONUÇ Antrenörler beslenme ile ilgili kendi bilgilerini "yeterli" bulurken, sporcularının beslenme bilgilerinin "yeterli olmadığını" düşünmektedir. Antrenörler müsabaka öncesi ne tüketilmesi gerektiğini ya da ne tüketilmemesi gerektiği ile ilgili doğru bilgiye sahiplerdir. Ancak müsabaka sonrası besin tüketimi ile ilgili aynı durum geçerli değildir. Antrenörlerin çoğunluğunun müsabaka sırasında sıvı alımının önemini bildikleri ve kulüplerde hemen hemen hiç beslenme uzmanının çalışmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Beslenme, Antrenör, Amatör

ABSTRACT

Purpose: This study was conducted to examine the nutrition knowledge levels of amateur branch coaches.

Method: A total of 56 coaches, 42 males and 14 females, who are currently working as coaches in teams in amateur leagues, participated in the study voluntarily. The nutritional knowledge levels of the coaches were determined by the questions created by the researchers. The questionnaires were filled in face to face at the club where the coach was working. SPSS 21 package program was used in the statistical analysis of the data and analyze were made with the ratio test.

Results: “Do you find your knowledge about sports nutrition sufficient?” When the answers they gave to the question were compared, it was seen that the rate of the coaches who said "yes" was higher than those who said "no" ($p < 0.05$). To the question of whether the coaches find the nutritional information of their athletes sufficient or not, 44.6% of them answered "no" and 46.4% gave the answer "partially". 46.4% of the coaches answered the question "Where did you get your information about sports nutrition from" as "from the school they graduated from". While 69.6% of the coaches stated that carbohydrates should be consumed before the match; 78.6% stated that "fat" should not be consumed. While 46.4% of the coaches stated that “protein” should be consumed after the match; 67.9% of them stated that “fat” should not be consumed.

Conclusion: While the coaches find their own information about nutrition "adequate", they think that the nutrition information of their athletes is "not sufficient". Coaches have the right information about what should be consumed or what should not be consumed before the competition. However, the same is not true for post-competition food consumption. It has been observed that the majority of the coaches know the importance of fluid intake during the competition and almost no nutritionists work in the clubs.

Keywords: Nutrition, Coach, Amateur

INTRODUCTION

It is an undeniable fact that nutrition, which is extremely important for the continuity of life, has an impact on the performance of athletes. Nutrition is the process of taking the necessary elements for the growth, development, healthy and productive life of a person and using them in his body (Baysal, 2002). Today, it is possible to talk about malnutrition and information habits that have no scientific basis among athletes and coaches (Göral et al. 2010).

Coaches have a great impact on the acquisition of healthy nutrition knowledge and habits, which have an important place in increasing the performance of athletes. It is of great importance that the information about nutrition is known and applied by the coaches. Athletes

generally take their coaches as an example and see them as a source of information (Özmerdivenli & Karacabey, 2002). In addition, it has been stated that while making a nutrition plan, it is necessary to pay attention as if you are making a training plan (Dündar, 1996). Based on these points, it is important to determine the nutrition information of the coaches. Therefore, this study was conducted to examine the nutrition knowledge levels of amateur branch coaches.

MATERIAL AND METHOD

A total of 56 coaches, 42 males and 14 females, who work as coaches in teams currently in amateur leagues in Samsun, participated in the study voluntarily. The nutritional knowledge levels of the coaches were determined by the questions created by the researchers. The questionnaires were filled in face to face at the club where the coach was working. Statistical analysis of the data was done with the ratio test using the SPSS 21 package program.

RESULTS

Table 1. Descriptive information of coaches

		n	%
Age	20-25 year	20	35.7
	26-30 year	10	17.9
	31 years and older	26	46.4
Gender	Male	42	75.0
	Female	14	25.0
Education	High School	14	25.0
	Undergraduate	42	75.0
Coaching Periods	1-5 Years	31	55,4
	6-10 Years	25	44,6

Table 1 includes the descriptive information of the coaches who participated in the study. It was determined that 35.7% of the coaches participating in the study were in the 20-25 age range, 17.9% were in the 26-30 age range, and 46.4% were 31 years old and over. In addition, it was determined that 75% of the coaches participating in our study were male and 25% were female, and 55.4% of their coaching periods were between 1-5 years and 44.6% of them between 6-10 years.

Table 2. Rates of answers given by coaches to questions about nutrition

Questions		n	%
Fluid intake is important during the match.	Yes	54	96.4
	No	2	3.6
Fluid intake is important between matches.	Yes	55	98.2
	No	1	1.8
Does your club have a nutritionist?	Yes	6	10.7
	No	50	89.3

Table 2 shows the percentage distribution of the answers given by the coaches participating in the study to some questions. It is understood from the table that the coaches participating in the study are aware of the importance of fluid intake during the competition. In addition, it has been determined that there is no nutritionist in the club where most of the coaches work.

Table 3. Rates of answers given by coaches to questions about nutrition

Questions		n	%
What kind of energy intake with high nutritional content should be done before the match?	Carbohydrates	39	69.6
	Fat	1	1.8
	Protein	14	25.0
	Vitamin	2	3.6
What kind of energy intake with high nutritional content should not be done before the match?	Carbohydrates	5	8.9
	Fat	44	78.6
	Protein	4	7.1
	Vitamin	3	5.4
What kind of energy intake with high nutritional content should be done after the match?	Carbohydrates	9	16.1
	Fat	3	5.4
	Protein	26	46.4
	Vitamin	18	32.1
What kind of energy intake with high nutritional content	Carbohydrates	9	16.1

should not be done after the match?	Fat	38	67.9
	Protein	6	10.7
	Vitamin	3	5.4

Table 3 shows the percentage distribution of the answers given by the coaches participating in the study to some questions. While 69.6% of the coaches stated that carbohydrates should be consumed before the match; 78.6% said that fat should not be consumed. While 46.4% of the coaches stated that protein should be consumed after the match; 67.9% stated that the fat should not be consumed.

Table 4. Statistical comparisons of coaches' nutritional knowledge levels

Questions		n	%	
Do you find your knowledge about sports nutrition sufficient?	Yes	36	64.3	0.044*
	No	20	35.7	
Do athletes have information about their nutritional needs?	Yes	14	25.0	0.061
	No	15	26.8	
	Partially	27	48.2	
Do you find your athletes' knowledge of sports nutrition sufficient?	Yes	5	8.9	0.001*
	No	25	44.6	
	Partially	26	46.4	
Where did you get your information about sports nutrition?	Seminars	15	26.8	0.000**
	The school where I studied	26	46.4	
	Newspaper-Magazine-Internet	11	19.6	
	Dietitian	4	7.1	
Do your athletes know what they should not eat before a match?	Yes	22	39.3	0.093
	No	11	19.6	
	Partially	23	41.1	
At least how many hours before the	1-2 Hours	12	21.4	0.159

pre-match meal should be taken?	2-3 Hours	21	37.5	
	3-4 Hours	23	41.1	
At least how many meals should athletes eat per day?	3 Meals	20	35.7	
	4 Meals	21	37.5	0.575
	5 or more Meals	15	26.8	
Do you have enough information about the diet of your athletes?	Yes	15	26.8	
	No	11	19.6	0.005**
	Partially	30	53.6	

Statistical information about the nutrition knowledge levels of the coaches is given in Table 4. “Do you find your knowledge about sports nutrition sufficient?” When the answers they gave to the question were compared, it was seen that the rate of those who said "yes" was higher than those who said "no" ($p < 0.05$). To the question of whether the coaches find the nutritional information of their athletes sufficient or not, 44.6% of them gave the answer "no" and 46.4% gave the answer "partially". 46.4% of the coaches answered “Where did you get your information about sports nutrition” as “from the school they graduated from”. Only 26.8% of the coaches answered “yes” to the question “Do you have enough information about the diet of your athletes?”.

DISCUSSION CONCLUSION

The study was designed to determine the nutritional knowledge level of amateur branch coaches. In this context, 56 coaches voluntarily participated in the study.

It was determined that 35.7% of the coaches participating in the study were in the 20-25 age range, 17.9% were in the 26-30 age range, and 46.4% were 31 years old and over. In addition, it was determined that 75% of the coaches participating in our study were male and 25% were female, and 55.4% of their coaching periods were between 1-5 years and 44.6% of them between 6-10 years. It is understood that the coaches are aware of the importance of fluid intake during the competition. It has been concluded that there is no nutritionist in the club where most of the coaches' work. Ilhan et al. (2016) Clubs, coaches and athletes seeking success at the national and international level stated that they should cooperate with an expert in nutrition.

69.6% of the coaches stated that carbohydrates should be consumed before the match; 78.6% stated that fat should not be consumed; 46.4% stated that protein should be consumed after the match; 67.9% of them stated that fat should not be consumed.

When the answers given to the question “Do you find your knowledge about sports nutrition sufficient?” were compared, it was determined that the rate of coaches who said "yes" was higher than those who said "no". 44.6% of the coaches answered "no" to the question of "whether their athletes find their nutrition information sufficient" and 46.4% answered "partially". When the answers given to the question “Where did you get your information about sports nutrition” 46.4% of the coaches answered as “from the school they graduated from”. Only 26.8% of the coaches answered “yes” to the question “Do you have enough information about the diet of your athletes?”.

Saygin et al. (2009), as the source of information on nutrition, 31.9% of professional football players use their coaches, 38.8% use written and visual media; 49% of amateur football players showed their coaches and 33.3% showed their nutrition books. They stated that there was a significant difference between the groups. Again, in the same study, would you pay attention to the fluid intake during the training directed to the football players? 83.8% of professional football players answered yes, 16.3% no; 81.7% of amateur football players answered yes and 18.3% answered no (Saygin et al. 2009).

As a result, while the coaches find their own information about nutrition "adequate", they think that the nutrition information of their athletes is "not enough". Coaches have the right information about what should be consumed or what should not be consumed before the competition. However, the same is not true for post-competition food consumption. It has been observed that the majority of the coaches know the importance of fluid intake during the competition and almost no nutritionists work in the clubs. It is thought that having a nutritionist in the clubs will eliminate the deficiencies of both coaches and athletes and increase their knowledge about nutrition.

REFERENCES

Baysal, A. (2002) Beslenme. Hatipoğlu Yayınevi, Ankara s.487.

Dündar, U. (1996) Antrenman Teorisi. Sporsal Kuram Dizisi, 3.Basım, Ankara.

Göral, K., Saygın Ö., Karacabey K. (2010). Amatör ve profesyonel futbolcuların beslenme bilgi düzeylerinin İncelenmesi. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi. 7(1):837-856.

İlhan, A., Tokay, A., Özenoğlu, A. (2016). Samsun İli İçerisindeki Amatör Ve Profesyonel Futbolcuların Beslenme Alışkanlıkları. Samsun Sağlık Bilimleri Dergisi. 1(1):1-13.

Özmerdivenli, R., Karacabey, K. (2002). Sporcularda yolculukta ve müsabakalarda sıvı alınımları ve beslenme. Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi. 4(2):28-32.

Saygın, Ö., Göral, K., Gelen, E. (2009). Amatör ve profesyonel futbolcuların beslenme alışkanlıklarının İncelenmesi. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi. 6(2):177-196.

YÜZÜCÜLERİN 25M VE 50M YÜZME PERFORMANSIYLA 100 METRE KOŞU PERFORMANSI ARASINDA İLİŞKİ VAR MI?

IS THERE A RELATION BETWEEN 25M AND 50M SWIMMING PERFORMANCE OF
SWIMMERS AND 100M RUNNING PERFORMANCE?

Dr. Öğr. Üyesi Şaban ÜNVER

Faculty of Sports Science, University of Ondokuz Mayıs, Samsun, Turkey.

Prof. Dr. Tülin ATAN

Faculty of Sports Science, University of Ondokuz Mayıs, Samsun, Turkey.

ÖZET

AMAÇ: Bu çalışmanın amacı yüzücülerin 25m ve 50m serbest stil yüzme performanslarıyla 100m koşu performansı arasında ilişki olup olmadığını incelemektir.

METOT: Çalışmaya, Samsunda bulunan yüzme kulüplerine lisanslı olarak devam eden ve en az 3 yıl aktif spor (yüzme) yaşantısı olan 11-12 yaş aralığında 20 yüzücü gönüllü olarak katılmıştır. Deneklerin tamamı serbest stil yüzücülerden oluşmaktadır. Yüzücülerin yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı değerleri kaydedilmiştir. Çalışmaya katılan sporcular rutin kara ısınması ve su içi ısınması yaptıktan sonra farklı günlerde rastlantısal şekilde 25m serbest stil, 50m serbest stil yüzme veya 100m koşu performansları ölçülmüştür. Her sporcu 3 farklı günde olmak üzere toplam 3 kez performans ölçümü gerçekleştirmiştir. Yüzme ölçümleri 25m'lik yüzme havuzunda, koşu ölçümleri ise atletizm sahasında alınmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 21 paket programı kullanılmış ve Pearson korelasyon testi uygulanmıştır.

BULGULAR Yüzme sporcuların yüzme ve koşu performans değerleri arasındaki ilişki incelendiğinde 25 m serbest stil yüzme süresi ile 50 m serbest stil yüzme süresi arasında yüksek düzey ilişki bulunmuştur. 100m koşu süresi ile 50 m serbest stil yüzme süresi arasında orta düzeyli pozitif yönlü anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). 100m koşu süresi ile 25 m serbest stil yüzme süresi arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ($p>0,05$)

SONUÇ Yüzme performansı ile koşu performansı arasında anlamlı ilişki olduğu görülmektedir. Yani ne kadar hızlı yüzersen o kadar hızlı koşarsın. 25m yüzme performans süresinin karadaki 100m koşu performans süresine denk geldiğini söyleyebiliriz. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar doğrultusunda sprint derecesi yüzücülerde mesafe tespiti ve yetenek seçiminde bir parametre olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Yüzme, Koşu, Performans

ABSTRACT

Purpose: The aim of this study is to examine whether there is a relationship between the 25m and 50m freestyle swimming performances of swimmers and their 100m running performance.

Method: 20 swimmers voluntarily participated in the study, between the ages of 11 and 12, who were licensed to swim clubs in Samsun and had at least 3 years of active sports (swimming) experience. All of the subjects are freestyle swimmers. The swimmers' age, height, and body weight values were recorded. After the athletes did their routine land warm-up and water warm-up, their performances of 25m freestyle, 50m freestyle swimming or 100m running were measured randomly on different days. Each athlete performed a total of 3 performance measurements, on 3 different days. Swimming measurements were taken in the 25m swimming pool, and running measurements were taken in the athletic field. SPSS 21 package program was used in the statistical analysis of the data and Pearson correlation test was applied.

Results: When the relationship between swimming and running performance values of athletes was examined, a high level of correlation was found between 25 m freestyle swimming time and 50 m freestyle swimming time. A moderately positive and significant correlation was found between 100m running time and 50m freestyle swimming time ($p < 0.05$). There was no significant relationship between 100m running time and 25m freestyle swimming time ($p > 0.05$)

Conclusion: It is seen that there is a significant relationship between swimming performance and running performance. So the faster you swim, the faster you run. We can say that the 25m swimming performance time in water corresponds to the 100m running performance time on land. In line with the results obtained from our study, sprint degree can be used as a parameter for distance determination and skill selection in swimmers.

Keywords: Swimming, Running, Performance

INTRODUCTION

Swimming is a series of repetitive synchronized sports characterized by coordinated actions of the trunk and legs (Mooney et al. 2016). It is widely known that swimming, both as a competitive sport and as a recreational activity, is a physically and mentally relaxing activity for all age categories (Güler, 2000).

Swimming branch includes factors such as speed, rhythm, flexibility, coordination, strength, quickness, technical skills such as high level aerobic and anaerobic endurance, and sportive performance (Tüzen et al. 2005). Swimming makes a significant contribution to factors such as condition and strength by resisting water resistance and using all the muscles of the body. (Bozdogan, 2003). Sporty swimming is defined as the ability of the athlete to cover certain distances in the shortest time in accordance with the rules with free, back, breaststroke, butterfly and mixed techniques (Hanula and Narth 2001).

There are 4 styles in swimming: free (crawl), back, butterfly and breaststroke swimming, and the fastest swimming style in swimming competitions is accepted as the free (crawl) style. The distance swam varies between 50 meters and 1500 meters, of which the short distance (sprint) is 50 to 100 meters, the middle distance is 200 meters, and the long distance is 400 to 1500 meters. (Aspenes and Karlsen, 2012). Some studies have reported that short-distance sprint times are associated with free swimming degrees (Yapıcı et al. 2012; Tüzen et al. 2005). However, the scarcity of existing studies and the lack of a clear determination on this issue formed the basis of our study. Therefore, the aim of this study is to examine whether there is a relationship between the 25m and 50m freestyle swimming performances of swimmers and their 100m running performance.

MATERIAL AND METHOD

Twenty swimmers between the ages of 11 and 12, who are licensed to swim clubs in Samsun and have at least 3 years of active sports (swimming) experience, participated in the study voluntarily. All of the subjects are freestyle swimmers. The swimmers' age, height, and body weight values were recorded.

After the athletes participating in the study did routine land warm-up and water warm-up, their 25m freestyle, 50m freestyle swimming or 100m running performances were measured randomly on different days. Each athlete performed a total of 3 performance measurements, on 3 different days. Swimming measurements were taken in the 25m swimming pool, and running measurements were taken in the athletic field.

Statistics

SPSS 21 package program was used in the statistical analysis of the data. Descriptive statistics and Pearson correlation test were used in the analysis.

RESULTS

Table 1. Some descriptive information about swimmers

	N	Min	Max	Mean	SD
Age (Year)	20	11	12	11,30	0,47
Body Weight (kg)		31	58	46,65	7,39
Height (cm)		141	170	151,75	6,92
Sports Age (Year)		1	6,50	3,05	1,41

Table 1 presents some descriptive information about the swimmers participating in the study.

Table 2. Information on the performance of the athletes (n=20)

	25 m freestyle swimming (sn)	50 m freestyle swimming (sn)	100 m running time (sn)
Mean	18.69	39.24	19.46
SD	3.00	5.95	2.69
Median	18.63	38.46	19.20
Min	13.80	29.20	15.98
Max	24.50	49.68	28.18

Table 2 presents the time information for the 25m-50m freestyle swimming and 100m running performances of the swimmers. When Table 2 is examined, the swimmers' 25m freestyle swimming performance time is 18.69 seconds, 50m freestyle swimming performance time is 39.24 seconds, and 100m running time on land is 19.46 seconds.

Table 3. Correlation coefficients and significance level between the performance values of swimmers (n=20)

		25 m freestyle swimming	50 m freestyle swimming	100 m running time
50 m freestyle swimming (sn)	r	0.831**	1	
	p	0.000		
100 m running time (sn)	r	0.431	0.521*	1
	p	0.058	0.018	

***p<0.05**

Table 3 examines the relationship between swimming and running performance values. As a result of the examination, as can be seen from the table, a positive significant relationship was found between the values of 25m freestyle swimming time and 50m freestyle swimming time, and between 100m running time and 50m freestyle swimming time (p<0.05). However, no significant relationship was found between 100m running time and 25m freestyle swimming time (p>0.05).

DISCUSSION CONCLUSION

Our study was designed to determine the relationship between the 25m and 50m freestyle swimming performances of swimmers and their 100m running performance. In this context, 20 licensed swimmers participated in the research voluntarily.

It was determined that the swimmers participating in our study were between the ages of 11-12 and their average body weight was 46.65 kg, their average height was 151.75 cm, and their average sports age was 3.05 years.

The 25m freestyle swimming performance time of the swimmers participating in our study was determined as 18.69 seconds, the 50m freestyle swimming performance time was 39.24 seconds and the 100m running time was 19.46 seconds.

Tüzen et al. (2005) found that the 50m swimming performance time of swimmers with an average age of 13.5 was 33.43 seconds for female swimmers and 34.08 seconds for male swimmers. In their study (average age 13.45 years), Yapıcı and Cengiz (2015) determined the 50 m swimming performance of 11 male swimmers to be an average of 32.30 seconds. Girolid et al. (2007) found the 50 m performance of 31.35 seconds in 21 male performance swimmers with a mean age of 16.5 years, while John et al. (1992) found the 50 m performance of 29.58 seconds in 12 performance swimmers with a mean age of 13.6 years. When we consider the average age, we can say that the grades of our swimmers are similar to the literature in terms of 50m swimming performance. In addition, according to this result of our study, we can say that the 25m swimming performance time in water corresponds to the 100m running

performance time on land. In this case, sprint degrees can be considered as a parameter in terms of determining the distance selection of the athletes or their predisposition to distance.

In our study, when the relationship between the running and swimming performance values of the swimmers was examined, a positive significant relationship was found between the 25 m freestyle swimming time and 50 m freestyle swimming time, and between the 100 m running time value and the 50 m freestyle swimming time value. There was no significant relationship between 100m running time and 25m freestyle swimming time.

It is seen that there is a significant relationship between swimming performance and running performance. So the faster you swim, the faster you run. We can say that the 25m swimming performance time in water corresponds to the 100m running performance time on land. In line with the results obtained from our study, sprint degree can be used as a parameter for distance determination and skill selection in swimmers.

REFERENCES

- Aspenes, S, Karlsen, T. (2012). Exercise-Training Intervention Studies in Competitive. *Sports Medicine*. 42(6):527-543.
- Baydemir, B, Selçuk, R, Aksoy, D. (2019). 8-9 Yaş Yüzücülerde Antropometrik Özelliklerin Track Çıkış Mesafesine Etkisi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 2(2), 215-223.
- Bozdoğan, A. (2003). *Yüzme: Fizyoloji, Mekanik, Metod*. İlpres Basım ve Yayın.
- Girold S, Maurin, D, Dugue, B, Chatard, JC, Millet, G (2007). Effects Of Dry-Land vs. Resisted and Assisted Sprint Exercises on Swimming Sprint Performances. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 21(2): 599-605.
- Gökhan, İ, Kürkçü, R, Aysan, HA, Yetişkin sedanter genç erkeklerde yüzme eğitiminin vücut kompozisyonu ve motorik özellikler üzerine etkisi. *Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi*, 2011; 2 (1): 69-73.
- Hanula D. (2001). *The Swim Coaching Bible*. Human Kinetics, 21-133.
- John, A, Hawley, MA, Maynard, M. Williams, MSc, Michael, M, Vickovic, MSc, Phillip J (1992). Muscle Power Predicts Freestyle Swimming Performance. *Br J Sp Med*, 26(3).
- Mooney, R, Corley, G, Godfrey, A, Quinlan, LR, ÓLaighin, G. (2016). Inertial Sensor Technology for Elite Swimming Performance Analysis: A Systematic Review. *Sensors*. 16(1):1-55. doi: 10.3390/s16010018.
- Tüzen, B, Müniroğlu S, Tanılkan, K. (2005). Kısa Mesafe Yüzücülerinin 30 Metre Sürat Koşusu Dereceleri ile 50 Metre Serbest Stil Yüzme Derecelerinin Karşılaştırılması. *Sportmetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*. 3(3):97-99.
- Yapıcı A, Cengiz, C. (2015). 50 m Serbest Yüzme Performansının Alt Ekstremitte Wingate Anaerobik Güç ve Kapasite Testi İle İlişkisi. *International Journal of Science Culture and Sport*. Special Issue 3: 44-54. doi:10.14486/IJSCS257.
- Yapıcı, H, Kabakçı, AC, Doğan, AA, Karaçalı, S, Sofuoğlu, M. (2012). Kısa Mesafe Erkek Yüzücülerinin 25 ve 50 Metre Serbest Stil Yüzme Dereceleri ile 10-20-30 Metre Sürat Koşusu Derecelerinin Karşılaştırılması. *International Refereed Academic Social Sciences Journal*. 3(1):135-140.

**THE IMPORTANCE OF ULTRASONOGRAPHIC EXAMINATION OF THE
ADNEXIAL REGION IN THE DIAGNOSIS OF HETEROTOPIC PREGNANCY:
THREE CASE REPORTS**

Şadan TUTUŞ, MD

Kayseri City Hospital, Department of Radiology

ORCID NO : 0000-0001-5936-5643

ABSTRACT

A condition in which both intrauterine pregnancy and ectopic pregnancy occur at the same time is called heterotopic pregnancy. Development in reproductive techniques has also increased the incidence of heterotopic pregnancy. In this article, we aimed to present three cases of heterotopic pregnancy, one of which was formed by in vitro fertilisation (IVF) and the others occurred by natural fertilization, which were performed ultrasonographic examinations in our hospital obstetric radiology outpatient clinic, accompanied by literature.

Case 1: A 27-year-old patient who had first pregnancy was admitted to our hospital because of vaginal bleeding. In transvaginal ultrasonographic (TVUS) examination, we found fetal cardiac activity in a gestational sac compatible with six weeks and three days in the uterine cavity, and a ectopic pregnancy near of the left ovary. Laparoscopic left salpingectomy was performed on the pregnant woman and her tubal ectopic was excised. Intrauterine pregnancy of the patient who did not develop complications in the follow-ups resulted in live birth.

Case 2: A 38-year-old patient who had her first pregnancy with IVF applied to our hospital because of left pelvic pain. In the TVUS examination performed in our hospital, a gestational sac with intrauterine fetal cardiac activity was observed. In addition, heterotopic pregnancy was diagnosed due to the presence of a mass with a gestational sac in the left adnexal region. Because the patient did not want the operation, she was hospitalized and followed closely. In the follow-ups, it was observed that the ectopic pregnancy regressed and it was possible to continue the pregnancy without any complications. Intrauterine pregnancy resulted in live birth.

Case 3: Obstetric ultrasonography examination was performed in the 34-year-old patient who was 12 weeks pregnant due to the increase in long-standing abdominal pain. On Doppler ultrasonography, an appearance in favor of ectopic pregnancy was observed in the left adnexal region. The mass was five cm in diameter and had extensive blood supply. Left

salpingectomy with abdominal incision was performed. Intrauterine pregnancy continued without complications and resulted in live birth.

Conclusion: In pregnant women who present with abdominal pain and/or bleeding in the first trimester, heterotopic pregnancy should be kept in mind and adnexal areas should be included in the examination.

Keywords: Heterotopic pregnancy, ultrasonography, ectopic pregnancy

INTRODUCTION

A condition in which both intrauterine pregnancy and ectopic pregnancy occur at the same time is called heterotopic pregnancy. Development in reproductive techniques has also increased the incidence of heterotopic pregnancy. Although its frequency varies in different sources, it is seen in 1% (1) in those using assisted reproductive techniques and 0.08% in normal fertilization (2). Ectopic pregnancy can be cervical, isthmic, tubal, abdominal or ovarian localization. The most common is tubal ectopic (3).

In this study, we aimed to present three cases of heterotopic pregnancy, one of which was formed by in vitro fertilisation (IVF) and the others occurred by natural fertilization, which were performed ultrasonographic examinations in our hospital obstetric radiology outpatient clinic, accompanied by literature.

Case 1: A 27-year-old patient who had first pregnancy was admitted to our hospital because of vaginal bleeding. In transvaginal ultrasonographic (TVUS) examination, we found fetal cardiac activity in a gestational sac compatible with six weeks and three days in the uterine cavity. In addition, a 2 cm diameter heterogeneous soft tissue appearance was observed adjacent to the left ovary. Peripheral blood flow was observed of the central cystic, thick echogenic wall appearance in the Doppler ultrasonography. With these findings, it was evaluated in favor of heterotopic pregnancy. Laparoscopic left salpingectomy was performed on the pregnant woman and her tubal ectopic was excised. Intrauterine pregnancy of the patient who did not develop complications in the follow-ups resulted in live birth.

Case 2: A 38-year-old patient who had her first pregnancy with in vitro fertilisation (IVF) applied to our hospital because of left pelvic pain. Bilobular myoma and intrauterine gestational sac were observed in the TVUS examination. Gestational week was compatible with six weeks and cardiac activity was observed in the embryo. In addition, ectopic pregnancy was diagnosed due to the presence of a mass (diameter was 4 cm) with a gestational sac in the left adnexal region. There was also a 6x3 cm hematoma around the described mass. The patient did not accept the operation, so she was hospitalized and

followed closely. In the follow-up, hematoma was limited and it was possible to continue the pregnancy without complications. Intrauterine pregnancy resulted in live birth.

Case 3: An obstetric ultrasonographic examination was performed because of a complaint of prolonged abdominal pain for a 34-year-old patient who is 12-week pregnant. An ectopic pregnancy with a diameter of 5 cm with intense blood flow in the left adnexal area was observed in Doppler ultrasonography. Left salpingectomy with abdominal incision was performed, intrauterine pregnancy continued without complications and resulted in live birth.

Discussion

Heterotopic pregnancy was first published by Duverney as an autopsy finding in 1708 (4). In general practice, ectopic pregnancy is rarely considered in the presence of intrauterine pregnancy. The incidence of multiple and heterotopic pregnancies has also improved with the increased incidence of pelvic inflammatory disease, assisted reproductive techniques, or the widespread use of ovarian stimulation. The diagnosis of heterotopic pregnancy should be considered in the presence of intrauterine pregnancy, acute abdominal pain and intra-abdominal hemorrhagic fluid. In the anamnesis, there is usually the application of assisted reproductive techniques. In high-risk patients and in the presence of clinical suspicion, TVUS examination should be performed at early gestational weeks (6-7 weeks of gestation). Thus, tube rupture can be prevented. If there is a suspicious appearance in the fallopian tubes and/or free fluid in the Douglas pouch on imaging of both ovaries and tuba uterine, the possibility of heterotopic pregnancy should be considered. Vaginal bleeding is observed less frequently in heterotopic pregnancies than in ectopic pregnancies (5,6). Only the first case in our study had a complaint of vaginal bleeding.

Early diagnosis of heterotopic pregnancies is important. In a study by Schenker J et al., they reported that maternal mortality was 1% and the mortality rate of intrauterine fetus was 45-65% in heterotopic pregnancy cases (6). In these cases, suspicious lesions in the adnexal area were interpreted as corpus luteum and caused delay in diagnosis. In our third case; heterotopic pregnancy was interpreted as a complicated ovarian cyst and there was a delay in diagnosis. Fortunately, maternal and fetal mortality was not observed. Intrauterine pregnancy resulted in live birth.

In heterotopic pregnancy, the number of ectopic pregnancies is mostly one. However, two cases of ectopic pregnancy in one tube or one in each tube have been reported in the literature (7,8). All of our heterotopic pregnancies were unilateral and all were seen in the left tube.

Heterotopic pregnancy diagnosis can be detected earlier in high-risk pregnant women or those who are pregnant with assisted reproductive techniques than in spontaneous pregnant women.

As a matter of fact, in the third case with spontaneous pregnancy, the diagnosis of heterotopic pregnancy was made at the twelfth gestational week. The second case was IVF pregnancy and the diagnosis of heterotopic pregnancy was made at the sixth week. However, the rate of diagnosis of heterotopic pregnancy has increased with early TVUS evaluation compared to previous years (9).

Treatment management in heterotopic pregnancy may vary depending on the situation. The general condition of the patient, the location of ectopic pregnancy, and accompanying pathologies determine the form of treatment. Also important is the family's willingness in the current pregnancy. If intrauterine pregnancy is not desired, methotrexate can be applied (10). Laparotomy is more appropriate for hemodynamically impaired patients. If the general condition of the pregnant is better, laparoscopic surgery can be performed (11). Another method of treatment is local injection of potassium chloride, hyperosmolar glucose or low dose methotrexate into ectopic pregnancy. In this treatment, while ectopic pregnancy is terminated, intrauterine pregnancy continues. Since surgical treatment is risky, especially in non-tubal (cervical, cornual, incisional pregnancy) heterotopics, local treatment can be tried (10, 12-14). Laparoscopic salpingectomy was performed in the first case and laparotomic salpingectomy was performed in the third case, tubal ectopic was removed, and both pregnancies resulted in live birth. The second case was hospitalized and it was observed that tubal ectopic was limited with close follow-up. Intrauterine pregnancy resulted in live birth without the need for surgery.

In Conclusion; in pregnant women who present with abdominal pain and/or bleeding in the first trimester, heterotopic pregnancy should be kept in mind and adnexal areas should be included in the examination. With early diagnosis and correct treatment, intrauterine pregnancy can maintain its viability.

References

- 1- Luo X, Lim CE, Huang C, Wu J, Wong WS, Cheng NC. Heterotopic pregnancy following in vitro fertilization and embryo transfer: 12 cases report. Arch Gynecol Obstet 2009;280:325-9.
- 2- Tandon R, Goel P, Saha PK, Devi L. Spontaneous heterotopic pregnancy with tubal rupture: a case report and review of the literature. J Med Case Rep 2009;3:8153.
- 3- Talbot K, Simpson R, Price N, Jackson SR. Heterotopic pregnancy. J Obstet Gynaecol 2011;31:7-12.

- 4- Reece EA, Petrie RH: Combined intrauterine and extrauterine gestations; a review. *Am J Obstet Gynecol*, 1983; 1: 323-30.
- 5- Jacobson A, Galen D. Heterotopic pregnancies and In Vitro fertilization. *Fertil Steril* 1990;54:179-80.
- 6- Schenker J, Ezra Y. Complications of assisted reproductive techniques. *Fertil Steril* 1994;61: 411-22.
- 7- Alsunaidi M. An unexpected spontaneous triplet heterotopic pregnancy. *Saudi Med J* 2005;26:136-8.
- 8- Jeong H, Park I, Yoon S, Lee N, Kim H, Park S. Heterotopic triplet pregnancy with bilateral tubal and intrauterine pregnancy after spontaneous conception. *Eur J Obstet Gynecol* 2009;142:161-2.
- 9- Barrenetxea G, Barinaga-Rementeria L, Lopez de Larruzea A, Agirregoikoa JA, Mandiola M, Carbonero K. Heterotopic pregnancy: two cases and a comparative review. *Fertil Steril* 2007;87:417.e9-15.
- 10- Nitke S, Horowitz E, Farhi J, Krissi H, Shalev J. Combined intrauterine and twin cervical pregnancy managed by a new conservative modality. *Fertil Steril* 2007;88:706.e1-3.
- 11- Demirel LC, Bodur H, Selam B, Lembet A, Ergin T. Laparoscopic management of heterotopic cesarean scar pregnancy with preservation of intrauterine gestation and delivery at term: case report. *Fertil Steril* 2009;91:1293.e5-7.
- 12- Taskin S, Taskin EA, Ciftci TT. Heterotopic cesarean scar pregnancy: how should it be managed? *Obstet Gynecol Surv* 2009;64:690-5.
- 13- Suzuki M, Itakura A, Fukui R, Kikkawa F. Successful treatment of a heterotopic cervical pregnancy and twin gestation by sonographically guided instillation of hyperosmolar glucose. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007;86:381-3.
- 14- Wang C, Chen C, Wang H, Chiueh H, Soong Y. Successful management of heterotopic cesarean scar pregnancy combined with intrauterine pregnancy after in vitro fertilization embryo transfer. *Fertil Steril* 2007;88:706.e13-6.

**ÖĞRETMENLERİN ALGILARINA GÖRE ÖRGÜTSEL BELİRSİZLİK VE
PERFORMANS**
ORGANIZATIONAL UNCERTAINTY AND PERFORMANCE ACCORDING TO
TEACHERS' PERCEPTIONS

Şahinde YILMAZ

Kaynaklar İlkokulu, Buca, İzmir

Prof. Dr. Ali AKSU

Dokuz Eylül üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı

ÖZET

Bu çalışmada öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algıları ile performanslarına ilişkin değerlendirmeleri arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amaçlanmaktadır. Araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkisel tarama modeli kullanılmış, yordayıcı yöntem benimsenmiştir. Araştırmanın verileri 2020-2021 eğitim-öğretim yılında İzmir ili Buca ilçesinde kamudaki ortaokullarda görev yapan 217 öğretmenden toplanmıştır. Araştırmada öğretmenlerin okullarında algıladıkları örgütsel belirsizlik düzeyleri ile performansları arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla ölçme aracı kullanılmıştır. Ölçme aracının birinci bölümünde kişisel bilgi formu; ikinci bölümünde, Toytok ve Yavuz (2020) tarafından geliştirilen Okullardaki Örgütsel Belirsizlik Düzeyini Belirleme Ölçeği (OÖBÖ); üçüncü bölümünde Özgenel (2019) tarafından geliştirilen Öğretmen Performans Değerlendirme Ölçeği (ÖPDÖ) yer almaktadır. Elde edilen verilerin analizinde SPSS paket programı kullanılmış, t-testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), LSD testi ve standartlaştırılmış çoklu regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre öğretmenler okullarında en fazla ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar boyutunda belirsizlik algılamaktadırlar. Öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algıları kıdemlerine, yaşlarına, çalıştıkları okuldaki görev sürelerine, okullarındaki öğretmen sayısına göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmeleri ‘Çok İyi’ düzeyindedir. Öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmeleri onların kıdemlerine, branşlarına ve ailelerinin aylık gelir düzeylerine göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algıları onların performanslarını düşük bir oranda açıklamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Öğretmen, örgütsel belirsizlik, öğretmen performansı.

ABSTRACT

In this study, it is aimed to reveal the relationship between teachers' perceptions of organizational uncertainty in their schools and their evaluations of their performance. In the research, the relational survey model, one of the quantitative research methods, was used and the predictive method was adopted. The data of the research were collected from 217 teachers working in public secondary schools in the Buca district of İzmir province in the 2020-2021

academic year. In the study, a measurement tool was used to determine the relationship between the organizational uncertainty levels perceived by teachers in their schools and their performance. Personal information form in the first part of the measurement tool; The Scale for Determining the Level of Organizational Uncertainty in Schools (SCA) developed by Toytok and Yavuz (2020); In the third part, there is the Teacher Performance Evaluation Scale (SPSS) developed by Özgenel (2019). SPSS package program was used in the analysis of the data obtained, t-test, one-way analysis of variance (ANOVA), LSD test and standardized multiple regression analysis were performed. According to the results of the analysis, teachers mostly perceive uncertainty in the dimension of OBD-Organizational Negativities in their schools. Teachers' perceptions of organizational uncertainty in their schools differ significantly according to their seniority, age, tenure at the school where they work, and the number of teachers in their school. Teachers' evaluations of their performance are at the 'Very Good' level. Teachers' evaluations of their performance differ significantly according to their seniority, branches and monthly income levels of their families. Teachers' perceptions of organizational uncertainty in their schools explain their performance at a low rate.

Keywords: Teacher, organizational uncertainty, teacher performance.

GİRİŞ

Bir yıldan fazla süredir yaşanan belirsizlik bütün dünyayı gelecekte ne olacak, nasıl bir yaşam bizi bekliyor sorularıyla karşı karşıya bırakmaktadır. Yaşadığımız kaos, kaosu tüm dünyaya yayan kelebek etkisi ve birlikte gelen belirsizliktir. Neyin, nasıl yapılacağını belirgin olmayışı çözüm yollarını farklılaştırarak değişimi getirmektedir. Bütün bunlar birey, kurum, toplum üçgeninde iyi oluş, ruh hali, günlük rutinler ve planlarda kendini göstermektedir. Bireyin eğitim ihtiyacının değişmeyecek oluşu eğitim örgütlerinde yaşanan belirsizliğin ve okullarda yaşanan değişimin önemini göstermektedir. Okullarda çeşitli sebeplere bağlı olarak yaşanan bilinmezlik ve düzensizlik içinde karar alma ve planlamada yapılan hatalar, hazırlıksız ve hızlı değişimler, aniden gelişen ve etkisi devam eden olaylar, çözümün kim tarafından bulunup nasıl uygulanacağı gibi konular öğretmenlerin çalışma isteği, moral ve motivasyonu üzerinde rol oynamaktadır denilebilir.

Belirsizlik

Isaac Newton'un fizik biliminde etkiye tepki, neden-sonuç ve her şeyin ölçülebileceği üzerine kurduğu klasik kuramı bilimin parçacıkları ve dalgaları araştırmaya başlamasıyla yerini dalga-parçacık, tamamlayıcılık ve belirsizlik ilkesini temel alan kuantum kuramına bırakmıştır. Sosyal bilimlerde kaos kuramı olarak ifade edilen belirsizlik ilkesi sistemdeki tahmin edilemezlik, olayların sürecinin ve sonucunun belirgin olmayışı ve bu olaylarla ilgili faktörlerin birbirlerine karşı aşırı duyarlı olduğu, açıklanamadığında rastlantı, karmaşıklık olarak değerlendirilen durumlardır (Ertürk, 2012). Belirsizlik; hayatın kaçınılmaz bir parçasıdır (Kasperson, 2008) ve açıkça göremediğimiz, anlayamadığımız, başka bir şeyle karıştırabildiğimiz, tutarsızlık gösteren sınırlandırılmamış, kararlaştırılmamış, belirsiz olma

durumu (Çakır, 2007), şartların değişkenliği (Bakioğlu ve Demiral, 2013), bir olayın, durumun ya da davranışın sonucunun ön görülememesi olarak tanımlanmaktadır (Dinçman, 2016). Bu belirsizlik durumunda gelecek ile ilgili beklentilerin ve geleceğin net olmaması söz konusudur (Polat, 2015).

İnsan, yaşamın içinde yok sayamayacağı belirsiz (muğlak) durumları kesinleştirmek ve bu durumları belirli hale getirmek ister. Belirsizlik kavramını ortaya çıkaran da insanın doğasında olan bu belirlilik arayışıdır. Belirsizlik belirlinin karşıtı olduğu gibi sadece net olanın iyi olduğu düşüncesi nedeniyle olumsuz olarak da nitelendirilmektedir (Moles, 2018). Bireyler, karmaşıklığın var olduğu, değişmelerin hızlı ve kestirilemez bir biçimde geliştiği, bilginin yetersiz olduğu ya da açık olmadığı durumlarda kendilerini tehdit altında (Sargut, 2015) ve güvensiz hissetmektedirler (Korkut ve Keskin, 2015).

Örgütsel Belirsizlik

Belirsizlik yalnızca bireyin yaşamında değil aynı zamanda yaşayan sistemler olarak kabul edilen örgütler, örgütlerin içinde bulunduğu koşullar ve yine örgütlerdeki bireyler üzerinde rol oynayan bir kavramdır (Dinçman, 2016). Belirsizlik, örgütlerin kaçınılmaz bir özelliğidir (Tınaztepe, 2010). Örgütlerde neyin nasıl yapılacağı belli olmadığı belirli ya da belirsiz süreçlerde ortaya çıkan karmaşa ve kaos örgütsel belirsizlik olarak tanımlanmaktadır (Yavuz, 2019).

Geleceğe, yeni durumlara, karmaşık sistemlere, bilgiye, insan davranışlarına dair belirsizlik birey ve örgütlerin doğasında yer almaktadır. Belirsizliğin kaynakları bilgi eksikliği, rastgele gerçekleşen, karmaşık ve anlaşılmaz olaylardır. Belirsizlik; ondan kaçınmak yerine faydalanarak bilgi eksikliğini inovasyona, rastgeleliği değişim, gelişim ve uyuma, karmaşıklığı yeni bağlantılara dönüştürerek birey ve örgüt lehine çevrilebilmektedir (Arslan, 2013).

Örgütsel düzeyde belirsizlik; stratejik belirsizlik (örgütün dış çevresinin zorunlu kıldığı değişimi ve değişim sürecini yaşarken örgütün birimlerinde, çalışanlarında ve bireysel yaşantılarda meydana gelen belirsizlik durumu), uygulama belirsizliği (örgütün birimleri üzerinde ve örgüt işleyişinde değişen kuralların bireysel uygulamalar üzerinde oluşturduğu durum), iş ile ilişkili belirsizlikler (örgüt yapısındaki değişimlerin bireylerde yarattığı güvensizlik hissinin oluşturduğu belirsizlik durumu) olarak sınıflandırılmaktadır (Bordia, Hunt, Paulsen, Tourish ve DiFonzo, 2004). Bu sınıflandırmanın dışında alan yazında etki belirsizliği (çevrenin gelecekteki durumunun kuruluş üzerindeki etkisinin ne olacağını tahmin edememe), çözüm belirsizliği (kuruluş için hangi çözüm seçeneklerinin mevcut olduğunun bilinmemesi), durum belirsizliği (örgüt yöneticilerinin, örgüt ortamı ve çevresinin belirli bir bileşenini tahmin edilemez olarak algıladıklarında deneyimleyebilecekleri durum) şeklinde sınıflandırma da yer almaktadır (Tınaztepe, 2010).

Örgütlerde yaşanan belirsizliğin iki temel kaynağı üzerinde duran Grote, bir kuruluşun gerçekleştirmesi gereken dönüşüm süreçleri ve bu süreçlerin gerçekleştiği ortamın önemli olduğunu vurgulamaktadır (Grote, 2003). Örgütteki değişikliğin amacı, süreci ve beklenen sonuçları ve bunun bireyin iş güvenliği, gelecekteki beklentileri veya organizasyon yapısı ve

kültüründeki değişiklikler üzerindeki etkileri genel olarak belirsizliği oluşturmaktadır (Bordia ve diğerleri, 2004)

Örgütlerin yaşadıkları değişim bir bütün olarak değerlendirildiğinde örgüt yapısı ve işleyişi, örgüt kuralları, örgüt çalışanları gibi öğeleriyle tüm sistemde belirsizlik yaşanmaktadır. Toplumsal alt sistemler içinde en çok değişim yaşanan örgütlerden biri okullardır. Son dönemde dünyayı etkisi altına alan küresel salgın ile daha çok hissedilen belirsizlik kavramı eğitim programlarında, öğretim yöntem ve tekniklerinde, sınıflarda, ders saatlerinde kısaca eğitimle ilgili neredeyse her konuda değişime neden olmaktadır. Yüz yüze eğitimin yerini dijital teknolojilerle gerçekleştirilen sanal bir sistemin alması sonucu öğretmenler, öğrenciler ve okul çalışanlarıyla velilerin yaşadığı belirsizlik beraberinde endişe, stres, korkuyu getirmektedir denilebilir.

Öğretmenler ayrıca, insan ilişkilerine odaklanan ve başkalarının düşüncelerini, duygularını ve davranışlarını tahmin etmeyi, yorumlamayı ve değerlendirmeyi içeren görevleri nedeniyle belirsizlikler yaşarlar. Bazı araştırmacılara göre belirsizlik öğretmen kaygısının, hayal kırıklığının, tükenmişliğin ve yetersiz öğretimin başlıca nedeni olarak tanımlanırken bazıları ise öğretmenlerin belirsizliğin farkında olmasının onları karamsarlık, suçluluk ve hayal kırıklığından koruduğunu ifade etmektedir (Helsing, 2007).

Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) tarafından değişimi gerektiren problem durumuna çözüm bulmak amacıyla yapılan eylemler her gün değişmekte, yenilenmekte ve çeşitli iletişim kanalları aracılığıyla okul yöneticilerine ve okulun diğer paydaşlarına iletilmektedir. Öğretmenler, görevlerini yaparken hazırlıksız yakalandıkları ve öngöremedikleri bu durumla baş etmeye ya da bu durumu fırsata çevirmeye çalışmaktadır. Covid-19 küresel salgını sürecinde eğitim sistemimizin birçok alanında yaşanan belirsizliğin; öğretmenlerin uygulamada nasıl bir yol, yöntem kullanacakları, nasıl davranacakları konularında karmaşıklık yaşamalarına neden olduğu ve yöneticilerin, öğretmenlerin ve öğrencilerin performanslarını olumsuz yönde etkilediği söylenebilir. Uzaktan eğitim sürecinde öğrencilerin eğitim öğretim faaliyetleri için hangi dijital platformların kullanılacağı ya da kullanılmayacağı eğitimciler arasında tartışma konusu olmuş, bu konuda bile netlik sağlanamamıştır denilebilir.

Performans

Performans, bir işte gösterilen başarı, bireyin göreviyle ilgili yapabildiklerinin nicel ve nitel anlatımı ve işe ilişkin tüm çabalarıdır (Büyüköztürk, 2007). Amaçlanmış bir çalışma sonucunda ölçülebilen ya da ölçülemeyen göstergeler olarak da tanımlanmaktadır (Akbaba-Altun ve Memişoğlu, 2008). Aydın (2005), performansı özel iş etkinliklerinin gerçekleştirildiği süreçte gösterilen davranış ya da ortaya konulan ürün olarak ifade etmektedir. Bir kurumun ya da kurumda çalışanların faaliyetlerini yerine getirmede gösterdiği başarı, kurumun amaçlarını gerçekleştirme düzeyi de performans olarak tanımlanmaktadır (Köseoğlu, 2005). Bu tanımların ortak noktaları; belirlenmiş bir hedef, bu hedefe ulaşabilmek için yapılacak işin açıklığı ve belirliliği ile hedefe ne düzeyde ulaşılabildiğidir (Ağ, 2019).

Bir başka deyişle örgütün belirlenen hedefleri için çalışanların sergiledikleri davranışlar ve çabaları sonucunda elde edilen başarı ya da çıktının ölçülmesidir.

Performans; tutumluluk, etkinlik, verimlilik, kalite ve yenilik unsurlarından oluşmaktadır (Köseoğlu, 2005). Tutumluluk, örgütün amaçları dikkate alınarak kaynakların uygun zaman ve yerde, gerektiği kadar kullanılmasını, uygun kalitede en az maliyetle elde edilmesini ifade etmektedir (İnci, 2013). Etkinlik, örgütlerin daha önceden belirledikleri amaçlarının ve stratejik hedeflerinin ne kadarına ulaştığını gösterir (İnci, 2013). Verimlilik, teknik anlamda girdiler ve çıktılar arasındaki ilişki olarak tanımlanmaktadır (Köseoğlu, 2005). Kalite, mal veya hizmetin ihtiyaçları karşılması, standartlara uygun olmasıdır (Köseoğlu, 2005). Yenilik ise yaratıcılık, gelişme ve risk alma kavramları ile bütünleşen performans unsurlarındandır (Akal, 2003'ten aktaran Ergin, 2018). Performans unsurlarını okullar ve öğretmenler açısından değerlendirdiğimizde öğretmenlerin görevleri gereği kullandıkları çeşitli kaynakları gerekli zaman ve yerde, uygun ölçüde kullanmaları, tutumluluklarını; öğretmenlerin öğretim sürecinde yöntem ve teknikleri doğru şekilde kullanmaları ve iletişim becerileri, etkinliklerini; öğrencilerin bireysel özelliklerine göre gereken becerileri en iyi şekilde kazanmaları verimliliklerini; eğitim sürecinin planlanması, alan bilgisi ve eğitim öğretim ortamlarında kullanılan eğitim araç-gereçlerini öğretim ihtiyacına uygun kullanmaları sürecin kalitesini; son olarak mesleki gelişimlerinde güncel bilgiyi takip etmeleri ve yenilikleri uygulamada kullanabilme durumları yeniliğe uyum düzeylerini göstermektedir denilebilir.

Bireylerin performanslarını etkileyen unsurlar; bireyin kendisine bağlı unsurlar ve çevreye bağlı unsurlar olarak ikiye ayrılmaktadır. İçsel motivasyon, isteme düzeyi, beklentiler, psikolojik durum vb. bireye bağlı olarak performansı etkilerken ortam ve zaman çevreye bağlı olarak performansı etkilemektedir. Çevreye bağlı unsurlar kişinin performansını ortaya koyduğu sırada gerçekleşen engelleyici veya destekleyici her şey olabilmektedir. Öğretmenlerin performansını da yasal metinler, kurallar, fiziki şartlar, zamanın uygunluğu, psikolojik durumlar, moral ve motivasyon gibi unsurlar etkilemektedir (D. Deniz ve Iriz, 2020).

Campbell, McHenry ve Wise (1990) performans değerlendirilirken dikkate alınacak etmenleri; iş ve iş dışı görevlerde yetkinlik, yazılı ve sözlü iletişim görevlerinde yetkinlik, çaba, kişisel disiplin, meslektaş ve grup performansına katkı, liderlik ve yönetim şeklinde ifade etmektedirler. Bu etmenlerde performansın yalnızca çıktılarla değerlendirilemeyecek kadar çok yönlü bir olgu olduğu savunulmaktadır (aktaran Büyükgöze ve Özdemir, 2017).

Okullarda öğretmenlerin görevlerini mümkün olan en etkili ve verimli şekilde yerine getirmeleriyle başarı sağlanmaktadır (Bilgin-Yurdaöz, 2018). Eğitim sisteminin önemli üç temel öğesinden biri olan öğretmenlerin programın uygulayıcısı olarak performansları, eğitim faaliyetlerinde kalitenin artmasında önemli bir yer tutmaktadır (Çelikten ve Özkan, 2018). Robbins, DeCenzo ve Wolter' a (2015) göre performans değerlendirme süreci; performans standartlarının oluşturulması, standartlar ve beklentiler arasında bağlantı sağlanması, performansın ölçümü, gerçek performansın standartlara göre yorumlanması, değerlendirmenin çalışanlar ile paylaşılması, gerekli düzeltici ve geliştirici eylemlerin planlanması

basamaklarından oluşmaktadır (aktaran Tosuntaş, 2017). Performans değerlendirmede amaç, çalışanın görevini yapmasıyla elde ettiği sonucun, örgütsel amaçlara göre değerini ortaya koymaktır (Tunçer, 2013). MEB (2008), performans değerlendirmenin amacını çalışanların performansları hakkındaki bilgilerle geleceğe yönelik yönetsel kararların alınmasında ve uygulanmasında politikalar ve stratejiler oluşturmak, personelin örgütün amaçlarına ilişkin çalışmaları hakkında dönüt alabilmek, bu dönütlerle de personelin ihtiyaç duyduğu hizmet içi eğitim faaliyetlerini saptamak olarak tanımlamaktadır. Bu amaçla MEB'in öğretmenlerin performansını değerlendirmek için hazırladığı taslakta alan bilgisi, alan eğitimi bilgisi, mevzuat bilgisi, eğitim öğretimi planlama, öğrenme ortamları oluşturma, öğrenme ve öğretme sürecini yönetme, ölçme değerlendirme, milli, manevi ve evrensel değerler, öğrenciye yaklaşım, iletişim ve iş birliği, kişisel ve mesleki gelişim, T.C. İnkılap Tarihi ve Atatürkçülük konuları yer almaktadır (MEB, 2008). Öğretmen performansının değerlendirilmesinde dikkate alınan bu kriterler dışında eğitim örgütlerinde iç ve dış faktörler olumlu ya da olumsuz yönde beklenen performansta değişikliğe neden olmaktadır. Son bir yılda küresel salgınla öğretmenlik mesleği ve eğitimin yaşadığı zorunlu değişimde bu faktörlerdendir denilebilir.

Örgütlerde belirsizlik verimliliği ve performansı olumsuz yönde etkilemesi nedeniyle istenmeyen bir durumdur (Tınaztepe, 2010). Değişim sürecinde yaşanan belirsizlik okulun yönetim süreçlerini ve işleyişi etkilerken belirsizlik algısı örgüt içinde çok önemli ve ciddi sonuçlar doğurabilmekte, bireysel performansı da kötü yönde etkileyebilmektedir (Dinçman, 2016). Bireyler, yenilik, karmaşıklık, çözümlenmezlik, öngörülemezlik ve belirsizlik içerdiği düşünülen belirsiz durumlara bir dizi bilişsel (belirsiz durumu katı bir biçimde algılama eğilimi), duygusal (huzursuzluk, rahatsızlık, hoşlanma, kaygı ve öfke tepkileri) ve davranışsal (belirsiz durumu reddetme ya da kaçınma davranışı) tepkiyle yanıt verir (Grenier, Barrette ve Ladouceur, 2005). Bireylerin böyle durumlarda yaşanan karmaşıklığı algılama, düzensiz ve sürekli değişim durumları ile başa çıkabilme özellikleri farklılık göstermektedir (Arslan, 2013). Bu açıklamadan hareketle öğretmenlerin belirsiz durumlarla baş etme stratejilerinin de değişiklik göstereceği söylenebilir.

Örgütsel belirsizliğin yaratacağı karmaşık eğitim süreci ve olayların bilinenin dışında seyretmesi okullarda ciddi sonuçlar doğurmaktadır. Okullarda yönetim, öğretmen, öğrenci ve velinin okul kavramı ve okulda bulunma saatlerindeki değişimi; sanal sınıflar, sanal törenler, interaktif ders materyalleri, çevrimiçi platformlarla sürekli iletişim, teknolojiye ve teknolojik terimlere aşinalık, her yerde ders, değişen kültür izlemektedir. Bu durumun öğretmen performansını dolayısıyla öğrenci başarısını etkileyeceği düşünülmektedir. Okullarda algılanan örgütsel belirsizlik ile öğretmen performansı arasında ilişki olabileceği düşüncesi bu çalışmanın ortaya çıkış nedenidir. Öğretmenlerin belirsizliği okullarında ne düzeyde hissettiklerinin, belirsizliğin ve okulla ilgili neredeyse her şeyi değiştiren dönüşüm sürecinin performanslarını ne düzeyde etkilediğinin önemli olduğu düşüncesiyle araştırma planlanmıştır. Bu doğrultuda araştırmada öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algıları ve performanslarına ilişkin değerlendirmelerinin onların kişisel ve mesleki

özelliklerine göre farklılaşma durumları ile örgütsel belirsizlik ve performans arasındaki ilişkiyi belirlemek amaçlanmaktadır.

Bu araştırmanın problem cümlesi, “İzmir ili Buca ilçesinde kamuda, ortaokullarda görev yapan öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algıları ve performanslarına ilişkin değerlendirmeleri ne düzeydedir? Bu algıları ve değerlendirmeleri onların kıdemlerine, yaşlarına, branşlarına, çalıştıkları okuldaki görev sürelerine, okuldaki öğretmen sayısına, medeni durumlarına, çocuk sayılarına, ailelerinin gelir düzeylerine göre farklılık göstermekte midir? Öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algıları, onların performanslarını yordamakta mıdır?” şeklindedir.

YÖNTEM

Araştırmanın Yöntemi

Bu çalışmada nicel araştırma yöntemlerinden ilişkiyel tarama modeli kullanılmıştır. Nicel yaklaşımda sınırlı sayıda sorular sayesinde çok sayıda insanın tepkisi ölçülür, böylece verinin istatistiksel olarak toplanması ve karşılaştırılması sağlanır (Patton, 2018). İlişkiyel yöntem, değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesini amaçlar (Zayim-Kurtay, 2018). Bu yöntemde ortaya çıkan ilişkilerin açıklanması, yönünün ve derecesinin ölçülmesinde korelasyon katsayısı kullanılmaktadır (Creswell, 2016). Korelasyon katsayısı ile aralarında ilişki belirlenecek olan değişkenler bağımlı ve bağımsız değişkenlerdir. Bu çalışmada ilişkiyel yöntem türlerinden yordayıcı yöntem benimsenmiştir. Yordayıcı yöntemde aralarında korelasyon olduğu belirlenen iki değişkenden biri, diğeri yordamak için kullanılmaktadır. Ayrıca, değişkenler arasındaki korelasyonun gücünün artması yordamanın daha isabetli yapılacağı anlamı taşımaktadır (Ary, Jacobs, Sorensen ve Razavieh, 2010). Bu çalışmada yordamak için kullanılan bağımsız değişken yani yordayıcı/kestirici değişken öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algıları; kendisi üzerinde yordama yapılan bağımlı değişken yani kriteriyen/ölçüt değişken öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmeleridir.

Evren ve Örneklem

Araştırma evreni 2020-2021 eğitim öğretim yılında İzmir ili Buca ilçesinde kamudaki ortaokullarda görev yapan öğretmenlerden oluşmaktadır. Araştırma sonuçlarının genellenmek istendiği gerçek ya da hipotetik insan, olay ya da objelerin bütünü evren olarak ifade edilmektedir (Balcı, 2020). Evren; araştırma sorusuna yanıt vermek amacıyla veri toplanabilecek bütün gözlemler, belirli bir özelliği taşıyan bireyler topluluğudur (Sümer, Demirutku ve Özkan, 2005). Örneklem, evreni temsil eden (Balcı, 2020), evreni oluşturan elemanlardan çeşitli yöntemlerle seçilen ve üzerinde inceleme yapılan gruptur (Maxwell, 1996'dan aktaran Özen ve Gül, 2007). Bu araştırmanın 2020-2021 eğitim öğretim yılında öğretmenlerin yüz yüze eğitimden uzak oldukları bir dönemde dijital uygulamalar aracılığıyla yapılacak olması nedeniyle örneklem grubunun sınırlandırılmasında zorluk yaşanacağı ve örneklem grubunda veri kaybı olacağı düşünülmektedir. Bu doğrultuda çalışmada örnekleme alınmamış, evrenin tamamı örneklem grubu olarak kabul edilmiştir. İzmir ili Buca

ilçesinde kamudaki 27 ortaokulda çalışan 1336 öğretmenden 221'i gönüllü olarak araştırmaya katılmıştır. Toplanan verilerden 217 sağlıklı veri elde edilmiştir. Öğretmenlerin branşlarının çeşitlilik göstermesi ve bazı branşlarda katılımcı sayısının az olması nedeniyle araştırmaya katılan öğretmenler branş alanlarına göre üç grupta toplanmıştır. Araştırmada matematik öğretmeni, fen ve teknoloji öğretmeni, bilişim teknolojileri öğretmeni 'sayısal branşlar'; Türkçe öğretmeni, İngilizce öğretmeni, din kültürü ve ahlak bilgisi öğretmeni, sosyal bilgiler öğretmeni, rehberlik öğretmeni, 'sözel branşlar'; müzik öğretmeni, görsel sanatlar öğretmeni, beden eğitimi öğretmeni, teknoloji tasarım öğretmeni 'yetenek branşları' başlığı altında yer almaktadır. Ayrıca, ailelerin aylık gelir düzeyi değişkeni için bir öğretmenin ortalama aylık geliri üzerinden gruplandırma yapılmıştır.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin demografik özellikleri Tablo 1' de yer almaktadır.

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Öğretmenlerin Demografik Özellikleri

Kişisel ve Mesleki Özellikler	Gruplar	n	%
Kıdem	1-10 yıl	47	21,7
	11-20 yıl	81	37,3
	21 yıl ve üstü	89	41,0
	Toplam	217	100,0
Yaş	21-40 yaş	132	60,8
	40 yaş ve üstü	85	39,2
	Toplam	217	100,0
Branş	Sayısal branşlar	69	31,8
	Sözel branşlar	77	35,5
	Yetenek branşları	71	32,7
	Toplam	217	100,0
Çalıştıkları okuldaki görev süresi	1-5 yıl	103	47,5
	6-10 yıl	66	30,4
	11 yıl ve üstü	48	22,1
	Toplam	217	100,0
Okuldaki öğretmen sayısı	5-35 öğretmen	83	38,2
	36-65 öğretmen	84	38,7
	66 öğretmen ve üstü	50	23,0
	Toplam	217	100,0
Medeni durum	Bekar	37	17,1
	Evli	180	82,9
	Toplam	217	100,0
Çocuk sayısı	Çocuk sahibi değil	43	19,8
	1 çocuk	88	40,6
	2 çocuk ve üstü	86	39,6
	Toplam	217	100,0
Ailenin aylık gelir düzeyi	0- 6.000 TL	36	16,6
	6.001-11.000TL	111	51,2
	11.000 TL ve üstü	70	32,3
	Toplam	217	100,0

Tablo 1 incelendiğinde, araştırmaya en çok 21 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenlerin %41 oranla katılım gösterdiği görülmektedir. Öğretmenler %60,8'lik oranla en fazla 21-40 yaş

aralığındadır. Öğretmenlerin branş gruplarında katılımcı sayıları birbirine yakın olmakla birlikte en fazla katılımcı %77'lik oranla sözel branşlardadır. Öğretmenlerin çalıştıkları okuldaki görev süreleri %47,5'lik oranla en fazla 1-5 yıl aralığındadır. Öğretmenlerin okullarındaki öğretmen sayısı ise %38,7'lik oranla en fazla 36-65 öğretmenin görev yaptığı okullardadır. Araştırmaya %82,9'luk oranla evli öğretmenler; %40,6'lık oranla tek çocuklu öğretmenler katılmıştır. Öğretmenlerin ailelerinin aylık gelir düzeyi %51,2'lik oranla en fazla 6.001-11.000 TL aralığındadır.

Araştırmaya katılan öğretmenlerin kıdemlerinin yüksek olması, daha çok evli öğretmenlerin araştırmaya katılım göstermesi bölgenin konumunun bir sonucu olarak düşünülebilir.

Veri Toplama Araçları

Bu araştırmada öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algıları ile performanslarına ilişkin değerlendirmeleri arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla ölçme aracı kullanılmıştır. Ölçme aracının birinci bölümünde kişisel bilgi formu, ikinci bölümünde öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algılarını ölçmeyi amaçlayan Likert tipinde 4'lü derecelendirilen 25 madde, üçüncü bölümünde öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmelerini belirlemek amacıyla Likert tipinde 5'li derecelendirilen 34 madde bulunmaktadır. Ölçme aracına ilişkin bilgiler aşağıda yer almaktadır.

a. Kişisel Bilgi Formu: Bu bölümünde öğretmenlerin kıdemleri, yaşları, branşları, çalıştıkları okuldaki görev süreleri, okullarındaki öğretmen sayısı, medeni durumları, çocuk sayıları, ailelerinin aylık gelir düzeyleri hakkında bilgi sahibi olmak amacıyla hazırlanan kapalı uçlu sorular yer almaktadır.

b. Okullardaki Örgütsel Belirsizlik Düzeyini Belirleme Ölçeği (OÖBÖ): Ölçme aracının bu bölümünde öğretmenlerin okullarında algıladıkları örgütsel belirsizlik düzeyini belirlemeyi amaçlayan ölçek yer almaktadır. Toytok ve Yavuz (2020) tarafından geliştirilen OÖBÖ'de yönetici ve öğretmenlerin okullarda karşılaştıkları belirsizlik durumları karşısında hangi tepkileri verdiklerini belirlemek ve bunlara etki eden değişkenleri incelemek amaçlanmıştır. OÖBÖ, 25 madde ve Örgütsel Belirsizliğe Dayalı (ÖBD)-Örgütsel Olumsuzluklar (5 madde), ÖBD-Yönetimsel Uygulamalar (15 madde) ve ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar (5 madde) olmak üzere üç boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin toplam açıkladığı varyans %58,05'tir. Mplus 7.0 kullanılarak gerçekleştirilen doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre madde faktör yük değerleri birinci boyutta 0,66 ile 0,88, ikinci boyutta 0,59 ile 0,85 ve üçüncü boyutta 0,74 ile 0,89 arasında değişmektedir. Ölçek maddelerinin hata katsayıları 0,12 ile 0,26 arasında yer almaktadır. Doğrulayıcı Faktör Analizi uyum istatistikleri $KiKare= 1.177278$, serbestlik derecesi= 271, CFI= 0,967, TLI= 0,963 ve 0,058-0,066 güven aralığı ile RMSEA=0,062 değerlerindedir. Güvenirlik analizlerine göre ÖBD-Yönetimsel Uygulamalar boyutu için Raykov's=0,952, ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar boyutu için Raykov's=0,884, ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar boyutu için Raykov's=0,853'tür. Ölçekte 4'lü derecelendirmede 3 skala aralığı derece sayısına bölünmesiyle (3/4=0,75) aralığı bulunmuştur (1-1,75 Hiçbir zaman/ 1,75-2,50 Ara Sıra/ 2,50-3,25 Sıklıkla/ 3,25-4 Her zaman). Ölçeğin ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar ve ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar boyutlarında hesaplanan yüksek puan, bu boyutlarda yüksek

düzeyde örgütsel belirsizlik algılandığı anlamına gelmektedir. Ancak ÖBD Yönetmelik Uygulamalar boyutunda hesaplanan yüksek puan, düşük örgütsel belirsizlik anlamına gelmektedir. Ölçek bir bütün olarak yorumlanamamakta, örgütsel belirsizliği boyut bazında ölçmektedir (Toytok ve Yavuz, 2020; Yavuz, 2019).

c. Öğretmen Performans Değerlendirme Ölçeği (ÖPDÖ): Ölçme aracının bu bölümünde öğretmenlerin performanslarını belirlemeyi amaçlayan ölçek yer almaktadır. Özgenel (2019) ÖPDÖ’de, öğretmenlerin performanslarını belirleyebilecek güncel, kullanışlı, geçerli ve güvenilir Likert türü bir ölçek geliştirmeyi amaçlamıştır. Ölçek maddeleri, Millî Eğitim Bakanlığı tarafından 2018 yılında hazırlanan öğretmen performans değerlendirme taslağında yer alan 50 maddelik öz değerlendirme formu kullanılarak belirlenmiştir. ÖPDÖ, 34 madde ve alan bilgisi (4 madde), öğrenme-öğretme sürecini hazırlama (6 madde), iletişim (5 madde), öğrenme-öğretme sürecini yürütme ve mesleki gelişim (9 madde), mesleki tutum ve değerler (10 madde) olmak üzere toplam beş boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin Kaiser-Meyer-Olkin değeri (KMO=0,963), Bartlett’s küresellik testi değeri 18685,893’tür. Açımlayıcı faktör analizi sonucuna göre ölçek, toplam varyansın %62,688’ini açıklamaktadır. Doğrulayıcı faktör analizi ile yapı testi yapılmıştır ($\chi^2/df= 2,768$; CFI= 0,912; GFI=0,854; RMR= 0,020; RMSEA0,061; SRMR= 0,0481). Madde-toplam korelasyon katsayıları 0,534 ile 0,733 arasında değişmektedir. Ölçeğin Cronbach Alpha genel güvenilirlik katsayısı 0,960’dır. Ölçekten en fazla 170, en az 34 puan alınabilmekte; değerlendirmeler boyutlara göre ve toplam olarak yapılabilmektedir. Ölçekten alınan yüksek puan, yüksek performans; düşük puan, düşük performans şeklinde yorumlanabilmektedir (Özgenel, 2019). Beşli derecelendirmede 4 skala aralığı derece sayısına bölünmesiyle (4/5=0,80) aralığı bulunmuştur (1-1,80 Çok az/ 1,80-2,60 Az/ 2,60-3,40 Orta/ 3,40-4,20 İyi/ 4,20-5 Çok İyi).

Veri Toplama Araçlarının Uygulanması

Verilerinin toplanabilmesi için öncelikle Dokuz Eylül Üniversitesi etik kurulundan (Belge No: E-87347630-640.99-71468) ve İzmir Valiliği, İzmir İl Millî Eğitim Müdürlüğünden gereken izinler alınmıştır (Belge No: E-12018877-604.01.02-26023800). Daha sonra ölçme aracı dijital uygulamalar (googleforms) aracılığıyla okulların iletişim gruplarına okul yöneticileri tarafından gönderilmiş ve veriler toplanmıştır. Uygulama sırasında gönüllülük ve gizlilik ilkeleri esas alınmış, katılımcıların isim, adres ve telefon numarası gibi kişisel bilgilerine ilişkin soru yöneltilmemiştir.

Verilerin Analizi

Veri, araştırmacının gözlem ve deney yoluyla elde ettiği nicel ve nitel bilgi kümesidir. Ham halde olan bu veri henüz işlenmemiştir. Bu ham verinin örgütlenecek araştırmanın alt problemlerine göre çözümlenmesi süreci veri analizi aşamasını oluşturmaktadır. Bu aşamada çözümlenme araştırma desenine bağlı kalınarak gerçekleştirilir ve kendi içinde nicel ve nitel olmak üzere iki alt gruba ayrılır (Özdemir, 2018). Nicel araştırma yaklaşımlarından ilişkisel tarama modelinde desenlenen araştırmada yordayıcı yöntem benimsenmiştir. Araştırmada elde edilen nicel verilerin analizinde SPSS paket programı kullanılmıştır. Analizlerde öncelikle

öğretmenlerden ölçekler aracılığıyla elde edilen verilerle betimsel istatistik analizleri yapılmış ve ölçek verilerinin normal dağılım gösterip göstermediği incelenmiştir.

Analizler sonucunda OÖBÖ'nün çarpıklık ve basıklık değerlerinin, ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar boyutunda skewness=-0,305 ve kurtosis=-0,702 değerlerinde; ÖBD-Yönetmel Uygulamalar boyutunda skewness=-0,043 ve kurtosis=-0,413 değerlerinde; ÖBD-Bireysel Uygulamalar boyutunda skewness=0,341 ve kurtosis=-0,330 değerlerinde olduğu görülmüştür. ÖPDÖ'nün çarpıklık ve basıklık değerlerinin ise skewness=-0,581 ve kurtosis=0,002 değerlerinde olduğu görülmüştür. Çarpıklık ve basıklık değerlerinin -1 ve +1 arasında olması dağılımın normalden çok fazla sapmadığı şeklinde yorumlanabilir (Büyüköztürk, Çokluk ve Köklü, 2020). Bu açıklamadan hareketle OÖBÖ ve ÖPDÖ'den toplanan verilerin dağılımının normal olduğuna ve istatistiksel analiz yapmaya uygun olduğu sonucuna ulaşılmış, analizler t-testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA), LSD testi ile yapılmıştır. Ayrıca, örgütsel belirsizliğe ilişkin veriler performans verileri üzerinde doğrusal bir ilişki gösterdiğinden standartlaştırılmış çoklu regresyon analizi yapılmıştır.

BULGULAR

Öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algı düzeylerinin ölçeğin boyutlarına göre gösterildiği Tablo 2 aşağıda yer almaktadır.

Tablo 2. Öğretmenlerin Okullarındaki Örgütsel Belirsizliğe İlişkin Algı Düzeyleri

Boyutlar	\bar{x}	Standart Hata
ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar	2,33	0,46
ÖBD-Yönetmel Uygulamalar	2,84	0,46
ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar	2,14	0,46

Tablo 2 incelendiğinde, öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algılarının ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar boyutunda $\bar{x}= 2,33$ ile 'Ara Sıra' düzeyinde; ÖBD- Yönetmel Uygulamalar boyutunda $\bar{x}=2,84$ ile 'Sıklıkla' düzeyinde; ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar boyutunda $\bar{x}= 2,14$ ile 'Ara Sıra' düzeyinde olduğu görülmektedir. Ölçeğin ÖBD-Yönetmel Uygulamalar boyutunda alınan yüksek puan bu boyutta algılanan örgütsel belirsizliğin az olduğu anlamına gelmektedir (Yavuz, 2019). Bu açıklamadan hareketle en yüksek ortalama ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar boyutundadır.

Öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algıları, demografik özelliklerine göre incelendiğinde; kıdemleri, yaşları, çalıştıkları okuldaki görev süreleri ve okullarındaki öğretmen sayısına göre anlamlı farklılık oluştururken branşları, medeni durumları, sahip oldukları çocuk sayısı ve ailelerinin aylık gelir düzeyleri anlamlı farklılık oluşturmamaktadır. Aşağıda sırasıyla öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algılarının kıdem, yaş, çalıştıkları okuldaki görev süresi ve okuldaki öğretmen sayısı değişkenlerine yönelik analiz sonuçları yer almaktadır.

Öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algılarının kıdemlerine göre tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3. Öğretmenlerin Okullarındaki Örgütsel Belirsizliğe İlişkin Algılarının Kıdemlerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Boyutlar	Dağılımlar				ANOVA					
	Grup	n	\bar{x}	ss	Kaynak	KT	Sd	KO	F	P
ÖBD- Örgütsel Olumsuzluk lar	1-10 yıl	47	2,0	0,7	Grp.	5,296	2	2,64	5,92	0,003
	11-20 yıl	81	7	8	Arası	95,68	21	8	3	*
	21 yıl ve üstü	89	2,4	0,5	Grp. İçi	1	4	0,44		
			9	8	Toplam	100,9	21	7		
			2,3	0,6		78	6			
Toplam	21	2,3	0,6							
		7	3	8						
ÖBD- Yönetmel Uygulamala r	1-10 yıl	47	3,0	0,6	Grp.	4,086	2	2,04	5,15	0,007
	11-20 yıl	81	4	6	Arası	84,84	21	3	4	*
	21 yıl ve üstü	89	2,8	0,5	Grp. İçi	2	4	0,39		
			9	7	Toplam	88,92	21	6		
			2,6	0,6		8	6			
Toplam	21	2,8	0,6							
		7	4	4						
ÖBD- Bireysel Olumsuzluk lar	1-10 yıl	47	1,8	0,6	Grp.	6,130	2	3,06	7,41	0,001
	11-20 yıl	81	9	5	Arası	88,47	21	5	4	*
	21 yıl ve üstü	89	2,3	0,7	Grp. İçi	5	4	0,41		
			3	1	Toplam	94,60	21	3		
			2,1	0,5		5	6			
Toplam	21	2,1	0,6							
		7	4	6						

Tablo 3'te görüldüğü gibi öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algılarının kıdem değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları; *ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar* ($p=0,003$; $p<0,05$), *ÖBD-Yönetmel Uygulamalar* ($p=0,007$; $p<0,05$), *ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar* ($p=0,001$; $p<0,05$) boyutlarında öğretmenlerin kıdemlerinin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algıları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturduğunu göstermektedir.

Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla LSD testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 4'te yer almaktadır.

Tablo 4. OÖBÖ'nün Kıdem Değişkenine İlişkin LSD Testi Sonuçları

Boyutlar	Kıdem	Kıdem (Farklı)	Ortalama Fark	S.Hat a	p
ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar	1-10 yıl	11-20 yıl	-0,421	0,12	0,001
		21 yıl ve üstü	-0,251	0,12	*
					0,038

					*
	11-20 yıl	1-10 yıl	0,421	0,12	0,001
		21 yıl ve üstü	0,170	0,10	*
					0,099
	21 yıl ve üstü	1-10 yıl	0,251	0,12	0,038
		11-20 yıl	-0,170	0,10	*
					0,099
ÖBD-Yönetmel Uygulamalar	1-10 yıl	11-20 yıl	0,150	0,12	0,192
		21 yıl ve üstü	0,350	0,11	0,002
					*
	11-20 yıl	1-10 yıl	-0,150	0,12	0,192
		21 yıl ve üstü	0,199	0,10	0,040
					*
	21 yıl ve üstü	1-10 yıl	-0,350	0,11	0,002
		11-20 yıl	-0,199	0,10	*
					0,040
					*
ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar	1-10 yıl	11-20 yıl	-0,443	0,12	0,001
		21 yıl ve üstü	-0,209	0,12	*
					0,072
	11-20 yıl	1-10 yıl	0,443	0,12	0,001
		21 yıl ve üstü	0,234	0,10	*
					0,018
	21 yıl ve üstü	1-10 yıl	0,209	0,12	0,072
		11-20 yıl	-0,234	0,10	0,018
					*

Tablo 4’te görüldüğü gibi LSD testi sonuçlarına göre;

ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar boyutunda anlamlı farklılık 11-20 yıl kıdeme sahip öğretmenler ile 21 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenler lehinedir. *ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar* boyutunda 11-20 yıl kıdeme sahip öğretmenler ile 21 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenler okullarında, 1-10 yıl kıdeme sahip öğretmenlerden daha yüksek düzeyde örgütsel belirsizlik algılamaktadırlar.

ÖBD-Yönetmel Uygulamalar boyutunda anlamlı farklılık 1-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler ile 11-20 yıl kıdeme sahip öğretmenler lehine görünmektedir. Ancak; *ÖBD-Yönetmel Uygulamalar* boyutunda alınan yüksek puanın bu boyutta algılanan örgütsel belirsizliğin az olduğu anlamına gelmektedir (Yavuz, 2019). Bu nedenle, farklılık *ÖBD-Yönetmel Uygulamalar* boyutunda 21 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenler okullarında, 1-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler ile 11-20 yıl kıdeme sahip öğretmenlerden daha yüksek düzeyde örgütsel belirsizlik algılamaktadır şeklinde açıklanmaktadır.

ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar boyutunda anlamlı farklılık 11-20 yıl kıdeme sahip öğretmenler lehinedir. *ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar* boyutunda 11-20 yıl kıdeme sahip öğretmenler okullarında, 1-10 yıl kıdeme sahip öğretmenler ile 21 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenlerden daha yüksek düzeyde örgütsel belirsizlik algılamaktadırlar.

Öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algılarının yaşlarına göre t-testi sonuçları Tablo 5'te yer almaktadır.

Tablo 5. Öğretmenlerin Okullarındaki Örgütsel Belirsizliğe İlişkin Algılarının Yaşlarına Göre t Testi Sonuçları

Boyutlar	Medeni Durum	n	\bar{x}	ss	t	Sd	p
ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar	21-40 yaş	132	2,43	0,62	2,784	215	0,006
	40 yaş ve üstü	85	2,17	0,74			
	Toplam	217					*
ÖBD-Yönetmel Uygulamalar	21-40 yaş	132	2,81	0,62	-1,098	215	0,273
	40 yaş ve üstü	85	2,90	0,68			
	Toplam	217					
ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar	21-40 yaş	132	2,24	0,69	2,859	215	0,005
	40 yaş ve üstü	85	1,98	0,59			
	Toplam	217					*

Tablo 5'te görüldüğü gibi öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe yönelik algılarının yaş değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan t-testi sonuçları; *ÖBD-Yönetmel Uygulamalar* ($p=0,273$; $p<0,05$) boyutunda öğretmenlerin yaşlarının okullarındaki örgütsel belirsizlik algıları üzerinde anlamlı bir farklılık oluşturmadığını; *ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar* ($p=0,005$; $p<0,05$) ve *ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar* ($p=0,273$; $p<0,05$) boyutlarında anlamlı farklılık oluşturduğunu göstermektedir. Anlamlı farklılık *ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar* ve *ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar* boyutlarında 21-40 yaş arasındaki öğretmenler lehinedir. Bu yaş aralığındaki öğretmenler, okullarında daha yüksek düzeyde örgütsel belirsizlik algılamaktadırlar.

Öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algılarının çalıştıkları okuldaki görev sürelerine göre tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6. Öğretmenlerin Okullarındaki Örgütsel Belirsizliğe İlişkin Algılarının Çalıştıkları Okuldaki Görev Sürelerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Boyutlar	Dağılımlar				ANOVA						
	Grup	n	\bar{x}	ss	Kaynak	KT	Sd	KO	F	p	
ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar	1-5 yıl	10	2,3	0,6	Grp. Arası	0,657	2	0,32	0,70	0,497	
	6-10 yıl	3	5	8							
	11 yıl ve üstü	66	2,2	0,6	Grp. İçi Toplam	21	4	0,46	9		
		48	5	9							
			2,4	0,6		78	6				
			0	8							
	Toplam	21	2,3	0,6							
		7	3	8							
ÖBD-	1-5 yıl	10	2,9	0,6	Grp.	2,888	2	1,44	3,59	0,029	

Yönetmelik	6-10 yıl	3	4	0	Arası	86,04	21	4	1	*
Uygulamalar	11 yıl ve üstü	66	2,8	0,6	Grp. İçi	0	4	0,40		
		48	5	0	Toplam	88,92	21	2		
			2,6	0,7		8	6			
			4	3						
	Toplam	21	2,8	0,6						
		7	4	4						
ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar	1-5 yıl	10	2,2	0,6	Grp.	1,170	2	0,58	1,34	0,264
	6-10 yıl	3	0	8	Arası	93,43	21	5	0	
	11 yıl ve üstü	66	2,0	0,6	Grp. İçi	5	4	0,43		
		48	3	7	Toplam	94,60	21	7		
			2,1	0,6		5	6			
			3	0						
	Toplam	21	2,1	0,6						
		7	4	6						

Tablo 6’da görüldüğü gibi öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algılarının çalıştıkları okuldaki görev süresi değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları; *ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar* ($p=0,497$; $p<0,05$) ve *ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar* ($p=0,264$; $p<0,05$) boyutlarında öğretmenlerin çalıştıkları okuldaki görev sürelerinin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algıları üzerinde anlamlı farklılık oluşturmadığını; *ÖBD-Yönetmelik Uygulamalar* ($p=0,029$; $p<0,05$) boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğunu göstermektedir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla LSD testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 7’de yer almaktadır.

Tablo 7. OÖBÖ’nün Çalıştıkları Okuldaki Görev Süresi Değişkenine İlişkin LSD Testi Sonuçları

Boyutlar	Kıdem	Kıdem (Farklı)	Ortalama Fark	S.Hat a	p
ÖBD-Yönetmelik Uygulamalar	1-5 yıl	6-10 yıl	0,09	0,10	0,365
		11 yıl ve üstü	0,30	0,11	0,008
					*
	6-10 yıl	1-5 yıl	-0,09	0,10	0,365
		11 yıl ve üstü	0,21	0,12	0,088
	11 yıl ve üstü	1-5 yıl	-0,30	0,11	0,008
		11 yıl ve üstü	-0,20	0,12	*
					0,088

Tablo 7’de görüldüğü gibi LSD testi sonuçlarına göre; *ÖBD-Yönetmelik Uygulamalar* boyutunda anlamlı farklılık çalıştıkları okulda 1-5 yıl görev süresi olan öğretmenler lehine görünmektedir. Ancak; *ÖBD-Yönetmelik Uygulamalar* boyutunda alınan yüksek puan bu boyutta algılanan örgütsel belirsizliğin az olduğu anlamına gelmektedir (Yavuz, 2019). Bu nedenle anlamlı farklılık, *ÖBD-Yönetmelik Uygulamalar* boyutunda, çalıştıkları okulda 11 yıl ve üstü görev süresi olan öğretmenler okullarında, çalıştıkları okulda 1-5 yıl görev süresi olan

öğretmenlere göre daha yüksek düzeyde örgütsel belirsizlik algılanmaktadır şeklinde açıklanmaktadır.

Öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algılarının okullarındaki öğretmen sayısına göre tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 8’de yer almaktadır.

Tablo 8. Öğretmenlerin Okullarındaki Örgütsel Belirsizliğe İlişkin Algılarının Okullarındaki Öğretmen Sayısı Değişkenine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Boyutlar	Dağılımlar				ANOVA					
	Grup	n	\bar{x}	ss	Kaynak	KT	Sd	KO	F	p
ÖBD- Örgütsel Olumsuzluk lar	5-35	83	2,5	0,6	Grp.	3,822	2	1,91	4,20	0,016
	36-65	84	0	8	Arası	97,156	21	1	9	*
	66 üstü	50	2,2	0,6	Grp. İçi	100,97	4	0,45		
			0	7	Toplam	8	21	4		
			2,2	0,6			6			
8	7									
Topla m	21 7	2,3 3	0,6 8							
ÖBD- Yönetmel Uygulamala r	5-35	83	2,8	0,5	Grp.	0,427	2	0,21	0,51	0,598
	36-65	84	9	5	Arası	88,501	21	3	6	
	66 üstü	50	2,7	0,7	Grp. İçi	88,928	4	0,41		
			9	7	Toplam		21	4		
			2,8	0,5			6			
7	6									
Topla m	21 7	2,8 4	0,6 4							
ÖBD- Bireysel Olumsuzluk lar	5-35	83	2,3	0,6	Grp.	3,573	2	1,78	4,20	0,016
	36-65	84	0	8	Arası	91,032	21	7	0	*
	66 üstü	50	2,0	0,6	Grp. İçi	94,605	4	0,42		
			3	8	Toplam		21	5		
			2,0	0,5			6			
6	5									
Topla m	21 7	2,1 4	0,6 6							

Tablo 8’de görüldüğü gibi öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algılarının öğretmen sayısı değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları; *ÖBD-Yönetmel Uygulamalar* ($p=0,598$; $p<0,05$) boyutunda öğretmen sayısının öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algıları üzerinde anlamlı farklılık oluşturmadığını; *ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar* ($p=0,016$; $p<0,05$) ve *ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar* ($p=0,016$; $p<0,05$) boyutlarında anlamlı farklılık oluşturduğunu göstermektedir.

Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla LSD testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 9’da yer almaktadır.

Tablo 9. OÖBÖ’nün Okullarındaki Öğretmen Sayısı Değişkenine İlişkin LSD Testi Sonuçları

Boyutlar	Kıdem	Kıdem (Farklı)	Ortalama Fark	S.Hat a	p
ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar	5-35	36-65	0,30	0,10	0,005
		66 üstü	0,21	0,12	*
	0,080				
	36-65	5-35	-0,30	0,10	0,005
		66 üstü	-0,08	0,12	*
	0,486				
66 üstü	5-35	-0,21	0,12	0,080	
	36-65	0,08	0,12	0,486	
ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar	5-35	36-65	0,27	0,10	0,007
		66 üstü	0,25	0,12	*
	0,035				
	36-65	5-35	-0,27	0,10	0,007
		66 üstü	-0,03	0,12	*
	0,830				
66 üstü	5-35	-0,25	0,12	0,035	
	36-65	0,03	0,12	*	
0,830					

Tablo 9’da görüldüğü gibi LSD testi sonuçlarına göre;

ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar boyutunda anlamlı farklılık 5-35 öğretmenin görev yaptığı okulda çalışan öğretmenler lehinedir. *ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar* boyutunda 5-35 öğretmenin görev yaptığı okulda çalışan öğretmenler okullarında, 36-65 öğretmenin görev yaptığı okulda çalışan öğretmenlerden daha yüksek düzeyde örgütsel belirsizlik algılamaktadırlar.

ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar boyutunda anlamlı farklılık, 5-35 öğretmenin görev yaptığı okulda çalışan öğretmenler lehinedir. *ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar* boyutunda 5-35 öğretmenin görev yaptığı okulda çalışan öğretmenler okullarında, 36-65 öğretmen ile 66 ve üstü sayıdaki öğretmenin görev yaptığı okulda çalışan öğretmenlerden daha yüksek düzeyde örgütsel belirsizlik algılamaktadırlar.

Öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirme düzeylerinin ölçeğin boyutlarına göre gösterildiği Tablo 10 aşağıda yer almaktadır.

Tablo 10. Öğretmenlerin Performanslarına İlişkin Değerlendirme Düzeyleri

Boyutlar	\bar{x}	Standart Hata
Alan Bilgisi	4,18	0,32
Öğrenme-Öğretme Sürecine Hazırlık	4,20	0,34
İletişim	4,52	0,32
Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim	4,34	0,34
Mesleki Değer ve Tutumlar	4,71	0,24
Ölçek Geneli	4,43	0,25

Tablo 10’a göre öğretmenler performanslarını, alan bilgisi boyutunda $\bar{x}=4,18$ ortalama ile ‘İyi’, Öğrenme-Öğretme Sürecine Hazırlık boyutunda $\bar{x}= 4,2$ ortalama ile ‘İyi’, İletişim

boyutunda $\bar{x}=4,52$ ortalama ile ‘Çok iyi’, Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim boyutunda $\bar{x}=4,34$ ortalama ile ‘Çok iyi’, Mesleki Tutum ve Değerler boyutunda $\bar{x}=4,71$ ortalama ile ‘Çok iyi’ düzeyinde değerlendirmektedirler. Ölçek genelinde öğretmenler performanslarını $\bar{x}=4,43$ ortalama ile ‘Çok iyi’ düzeyinde değerlendirmektedirler.

Öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmeleri, demografik özelliklerine göre incelendiğinde; kıdemlerine, branşlarına ve ailelerinin aylık gelir düzeylerine göre anlamlı farklılık oluştururken yaşlarına, çalıştıkları okuldaki görev sürelerine, okullarındaki öğretmen sayısına, medeni durumlarına ve sahip oldukları çocuk sayısına göre anlamlı farklılık oluşturmamaktadır. Aşağıda sırasıyla öğretmenlerin performans değerlendirmelerine ilişkin kıdem, branş ve ailelerinin aylık gelir düzeyi değişkenlerine yönelik analiz sonuçları yer almaktadır.

Öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmelerinin kıdemlerine göre tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 11’de yer almaktadır.

Tablo 11. Öğretmenlerin Performanslarına İlişkin Değerlendirmelerinin Kıdemlerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Boyutlar	Dağılımlar				ANOVA					
	Grup	n	\bar{x}	ss	Kaynak	KT	Sd	KO	F	p
Alan Bilgisi	1-10 yıl	47	4,3	0,5	Grp.	0,854	2	0,42	1,97	0,141
	11-20 yıl	81	0	0	Arası	46,16	21	7	9	
	21 yıl ve üstü	89	4,1	0,4	Grp. İçi	4	4	0,21		
			5	3	Toplam	47,01	21	6		
			4,1	0,4		8	6			
		5	7							
	Toplam	21	4,1	0,4						
		7	8	7						
Öğrenme-Öğretme Sürecine Hazırlık	1-10 yıl	47	4,2	0,5	Grp.	0,285	2	0,14	0,57	0,564
	11-20 yıl	81	7	1	Arası	53,23	21	3	4	
	21 yıl ve üstü	89	4,1	0,4	Grp. İçi	2	4	0,24		
			8	2	Toplam	53,51	21	9		
			4,1	0,5		7	6			
		7	5							
	Toplam	21	4,2	0,5						
		7	0	0						
İletişim	1-10 yıl	47	4,5	0,3	Grp.	1,601	2	0,80	3,66	0,027
	11-20 yıl	81	5	8	Arası	46,67	21	0	9	*
	21 yıl ve üstü	89	4,6	0,4	Grp. İçi	3	4	0,21		
			0	8	Toplam	48,27	21	8		
			4,4	0,5		4	6			
		2	0							
	Toplam	21	4,5	0,4						
		7	2	7						
Öğrenme-	1-10 yıl	47	4,3	0,5	Grp.	2,690	2	1,34	5,74	0,004

Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim	11-20 yıl	81	5	0	Arası	50,13	21	5	1	*
	21 yıl ve üstü	89	4,4	0,4	Grp. İçi	5	4	0,23		
			7	9	Toplam	52,82	21	4		
			4,2	0,4		4	6			
		1	7							
	Toplam	21	4,3	0,5						
		7	4	0						
Mesleki tutum ve Değerler	1-10 yıl	47	4,7	0,3	Grp.	0,320	2	0,16	1,32	0,269
	11-20 yıl	81	6	0	Arası	25,89	21	0	2	
	21 yıl ve üstü	89	4,7	0,3	Grp. İçi	1	4	0,12		
			3	4	Toplam	26,21	21	1		
			4,6	0,3		1	6			
			7	8						
	Toplam	21	4,7	0,3						
		7	1	5						
Ölçek Geneli	1-10 yıl	47	4,4	0,3	Grp.	0,702	2	0,35	2,62	0,075
	11-20 yıl	81	8	6	Arası	28,64	21	1	2	
	21 yıl ve üstü	89	4,4	0,3	Grp. İçi	7	4	0,13		
			8	4	Toplam	29,34	21	4		
			4,3	0,3		9	6			
			6	9						
	Toplam	21	4,4	0,3						
		7	3	7						

Tablo 11’de görüldüğü gibi öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmelerinin kıdemlerine göre anlamlı şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları; *Alan Bilgisi* ($p=0,141$; $p<0,05$), *Öğrenme-Öğretme Sürecine Hazırlık* ($p=0,564$; $p<0,05$), *Mesleki Tutum ve Değerler* ($p=0,269$; $p<0,05$) boyutları ile Ölçek genelinde ($p=0,075$; $p<0,05$), öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmelerinin kıdemlerine göre anlamlı farklılık oluşturmadığını; *İletişim* ($p=0,027$; $p<0,05$) ve *Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim* ($p=0,004$; $p<0,05$) boyutlarında anlamlı farklılık oluşturduğunu göstermektedir.

Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla LSD testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 12’de yer almaktadır.

Tablo 12. ÖPDÖ’nün Kıdem Değişkenine İlişkin LSD Testi Sonuçları

Boyutlar	Kıdem	Kıdem (Farklı)	Ortalama Fark	S.Hata	P
İletişim	1-10 yıl	11-20 yıl	-0,05	0,09	0,546
		21 yıl ve üstü	0,14	0,08	0,104
	11-20 yıl	1-10 yıl	0,05	0,09	0,546
		21 yıl ve üstü	0,19	0,07	0,009
					*
Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve	21 yıl ve üstü	1-10 yıl	-0,14	0,08	0,104
		11-20 yıl	-0,19	0,07	0,009
	1-10 yıl	11-20 yıl	-0,12	0,09	0,173
		21 yıl ve üstü	0,13	0,09	0,137
					*

Mesleki Gelişim	11-20 yıl	1-10 yıl	0,12	0,09	0,173
		21 yıl ve üstü	0,25	0,07	0,001*
	21 yıl ve üstü	1-10 yıl	-0,13	0,09	0,137
		11-20 yıl	-0,25	0,07	0,001*

Tablo 12’de görüldüğü gibi LSD testi sonuçlarına göre; *İletişim* ile *Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim* boyutlarında anlamlı farklılık, 11-20 yıl kıdeme sahip öğretmenler lehinedir. *İletişim* ve *Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim* boyutlarında 11-20 yıl kıdeme sahip öğretmenler performanslarını, 21 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenlerden daha yüksek düzeyde değerlendirmektedirler.

Öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmelerinin branşlarına göre tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 13’te yer almaktadır.

Tablo 13. Öğretmenlerin Performanslarına İlişkin Değerlendirmelerinin Branşlarına Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Boyutlar	Dağılımlar				ANOVA					
	Grup	n	\bar{x}	Ss	Kaynak	KT	Sd	KO	F	p
Alan Bilgisi	Sayısal	47	4,0	0,4	Grp. Arası	0,993	2	0,49	2,30	0,102
	1	81	8	7	Grp. İçi	46,02	21	7	9	
	Sözel	89	4,2	0,4	Toplam	5	4	0,21		
	Yetenek		0	6		47,01	21	5		
			4,2	0,4		8	6			
		5	7							
	Toplam	21	4,1	0,4						
	m	7	8	7						
Öğrenme-Öğretme Sürecine Hazırlık	Sayısal	47	4,1	0,6	Grp. Arası	1,171	2	0,58	2,39	0,094
	1	81	2	0	Grp. İçi	52,34	21	5	3	
	Sözel	89	4,1	0,4	Toplam	7	4	0,24		
	Yetenek		7	7		53,51	21	5		
			4,3	0,4		7	6			
		0	1							
	Toplam	21	4,2	0,5						
	m	7	0	0						
İletişim	Sayısal	47	4,3	0,5	Grp. Arası	2,107	2	1,05	4,88	0,008
	1	81	9	2	Grp. İçi	46,16	21	3	3	*
	Sözel	89	4,5	0,4	Toplam	7	4	0,21		
	Yetenek		1	5		48,27	21	6		
			4,6	0,4		4	6			
		3	2							
	Toplam	21	4,5	0,4						
	m	7	2	7						
Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki	Sayısal	47	4,1	0,4	Grp. Arası	3,453	2	1,72	7,48	0,001
	1	81	9	9	Grp. İçi	49,37	21	7	5	*
	Sözel	89	4,3	0,4	Toplam	1	4	0,23		
	Yetenek		1	4		52,82	21	1		
			4,5	0,5		4	6			

Gelişim	0		1							
	Topla m	21 7	4,3 4	0,5 0						
Mesleki tutum ve Değerler	Sayısal	47	4,6	0,4	Grp. Arası	1,146	2	0,57	4,89	0,008
	l	81	1	1	Grp. İçi	25,06	21	3	4	*
	Sözel	89	4,7	0,3	Toplam	5	4	0,11		
	Yetenek	5	1			26,21	21	7		
			4,7	0,3		1	6			
	Topla m	21 7	4,7 1	0,3 5						
Ölçek Genel	Sayısal	47	4,3	0,4	Grp. Arası	1,676	2	0,83	6,48	0,002
	l	81	2	1	Grp. İçi	27,67	21	8	0	*
	Sözel	89	4,4	0,3	Toplam	3	4	0,12		
	Yetenek	3	3			29,34	21	9		
			4,5	0,3		9	6			
	Topla m	21 7	4,4 3	0,3 7						

Tablo 13'te görüldüğü gibi öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmelerinin branşlarına göre anlamlı şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları; *Alan Bilgisi* ($p=0,102$; $p<0,05$), *Öğrenme-Öğretme Sürecine Hazırlık* ($p=0,094$; $p<0,05$) boyutlarında öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmelerinin branşlarına göre anlamlı farklılık oluşturmadığını; *İletişim* ($p=0,008$; $p<0,05$), *Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim* ($p=0,001$; $p<0,05$), *Mesleki Tutum ve Değerler* ($p=0,008$; $p<0,05$) boyutları ile Ölçek genelinde ($p=0,002$; $p<0,05$) anlamlı farklılık oluşturduğunu göstermektedir.

Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla LSD testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 14'te yer almaktadır.

Tablo 14. ÖPDÖ'nün Branş Değişkenine İlişkin LSD Testi Sonuçları

Boyutlar	Kıdem	Kıdem (Farklı)	Ortalama Fark	S.Hata	p
İletişim	Sayısal	Sözel	-0,12	0,08	0,129
		Yetenek	-0,25	0,08	0,002
					*
	Sözel	Sayısal	0,12	0,08	0,129
		Yetenek	-0,13	0,08	0,096
Yetenek	Sayısal	Sözel	0,25	0,08	0,002
		Yetenek	0,13	0,08	*
					0,096
Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim	Sayısal	Sözel	-0,12	0,08	0,138
		Yetenek	-0,31	0,08	0,001
					*
	Sözel	Sayısal	0,12	0,08	0,138
Yetenek		-0,20	0,08	0,016	
				*	

	Yetenek	Sayısal	0,31	0,08	0,001
		Sözel	0,20	0,08	*
					0,016
					*
Mesleki Tutum ve Değerler	Sayısal	Sözel	-0,14	0,06	0,016
		Yetenek	-0,17	0,06	*
					0,004
					*
	Sözel	Sayısal	0,14	0,06	0,016
		Yetenek	-0,03	0,06	*
					0,569
	Yetenek	Sayısal	0,17	0,06	0,004
		Sözel	0,03	0,06	*
					0,569
Ölçek Geneli	Sayısal	Sözel	-0,12	0,06	0,061
		Yetenek	-0,22	0,06	0,001
					*
	Sözel	Sayısal	0,12	0,06	0,061
		Yetenek	-0,12	0,06	0,073
	Yetenek	Sayısal	0,22	0,06	0,001
		Sözel	0,12	0,06	*
					0,073

Tablo 14’te görüldüğü gibi LSD testi sonuçlarına göre;

İletişim boyutunda anlamlı farklılık yetenek branşlarındaki öğretmenler lehinedir. *İletişim* boyutunda yetenek branşlarındaki öğretmenler performanslarını, sayısal branşlardaki öğretmenlerden daha yüksek düzeyde değerlendirmektedirler.

Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim boyutunda anlamlı farklılık yetenek branşlarındaki öğretmenler lehinedir. *Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim* boyutunda yetenek branşlarındaki öğretmenler performanslarını, sayısal ve sözel branşlardaki öğretmenlerden daha yüksek düzeyde değerlendirmektedirler.

Mesleki Tutum ve Değerler boyutunda anlamlı farklılık sözel branşlar ile yetenek branşlarındaki öğretmenler lehinedir. *Mesleki Tutum ve Değerler* boyutunda sözel branşlar ile yetenek branşlarındaki öğretmenler performanslarını, sayısal branşlardaki öğretmenlerden daha yüksek düzeyde değerlendirmektedirler.

Ölçek genelinde anlamlı farklılık yetenek branşlarındaki öğretmenler lehinedir. Ölçek genelinde yetenek branşlarındaki öğretmenler performanslarını, sayısal branşlardaki öğretmenlerden daha yüksek düzeyde değerlendirmektedirler.

Öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmelerinin ailelerinin aylık gelir düzeylerine göre tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları Tablo 15’te yer almaktadır.

Tablo 15. Öğretmenlerin Performanslarına İlişkin Değerlendirmelerinin Ailelerinin Aylık Gelir Düzeylerine Göre Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA) Sonuçları

Boyutlar	Dağılımlar				ANOVA						
	Grup	n	\bar{x}	ss	Kaynak	KT	Sd	KO	F	p	
Alan Bilgisi	0-6000 TL	36	4,24	0,5	Grp.	0,977	2	0,48	2,27	0,10	
	6001-11000 TL	11	4,22	2	Arası	46,04	21	9	1	6	
	11001 TL ve üstü	1	4,08	0,4	Grp. İçi	1	4	0,21			
		70		5	Toplam	47,01	21	5			
				0,4		8	6				
	Toplam	21	4,18	0,4							
		7		7							
Öğrenme-Öğretme Sürecine Hazırlık	0-6000 TL	36	4,17	0,4	Grp.	0,615	2	0,30	1,24	0,29	
	6001-11000 TL	11	4,25	9	Arası	52,90	21	7	4	0	
	11001 TL ve üstü	1	4,13	0,4	Grp. İçi	2	4	0,24			
		70		8	Toplam	53,51	21	7			
				0,5		7	6				
	Toplam	21	4,20	0,5							
		7		0							
İletişim	0-6000 TL	36	4,47	0,4	Grp.	1,188	2	0,59	2,70	0,06	
	6001-11000 TL	11	4,59	5	Arası	47,08	21	4	0	9	
	11001 TL ve üstü	1	4,43	0,4	Grp. İçi	5	4	0,22			
		70		8	Toplam	48,27	21	0			
				0,4		4	6				
	Toplam	21	4,52	0,4							
		7		7							
Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim	0-6000 TL	36	4,25	0,5	Grp.	1,823	2	0,91	3,82	0,02	
	6001-11000 TL	11	4,43	2	Arası	51,00	21	2	5	3*	
	11001 TL ve üstü	1	4,24	0,4	Grp. İçi	1	4	0,23			
		70		9	Toplam	52,82	21	8			
				0,4		4	6				
	Toplam	21	4,34	0,5							
		7		0							
Mesleki tutum ve Değerler	0-6000 TL	36	4,64	0,3	Grp.	0,429	2	0,21	1,78	0,17	
	6001-11000 TL	11	4,75	3	Arası	25,78	21	4	0	1	
	11001 TL ve üstü	1	4,69	0,3	Grp. İçi	2	4	0,12			
		70		5	Toplam	26,21	21	0			
				0,3		1	6				
	Toplam	21	4,71	0,3							
		7		5							
Ölçek Geneli	0-6000 TL	36	4,38	0,3	Grp.	0,811	2	0,40	3,04	0,05	
	6001-11000 TL	11	4,49	6	Arası	28,53	21	6	2	0	
	11001 TL ve üstü	1	4,36	0,3	Grp. İçi	8	4	0,13			
		70		6	Toplam	29,34	21	3			
				0,3		9	6				

			7
Toplam	21	4,43	0,3
	7		7

Tablo 15'te görüldüğü gibi öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmelerinin ailelerinin aylık gelir durumu değişkenine göre anlamlı şekilde farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (ANOVA) sonuçları; *Alan Bilgisi* ($p=0,106$; $p<0,05$), *Öğrenme-Öğretme Sürecine Hazırlık* ($p=0,290$; $p<0,05$), *İletişim* ($p=0,069$; $p<0,05$), *Mesleki Tutum ve Değerler* ($p=0,171$; $p<0,05$) boyutları ile Ölçek genelinde ($p=0,050$; $p<0,05$), öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmelerinin ailelerinin aylık gelir düzeyine göre anlamlı farklılık oluşturmadığını; *Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim* ($p=0,023$; $p<0,05$) boyutunda anlamlı farklılık oluşturduğunu göstermektedir. Anlamlı farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla LSD testi yapılmıştır. Test sonuçları Tablo 16'da yer almaktadır.

Tablo 16. ÖPDÖ'nün Ailelerinin Aylık Gelir Düzeyi Değişkenine İlişkin LSD Testi Sonuçları

Boyutlar	Kıdem	Kıdem (Farklı)	Ortalama Fark	S.Hat a	p
Öğrenme Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim	0-6000 TL	6001-11000 TL	-0,18	0,09	0,061
		11001 TL ve üstü	0,01	0,10	0,918
Öğrenme Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim	6001-11000 TL	0-6000 TL	0,18	0,09	0,061
		11001 TL ve üstü	0,19	0,07	0,013
Öğrenme Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim	11001 TL ve üstü	0-6000 TL	-0,01	0,10	0,918
		6001-11000 TL	-0,19	0,07	0,013
					*

Tablo 16'da görüldüğü gibi LSD testi sonuçlarına göre; *Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim* boyutunda anlamlı farklılık, ailelerinin aylık gelir düzeyi 6001-11000 TL arasında olan öğretmenler lehinedir. *Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim* boyutunda ailelerinin aylık gelir düzeyi 6001-11000 TL arasında olan öğretmenler performanslarını, ailelerinin aylık gelir düzeyi 11001 TL ve üstünde olan öğretmenlerden daha yüksek düzeyde değerlendirmektedirler.

ÖBD- Örgütsel Olumsuzluklar, ÖBD-Yönetmel Uygulamalar ve ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar değişkenlerine göre öğretmen performansının yordanmasına ilişkin regresyon analizi sonuçları Tablo 17'de yer almaktadır.

Tablo 17. Öğretmenlerin Performans Değerlendirmelerine İlişkin Standart Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları

Değişken	B	Standart t Hata	Beta	t	p	İkili r	Kısmi R
Sabit	3,704	0,187		19,843	0,000		
ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar	-0,090	0,044	-0,167	-2,054	0,041	-	-0,139
	0,217	0,041	0,378	5,290	0,000	0,190	0,341

ÖBD-Yönetmelik Uygulamaları	0,149	0,043	0,268	3,465	0,001	0,355	0,231
ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar						0,029	
<hr/>							
R=0,417 r ² =0,174							
F(3,213)=14,910							
p=0,001							

Tablo 17’de, ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar, ÖBD-Yönetmelik Uygulamaları ve ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar (yordayıcı değişkenler) ile öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmeleri (yordanan) arasındaki ikili ve kısmi korelasyonlar incelendiğinde, ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar ile performans arasında negatif yönlü ve düşük düzeyde bir ilişkinin ($r=-0,19$) belirlendiği, diğer değişkenler incelendiğinde de iki değişken arasında hesaplanan korelasyonun $r=-0,14$ olduğu görülmektedir. ÖBD-Yönetmelik Uygulamaları ile performans arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişkinin ($r=0,36$) belirlendiği, diğer değişkenler incelendiğinde de iki değişken arasında hesaplanan korelasyonun $r=-0,34$ olduğu görülmektedir. ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar ile performans arasında pozitif yönlü ve düşük düzeyde bir ilişkinin ($r=0,03$) belirlendiği, diğer değişkenler incelendiğinde de iki değişken arasında hesaplanan korelasyonun $r=0,23$ olduğu görülmektedir. Korelasyon katsayısının mutlak değeri olarak 0,00-0,30 arasında olması, düşük; 0,30-0,70 arasında olması, orta; 0,70-1,00 arasında olması, yüksek düzeyde bir ilişki olarak tanımlanabilir (Büyüköztürk, 2020).

ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar, ÖBD-Yönetmelik Uygulamaları ve ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar (yordayıcı değişkenler) ile öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmeleri (yordanan) orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki vermektedir ($R=0,417$, $r^2=0,174$, $p<0,05$). Bu değişkenler birlikte, öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmelerindeki toplam varyansın %17’sini açıklamaktadır.

Standardize edilmiş regresyon katsayısına (Beta) göre, yordayıcı (bağımsız) değişkenlerin öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmeleri üzerindeki göreceli önem sırası; ÖBD-Yönetmelik Uygulamaları, ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar ve ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar şeklindedir. Regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t testi sonuçları incelendiğinde, ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar, ÖBD-Yönetmelik Uygulamaları ve ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar değişkenlerinin öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmeleri üzerinde anlamlı bir yordayıcı olduğu görülmektedir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algıları ve performanslarına ilişkin değerlendirme düzeylerinin onların kişisel ve mesleki özelliklerine göre farklılaşma durumları ile örgütsel belirsizlik ve performans düzeyleri arasındaki ilişkiyi belirlemeyi amaçlayan bu çalışmada elde edilen bulgulara göre öğretmenler okullarında en fazla *ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar* boyutunda belirsizlik algılamaktadırlar. Okullardaki belirsizlik durumlarının öğretmenlerde, okul içi iletişim ve karar verme süreçlerinin olumsuz etkilendiği yönünde algı oluşturduğu söylenebilir. Benzer şekilde Yavuz da (2019) çalışmasında öğretmenlerin ÖBD-

Örgütsel Olumsuzluklarda yüksek düzeyde belirsizlik algıladıkları sonucuna ulaşmıştır. Bakioğlu ve Demiral (2013) ise okul yöneticileriyle yaptıkları çalışmada, okul yöneticilerinin yaşadıkları belirsizliğin planlamada yapılan hatalar ve eksiklikler, ön hazırlık yapılmadan uygulanan değişiklikler ve kararların merkezden alınmasından kaynaklandığı, bu durumun da uygulamada olumsuz sonuçlar doğurduğu görüşünde oldukları sonucuna ulaşmışlardır. ÖBD-Yönetel Uygulamalar boyutunda öğretmenlerin algıladıkları belirsizliğin düşük olması, okul yöneticilerinin okullarında belirsizlik durumlarına uyum sağlayabildikleri, destekleyici bir yönetim benimsedikleri şeklinde yorumlanabilir. Benzer şekilde Atalay-Mazlum da (2019) araştırmasında okul yöneticilerinin eğitim süreçlerinde ortaya çıkan belirsizlikleri çoğu zaman yönetebildikleri sonucuna ulaşmıştır. Buna rağmen belirsizliğin okullarda örgütsel olumsuzluklarda, yönetsel uygulamalarda ve bireysel olumsuzluklarda yaşandığı ve öğretmenler tarafından algılandığı bu araştırmanın sonuçlarındandır. Polat (2015) yükseköğretim kurumlarında yaptığı çalışmada yöneticilerin örgütteki diğer çalışanlara kıyasla daha yüksek düzeyde örgütsel belirsizlik algıladıkları sonucuna ulaşmıştır. Koşar (2020), okullarda yaşanan örgütsel belirsizliğin anlamı, nedenleri, sonuçları, belirsizlikle başa çıkma stratejileri ve belirsizliğin giderilmesine yönelik; müdürlere, öğretmenlere, politika yapıcılara ve ayrıca araştırmacılara öneriler sunmak amacıyla öğretmenlerin görüşlerini aldığı çalışmada, belirsizliğin kaynaklarının iletişim ve planlama eksikliği, eğitim politikaları ve dış paydaşlar olduğu sonucuna ulaşmıştır. Gürel de (2018) araştırmasında okullarda karmaşık görünen ve süreç içerisinde zorlanılan işlerin büyük oranda insan etkileşimli ya da grup çalışmasını gerektiren işler olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algıları onların branşları, medeni durumları, sahip oldukları çocuk sayısı ve ailelerinin aylık gelir düzeylerine göre anlamlı şekilde farklılaşmamakta; kıdemlerine, yaşlarına, çalıştıkları okuldaki görev sürelerine ve okullarındaki öğretmen sayısına göre anlamlı şekilde farklılaşmaktadır. Kıdem değişkenine göre anlamlı farklılık, *ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar* boyutunda 11-20 yıl kıdeme sahip öğretmenler ile 21 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenler lehinedir. *ÖBD-Yönetel Uygulamalar* boyutunda 21 yıl ve üstü kıdeme sahip öğretmenler lehinedir. Öğretmenlerin mesleki kıdemi arttıkça belirsizlik durumlarından daha çok etkilendikleri söylenebilir. Başar-Neyişçi'de (2008) kıdemi yüksek olan öğretmenlerin belirsizlikten kaçınma davranışı gösterdikleri sonucuna ulaşmıştır. *ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar* boyutunda ise anlamlı farklılık 11-20 yıl kıdeme sahip öğretmenler lehinedir. Bu sonuca göre, mesleğinin en heyecanlı ve verimli döneminde olduğunu düşündüğümüz 11-20 yıl arası kıdeme sahip öğretmenler, belirsizlik durumlarında daha çok kaygı, stres ve kararsızlık yaşamaktadır denilebilir. Belirsizlik durumu; bireyde korku oluşturmakta, aklını kullanmasını ve eylemlerini etkilemekte (Çakır, 2007), gerilim, stres (Ersanlı ve Uysal, 2015) ve kaygı yaratmakta (Toytok ve Yavuz, 2020) psikolojisi üzerinde olumsuz etkiler bırakabilmektedir (Sarı ve Dağ, 2009). Yaş değişkenine göre anlamlı farklılık *ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar* ve *ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar* boyutlarında 21-40 yaş aralığındaki öğretmenler lehinedir. Buna göre, 21-40 yaş aralığındaki öğretmenler örgütsel belirsizlikten daha fazla etkilenmektedir

denilebilir. Çalıştıkları okuldaki görev süresi değişkenine göre anlamlı farklılık, *ÖBD-Yönetmel Uygulamalar* boyutunda, çalıştıkları okulda 11 yıl ve üstü görev süresi olan öğretmenler lehinedir. Bu durum, 1-5 yıl arası kıdeme sahip öğretmenlerin okullarında yeni olmaları nedeniyle okulun belirsizlik öncesi durumunu bilmemelerinden kaynaklanıyor olabilir. Okuldaki öğretmen sayısı değişkenine göre anlamlı farklılık, *ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar* ve *ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar* boyutlarında 5-35 öğretmenin görev yaptığı okulda çalışan öğretmenler lehinedir. Öğretmen sayısının az olmasına bağlı olarak öğretmenlerin belirsizlikten daha fazla etkilendikleri söylenebilir. Alan yazında öğretmenlerin okullarında algıladıkları örgütsel belirsizliğe ilişkin algılarının bu araştırmadaki demografik özellikler açısından incelendiği bir çalışmaya rastlanılamamıştır. Öğretmenlerin okullarındaki örgütsel belirsizliğe ilişkin algılarını cinsiyet, okul türü ve görev türü değişkenleri açısından inceleyen Yavuz (2019), *ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar* boyutunda erkek okul yöneticilerinin ve özel eğitim okullarında görev yapan okul yöneticileri ve öğretmenlerin; *ÖBD-Yönetmel Uygulamalar* boyutunda okul yöneticilerinin ve özel eğitim kurumlarında çalışan okul yöneticileri ve öğretmenlerin; *ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar* boyutunda kadın okul yöneticileri ve öğretmenler ile anaokulu, ilkokul, ortaokul ve liselerde görev yapan okul yöneticileri ve öğretmenlerden daha yüksek düzeyde örgütsel belirsizlik algıladıkları sonuçlarına ulaşmıştır.

Öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmelerine yönelik bulgulara göre, öğretmenler performanslarını ölçek genelinde ‘Çok İyi’ düzeyinde değerlendirmektedirler. Öğretmenler kendilerini mesleki açıdan yeterli bulmaktadır denilebilir. Benzer şekilde alan yazında öğretmenlerin performanslarını ‘İyi’ düzeyde (B. Deniz ve Demirdağ, 2020) ve ‘Çok iyi’ düzeyde (Özgenel ve Mert, 2019; Özgenel ve Akbaş, 2020) değerlendirdikleri çalışmalar da yer almaktadır. En yüksek ortalama Mesleki Tutum ve Değerler boyutundadır. Öğretmenlerin kendilerini mesleğe ve mesleki değerlere bağlı buldukları söylenebilir.

Öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmeleri yaşlarına, çalıştıkları okuldaki görev sürelerine, okullarındaki öğretmen sayısına, medeni durumlarına ve sahip oldukları çocuk sayısına göre anlamlı farklılık oluşturmamakta; kıdemlerine, branşlarına ve ailelerinin aylık gelir düzeyine göre anlamlı farklılık oluşturmaktadır. Kıdem değişkenine göre anlamlı farklılık, *İletişim* ve *Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim* boyutlarında 11-20 yıl kıdeme sahip öğretmenler lehine, 21 yıl ve üstünde kıdeme sahip öğretmenler aleyhinedir. Bu durumun nedeni 21 yıl ve üstünde kıdeme sahip öğretmenlerin mesleki yorgunluk, tükenmişlik vb. durumları yaşıyor olmaları olabilir. Branş değişkenine göre anlamlı farklılık, *İletişim* ve *Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim* boyutunda yetenek branşlarındaki öğretmenler; *Mesleki Tutum ve Değerler* boyutunda sözel branşlar ve yetenek branşlarındaki öğretmenler; ölçek genelinde yetenek branşlarındaki öğretmenler lehinedir. Bu durum yetenek branşlarındaki öğretmenlerin branşları gereği öğrencilerin derslerine daha çok ilgi göstermesi ve öğrencilerden daha fazla olumlu dönüt almaları ile açıklanabilir. Öğretmenlerin performans değerlendirmelerine ilişkin sonuçlar genel olarak sayısal branşlardaki öğretmenler aleyhinedir. Sayısal branşlardaki derslerde

öğrencilerin zorlanması ve sınav başarılarının düşük olması, bu gruptaki öğretmenlerin performanslarını daha düşük düzeyde değerlendirmelerinin nedeni olabilir. Nitekim PISA-2018 sonuçlarına göre Türkiye, matematik alanında sınava katılan 79 ülkeden 42., Fen alanında ise 30. sıradadır (MEB, 2019). Öksüz (2008) yönetici ve öğretmenlerin branş ve kıdem gruplarının arasında, yönetici davranışlarının öğretmen performansını etkileme düzeyine ilişkin görüşleri bakımından anlamlı bir fark bulmuştur. Bu sonuçlardan farklı olarak alan yazında öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmelerinin kıdemlerine göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılan çalışmalar da (Dilbaz-Sayın, 2017; Özgenel ve Mert, 2019; Teel, 2003) yer almaktadır. Ailelerinin aylık gelir düzeyi değişkenine göre anlamlı farklılık, *Öğrenme-Öğretme Sürecini Yürütme ve Mesleki Gelişim* boyutunda ailelerinin aylık gelir düzeyi 6001-11000 TL arasında olan öğretmenler lehinedir. Aylık gelir düzeyi değişkeni öğretmenlerin ortalama aylık geliri hesaplanarak gruplandırılmıştır. 6.001-11.000 TL aylık geliri olan öğretmenlerin eşlerinin de öğretmen olduğu varsayımından hareketle birbirlerini mesleki gelişim, yeni yöntem ve teknikler, mesleki uygulamalar konularında destekledikleri düşünülebilir. Alan yazında öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmelerinin aylık gelir düzeyleri değişkenine göre incelendiği bir çalışmaya rastlanılamamıştır.

Regresyon analizi sonuçlarına göre ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar, ÖBD-Yönetmel Uygulamalar ve ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar (yordayıcı değişkenler) ile öğretmen performanslarına ilişkin değerlendirmeleri (yordanan) orta düzeyde ve anlamlı bir ilişki vermektedir. Ayrıca, ÖBD-Örgütsel Olumsuzluklar, ÖBD-Yönetmel Uygulamalar ve ÖBD-Bireysel Olumsuzluklar değişkenleri birlikte, öğretmenlerin performanslarına ilişkin değerlendirmelerindeki toplam varyansın %17'sini açıklamaktadır. Bu sonucu destekler şekilde Demir ve Özdaş (2020), öğretmenlerin uzaktan eğitim sürecinde öğrencileri ile bağlarını koparmadıkları, aksine bu süreçte aktif olarak çalıştıkları, görev üstlendikleri, sorumluluk aldıkları ve çözümün bir parçası oldukları sonuçlarına ulaşmışlardır. Alanyazında öğretmenlerin örgütsel belirsizlik algıları ve performansları arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmaya rastlanılmıştır. Niemann, Wisse, Rus, Yperen ve Sassenberg (2014), bireylerin belirsizlik durumunda performanslarının değerlendirilmesine ilişkin tutumlarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışma sonucunda kişiler arası belirsizlik algısı yüksek olan bireylerin performanslarının değerlendirilmesini istemedikleri sonucuna ulaşmışlardır.

Sonuç olarak öğretmenlerin okullarında örgütsel belirsizlik algıladıkları, bu belirsizliğe rağmen eğitim öğretim sürecinde kendilerini yeterli buldukları söylenebilir.

Araştırma sonucunda aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir:

- Öğretmenlerin belirsizlikle baş etme stratejilerini uygulayabilmeleri yönünde gerekli donanıma sahip olmaları sağlanabilir.
- Öğretmenlerin okullarında hissettikleri kaygı, stres gibi duygularla baş etmelerini sağlayacak destekleyici uygulamalar geliştirilebilir.
- Okullarında yeni göreve başlayan öğretmenlerin okullarını tanımalarına, yönetim uygulamalarını bilmelerine yönelik rehberlik çalışmaları yapılabilir.

- Okul yöneticileri okullarında açık iklimi benimseyerek katılımcı ve destekleyici bir yönetim şeklini uygulayabilirler.
- Mesleki deneyimi fazla olan öğretmenlerin mesleki tükenmişliklerinin giderilmesine yönelik destekleyici uygulamalar geliştirilebilir.
- Sayısal branşlardaki öğretmenlerin mesleki performanslarını etkileyen nedenlere ilişkin çalışmalar yapılabilir.
- Örgütsel belirsizlik ve öğretmen performansı konularında nitel ve karma çalışmalar yapılarak konularla ilgili derinlemesine bilgi sahibi olunabilir.

KAYNAKÇA

- Ağrı, S. (2019). *Öğretmen başarısına etkisi açısından performans değerlendirmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ankara.
- Arslan, Y. (2013). *Belirsizlik yönetimi (BELYÖN) programının belirsizliğe tahammülsüzlük düzeyine etkisi -Kadın öğretmen adayları üzerine deneysel bir araştırma-* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Kocaeli Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.
- Ary, D., Jacobs, L. C., Sorensen, C. ve Razavieh, A. (2010). Introduction to research in education 8th edition. *Canada: Wadsworth Cengage Learning.*
- Aydın, İ. (2005). *Öğretimde denetim*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Akbaba- Altun, S. ve Memişoğlu, S. P. (2008). Performans değerlendirmesine ilişkin öğretmen, yönetici ve müfettiş görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi, 14(1), 7-24.*
- Atalay-Mazlum, A. (2019). *Belirsizlik yönetimi ve proaktif davranışlar ile ilişkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Ankara Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bakioğlu, A. ve Demiral, S. (2013). Okul yöneticilerinin belirsizlik durumlarını algılama ve karar verme tarzları. *Eğitim Bilimleri Dergisi, 38, 9-35.* DOI: 10.15285/EBD.2013385564
- Balcı, A. (2020). *Sosyal bilimlerde araştırma yöntem, teknik ve ilkeler* (14. Baskı). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Başar-Neyişçi, N. (2008). *Türkiye'deki Mesleki Eğitim ve Öğretimin Güçlendirilmesi Projesi (MEGEP) içindeki yaygınlaştırıcı okul yöneticilerinin, belirsizlikten kaçınma davranışlarını gerçekleştirme düzeyleri* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Bilgin-Yurdaöz, A. (2018). *Meslek liselerindeki yöneticilerin gösterdiği etik liderlik tipi ile öğretmen performansı arasındaki ilişkinin incelenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Rize.
- Bordia, P., Hunt, E., Paulsen, N., Tourish, D. ve DiFonzo, N. (2004). Uncertainty during organizational change: Is it all about control? *European Journal Of Work And Organizational Psychology*, 13(3), 345-365.
- Büyükgöze, H. ve Özdemir, M. (2017). İş Doyumu ile Öğretmen Performansı İlişkisinin Duygusal Olaylar Kuramı Çerçevesinde İncelenmesi. *Inonu University Journal of the Faculty of Education (INUJFE)*, 18(1).
- Büyüköztürk, Ş (2020). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Büyüköztürk, Ş. (2007). Performansa dayalı durum belirleme nedir? *İlköğretmen Eğitimci Dergisi*, 8, 28-32.
- Büyüköztürk, Ş., Çokluk, Ö. ve Köklü, N. (2020). *Sosyal bilimler için istatistik*. Ankara: Pegem Akademi.
- Creswell, J. W. (2016). *Araştırma deseni. Nitel nicel ve karma yöntem yaklaşımları* (Selçuk Beşir Demir, Çev. Ed.). Ankara: Eğiten Kitap.
- Çakır, B. (2007). Belirsizlik ve korkunun yeni düzenin oluşmasına katkısı. *Sosyoloji Konferansları*, (36), 63-82.
- Çelikten, M. ve Özkan, H. H. (2018). Öğretmen performans değerlendirme sistemi. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 8(15), 806-824.
- Demir, F. ve Özdaş, F. (2020). Covid-19 sürecindeki uzaktan eğitime ilişkin öğretmen görüşlerinin incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49(1), 273-292.
- Deniz, B. ve Demirdağ, S. (2020). Öğretmenlerin Algılarına Göre Okul Kültürü, Sınıf Yönetimi ve Öğretmen Performansları Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Karaelmas Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(1).
- Deniz, D. ve Iriz, M. (2020). Covid-19 Pandemi sürecinde öğretmenlerin işyerinde siber zorbalık algısının çeşitli değişkenler ile incelenmesi, Ed. M.N. Cizrelioğulları, R. Kılılı, 4.ECLSS *Uluslararası Ekonomi ve Sosyal Bilimler Online Konferansı Bildiriler Kitabı* (s.220-237), Kıbrıs Bilim Üniversitesi, Girne, KKTC.
- Dilbaz-Sayın, S. ve Arslan, H. (2017). Öğretmen ve Okul Yöneticilerinin Öğretmen Performans Değerlendirme Sürecindeki Çoklu Veri Kaynakları ile İlgili Görüşleri ve Öz Değerlendirmeleri. *Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi*, 6(2): 1222-1241.

- Dinçman, M. P. (2016). *Eğitim ve okul yönetiminde örgütsel belirsizlikle ilgili temel konuları ele alan bilimsel yayınların analizi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Ankara.
- Ergin, U. (2008). *Yetkeci yönetim tarzının öğretmen performansına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ersanlı, K. ve Uysal, E. (2015). Belirsizliğe karşı tutum ölçeğinin geliştirilmesi. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(54).
- Ertürk, A. (2012). Kaos kuramı: yönetim ve eğitimdeki yansımaları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 20(3), 849-868.
- 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.
- Grote, G. (2003). Uncertainty Management at the Core of System Design. *IFAC Proceedings Volumes*, 36(22), 1-8.
- Gürel, G. (2018). Kaos teorisi ve eğitime etkileri. *Uluslararası Liderlik Eğitimi Dergisi*, 3(3), 1-11.
- Helsing, D. (2007). Regarding uncertainty in teachers and teaching. *Teaching and Teacher Education*, 23(8), 1317-1333.
- İnci, A. (2013). *Belediyelerde performans yönetimi ve Armutlu Belediyesi'nde performans değerlendirme sisteminin oluşturulması* (Yayımlanmamış yüksek lisan tezi). Yalova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yalova.
- Kasperson, R. E. (2008). Coping with deep uncertainty: Challenges for environmental assesment and decision-making. Bammer, G. & Smithson, M. (Ed.), *Uncertainty and risk: Multidisciplinary perspectives*, London, Cromwell Press.
- Korkut, A. ve Keskin, İ. (2015). A comparative analysis regarding uncertainty avoidance of pre-service teachers. *EIJEAS*, 1, 31-57.
- Koşar, D. (2020). Examination of teachers' views on organizational uncertainty: A qualitative research. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 10(1), 41-76.
<http://dx.doi.org/10.14527/pegegog.2020.003>
- Köseoğlu, Ö. (2005). *Belediyelerde performans yönetimine geçiş: Arka plan ve sorunlar* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sakarya.
- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2019). Pisa 2018 Türkiye ön raporu. Ankara.

- Milli Eğitim Bakanlığı (MEB). (2008). Öğretmen yeterlikleri. Ankara: Devlet Kitapları Müdürlüğü.
- Moles, A. (2018). *Belirsizin bilimleri: İnsan Bilimleri İçin Yeni Bir Epistemoloji*. (Çev. Nuri Bilgin). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Niemann, J., Wisse, B., Rus, D., Yperen, N. W. V. ve Sassenberg, K. (2014). When Uncertainty counteracts feedback seeking: The effects of interpersonal uncertainty and power on direct feedback seeking. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, DOI: 10.1080/1359432X.2013.871260
- Öksüz, S. (2008). *Endüstri meslek ve teknik liselerde çalışan yönetici davranışlarının öğretmen performansına etkisi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Yeditepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Özen, Y. ve Gül, A. (2007). Sosyal ve eğitim bilimleri araştırmalarında evren-örneklem sorunu. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 394-422.
- Özdemir, M. (2018). Veri analiz yöntemleri: Nicel ve nitel veri analizi. K. Beycioğlu, N. Özer ve Y. Kondakçı (Yay. haz.). *Eğitim Yönetiminde Araştırma* içinde (s. 133-167). Ankara: Pegem Akademi.
- Özgenel, M. ve Aktaş, A. (2020). Okul müdürlerinin liderlik stillerinin öğretmen performansına etkisi. *Uluslararası Liderlik Çalışmaları Dergisi: Kuram ve Uygulama*, 3(2), 1-18.
- Özgenel, M. (2019). Öğretmen performans değerlendirme ölçeğinin geliştirilmesi: Geçerlik ve güvenirlik çalışması [Development of teacher performance evaluation scale: Validity and reliability study]. In *5th International Social and Educational Sciences Research Congress* (pp. 64-65).
- Özgenel, M. ve Mert, P. (2019). The role of teacher performance in school effectiveness. *International Journal of Education Technology and Scientific Researches*, 4(10), 417-434.
- Patton, M. Q. (2018). *Nitel araştırma ve değerlendirme yöntemleri 3*. Baskıdan çeviri. (M. Bütün, S. B. Demir Çev. Ed.). Ankara: Pegem Akademi.
- Polat, M. (2015). *Yöneticilerin açık liderlik özellikleri ve sosyal ağları benimseme durumlarının örgütsel belirsizlik üzerindeki etkileri: Fırat Üniversitesi örneği* (Yayımlanmamış doktora tezi). Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.
- Sargut, S. (2015). *Kültürler arası farklılaşma ve yönetim*. Ankara: İmge Kitabevi.
- Sarı, S. ve Dağ, İ. (2009). Belirsizliğe Tahammülsüzlük Ölçeği, Endise ile İlgili Olumlu İnançlar Ölçeği ve Endisenin Sonuçları Ölçeğinin Türkçeye uyarlanması, geçerliliği ve

- güvenilirliği*/Problem Solving Style, Hopelessness, Helplessness and Haplessness as the predictors of Psychopathology assessed by MMPI-2. *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 10(4), 261.
- Sümer, N., Demirutku, K. ve Özkan, T. (2005). *Araştırma teknikleri*. İstanbul: Morpa Kültür Yayınları.
- Teel, S. R. (2003). *Relationships among perceived organizational support, teacher efficacy and teacher performance*. Doctoral Dissertation, Alliant International University, San Diego.
- Tınaztepe, C. (2010). *The effect of desire for change on the relationship between perceived uncertainty and job related affective well being* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Tosuntaş, Ş. B. (2017). *Öğretmenlerin etkileşimli tahta kullanımına etki eden faktörler ve öğretmen performansına etkisi* (Yayımlanmamış doktora tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Toytok, E. ve Yavuz, M. (2020). Okullardaki Örgütsel Belirsizlik Düzeyini Belirleme Ölçeği'nin Geliştirilme Çalışması. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17(2), 799-823.
- Tunçer, P. (2013). Örgütlerde performans değerlendirme ve motivasyon. *Sayıştay Dergisi*, 88(1), 87-108.
- Yavuz, M. (2019). *Okullardaki örgütsel belirsizlik düzeylerinin belirlenmesi* (Yayımlanmamış yüksek lisans tezi). Siirt Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siirt.
- Zayim-Kurtay, M. (2018). *İlişkisel yöntem*. K. Beycioğlu, N. Özer ve Y. Kondakçı (Yay. haz.). *Eğitim Yönetiminde Araştırma* içinde (s. 269-287). Ankara: Pegem Akademi.

DEVELOPMENT OF A TRANSITION COURSE FOR SENIOR PSYCHOLOGY STUDENTS

Dr. Tami MEREDITH

Faculty of Computer Science, Dalhousie University, Halifax, Canada

Dr. Maryanne FISHER

Department of Psychology, Saint Mary's University, Halifax, Canada

ABSTRACT

Many academic institutions have established programs to ease the transition from high school to becoming first year students in university. For example, Saint Mary's University has developed a program where students form small learning communities for peer support. However, there has been relatively little attention toward the needs of undergraduates who are completing their final year and transitioning to graduate studies or the work force. That is, there is minimal consideration given to better preparation of graduating students for the transitions they face. Given that alumni data is used to advertise and enhance the reputation of an academic institution, it is important to ensure that graduates are well prepared to achieve success. For Psychology the situation is additionally complex because students face an incredible range of employment options and educational possibilities that many are unaware exist and consequently fail to pursue. We present our work on the ongoing development of a fourth-year seminar course focusing on individual and career development, with the expectation that it will provide students with a smoother transition into graduate school or the workforce. We discuss issues such as the promotion of critical thinking, the use of personal reflection, issues regarding grade-based evaluation, and identification of critical content.

Keywords: Undergraduates, Graduate School, Career Development, Pedagogy

INTRODUCTION

Despite the research attention that the transition from high school to entering university has gained, the transition upon graduation, to either joining the workforce or attending graduate school, has remained under-studied. We propose that many of the issues students face when entering university are similar to those faced by graduating students. While universities have developed a variety of counseling services and workshops to help new university students adjust, there has been minimal effort to address the needs of senior students who are moving on to the next step of their careers.

In an effort to address some of the needs of Psychology students in their final year of university, we re-developed a seminar-style, capstone course. This course has been taught for over a decade by a variety of instructors with diverging ideas about what the content should entail. The goal was to specifically implement a version of the course that would cause

students to form a stable plan of action, motivate them to reflect on their personal and career goals, and facilitate planning to continue with their education if desired.

To effectively demonstrate the necessity of such a course, we first review the literature on the transition from high school to university to highlight the breadth of topics that have been studied. Next, we summarise a program that has been introduced by Saint Mary's University to address the needs of first year students that parallels the course we designed. We then examine to the literature on students in their final year, which we used to motivate our course design, and discuss the course that was created.

TRANSITION FROM HIGH SCHOOL TO UNIVERSITY

The transition that students face in moving from high school to postsecondary institutions (i.e., colleges and universities) has been very well studied, to the extent that full volumes exist on how to improve the odds of success (e.g., Kirst & Venezia, 2004). This focus is not surprising, considering that it is one of the most important passages in some individuals' lives, encompassing rich changes in one's social worlds as well as changes in responsibilities (Newcomb & Bentler, 1987). Research on the transition is very diverse, as some scholars focus on issues such as psychological wellbeing, while others focus on substance abuse. For example, Larose and Bolvin (1998) examined factors such as attachment to parents and expectations. They found that students who left their families to attend postsecondary institutions perceived less social support and reported increased loneliness and anxiety compared with those who did not leave home. Arnett (2005) reviewed how the perception of increased freedom and less social control results in increased substance use among college students. White and colleagues (2006) found that students who left home and went to college reported increased alcohol use and heavier episodic drinking than in high school, but no changes in marijuana use. Still others focus on students' adjustment via participation in their new 'life.' For example, Terenzini et al. (1994) explored how various levels of student's involvement (or lack of involvement) in academic activities can influence their transition. Indeed, the scope of topics pertaining to the transition from high school to post-secondary education is broad.

Many positive changes can occur during the transition, as individuals become more self-reliant, explore their interests, and develop new relationships. However, there are also many negative issues faced by students, including concerns over identity, self-control, homesickness, and culture shock. Fisher and Hood (1987) conducted a longitudinal study, whereby students were surveyed two months before university and six weeks into their first academic term. Students, regardless of whether they lived at home or in residence, experienced psychological disturbances, including depression and obsessionality, as well as displaying increased absent-mindedness. These results were particularly noteworthy among students who reported that they felt homesick.

The 'LEAP' Program at Saint Mary's University

The personal issues involved in the transition from high school to university may affect academic performance, to the extent that some institutions provide classes on time management skills or advertise free counseling services. At one of our institutions, Saint Mary's University, the "LEAP" program (Learning, Engagement, Achievement, and Peer Mentoring; see Bennett & Gillis, 2014) was developed. In this program, 30 students work collectively as a learning community. These students complete many of the same courses together (with room to select some electives) and have support by way of weekly learning strategies workshops and senior student peer mentors. The students benefit from smaller classes and hence develop closer rapport with instructors and experience the potential advantages of seeing familiar faces in the courses during the academic year.

The LEAP program was reported to be highly successful, but due to reduced funding it has been suspended. We argue that similar programs are very much needed for senior students who are about to graduate from their undergraduate careers. Further, while the overall LEAP program was helpful to incoming students, it is possible that a more streamlined, cost-effective solution may be to implement a mandatory course with similar information.

PROBLEMS FACED BY STUDENTS IN THEIR FINAL YEAR

Students who are preparing to graduate and transition from their undergraduate career to "something else" seem particularly vulnerable, due to a lack of planning. Some may argue that students should arrive at their goals independently, and when they are ready, transition to their next step. However, leaving students adrift in the absence of providing them information seems callous, especially when they have been carefully shepherded through their first year.

Over a one-year period, we polled 65 honour's students in their final year of study. Of these, 65% (42 of 65) stated that their career goal was to enter a clinical or counseling program. The likelihood of all 42 entering such programs is very low, given the increasingly competitive nature of admittance. As well, upon further surveying, it appears that many (46%; 30 of 65) have made this decision based on not knowing "what else to do" which reflects that continuing in clinical and counseling programs seem to be a default, rather than an informed decision. In almost all cases, the 65 students lacked awareness about alternative career options, and of those with aspirations to continue to the workforce or further educational programs, none had a backup plan in case their original plan failed. Most students (77%; 50 of 65) did not know how to reach their next step; depending on their goals, they did not know how to apply to programs, find bank loans for starting small businesses, or know how to enter into a different career stream (e.g., applied diploma programs). All but one student expressed concerns about merging personal interests (e.g., recreational activities, life goals) with their career goals. These figures are alarming, since the American Psychological Association has stated one goal (Goal 5 of the APA Guidelines for the Undergraduate Psychology Major, Version 2.0, 2013) to be that of professional development. According to this report, there should be a focus "on application of psychology-specific content and skills, effective self-reflection, project-management skills, teamwork skills, and career preparation" (p.34).

The data from this poll is not novel. Smith and Gast (1998) reviewed numerous studies and reached the conclusion that 75% of graduating students are concerned with finding a job and adjusting to it, while half are uncertain about their career choice. They argued that students need to be trained with respect to career development in terms of understanding themselves (e.g., one's abilities, values, interests), in targeting occupations reflecting interests, and in gaining relevant experiences. Most importantly, they proposed that the clarity of career choice is linked to higher rates of retention and academic performance.

Holton (1998) suggested that a paradox exists, whereby students are not being trained to be successful in the workplace, which is creating further problems for students. Success in academia relies on knowledge acquisition which is similar to that in workplace, but the *process* of gaining success in school is distinct from the workplace. For example, the skills rewarded in academia do not match the workplace. New graduates are often labeled by employers as immature, naïve, and that they “don't fit in.” While in university students can often decide how much effort to devote to a project or course, in the workplace, excellent work is expected all the time. The focus is also different; universities focus on personal development, while the focus of workplace is on bettering the organization. Independent thinking, heralded in academia, is replaced with the need to perform tasks in the manner used by the organization. Holton (1998) concluded that to help graduating students, change is needed, and that “perhaps the most controversial and difficult part of this undertaking is the need to change the classroom experience” (p. 109). The gap between employer's needs and academia's development of students has been noted elsewhere (see Sarkar et al., 2016, for a review).

The dearth of information provided to graduating students, typically coupled with their own lack of planning, is particularly relevant when it may indicate that they will experience difficulty in finding employment or entering programs. This issue is interesting when one considers that some universities use their alumni data to recruit potential incoming students, or have their data used in a public forum, such as media, as a way for students to decide which school to attend. For example, an article (Rogers, 2010) in *The Guardian* listed numerous institutions in the United Kingdom with the goal of informing the public which institutions are most likely to prepare their graduates for employment. With increasing concerns over domestic student enrollment (e.g., Statistics Canada, 2007), universities should consider this issue as one that urgently needs to be addressed.

DEVELOPING AN HONOUR'S SEMINAR COURSE

We propose that one solution is to develop a mandatory course for students that focuses on career planning and encouraging the sorts of thinking needed in the workplace. At Saint Mary's, this course is currently dedicated toward honour's level psychology students in the fall of their final year. (We note that while it is currently restricted to those in the honour's program, indicating high academic achievement, there is no need to restrict it in this manner. Indeed, those without the honour's designation may even benefit more from such a course

given their limited probability of continuing to graduate school.) The seminar course has been taught using many different approaches over the last two decades. Some instructors focus on the development of critical thinking and students engage with controversial topics. These instructors were informally met with criticism that they were not preparing students for their next career step. Others incorporated assignments related to career planning, such as writing a personal statement for graduate school, but faced the criticism that they were not encouraging students to grapple with current psychological topics and were not helping students develop their critical thinking skills. Part of the reason for the diversity of approaches is that the course calendar description is, by necessity, rather vague (i.e., “This is a seminar designed for honour’s students. It reviews the current state of theory and research in psychology and prepares honours students for study in graduate and professional programs related to psychology. Extensive reading, oral presentations and reports or projects will be required”). According to the description, there are two goals in the course; students must have their career planning needs met, but also engage in critical thinking of Psychology related material. To create a balanced course that satisfied these goals we redesigned the course with the two goals represented in the various evaluative components of the course. Half of the course dealt with career preparation, including issues such as communication, presentation skills, team-work dynamics, supervisory relationships and ethics, that are relevant in the workplace and in graduate school. The other half of the course was devoted to the critical analysis of topics that contain controversies, such as studying children, cross-cultural psychology, or sexuality studies. Evaluation was comprised of a variety of assignments as described in Table 1. Each week, students were typically assigned three or four academic articles or book chapters which were discussed in class, and which they may be asked to summarize as part of their course performance.

Table 1. Measures of Student Performance

Evaluation	Short Description
Reference letter assignment: 10%	At some point, you will likely ask someone to write a letter of reference. This assignment is to make you realise the difference between an excellent letter versus a mediocre one, and also what materials you might want to consider providing to your letter writer. You are to write a strongly positive letter of reference for yourself, outlining why you should be allowed to enter into a competitive graduate program or introductory position in a company.
Curriculum vitae assignment: 10%	A Curriculum Vitae (CV) is similar, but distinct, from a resume that you may have used in the past to apply for a job. You will be provided with guidelines and asked to create a CV. Our aim is to create a CV that you could actually use to while applying for graduate school or for an academic position.

Ethics application: 10%	You will be provided with a research ethics application and asked to review it, discussing how it violates federal and institutional policies.
Research proposal presentation: 20%	This is a 10 minute oral presentation on a research project that you are either carrying out as part of your thesis research, or would hypothetically like to perform. You are to focus on a research question, and present a brief review of the pertinent literature, the hypotheses, motivation, methods, and expected findings. Dress and perform as you would in a professional setting.
Participation & discussions: 10%	This is an interactive course, and it is necessary that you each become involved in the debates and discussions we will have on a regularly basis. You must learn to provide, in a professional manner, your opinion on a topic, and learn to listen to your colleagues. Your goal is to be thoughtful and show a deep understanding about the “heart” of the various issues. You are strongly encouraged to refer to readings during our discussions.
Spontaneous summaries: 20%	You will be asked to summarize one of the weekly assigned readings. You are required to show a high level of critical thought in your response if you wish to do well. These will be spontaneously assigned during a class to be completed on the spot.
Psychology communication report:* 20%	This is an assignment dedicated to researching and integrating information on a controversial psychology topic and writing about this for a non-psychology readership in a real-life context (e.g., deciding what personality test to recommend to a Human Resources Department within a business setting). *based on an assignment developed by Dr. Guy Curtis, Murdoch University, Australia.

FEEDBACK FROM GRADUATING STUDENTS

As might be expected, class discussions on career and educational options lead to frequent one-on-one interactions with students outside of class time, with most conversations dedicated towards career counselling. In many instances, students were referred to other offices or local resources to gather more information. Furthermore, students were provided with considerable feedback on all coursework with the aim of helping them individually grow and improve. Moreover, peer evaluation (with training) was included, with comments anonymized for honest feedback.

In the first lecture, the transformational approach was presented, as outlined by Zimbardo in an interview by George Slavich (2009). He suggests that courses be developed with the goal of creating experiential lessons that align with course concepts, and that promote learning outside the classroom. More importantly, students are placed in the position of being in charge of their learning process. Due to this approach, it is necessary to solicit informal feedback throughout the course and resolve any criticisms.

In contrast to experiences gained when taking more traditional academic courses, at the end of the course, the seminar students almost unanimously stated that the class has been of major *personal* importance and had been an incredible influence on their lives.

The students in the seminar suggested that this course may be best suited to students in their third year of academic study, so that they can use their final year to their full benefit (e.g., gaining relevant volunteer experience). As a temporary ‘stop-gap,’ faculty voluntarily developed an informal workshop series open to all students to help them become informed prior to their final year. One of the workshops pertained to the honour’s program itself and includes issues such finding a thesis supervisor, what courses to take, and various career trajectories.

Another, more ambitious goal, would be to create a program similar to the LEAP program for graduating students. Senior students would move through their fourth year with a small cohort, and in addition to their classes, be provided with weekly workshops. Graduate students could serve as peer-mentors to help provide experienced advice. In an even more ambitious approach, LEAP could be extended such that, after assisting students transition to the university environment, it adapts and begins preparing students for transition to life after their undergraduate education.

Our institutions have career services centers for students, such that they may attend workshops on interview techniques, learn about creating an effective resume, and opt for career counseling, complete with surveys to assess interests. While these centers are an excellent and necessary resource, their programs are insufficiently used and remain unnoticed by many students. Students who hope to attend graduate school in particular seem reluctant to acquire advice from those working in the center, perhaps because they believe these individuals did not follow an academic career path. In time, however, it may be possible for career service centers of postsecondary institutions to become more involved, with students having mandatory attendance to some of their workshops, for example, and then each discipline supplementing this material with relevant seminar classes.

CONCLUSION

While the issues surrounding students transitioning from high school to university have been well studied, there has been far less research into the experiences of students transitioning from their undergraduate degree to entry level employment, graduate school, or applied programs. This gap is particularly noticeable when one considers the various resources available for incoming students, such as workshops and counseling services. In contrast, there have been minimal resources dedicated toward graduating students. For Psychology, the lack of career planning is particularly salient given that many students might falsely believe that they can simply apply for graduate training in clinical or counseling psychology without understanding the competitive nature of these programs and the difficulty in obtaining acceptance. One solution that was reviewed was the development of a mandatory honour’s

seminar course with a focus on individual and career development. Other solutions, including those that capture students prior to their final year, were discussed.

REFERENCES

American Psychological Association (May 15, 2013). The APA guidelines for the undergraduate psychology major (Version 2.0). Retrieved July 30, 2021 from <http://www.apa.org/ed/precollege/about/psymajor-guidelines.pdf>

Arnett, J. J., (2005). The developmental context of substance use in emerging adulthood. *Journal of Drug Issues*, 35, 235-254.

Bennett, M-A., & Gillis, J. L. (2014). *LEAP Program (2010-2013)*. <https://www.smu.ca/webfiles/SMU-LEAPReport2010-2013.pdf>

Hango, D., & de Broucker, P. (2007). *Postsecondary enrolment trends to 2031: Three scenarios* (Research Paper). Retrieved July 15, 2021 from <http://www.statcan.gc.ca/pub/81-595-m/81-595-m2007058-eng.pdf>

Kirst, M. W., & Venezia, A. (2004; Eds.). *From high school to college: Improving opportunities for success in postsecondary education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

Larose, S., & Bolvin, M. (1998). Attachment to parents, social support expectations, and socioemotional adjustment during the high school-college transition. *Journal of Research on Adolescence*, 8(1), 1-27.

Newcomb, M. D., & Bentler, P. M. (1987). Changes in drug use from high school to young adulthood: Effects of living arrangement and current life pursuit. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 8, 221-246.

Rogers, S. (2010). *Employment statistics by university: how likely are you to get a job when you leave your course?* Retrieved July 15, 2021 from <http://www.theguardian.com/news/datablog/2010/jul/15/employment-statistics-university-graduates>.

Sarkar, M., Overton, T., Thompson, C., & Rayner, G., (2016). Graduate employability: Views of recent science graduates and employers. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 24(3).

Slavich, G. M. (2009). On 50 years of giving psychology away: An interview with Philip Zimbardo. *Teaching of Psychology*, 36, 278-284.

Terenzini, P. T., Rendon, L. I., Upcraft, M. L., Millar, S. B., Allison, K. W., Gregg, P. L., & Jalomo, R. (1994). The transition to college: Diverse students, diverse stories. *Research in Higher Education*, 35(1), 57-73.

White, H. R., McMorris, B.J., Catalano, R. F., Fleming, C.B., Haggerty, K.P., & Abbott, R. D. (2006). Increases in alcohol and marijuana use during the transition out of high school into emerging adulthood: The effects of leaving home, going to college, and high school protective factors. *Journal of Studies on Alcohol*, 67(6), 810-822.

EXAMINATION OF CYBER BULLYING STATUS OF UNIVERSITY STUDENTS

Dr. Tarık TALAN

Gaziantep Islam Science and Technology University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Computer Engineering, Gaziantep, Turkey.

ORCID ID: 0000-0002-5371-4520

Dr. Cemal AKTÜRK

Gaziantep Islam Science and Technology University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Department of Computer Engineering, Gaziantep, Turkey.

ORCID ID: 0000-0003-3764-3862

Dr. Ceren ÇUBUKÇU

Maltepe University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, Computer Engineering, İstanbul, Turkey.

ORCID ID: 0000-0002-9253-2826

ABSTRACT

The developments in mobile technologies and the spread of 4G and 5G internet infrastructures increase internet usage day by day. Especially in early 2020, due to the COVID-19 pandemic, which affected the whole world, the transfer of face-to-face activities to the online environment has accelerated the widespread use of the internet. Despite the risk of COVID-19, face-to-face education has started to be done online on e-learning platforms. Thus, almost all of the students, from pre-school level to higher education level, started to spend more time on the internet. This situation has also increased the possibility of students encountering negative behaviors and threats in the internet environment. In this study, the cyber bullying status of university students was investigated and it was examined whether there was a relationship between students' cyber bullying levels and various variables such as gender, age and family income. As a result of the research, it was determined that the students' level of cyber bullying in general was low. In addition, it was concluded that the cyber bullying status of the students did not differ statistically according to gender, family income, internet and social media usage. In future studies, the situation of being a cyber-bully or cyber victim of university students from different regions can be investigated according to their faculties and departments.

Keywords: University Students, Bullying, Cyber-Bullying, Online Education.

INTRODUCTION

The use of devices such as smart phones and tablets has increased with the developments in mobile technologies in the recent years. The use of internet on mobile devices has become widespread in all segments of society with the widespread use of the internet at 4G and 5G

speeds in developed countries. Banking, shopping, education and research activities on the Internet have become more and more feasible with mobile devices, thanks to the mobile applications developed. The new type of corona virus (Covid-19) disease, which started to be seen in China at the end of 2019, affected the daily routine of the whole world including face-to-face training, business meetings, banking, trading, consulting and etc. Many activities needed to be transferred to the internet environment. For example, students who generally use technology and internet for the purposes of entertainment and playing games continued their education on e-learning platforms, which are offered as an alternative to face-to-face education during the pandemic process. Thus, from pre-school education to higher education, all students started to use the internet more than their regular habits, and naturally they found the opportunity to access different types of content other than education on the internet.

Children and youth, who do not have the ability to defend themselves even in real life, have faced a great threat in protecting their safety, mental and physical health, personal data and privacy during the pandemic period due to the increasing acceleration in the internet usage. Cyber bullying is one of the threats people face in the digital environment. Bullying; can be defined as being influenced, oppressed or intimidated by one's peers, or by those who are superior or stronger than themselves, to make them do something they do not want (Wikipedia, 2021). Cyber bullying, on the other hand, can be described as doing bullying in virtual environments with the use of information and communication technologies. Cyber bullying is defined by Belsey (2006) as the intentional, repetitive and hostile form of bullying by an individual or group to harm others through information and communication technologies (Erdur-Baker & Kavut, 2007). When the literature on cyber bullying is examined, it is understood that the studies generally focus on the ones conducted on students at a certain education level. Some prominent studies on this subject are given below.

Akbaba and Eroglu (2013) stated in their cyber bullying research that they found an inverse relationship between the education levels of the parents and the cyber bullying behaviors of primary school students attending 6th, 7th, and 8th grades. Researchers also stated that students whose parents have high technology and internet knowledge are less likely to be involved in cyber bullying. Kavut and Keser (2015) investigated the cyber bullying or cyber victimization status of students studying at the same level in Akbaba and Eroglu (2013)'s study. The researchers stated that the rate of cyber bullying and cyber-victimization of male students is higher than female students, and that those who learn computer knowledge by themselves do more cyber bullying than students who learn at school. Sali et al. (2015) investigated whether there is a relationship between students' cyber bullying or cyber victimization and some variables in their study with 1400 secondary school students studying in seven regions of Turkey. The researchers determined that there is a positive and significant relationship between being a cyberbully and being a cyber-victim, and emphasized that Istanbul is the city with the highest level of being a cyberbully and cyber victim, and Gaziantep is the lowest. In their study implemented in order to determine the social media usage and cyber bullying experiences of 200 secondary school students studying in Ankara,

Basturk Akca et al. (2015) stated that approximately one fourth of the students are involved in cyber bullying or cyber victimization in some way and that male exhibit more cyber aggression than female.

In their study implemented with 300 high school students studying in Bursa in order to determine the cyber bullying tendencies of adolescents, Yaman and Sonmez (2015) stated that the cyber bullying tendencies of males are higher than females, but there is no significant difference according to the grade level in case of cyber bullying. Eroglu et al. (2015) in their study with 160 adolescents, who applied to the child and adolescent psychiatry outpatient clinic, revealed that cyber bullying is related to gender, duration of internet and social media use, internet usage skills of parents, and income status of the family in adolescents. Gelibolu et al. (2016) stated in their study with 331 students studying at two different universities that there is no significant relationship between students' internet use and cyber victimization. In addition, the researchers stated that male students were exposed to cyber victimization more than females, and cyber victimization did not show a significant difference according to the age of the students. Erbicer (2019) in his study with 476 students studying at a university in the Marmara region stated that as the social cohesion of the students increased, the situation of being a cyberbully or cyber victim decreased, and the cyber bullying and cyber victimization status of the students showed a significant difference according to their gender and the faculties they study.

Kozan and Bulut Ozek (2019) investigated the digital literacy and cyber bullying sensitivities of students studying in the department of computer and instructional technology teaching at Firat University. Researchers stated that students have a high sensitivity to cyber bullying, but there is no significant difference between male and female according to gender. This situation has been associated by the researchers with the awareness of students about cyber bullying from both their instructors and internet resources because they are studying in a department related to information technologies. Dursun et al. (2020) conducted a research on cyber bullying on 610 students studying at the faculty of economics and administrative sciences at a university. Researchers reported that cyber bullying is quite common among university students.

Problem Sentence / Sub Problem Sentences

The problem sentence of the research is determined as “What is the cyber bullying status of university students?”.

Sub Problems

Within the framework of the research, answers to the following sub-problems were sought:

1. What is the level of cyber bullying status of university students?
2. Does cyber bullying situations of university students differ according to
 - a. gender,
 - b. family income,

- c. social media accounts,
- d. duration of internet usage?

METHOD

The cyber bullying status of university students was tried to be determined within the scope of the research. Therefore, the research was carried out in the survey model. Survey model aims to describe a past or present situation as it is (Karasar, 2012).

Participants of the Study

The participants of the research consist of 300 students who continue their distance education at a university in the Southeastern Anatolia Region of Turkey. The research was carried out in the spring term of the 2020-2021 academic year. Descriptive statistics regarding the demographic information of the students participating in the research are shown in Table 1.

Table 1. Demographic Distribution of Students

Variable	Category	Frequency (f)	Percentage (%)
Gender	Female	150	65.8
	Male	78	34.2
Age	Below 18 Years	8	3.5
	19-21 Years	195	85.5
	Above 22 Years	25	11.0
Family Income	0-2500 TRY	101	44.3
Status	2501-3500 TRY	73	32.0
	3501-5000 TRY	30	13.2
	Above 5001 TRY	24	10.5
Total		228	100

*TRY= Turkish Lira

When Table 1 is examined, it is seen that the rate of female students (65.8%) is higher than the rate of male students (34.2%). It was observed that the majority of the students participating in the study were between the ages of 19-21 (85.5%). Looking at the monthly income of the parents of the participants, it is seen that 44.3% of them have an income below the minimum wage. In other words, it can be said that about half of the participants in the research have a lower socio-economic background.

Data Collection Tools

The data collection tool consists of two parts. In the first part, there is a questionnaire prepared by the researchers to determine the demographic information of the participants

(gender, age, family income, social media accounts, daily internet usage frequency and internet usage purposes). In the other part, the “Cyber victim and bullying scale” developed by Cetin, Yaman and Peker (2011) was used to determine the status of the participants being a cyber-bully. The scale is a 5-point Likert type containing 22 items. As a result of the reliability analysis of the scale, the Cronbach's Alpha coefficient was found to be 0.81 (Cetin, Yaman & Peker, 2011). In our study, the Cronbach's alpha coefficient of the scale was found to be 0.79.

Analysis of Data

The data obtained in the research were analyzed using the SPSS 20.0 package program. Descriptive statistical methods such as frequency (f) and percentage (%) were used to determine the demographic information of the students. In addition, in order to determine the appropriate statistical methods in the analysis of the data, the conditions of meeting the assumptions of the relevant analysis were examined. As a result of the analysis, it was decided to use parametric tests because the data group showed normal distribution and the group variances were homogeneous (Buyukozturk, 2017). In this context, the cyber bullying status of the participants, 'independent samples t-test' for two-category variables; variables with more than two categories were analyzed with 'One Way-ANOVA'.

FINDINGS

In this section, the findings regarding the cyber bullying status of the participants and the changes in their cyber bullying status depending on various variables are included.

Information on Technology Use of Participants

In the research, primarily, whether the participants have social media accounts, their purposes of using the internet and the frequency of daily internet use were determined. Information on these is given in Table 2.

Table 2. Information on Students' Use of Technology

Variable	Category	Frequency (f)	Percentage (%)
Do you have a social media account?	Yes	197	86.4
	No	31	13.6
What is your daily internet usage time?	Below 1 hour	9	3.9
	1 - 2 hours	48	21.1
	3 - 5 hours	98	43.0
	6 - 8 hours	48	21.1
	9 hours and above	25	11.0

What is your general purpose of using the internet? (You can choose more than one option.)	Play Games	68	6.82
	Chat	135	13.54
	Forums-Sharing	51	5.12
	Email	122	12.24
	Social Media	123	12.34
	Homework	202	20.26
	Movies	116	11.63
	Meet New People	19	1.91
	Listen to Music	137	13.74
Other	24	2.41	

When Table 2 is examined, it is observed that most of the participants (86.4%) have social media accounts. 43% of the participants stated that they use the internet between 3-5 hours a day. In addition, it has been determined that the participants generally use the Internet for doing homework, listening to music, chatting, e-mailing and social media.

Cyber Bullying Status of Participants

The averages and standard deviations of the scores of the university students participating in the study from the cyber bullying scale are given in Table 3.

Table 3. Descriptive Statistics of Cyber Bullying Scale

	N	Min	Max	\bar{X}	Ss
Cyber bullying	228	22.00	110.00	30.20	15.95

When Table 3 is examined, the minimum score for the overall scale is 22.00, the maximum score is 110.00 and the average is 30.20. These findings show that the participants' level of cyber bullying in general is low.

Examination of Cyber Bullying Status by Gender

The cyber bullying status of the participants was examined primarily according to the gender variable within the scope of the research. In order to compare them, 'independent samples t-test' was used. The results of the analysis are presented in Table 4.

Table 4. Comparison of Participants' Cyber Bullying by Gender

Gender	N	\bar{X}	SS	Sd	t	p
Female	78	30.58	17.195	226	0.486	0.627
Male	150	29.47	14.362			

When Table 4 is examined, it is seen that although female students' cyber bullying status is higher than male students, this difference is not significant [$t_{(226)}=0.486$, $p>.05$]. Cyber bullying mean score of female students is $\bar{X}=30.58$; for male students $\bar{X}=29.47$.

Investigation of Cyber Bullying Situations According to Family's Income Status

In the study, it was also tested whether there was a significant difference between the family income status of the participants and their cyber bullying situations. For this, 'One Way-ANOVA' test was applied. The results regarding this are given in Table 5.

Table 5. Comparison of the Cyber Bullying Situations of the Participants According to their Families' Income Status

Families' Income	N	\bar{X}	SS	F	p
0-2500 TRY	101	29.37	16.248	0.305	0.822
2501-3500 TRY	73	30.52	15.576		
3501-5000 TRY	30	30.13	16.175		
5001 TRY and above	24	32.83	18.996		

*TRY= Turkish Lira

As a result of the analysis, it was determined that there was no statistically significant difference between the cyber bullying status of the participants according to their families' income status, [$F_{(3,224)}=0.305$, $p>.05$]. In other words, the cyber bullying situations of students whose families have different incomes are similar. According to this finding, the mean cyber bullying status is $\bar{X}=29.37$ for the participants whose monthly income is 0-2500 TRY; for those with 2501-3500 TRY, the mean is $\bar{X}=30.52$; those with 3501-5000 TRY, the mean is $\bar{X}=30.13$; for 5001 TRY and above, the mean is $\bar{X}=32.83$.

Examination of Cyber Bullying Situations According to Social Media Accounts

In the study, the cyber bullying status of the participants was also compared according to whether they had social media accounts or not. Findings related to this are presented in Table 6.

Table 6. Comparison of Cyber Bullying Situations of Participants by Social Media Accounts

Social Media Account	N	\bar{X}	SS	Sd	t	p
Yes	197	32.61	19.529	226	0.888	0.376
No	31	29.82	15.706			

As a result of the analysis, the cyber bullying status of the participants does not show a significant difference according to whether they have social media accounts [$t_{(226)}=0.888$, $p>.05$]. When Table 6 is examined, the cyber bullying mean score of the participants with a social media account is $\bar{X}=32.61$; it is seen that those who do not have an account, the mean score is $\bar{X}=29.82$.

Investigation of Cyber Bullying Situations by Daily Internet Usage Time

ANOVA analysis was conducted to determine whether there was a statistically significant difference between the cyber bullying situations depending on the daily internet use of the participants. The obtained results are given in Table 7.

Table 7. Comparison of Cyber Bullying Situations of Participants According to Daily Internet Usage Time

Internet Usage Time	N	\bar{X}	SS	F	p
Below 1 hours	9	28.44	16.764	1.468	0.213
1 - 2 hours	48	29.56	16.501		
3 - 5 hours	98	30.93	16.558		
6 – 8 hours	48	26.67	10.751		
9 hours and above	25	36.00	21.781		

Based on the findings, it is understood that there is no statistically significant difference between the cyber bullying status of the participants according to their daily internet usage time, [$F_{(4,223)}=1.468$, $p>.05$]. According to Table 7, cyber bullying mean scores of students who use the internet for less than 1 hour, is $\bar{X}=28.44$; the mean scores of those who used internet between 1 and 2 hours is $\bar{X}=29.56$; the mean scores of those who used internet between 3 and 5 hours is $\bar{X}=30.93$; the mean scores of those who used internet between 6 and 8 hours is $\bar{X}=26.67$; the mean scores of those who use it for 9 hours or more is $\bar{X}=36.00$.

DISCUSSION AND CONCLUSION

In this study, it was examined how the cyber bullying status of university students changed in terms of various variables. In this context, first of all, the demographic distribution of students according to gender, age and income status of their families, as well as social media and internet usage status were examined. Afterwards, the cyber bullying status of the students was analyzed and the cyber bullying levels of the students were compared with gender, family income, presence of social media account and internet usage time. As a result of the research, it has been determined that university students' cyber bullying is at a low level in general. This can be considered as an indication that students have sufficient awareness of safe internet use and cyber bullying / cyber victimization.

In the study, it was also concluded that the difference between the cyber bullying status of the participants according to the gender variable was not significant. Looking at the literature, this situation seems to be compatible with the research results of Dursun et al. (2020) and Alanoglu and Karabatak (2020). Dursun et al. (2020) reported that there was no statistical significance between cyber bullying and gender, although males were more cyber bullying than females in university students. Alanoglu and Karabatak (2020), on the other hand, did not find a significant gender difference between male teachers and female teachers in terms of being a victim of cyber bullying in their studies where teachers stated that their exposition to cyber bullying at schools is low. However, the absence of a significant difference between cyber bullying and gender differs from the studies on cyber bullying and gender in general. When the studies conducted to determine the relationship between cyber bullying and gender are examined; it has been stated that cyber bullying has a significant relationship with gender (Eroglu et al., 2015; Erbicer, 2019). In some studies, it has been emphasized that cyber bullying or cyber victimization is more common in male than in female (Basturk Akça et al., 2015; Yaman & Sonmez, 2015; Gelibol et al., 2016). Oksuzoglu (2021), on the other hand, stated that the violent tweets and comments sent to female on the twitter platform are generally of a sexual nature and are about the perception of beauty, and emphasized that cyber bullying against female remains in the background of cyber bullying against adolescents and youth, and that there are not enough studies on this subject. In this case, it can be said that male engage in cyber bullying behaviors more than female, which intensifies in violence and sexual content.

One of the results obtained in the study is that there is no significant difference between the family income status of the participants and their cyber bullying situations. In other words, the cyber bullying situations of students whose families have different incomes are similar. However, unlike these results, Eroglu (2015) stated that cyber bullying is related to the income status of the family. Erbicer (2019), on the other hand, emphasized that as the income status of the family increases, the situation of being a cyber-bully decreases. Akbaba and Eroglu (2013) emphasized that there is an inverse relationship between the computer knowledge and skills of the parents and their children's cyber bullying. In the findings of this study, the reason why there is no significant relationship between the income status of the families and the cyber bullying status of the students may be an indication that the families are at a certain level in terms of computer knowledge and skills.

Another result of the research is that the cyber bullying status of the participants does not differ according to whether they have social media accounts or not. This situation differs with the research findings of Eroglu et al. (2015), which emphasizes the relationship between the duration of social media use and cyber bullying. Again, no significant difference was found in cyber bullying situations according to daily internet usage time. This finding is compatible with the research results of Gelibolu et al. (2016), who stated that there is no significant difference between students' internet use and cyber bullying, and Alanoglu and Karabatak

(2020) who emphasized that there is no significant relationship between teachers' internet use and exposure to cyber bullying.

In this study, the cyber bullying levels of university students were found to be low. In addition, students' cyber bullying status was examined according to gender, family income, having a social media account and internet usage time, and no statistically significant difference or any relationship was found between these variables and cyber bullying. This may be related to the low cyber bullying levels of the participant students. The fact that the cyber bullying levels of the students, which were already low, did not differ significantly according to another variable, which is actually compatible with the findings of the research. The limitations of this study are that it was conducted on students studying at a particular university. In future studies, the cyber bullying or cyber victimization status of university students studying at different universities and faculties and consisting of more participants can be examined according to various variables.

REFERENCES

- Akbaba, S., & Eroglu, Y. (2013). The predictors of cyberbullying and cybervictimization in elementary school students. *Journal of Uludag University Faculty of Education*, 26(1), 105-122.
- Alanoglu, M., & Karabatak, S. (2020). The cyberbullying victimization of teachers in schools. *Mehmet Akif Ersoy University Journal of Education Faculty*, 55, 45-70. DOI: 10.21764/maeuefd.582236.
- Başturk-Akca, E., Sayımer, İ., & Ergul, S. (2015). Middle school students' social media use and their Cyberbullying experience: A case study from Ankara. *Global Media Journal: Turkish Edition*, 5(10), 71-86.
- Belsey, (2006) Cyberbullying: An emerging threat to the always on generation. From the www.Cyberbullying.ca. Web site. Available at: http://Cyberbullying.ca/pdf/feature_dec2005.pdf. Accessed May 27, 2021.
- Buyukozturk, Ş. (2017). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı: İstatistik, araştırma deseni, SPSS uygulamaları ve yorum*, (23. Baskı), Pegem Akademi Yayınları, Ankara.
- Cetin, B., Yaman, E., & Peker, A. (2011). Cyber victim and bullying scale: A study of validity and reliability. *Computers & Education*, 57(4), 2261-2271. DOI: 10.1016/j.compedu.2011.06.014
- Dursun, S., Gokce, A., & Aytac, S. (2020). Cyber bullying: a research on university students. *International Journal of Social Inquiry*, 13(2), 465-485. DOI: 10.37093/ijsi.837694.
- Erbicer, E. S. (2019). Examination of cyberbullying and cyber victimization according to social adjustment and certain demographic variables. *PAU Journal of Education*, 49: 190-222. DOI: 10.9779/pauefd.559831.
- Erdur-Baker, O., & Kavşut, F. (2007). Cyberbullying: A new face of peer bullying. *Eurasian Journal of Educational Research (EJER)*, 27, 31-42.

- Eroglu, Y., Aktepe, E., Akbaba, S., Isik, A., & Ozkorumak, E. (2015). The investigation of prevalence and risk factors associated with cyberbullying and victimization. *Education and Science, 40*(177), 93-107. DOI: 10.15390/EB.2015.3698.
- Gelibolu, M. F., Bayir, E. A., Demiralay, R., & Akdenizli, İ. (2016). Ogrencilerin siber magduriyet yasama durumlarının cesitli degiskenler acısından incelenmesi. *3rd. International Conference on New Trends in Education, 107-115.*
- Karasar, N. (2006). *Bilimsel arastirma yontemi*, Ankara: Nobel Yayın Dagıtım.
- Kavuk, M., & Keser, H. (2015). Cyberbullying at primary schools. *Hacettepe University Journal of Education, 31*(3), 520-535.
- Kozan, M., & Ozek, M. B. (2019). Examination of department of CEIT teacher candidates' digital literacy levels and cyberbullying sensitivities. *Fırat University Journal of Social Sciences, 29*(1), 107-120. DOI: 10.18069/fıratsbed.538657.
- Oksuzoglu, T. Ö. (2021). Kadınlara yonelik siber zorbalık durumları ve onlem çalıřmaları. *European Journal of Educational And Social Sciences, 6*(1), 67-75.
- Salı, J., Basak, B., & Akca, E. (2015). Cyberbullying among middle school students in Turkey. *Anadolu Journal of Educational Sciences International, 5*(2), 109-130. DOI: 10.18039/ajesi.59645.
- Yaman, E., & Sonmez, Z. (2015). Cyberbullying trends of adolescence. *Online Journal of Technology Addiction and Cyberbullying, 2*(1), 18-31.

SOFIA COPPALA'NIN MARIE ANTOINETTE FİLMİNİN İÇ MEKÂN KURGUSUNDA TEKSTİL DESEN TASARIMININ ROLÜ

Dr.Öğr.Üyesi. Tülay GÜMÜŞER

Selçuk Üniversitesi. Mimarlık ve Tasarım Fakültesi. Alaeddin Keykubat Yerleşkesi. Konya
/Türkiye

Yüksek Lisans Öğrencisi Mihriban ÖZELÇİ

George Brown College. Department of Digital Media Marketing. Toronto, Ontario / Canada

ÖZET

Tekstil, insanoğlunun varoluşundan bu yana örtünme ve soğuk hava koşullarından korunma gibi temel gereksinimleri karşılayan bir malzeme iken zamanla kullanım alanını genişleterek estetik ve görsel zenginliğiyle günümüzde sanat ve tasarım alanında farklı ifade biçimleriyle karşımıza çıkmaktadır. Tekstil, kreatif ve inovatif yaklaşımlarla birçok sanatsal alanda olduğu gibi sinema ile de yakın ilişki kurmaktadır. Tekstiller, sinemada mekânsal kurgu yaratmada zengin bir içerik sunarlar. Sinemasal anlatıda mekân ise; filmin konusuna ve zamanına göre kurgusal ya da gerçekçi olabilmektedir. Tarihi filmlerde ise, tekstillerin mekânla uyumlu olmaları ve anlatıldığı dönemi yansıtmaları beklenir. Marie Antoinette filmi, 18.yüzyılda geçen oldukça renkli tarihsel dönemi konu alan bir filmidir. Filmin geçtiği Versailles (Versay) Sarayı'nın iç mekân tekstillerine odaklanan çalışmanın amacı, söz konusu tekstiller ile tarihsel dönem arasındaki bağlantıyı incelemektir. Bu amaçla, yönetmen Sofia Coppala'nın dönem ve mekân arasında kurmak istediği bağlantıda, *iç mekân tekstiller, hangi özellikleriyle ön planda tutulmuştur? Mekân ve dönem arasında tasarım öğeleriyle nasıl bir ilişki kurulmuştur?* Sorularının cevapları aranmıştır. Bu kapsamda, filmde farklı sahnelerden seçilen görsel örnekler üzerinden, söz konusu tekstiller, tasarım özelliklerine göre incelenmiştir. Sonuç olarak, sinemasal mekân ile tekstil arasındaki etkileşimin nasıl ortaya koyulduğu açıklanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: İç Mekân Tekstiller, Marie Antoinette Filmi, Tekstil Tasarım

ABSTRACT

While textile is a material that meets the basic requirements such as covering and protection from cold weather conditions since the existence of human beings, it has expanded its usage area over time, and today it appears with different forms of expression in the field of art and design with its aesthetic and visual richness. Textile, with its creative and innovative approaches, establishes a close relationship with cinema as in many artistic fields. Textiles offer rich content in creating spatial fiction in cinema. In the cinematic narrative, space can be fictional or realistic depending on the subject and time of the film. In historical films, textiles are expected to be in harmony with space and reflect the period in which they are told. Marie Antoinette is a film about a very colorful historical period set in the 18th century. The aim of the study, which focuses on the interior textiles of the Palace of Versailles (Versailles), where the film takes place, is to examine the connection between the textiles in question and the historical period. For this purpose, in the connection that director Sofia Coppola wanted to establish between period and space, the answers to the question "*Which features of interior textiles were prioritized? What kind of relationship was established between space and period with design elements?*" were searched. In this context, the textiles in question were examined according to their design features, through visual examples selected from different scenes in the movie. As a result, the interaction between cinematic space and textile has been attempted to be revealed.

Keywords: Interior Textiles, Marie Antoinette Movie, Textile Design

GİRİŞ

Sinema bize daha önce hiç düşünülmemiş, dev bir devinim sağlar! Bir zamanlar içki evlerimizin, odalarımızın, tren istasyonlarının ve fabrikalarımızın arasına hapsolmuş gibiydik. Daha sonra sinema geldi ve zindandan oluşma bu dünyayı saniyenin onda biri uzunluğundaki zaman parçacıklarının dinamitiyle paramparça etti; şimdi bu dünyanın geniş bir alana yayılmış yıkıntıları arasında serüvenli yolculuklara çıkmaktayız... (Benjamin 1995:64)

18. yüzyıl, Fransa’da bir gösteriş ve ihtişam dönemi olarak bilinmektedir. O dönemin soylu kesimi, zenginliklerini göstermek için iç mekân dekorasyonundan giyim kuşama kadar abartılı bir yaşam sürdürmekteydiler. Bu abartının temelinde o dönemde ortaya çıkan *Rokoko* Akımının etkisi büyüktür. Rokoko stili sanatın birçok dalında kendini ihtişamlı bir şekilde gösterirken, kuşkusuz bu etki tekstillere de yansımıştır. Dönemin tekstillerini belirleyen kumaşlar arasında saten, ipek ve danteller; desenlerde ise floral motifler, çiçek bezemeleri, pastel renklerin ağırlıkta olduğu tasarımlarla ön plana çıkmaktadır. Bu tekstiller, iç mekân tasarımlarının da vazgeçilmez unsurlarıdır. Tarihi tekstiller söz konusu olduğunda, bu tekstillerin tarihi yapıyla ve bu yapının iç mekanıyla bütünleşmesi beklenir.

Mekânlar, tarihsel süreçte birçok olaylara ve kişilere tanıklık etmişlerdir. Günümüzde tarihsel film çekimlerine de hizmet eden bu tür mekânların sinema ile ilişkisinde iç mekânlar önemli yer tutar. Bu çalışma kapsamında sinema ve iç mekân tekstil ilişkisine konu olan mekânlardan biri de *Versailles (Versay) Sarayı*’dır. Bu mekân, aynı zamanda Rokoko Dönemini yansıtan önemli bir tarihsel yapıdır. Versailles Sarayı, oldukça zengin tasarım elemanlarıyla 2006 yapımı Marie Antoinette filmine mekânsal olarak ev sahipliği yapmıştır. Sinema filmleri içerisinde büyük bir yer kaplayan dönem filmleri hem mekân hem de zaman aktarımı bakımından zahmetli bir türdür. Yönetmenin dönemselsel bir filmde vermek istediği mesaj ve görsel etkide mekân, iç mekân kurgusu, kostüm ve tekstiller epik anlatıya yardımcı olan tasarım elemanlarıdır. Dönemin ruhunu yansıtacak tasarım elemanları, filmin hem görsel hem de duyuşsal olarak aktarılmasında önemli rol oynamaktadır.

Bu çalışmada, sinema ve iç mekân tekstil ilişkisi, Marie Antoinette filmi üzerinden desen tasarımlarına odaklanarak mekânsal düzlemde ele alınmaktadır. Filmde incelenen iç mekân tekstillerinin dönemselsel gerçekçiliği yansıtmadaki rolü, görsel örnekler üzerinden anlatılmaya çalışılmıştır. Analiz kapsamında, film ideolojisinin iç mekân tekstiller üzerindeki etkisi renk ve biçim gibi temel tasarım öğeleri ve mekân kavramlarına odaklanarak irdelenmiştir.

METODOLOJİ

Sinemada iç mekân tekstiller ve renklerin etkileşiminin analizinin yapıldığı bu çalışmada, disiplinler arası bir yaklaşım benimsenmiştir. Araştırmanın amacı, Marie Antoinette filminin geçtiği dönem içerisinde iç mekân tekstillerinin ve tasarım özelliklerinin sinema sanatına yansımalarını incelemektir. Nitel araştırmaya dayalı çalışmada Yargısal (kasti) Örneklem yöntemi kullanılmıştır. Bu doğrultuda araştırma için Marie Antoinette filmi izlenmiş; tekstil, sinema, dönem filmleri ve iç mekân tekstillerinin kavramsal çerçevesi çizilerek bir literatür taraması yapılmıştır.

Marie Antoinette filminden 7 iç mekân, 2 dış mekân tekstil görsellerinin olduğu toplam 9 ekran görüntüsü 23.06.2021 tarihinde alınmıştır. Ekran görüntüleri, iç mekân tekstillerine ve farklı kullanım alanlarına göre seçilmiştir. Bu bağlamda aşağıdaki sorular tekstil, sinema ve mekân kavramları üzerinden ele alınarak cevaplanmaya çalışılmıştır. Elde edilen bulgular sonuç kısmında tartışılmıştır.

İç mekân tekstilleri hangi özelliklerine göre ön planda tutulmuştur?

Mekân ve dönem arasında tasarım öğeleriyle nasıl bir ilişki kurulmuştur?

KAVRAMSAL ÇERÇEVE: TEKSTİL, SİNEMA VE MEKÂN İLİŞKİSİ

Günlük yaşamımızın temel gereksinimlerinden olan tekstiller, yüzyıllardır varlığını sürdürerek farklı coğrafyalarda bilgi birikimi ve kültürel değerlerle geçmişten günümüze önemini koruyan bir malzemedir. Zaman içerisinde tekstil, teknolojinin de gelişimiyle yapısını güçlendirmiş ve çeşitlendirmiştir. Mekan tasarımlarının öne çıkan unsuru olarak kullanılan tekstiller; renk, doku, form ve estetik bakış açısı ile gün geçtikçe değerini arttırmaktadır (Gürani ve Doba Kadem, 2018:48).

İç mekânlarda kullanılan tekstillerin insan bakışı aracılığıyla görsel ve estetik yönden kişiye keyif veren ve değer katan bir rol taşıdığı düşünülmektedir (Avlanmaz Bilecen, 2020:62; Tokdereci, 2014:55). Bu bakımdan, gündelik yaşamda tekstillerin mekânla ilişki kurmadaki rolü göz ardı edilemez. Tekstil-mekân ilişkisi, zamanla farklı boyutlar kazanarak disiplinler arası iş birliğine açık bir malzeme olmuştur. Görsel etkinin yakalanmasında sinemanın da etki alanına girdiği söylenebilir

Öte yandan, 7. sanat olarak bilinen sinemanın kendi başına bir tasarım alanı olduğundan söz edebilmek mümkündür. Senaryo, iç mekân, ses, ışık, görüntü ve kurgu gibi tüm adımlar, en ince detayına kadar tasarlanmaktadır. Sinemada anlatının doğru bir şekilde aktarılması için tasarım düzeni önem arz etmektedir (Karatay, 2014:15). Bu bağlamda sinemada iç mekân tasarımında tekstil kullanımı daha fazla öne çıkmakta ve büyük oranda anlatıyı desteklemektedir.

Sinema tarihinde dönemsel konulu filmlere bakıldığında birçok farklı film karşımıza çıkmaktadır. Sinema ile tekstil ilişkisinin görünürlüğü dönemsel filmlerde daha fazla artmaktadır. Dönem filmlerinde mekân ve tekstil gibi tasarım araçlarıyla tarihten bir kesit sunularak izleyiciye o dönemle ilgili bilgiler de aktarılmaktadır. Kavramsal olarak dönem filmleri; geçmişte yaşanmış bir zaman dilimini kültürel, mekânsal ve çevresel unsurları içinde barındıran epik anlatımlar olarak karşımıza çıkarlar (Yakut, 2016:5). Sinema filmleri, tarihi dönemleri gerçekçi, kurgusal ya da sanal kurgusal yönden ele almaktadır. Mekânlar ise, sinemasal dünyanın temel taşıdır denilebilir. Bu nedenle, anlatının geçtiği mekân önem arz etmektedir. Sinema imgelerle oynayarak gerçekliği başka boyutlarda yeniden var ederek izleyiciye sunmaktadır.

Tarihsel filmlerde mekân seçimi kadar iç mekân tasarımı da önemli yer tutar. Dönemsel film anlatılarında, tekstil nesnelerinin yüzeylerinde yer alan desenler, motifler, semboller ve renkler filmin kurgusuna göre hazırlanmalıdır. Mekânın algılanmasında tüm bu unsurlar bir değerlendirme ölçütü olarak kullanılmaktadır (Özsavaş, 2016:449-450). Sinemasal sahnede iç mekân tasarımında en çok göze çarpan unsur kuşkusuz renkler ve desenlerdir. Tekstilde desenler doğadan esinlenerek oluşturulabildiği gibi, tasarlayanın yorumuna da açıktır. Renkler ise, filmlerde bir anlatım biçimi olarak kullanılmakta ve yönetmenin vermek istediği mesaj doğrultusunda kültürel ve toplumsal anlamlar içermektedir. Bu nedenle, filmlerde kullanılan renk paletleri yönetmenin uyandırmak istediği duygu ve düşüncelere uygun bir biçimde oluşturulmaktadır (Koca, 2019:230-231). Sinemada rengin kullanım amacı, doğayı olduğu gibi yansıtmak isteğinden kaynaklanabileceği gibi kültürel manaları alt metinde izleyiciye iletme de olabilir.

Öte yandan mekânın seçimi, iç mekân tasarımı, yaratılan atmosfer ve anlatı tarzı da gösterge bilimsel yönden anlatıyı kodlayan unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Sinemada, iç mekân tasarım ve tekstillerin geçmişten günümüze birbiriyle etkileşim içinde olması, izleyici üzerinde görsel bir etki uyandırmaya aracı olmaktadır.

MARIE ANTOINETTE FİLMİNDE İÇ MEKÂN TEKSTİL DESENLERİ VE RENK

Sinemada tarihsel bir olayın anlatımında iç mekân tekstilleri temel unsurlardan biridir. İç mekânda kullanılan tekstiller; renk, kumaş, doku ve kullanım amacı gibi detaylarla

incelenerek anlatımı yapılan dönemi doğru bir şekilde aktarmada büyük bir paya sahiptir. Mekânın ve kullanılacak tekstillerin tasarımında estetik kaygı, işlevsellik, görsellik ve benzerlik gibi etkenler ön plana çıkarken anlatılan döneme hizmet edecek şekilde tasarımların ortaya çıkarılması beklenmektedir. Tasarım sürecinde psikolojik ve sosyolojik bakımdan bir anlam bütünlüğü göz önünde bulundurulmalıdır (Erdoğan, 2019:87-88). Bu anlam bütünlüğünde, çizgiler, soyut formlar, geometrik şekiller, etnik desenler ve doğadan ilham alınarak oluşturulan biçim gibi temel tasarım öğeleri ön plana çıkmaktadır.

Sinema filmlerinde epik anlatı tarzının işlenmesinde tarihi dramalar, kutsal kitaplar, Ortaçağ oyunları, büyük savaşlar, tarihe damgasını vurmuş kişilerin hayat öyküleri, bu anlatının şekillenmesinde kullanılmaktadır. Tarihsel anlatılarda ana karakter ve mekân tasarımı ön plana çıkmaktadır. Dönemin özelliği açısından estetik bir tasarım ile döneme ait semboller, figürler, giyim-kuşam, tekstiller ve aksesuarlar filmin anlatısına hizmet etmektedir. Genel anlamda dönem filmlerde; devasa boyutta kurulan setler ve ortamın yeniden yaratılması için büyük bütçelerle oluşturulan yapımlar öne çıkmaktadır. Yönetmen, zaman tasarımında öyküye bağlı kalmadan kendi kişisel görüşü ile filmi aktarabilmekte ya da kronolojik sıraya uymadan farklı bir zaman tasarımı ile aktarabilmektedir (Evliyaoğlu, 2020: 357,358). Kişisel görüşünü ve tarihsel bilgileri bir süzgeçten geçirerek filmlerine konu edinen Sofia Coppola, Marie Antoinette filminde yeniden bir mekân oluşturmamış; çekimlerinde fiziki mekân olarak Versailles Sarayını seçmiştir.

Filmin konusu kısaca; ana karakter Marie Antoinette'nin Avusturya ve Fransa ittifakı için Fransız Kralının varisi XVI. Louis ile evlenmek üzere Versailles Sarayı'na gelişi ve burada geçirdiği yıllar anlatılmaktadır. Film boyunca saray içerisinde gerek kostümler gerekse iç mekânın zengin tekstillerle donatılmış görüntüleri, o dönemin tarihsel yaşantısını yansıtmaktadır. Zenginliğe vurgu yapan altın sarısı renkli işlemeler, çiçek motifleri ve ipek kumaşların saray halkının statüsünü sembolize ettiğini söylemek mümkündür. Bu zenginlik ve ihtişam Rokoko stiliyle bağdaşmaktadır.

1750-1775 yılları arasında ağırlıklı olarak Avrupa ülkelerinde, pastel renkler, ipek ve saten kumaşlar, zengin süslemeler, danteller, gösterişli giyim ve dekoratif ürünler üzerinden etkisini göstermiştir (Anonim, 2021a). *Versailles Sarayı*'nda geçen film, 1758 yılı ve sonrasını konu aldığından görsel unsurların Rokoko üslubunda olduğu söylenebilir. Filmde iç mekân tekstiller kadar kostümler de dönem anlatımında gerçekçiliğe vurgu yapmaktadır. Dönemin kostümlerinde kullanılan kumaşlara ve desenlere bakıldığında;

Satenler, atlaslar, brokarlar, ipek karışımı tafta kumaşlar ve danteller en yaygın kumaş türü olarak tercih edilirken, kumaş desenlerinde kurdelelerle yapılmış gül motifleri ağırlıklı olarak kullanılmıştır (Anonim, 2021b). Bu detaylar, Marie Antoinette filminin hemen hemen her sahnesinde tüm görkemiyle gösterilmektedir. Bir alt başlıkta, söz konusu tekstillerin sinema ilişkisi farklı sahnelerden alınan fotoğraflar üzerinden tasarım özelliklerine göre anlatılacaktır.

MARIE ANTOINETTE FİLMİNDE İÇ MEKÂN TEKSTİLLERİN TEMSİLİ

Sahne Analizleri

Marie Antoinette filminin analizlerinde, ilk sahne ana karakterin Avusturya-Fransa sınırına at arabası ile götürülmesi sahnesidir. İlk örnekte, Marie Antoinette (Kirsten Dunst), Avusturya-Fransa sınırına götürülürken at arabasının içinde oturmaktadır. Rokoko Akımına has özellikteki saten görünümlü perde, oturma yeri ve arabanın arka kısmını kaplayan kumaş dikkat çekmektedir (fotoğraf 1). Mavi zemin üzerine beyaz renkte bitkisel motifler, alt kısmında zeminle bütünlük oluşturan açık mavi parlak tonda fon olarak tasarlanmıştır. Zenginlik ve gösterişin bu sahnede en yalın haliyle görüldüğü söylenebilir. Arabanın iç mekanına hakim olan mavi renk, ana karakterin mavi desensiz kostümüyle uyum ve denge oluşturmaktadır. Mavi rengin hâkimiyeti bu sahnede olduğu gibi diğer sahnelerde de ağırlıktadır. Mana bakımından bu renk, “sessizlik ve sakinliği simgelemekte; ciddiyeti ve

ağırbaşlılığı da sembolize etmektedir (Kırık, 2013:75). Bu bilgilere ek olarak, Marie'nin çocukluktan çıkarak evliliğe giden ilk adımı atmasında mavi rengin sinemasal anlatıyı desteklediği söylenebilir.

Fotoğraf 1: Marie Antoinette, 2006. Marie Antoinette'nin Avusturya-Fransa sınırına at



arabası ile götürülmesi sahnesi. At arabasının iç mekânı. Timeline: 00:04:25. (23.06.2021)

Bir diğer örnekte; Marie Antoinette, yolculuk sonrası, yaşamını sürdüreceği Versailles Sarayının iç mekânında görülmektedir (fotoğraf 2). Marie Antoinette, yatak odasındaki gizli bölmeden odanın iç kısımlarını kontrol etmektedir. Onu gören hizmetkârı önünde eğilerek selam vermektedir (solda). Sarayın yatak odası klasik olarak tabir edilen ve Rokoko'nun şatafatlı stili yatak örtüsünden, perdeler hatta duvar kâğıtlarına kadar zengin motif çeşitleriyle kaplanmıştır. Bitkisel motifler ve çiçeklerin etrafında yer alan kıvrımlı kurdeleler, tüm tekstil nesnelere göze çarpmaktadır. Ağırılık olarak krem rengi üzerine mavi, pembe, yeşil renk desenler dikkat çekmektedir. Pembe güller ve ona eşlik eden yeşil yapraklar, doğadan esinlenilmiş izlenimi uyandırırken, mobilyalarla uyum içinde olan altın sarısı renk ise en fazla öne çıkan detaylardır. Altın renk detayların ağırlıkta olması, o dönemlerde statüyü, gücü ve zenginliği sembolize ediyor olabilir. Öte yandan, bunda ihtişamın yanında Marie Antoinette mavi elbisesiyle sessizliğini ve ciddiyetini korumaktadır.



Fotoğraf 2: Marie Antoinette, 2006. Versailles Sarayı, yatak odası, gündüz vakti. Timeline: 00:16:18. (23.06.2021).



Fotoğraf 3: Marie Antoinette, 2006. Versailles Sarayı, salon, gündüz vakti. Timeline: 00:16:54. (23.06.2021)

İlerleyen sahnede, Marie Antoinette sarayın salonundan meraklı bakışlarla dışarıya bakmaktadır (fotoğraf 3). Amorf çekimde karanlıkta kalan perdenin karşısında güneşin aydınlatığı uzun fiyonklarla bağlanmış bir perde durmaktadır. Perde, açık mavi zemin üzerine pembe güller, beyaz-pembe karışımlı ortancalar ve açık yeşil ve koyu yeşil tonların detaylarda görüldüğü geniş yaprak motifleriyle tasarlanmıştır. Yeşil tonları doğanın uyanışı, yenilenmenin ve doğurganlığı sembolize etmektedir. “Pembe renk masumiyetin, rahatlığın,

feminenliğin ve eğlencenin sembolüdür” (Rabenda Derman, 2018:10; Çiftçi, 2018a). Filmin ileriki sahnelerinde izleyeceğimiz eğlenceli görüntüler, bu pembe rengin bizlere gönderdiği mesajdan kaynaklanıyor olabilir. Natüralist üslupta sanki yağlı boya tablo izlenimi uyandıran perdenin yanında büyük bir vazoda çiçekler görülmektedir. Canlı çiçekler, ortama canlılık katmakta; tekstil nesnelere dengeli ve uyumlu bir görüntü çizmektedir. Marie ise, mavi elbisesiyle hala sessizliğini korumaya devam etmektedir.

Fotoğraf 4’te Marie Antoinette ile kocası XVI. Louis’i görmekteyiz. Çiftin düğünden sonraki ilk akşamıdır. Yatak örtüsü, kenarları dantel detaylı, yastık kılıfları beyaz renktedir. Beyaz rengin hâkim olması saflığın, temizliğin ve masumiyetin göstergesidir. Diğer yandan “zarafeti, asaleti ve soğukkanlılığı” (Kırık, 2013: 77; Erim, 2000:13) anlatmaktadır. Bu soğukluk manası sinematografik anlatıda, Marie ve kocasının birbirlerine soğuk davranmasıyla ilişkilendirilebilir. Yatak başlığındaki işlemeli altın detaylar, çiçek formunda işlemelerden oluşmaktadır. Yine perde ve yatak başlığının iç döşemelerinde beyaz zemine pembe ve beyaz çiçekler ile kraliçenin isim ve soy isminin baş harfleri işlenmiştir. Burada da kraliçenin statüsüne vurgu yapılıyor olabilir.

Fotoğraf 4: Marie Antoinette, 2006. Versailles Sarayı, yatak odası, gece vakti. Timeline: 00:22:27. (23.06.2021)





Fotoğraf 5: Marie Antoinette, 2006. Versailles Sarayı, yatak odası, gündüz vakti. Timeline: 00.23.03. (23.06.2021)

5. örnekte ise Marie Antoinette, ipek kumaşla kaplı yatağında tek başına uyumaktadır. Bu sahne bir üst örnekte yer alan aynı mekânda geçmektedir. Tüm tekstil yüzeyleri, özellikle pembe güller, beyaz zambaklar, yeşil yapraklar ve kurdeleler ile çevrelenmiş motifler göze çarpmaktadır. Rokoko Akımının en belirgin özelliklerini bu sahnede görülmektedir. Kıvrımlı ve dalgalı çizgiler, irili ufaklı çiçek motiflerinin yanı sıra yatak başlığına büyük tavus kuşu tüyleri yerleştirilmiştir. Yatak başlığında, beyaz zemine kahverengi, pembe, mavi, yeşil, sarı renklerden oluşan çiçek demetleri işlenmiştir. Yine o dönemde çok fazla kullanılan detaylardan biri işlemelerdir. Açık krem zemin üzerine ince saplı kıvrımlı çiçek motifleri yatak örtüsünde görülmektedir.

Fotoğraf 6: Marie Antoinette, 2006. Versailles Sarayı, salon, gündüz vakti. Timeline:00:39:38. (23.06.2021)

Bir sonraki görselde, Marie Antoinette, saraydan iki kadın ile birlikte oturmaktadır (fotoğraf 6). Oturdıkları koltuk bordo-pembe tonlarında birbirine kıvrımlı dallarla bağlantılı çiçek



desenlerden oluşmaktadır. Rokoko akımının abartıyı, ihtişamı ön planda tuttuğu ve en belirgin üsluplarından S ve C kıvrımlı asimetrik formlar görselde yer alan koltukta görülmektedir.

Renk bakımından bordo ve tonları bir yandan sevgi, aşk ve tutkuyu temsil etmekte; öte yandan canlılık, mutluluk, dışadönüklük gibi anlamları da içinde barındırmaktadır (Kırık, 2013:73-74). Ayrıca otorite ve ciddiyeti de sembolize ettiği de söylenebilir (Ustaoglu, 2007:52). Marie ise, saten kumaşlı sarı elbisesiyle gençliği sembolize etmekte; enerjiyi ve dinamizmi yansıtmaktadır (Güneş ve Akgül, 2015:97). Kırmızı tonlar ve sarı renk ile filmde anlatılan sahnenin duygusu renklerle dolaylı olarak vurgulanmış olabilir.



Fotoğraf 7: Marie Antoinette, 2006. Tacın devir teslimi sonrası Kral ve Kraliçe'nin geçit töreni, gündüz vakti. Timeline: 01:08:04. (23.06.2021)

Kral ve Kraliçe'nin tacın devir teslimi sonrası geçit töreninin gösterildiği sahnede, genel hakim renk beyaz, krem ve lacivettir (fotoğraf 7). Ana karakterlerin merdivenlerden indiği sahnede, lacivert zeminli halının üzerinde zambak çiçeği görülmektedir. Aynı detay, Kralın pelerininin astarında da görülmektedir. Altın sarısı renkte olan zambak çiçeği, Fransızların o döneme ait kraliyet sembolü olarak bilinmektedir. Zambak çiçeği sembolü Fransız krallıklarında halkı ilahi yönetme hakkı olarak kullanılmış; orijinal adı *Fleur-de-lis*'tir. Eski Fransız hanedanlıklarında mavi ve altın sarısı renklerde kullanılmıştır. Dini manada Bakire Meryem'i temsil etmektedir. Aynı zamanda saflığın sembolize edilmiş halidir (Ensign, 2020). Öte yandan lacivert renk, güçlü ve onurlu anlamlarına da gelmektedir (Çiftçi, 2018b). Adalet, tarafsızlık, bilgelik, inançları koruyan ve gelenekleri devam ettiren ve korumaya çalışan pozisyonundadır. Altın renk ise, başarı ve zaferin rengi olarak lüks, bolluk, kalite, prestij ve refahın tanımını yapmakta; yüksek statü anlamında kullanılmaktadır (Çiftçi, 2018c).



Fotoğraf 8: Marie Antoinette, 2006. Marie'nin annesinden gelen mektubu okuyup üzüntü yaşadığı sahne, gündüz vakti. Timeline: 00:51:26. (23.06.2021)

Marie, duvara yaslanmış bir şekilde durduğu bir diğer örnekte; önceki görsellerde tanıklık ettiğimiz Rokoko Akımının tüm görkemi sergilenmektedir (fotoğraf 8). Yatak odası sahnelerinde detaylı olarak açıklanmaya çalışılan desen tasarımlarının aynısı, bu örnekte sarayın tüm neşesi ve ihtişamını yansıtmaktadır. Krem rengi üzerine kahve tonlarında renkler ile bezeli arada sarı, yeşil, mavi, kırmızı ve pembe tonlarının hâkim olduğu duvar kâğıdına, sarayın tüm iç mekân tasarımlarında gördüğümüz bitkisel motifler ve kurdeleler eşlik etmektedir. S ve C şeklinde kıvrımlı ve eğimli motifler, tüm zarifliğiyle öne çıkarken Marie'nin elbisesi de duvarla uyumlu bir şekilde bütünlük oluşturmaktadır. Elbise detayında yine döneme özgü çiçek desenli kumaş, kurdele ve fırfırla donatılmıştır. İç mekânın her köşesi, mobilyalarla dengeli bir tasarım zevkini yansıtmakta; dönemin üst sınıfının günlük yaşamlarını geçirdikleri mekânın zenginliğine tanıklık ettirmektedir.



Fotoğraf 9: Marie Antoinette, 2006. Versailles Sarayı, Mavi Oda, gündüz vakti. Timeline: 00:16:30. (23.06.2021)

Son örnekte, Versailles Sarayı'ndan bir oda yer almaktadır. Genel olarak sarayın iç mekân tekstillerinde ağırlık olarak pembe, mavi, altın sarısı, krem renkler ve tonlarının burada da tekrar edildiği görülmektedir. Bu oda diğer odalardan farklı olarak tek bir renge özgü isimlendirilen odaları (Mavi Oda) yansıtmaktadır. Odanın duvarları, krem ve altın rengi detaylı kâğıt kaplama olup, alt, üst, sağ ve sol kenarlar çiçeklerle desenlendirilmiştir. Bunun yanı sıra yastıklar, örtüler, koltuk kaplamaları ve birçok tekstil ürünü mavi düz kumaşla kaplanmıştır. Sarayın bu odasında sadelik dikkat çekmektedir. Odanın geneline bakıldığında mavi ve altın rengin uyumu göze çarpmaktadır. “Altın varaklar ve işlemler zenginliği, görkemi temsil ederken, mavi renk ciddiyet, sadakat, bağlılık ve gerçekliği vurgulamaktadır. Sehpa üzerindeki duran açık pembe renk çiçekler ortama yumuşaklık ve uyum sağlayarak renk psikolojisi bakımından bir umudu simgelemektedir” (Kırık, 2013:75; Çiftçi, 2018a).

SONUÇ

Çalışmada, bir dönem filmi üzerinden tekstil ve mekân ilişkisi tasarım düzleminde ele alınmıştır. Marie Antoniette filminin evreninde anlatılan 18.yüzyılda kullanılan tekstil malzemeleri, desen, renk ve motif bakımından dönemin içinde bulunduğu ihtişam ve görkemi yansıtarak epik anlatımın iletilmesinde büyük rol oynamıştır. Tasarım perspektifinden bakıldığında; filmde ağırlıklı olarak beyaz ve krem, incelenen tüm görsellerin zemininde yer alırken, mavi (fotoğraf 1, 2, 3, 9), pembe ve yeşil tonları yaprak ve çiçek motiflerinde (fotoğraf 2,3,4,5,8), 7 numaralı görselde ise lacivert, ana karakterin bir giysisindeki kumaşta ise sarı tasarımda renk ögesi olarak kullanılmıştır. Parlak görüntüler, canlı renk tonlarıyla ve saten ve ipek gibi kumaşın özellikleriyle verilmiştir. İç mekân tekstillerin desenlerinde ağırlıklı olarak gül, yaprak, kurdele ve bitkisel motifler ön plana çıkarken, tasarım öğelerinden S ve C kıvrımlı çizgiler tipik Rokoko stilini yansıtmıştır. Tasarım ilkeleri bakımından renk ve motiflerin bir bütünlük ve denge oluşturduğu görülmektedir. Görsellerin genelinde parlak tonlar, soğuk ve sıcak renkler birbiriyle uyum yakalamıştır. Öte yandan altın rengi hemen hemen tüm görsellerde iç mekânların duvar süslemelerinde, mobilyalarda ve tasarım nesnelerinde vurgulanırken, tekstiller ise tüm yüzeylerinin farklı ebatlardaki desenleriyle mekâna hareket, ritim ve uyum (armoni) hissiyatı katmıştır.

Versailles Sarayının iç mekân tekstillerinin incelenen tüm örneklerinde yönetmen, renklerle ve desenlerle mekâna sembolik anlamlar yüklemiştir; her bir sahnenin yer aldığı iç mekânların dönemsellik anlatımını gerçekçi kılmıştır denilebilir. Tekstillerde gördüğümüz Rokoko esintileri ve renkler, alt metninde tarihsel gerçekliğe vurgu yapmıştır. Ele alınan tüm görsellerin senaryo ve birbirini takip eden sahnelerle uyum sağladığı açıkça görülmüştür. Son olarak, sinema ve tekstil; birbirini tamamlayan iki sanatsal disiplin olarak mekânsal anlatımda ortak bir dil oluşturmuştur.

KAYNAKÇA

- Anonim. (2021a). Western Fashion Of Women İn 1750-1775. <https://www.hisour.com/western-fashion-of-women-in-1750-1775-32484/> (Erişim Tarihi: 18.06.2021).
- Anonim. (2021b). Rokoko Döneminde Giyim. <https://www.tekstildershanesi.com.tr/bilgi-deposu/rokoko-doneminde-giyim.html> (Erişim Tarihi: 18.06.2021).
- Avlanmaz Bilecen, E. (2020). İç Mekân Tasarımı Tekstil Seçiminde Performans Ölçütlerinin Değerlendirilmesi. Artium, Cilt: 8 Sayı:1, S:61-67.
- Benjamin, W. (1995). Tekniğin Olanaklarıyla Yeniden Üretilbildiği Çağda Sanat Yapıtı, Pasajlar, İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Çiftçi, B. (2018a). Renklerin Psikolojisi, Pembe Renk ve Pembe Rengin Anlamı. <https://www.kisiselgelisim.com/renklerin-psikolojisi-pembe-renk-ve-pembe-rengin-anlami/> (Erişim Tarihi: 23.06.2021)
- Çiftçi, B. (2018b). Renklerin Psikolojisi, Lacivert Rengi, Lacivert Renk ve Anlamı. <https://www.kisiselgelisim.com/renklerin-psikolojisi-lacivert-rengi-lacivert-renk-ve-anlami/>(Erişim Tarihi: 23.06.2021)
- Çiftçi, B. (2018c). Renklerin Psikolojisi, Altın Rengi, Altın Renk ve Anlamı. <https://www.kisiselgelisim.com/renklerin-psikolojisi-altin-rengi-altin-renk-ve-anlami/> (Erişim Tarihi: 23.06.2021)
- Derman, R. (2018). Görsel Kültür Ve Renk Olgusu: Sembolik Anlamlar, Algılar ve Kültürel Farklılıklar Üzerine Bir Çalışma: Polonya ve Türkiye Örneği. Arslantepe, M. (Ed). Görselliğin Kültürü, Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- Ensign, A. (2020). Fleur-De-Lis Symbolism and Meaning. <https://www.familysearch.org/blog/en/fleur-de-lis-symbolism-and-meaning/> (Erişim Tarihi: 27.06.2021)
- Erdoğan, S. (2019). Ev Tekstil Tasarımı. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, Cilt:6 Sayı:12, S: 86-89.
- Erim, G.(2000). Rengin Psikolojik Etkileri. Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt: 13, Sayı: 1. S:11-17.
- Evliyaoğlu, S. (2020). Anlatının Temel Kavramları ve Sinema. Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:4 Sayı:1, S: 345-384.
- Güneş, V. Akgül, D. (2015). Renkler, Anlamları Ve Marka Bilinirliği Üzerindeki Etkisi: Kırşehir Örneği. 14. Ulusal İşletmecilik Kongresi, Aksaray. S:95-102.
- Gürani, Y, Doba Kadem, F. (2018). Tekstil Yüzeylerin İç Mekân Tasarımında Akustik Amaçlı Kullanımı. Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi, Cilt:5 Sayı:6, S:48-55.
- Gür Üstüner, S. (2017). Tekstil Tasarım Tarihine Genel Bir Bakış. Sanat - Tasarım Dergisi, Sayı:8, S:49-56.
- Karatay, D. (2014). Sinemada Tasarım Ve Nesnelere Estetiği “Modern Anlatı Ekseninde Göstergebilimin Tasarıma Etkisi” . Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:12 Sayı:3, S:14-33.
- Kırık, A. (2014). Sinemada Renk Ögesinin Kullanımı: Renk ve Anlatım İlişkisi. 21. Yüzyılda Eğitim Ve Toplum Eğitim Bilimleri Ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt:2 Sayı:6, S:71-83.

- Koca, Ş. (2019). Sinemada Anlam Yaratma Sürecinde Rengin Metaforik Kullanımı. Sanat ve Tasarım Dergisi, Sayı:23, S:223-239.
- Özsavaş, N. (2016). İç Mekân Tasarımında Renk Algısı. Art-e Sanat Dergisi, Cilt:9 Sayı:18, S:449-460.
- Sezgin, Ş, Önlü, N. (1992). Tekstilde Tasarım Olgusu. Tekstil ve Mühendis, Cilt: 6 Sayı: 32 S: 84-89.
- Tok Dereci, V. (2014). ‘Doku’nuşlar’ Tekstil Sergisi Üzerinden Tekstil Sanatında Mekân, Malzeme, Biçim İlişkisi. Yedi: Sanat, Tasarım ve Bilim Dergisi, Sayı:12, S:53-63.
- Ustaoglu, E. (2007). Renklerin İnsan Yaşamındaki Yeri. Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Yakut, İ. (2016). 18 Yy’a Ait Birkaç Minyatür Ve Edebi Metin Üzerinden Osmanlı Dönem Filmleri İçin Kostüm Çözümlenmeleri. Nişantaşı Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

ELİT VE ELİT OLMAYAN GENÇ MÜCADELE SPORCULARI ARASINDAKİ
MOTOR YETERLİLİK FARKI
DIFFERENCE IN MOTOR COMPETENCIES BETWEEN BETTER AND LOWER
COMBAT YOUTH ATHLETES

Doç. Dr. Umut CANLI

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Tekirdağ.

Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt TAŞKIN

Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, Edirne

ÖZET

Yetenek belirlemede anahtar soru, dövüş sporcuları için hangi sporcunun iyi performans gösterme ve en yüksek rekabet seviyesinde başarılı olma potansiyeline sahip olduğuna karar vermektir. Araştırmada yerel düzeyde ve milli takım düzeyinde yarışan sporcuların motor yeterlilikleri arasındaki farklılıkların belirlenmesi amaçlanmıştır.

Çalışmaya 21 milli ve 49 yerel olmak üzere toplam 70 sporcu (yaş: 14.86 ± 1.54) katılmıştır. Bunların 34'ü erkek, 36'sı kadın sporcudur. Sporcuların motor yeterlilik düzeylerini belirlemek için Körperkoordinationstest für kinder (KTK) kullanılmıştır. Katılımcıların tanımlayıcı verilerini belirlemek için frekans, ortalama ve standart sapma değerleri kullanılmıştır. Grupların karşılaştırılmasında bağımsız örnekler t testi kullanıldı. Tüm istatistiksel analizler için SPSS 18 paket programı kullanıldı.

KTK testinde motor yeterlilik öğelerini oluşturan yan atlama ve yükseklik için atlama test değerlerinde milli sporcular lehine anlamlı farklılıklar bulunmuştur ($p < 0.05$). Geriye doğru yürüme ve yana doğru hareket etme test değerleri açısından iki grup arasında anlamlı fark yoktu ($p > 0.05$).

Milli mücadele sporcularının motor yeterlilik unsurlarından yana atlama ve yükseklik atlama performanslarında daha iyi puanlara sahip oldukları belirlenmiştir. Bu farklılığın mücadele sporlarına özgü beceri deneyimi ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Motor Yeterlilik, Mücadele sporcuları, KTK Testi, Yetenek Tanımlama.

ABSTRACT

The key question in talent identification is to decide which athlete has the most potential to perform well and be successful at the highest competitive level for combat athletes. In the research, it was aimed to determine the differences between the motor competencies of the national team and the competing athletes at the local level.

A total of 70 athletes (age: 14.86 ± 1.54), including 21 national and 49 local athletes, participated in the study. 34 of them are male athletes and 36 of them are female athletes. Körperkoordinationstest für kinder (KTK) was used to determine the motor competence levels of athletes. Frequency, mean and standard deviation values were used to determine the

descriptive data of the participants. Independent samples t test was used to compare the groups. SPSS 18 package program was used for all statistical analyses.

Significant differences were found in favor of national athletes in the values of jumping sideways and hopping for height tests, which constitute the motor competence elements in the KTK test ($p < 0.05$). There was no significant difference between the two groups in terms of walking backwards and moving sideways test values ($p > 0.05$).

It has been determined that national combat athletes have better scores in jumping sideways and hopping for height performances from the motor competence elements. It is thought that this difference may be related to skill experience specific to combat sports.

Keywords: Motor Competency, Combat Athletes, KTK Test, Talent Identification

GİRİŞ

Judo, tekvando, karate, güreş ve diğer mücadele sporları, dünya çapında artan katılımcı sayısı ile son yıllarda popüler hale gelmiştir (Birrner, 1996). Artan bu popülerite ile birlikte antrenörler ve federasyonlar kanıta dayalı yetenek belirleme ve geliştirme programlarına ihtiyaç duymaktadır. Yetenek belirlemede anahtar soru, hangi sporcunun en iyi performans gösterme ve en yüksek rekabet seviyesinde başarılı olma potansiyeline sahip olduğuna karar vermektir (Williams ve Reilly, 2000). Bunun içinde, sporcuların çok çeşitli mücadele sporlarında başarılı olmaları için çeşitli performans ve antropometrik özelliklerinin bilinmesi gereklidir (Pion, Fransen, Lenoir ve Segers, 2014). Özellikle, geçtiğimiz on yılda, güreş (Pallares, Lopez-Gullo, Torres-Bonete ve Izquierdo, 2012), judo (Norjali, Torfs, Mostaert, Pion ve Lenoir, 2017; Pion ve diğ. 2014) ve tekvando (Kazemi, Waalen, Morgan ve White, 2006) gibi mücadele sporlarının farklı disiplinlerinde ve çeşitli katılım seviyelerinde aktif olan sporcuların profilleri kısmen belgelenmiştir. Ülkemizde de mücadele sporları altında tanımlanan judo, tekvando, karate ve güreş sporlarına ait performans unsurlarının çok boyutlu olarak belirlenmesi ve elit performans kriterlerinin ortaya konulması beklenmektedir. Buradan elde edilen sonuçlar neticesinde mücadele sporlarına özgü yetenek tanımlama, geliştirme ve seçme programlarının oluşturularak elit sporcuların yetiştirilmesi önemli bir ihtiyaç olarak görülmektedir.

Mücadele sporları adı altında tanımlanan judo, tekvando, karate ve güreş gibi spor branşlarının sporcu performans profillerinin antropometrik ve fizyolojik unsurları açısından değerlendirmelerin yapıldığı görülmektedir. Ancak, özellikle elit ve elit olmayan mücadele sporcularının motor koordinasyon açısından karşılaştırıldığı araştırmaların sayısının oldukça az olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, ülkemizde mücadele sporcularının performans özelliklerinin ortaya konulduğu araştırmalar bulunmakla birlikte, elit ve elit olmayan sporcu performanslarının karşılaştırıldığı araştırmalar da oldukça az sayıdadır. Ayrıca, elit sporcu performans özelliklerinin belirlenerek, yetenek tanımlama, geliştirme ve seçme süreçleri içerisinde kullanılacak kriterler de oluşturulmamıştır.

Elit seviyedeki sporcuların antropometrik, fiziksel performans ve motor koordinasyon profilleri hakkında bilgi, sporcu antrenman programlarının planlanmasında ve sporcuların verilerine göre sporcuların ayırt edilmesinde referans olarak kullanılabilmesi için antrenör veya öğretmenler için faydalıdır. Bu özellikler başarının tek belirleyicileri olmasa da, antrenörler için ek girdi sağlamaya hizmet ederler ve sporcularının potansiyelini optimize etmeye yardımcı olabilirler. Literatür zaten elit sporcuların antropometrik ve fiziksel profillerinin net bir resmini sunarken, çoğu doğal olarak baskın olarak tanımlayıcıdır. Elit ve alt elit sporcular arasındaki karşılaştırmaya odaklanan araştırmaların sayısı yetersizdir ve çoğu motor koordinasyonu dikkate almamaktadır (Norjali Wazir ve diğ., 2019).

Mücadele sporcularının branşları ile ilişkili karakteristik özelliklerinin belirlenerek, elit performans düzeyi için gerekli niteliklerin neler olduğunun bilinmesi gerek antrenörlere gerekse ilgili federasyonlara ve dolaylı olarak Türk sporunun gelişmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Aynı zamanda, araştırmadan elde edilecek sonuçların mücadele sporları adı altında tasarlanması gereken yetenek tanımlama, geliştirme ve seçim kriterlerinin oluşturulmasına da katkı sağlayacağı düşünülmektedir ki bu da araştırmanın önemini arttıran bir diğer unsurdur.

Araştırmada elit ve elit olmayan mücadele sporcularının motor yeterlikleri açısından nasıl farklılaştığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

YÖNTEM

Araştırmanın Modeli

Araştırma, nicel araştırma yaklaşımı çerçevesinde yürütülmüştür. Araştırmanın modeli ise nicel araştırma kapsamı içerisinde değerlendirilen; deneysel olmayan bir araştırma türü olan, araştırmacının iki ya da daha fazla grubu, henüz ortaya çıkmış bir sebep (ya da bağımsız bir değişken) açısından karşılaştırdığı nedensel-karşılaştırma araştırmasıdır (Creswell, 2012).

Araştırma Grubu

Araştırma grubu, Tekirdağ il ve ilçelerinde yer alan spor kulüplerinin tekvando, karate, judo ve güreş branşlarında lisanslı olarak spor yapan 12-17 yaş aralığındaki kız ve erkek sporculardan oluşmaktadır. Sporcuların araştırmaya dahil edilmeleri için ölçüm ve testlerde yapılacak hareketleri engelleyecek ortopedik, kardiyolojik ya da nörolojik bir hastalığı olmaması, ölçümlerden önce zorlu fiziksel aktivitede bulunmaması, ölçümlerden bir gün önce ağrı kesici, uyku getirici ilaç kullanmaması şartlarını sağlamaları gerekmektedir. Ayrıca, üç (3) aydan uzun süredir çeşitli nedenlerle (sakatlık, hastalık, vb.) antrenmanlara katılmıyor olmak sporcuların çalışmadan dışlanmasına neden olmuştur. Bununla beraber, sporcuların kulüplerinden gerekli izinler alınmıştır. Ayrıca, araştırmanın amacı, hedefi, yöntemi ve izin ile ilgili bilgileri içeren gönüllü ve veli onam formu sporcu ailelerine gönderilmiş ve izin alınan sporcular araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırma kapsamında elit ve elit olmayan iki sporcu grubu oluşturulmuştur. Elit olarak tanımlanan grup kendi branşında Türk Milli Takımında yer alan sporcular, elit olmayan grup ise yerel liglerde yer alan sporcular olarak tanımlanmıştır.

Bu noktada arařtırmaya 21 elit sporcu ve 49 elit olmayan sporcu olmak üzere toplam 70 sporcu gönüllü olarak katılmıřtır. Arařtırma grubuna ait millilik durumu, yař ve cinsiyet özellikleri ile ilgili frekans daęılımları Tablo 1’ de detaylı olarak yer almaktadır.

Tablo 1. Sporcuların milli durumları açısından yař ve cinsiyet frekansları

Yař (yıl)	Elit		Elit olmayan		Toplam
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	
12	-	-	6	6	12
13	-	1	2	6	9
14	1	1	5	7	14
15	4	2	5	2	13
16	4	1	4	5	14
17	2	5	1	-	8
Toplam	11	10	23	26	70

Veri Toplama Araçları

Arařtırmada tanımlayıcı özelliklerin yer aldığı kiřisel bilgi formu ile birlikte antropometrik özelliklerin belirlenmesi için taşınabilir boy ölçer BIA cihazı kullanılmıřtır. Katılımcıların motor yeterliklerinin belirlenmesinde motor koordinasyon testi KTK (Körperkoordinationstest Für Kinder) kullanılmıřtır.

Antropometrik Özelliklerin Belirlenmesi

Boy uzunluęu ölçümü

Boy uzunluęu ölçümünde sporcular dik duruř pozisyonunda, çıplak ayak yere düz basmıř, topuklar birleřik, dizler gergin, vücut dik karřıya bakar pozisyonda, skalanın üzerinde kayan kaliperin sporcunun verteks noktasına deęmesine izin verecek řekilde ařaęıya çekilmesiyle kayda geçirilmiřtir.

Vücut aęırlıęı ölçümü

Katılımcıların vücut aęırlıkları, hassaslık derecesi 0,01 kg olan Tanita BC 545N marka Biyoelektrik İmpedans Analizörü ile ölçülmüřtür. Katılımcıların ölçümleri çıplak ayak ile kg cinsinden ölçülmüřtür.

Vücut yaę yüzdesi

Ölçüm biyoelektrik impedans analiz teknięi ile gerçekteřmiřtir. Hassaslık derecesi 0,01 kg olan Tanita BC 545N marka Biyoelektrik İmpedans Analizöre girilen kilo, boy, yař, cinsiyet bilgilerinin yanında sporcu seçeneęi de seçilerek çıplak ayaklarla basılan cihaz çıplak elle tutulan materyalleri vasıtasıyla vücuda 50 kHz elektrik akımı gönderilerek vücutta ki yaę dıřı kütle, toplam vücutta ki su bunlara baęlı olarak da yaę oranı hesaplanmıřtır.

Beden Kütle İndeksi (BKİ)

Vücut kompozisyonunu belirlemede önemli etmen olan BKİ, ölçümlerde elde edilen boy ve kilo verilerinden beden uzunluęuna göre aęırlık daęılımını açıklayan “Vücut Kütle İndeksi” (Body Mass Index) formülü ile hesaplanmıřtır.

BKİ formülü; Vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine bölünmesidir (kg/m^2).

Motor Yeterlik Testi

Beceri kazanım düzeyi doğrudan gözlemlenebildiği gibi bunu sayısal verilere dökmek istediğimizde, anlamlandırıp yorumlayabileceğimiz yöntemler için bazı motor test bataryaları kullanılmaktadır (Özkara; Kalkavan, 2018; Cools ve ark., 2009). Çocuk Beden Koordinasyon Testi (KTK) Kiphard ve Schilling tarafından 1974 de geliştirilmiş 2007 yılında modernize edilmiştir. Motor hareketlilik yetkinlikleri değerlendirme açısından güvenilir ($r=0.85$) ve geçerli ($r = 0.60-0.80$) bir ölçme aracıdır (Özkara; Kalkavan, 2018; Kiphard ve Schilling, 2000; Livonen, Saakslanti ve Laukkanen, 2016).

Bu çalışmada sporcuların motor koordinasyon performansları ve seviyeleri, hareket yetkinlikleri Körperkoordinationstest für Kinder (KTK) test bataryası uygulanarak belirlenmiştir. Her çocuk için testi uygulama süresi ortalama 15-20 dk'dır. Dört alt testten oluşan bu test bataryası içeriği denge, atlama, sıçrama ve taşımadan oluşmaktadır.

KTK Denge Testi: Test materyali uzunluğu 3m, yüksekliği 5cm, genişlikleri birbirinden farklı (3cm, 4,5cm, 6 cm) 3 farklı kalınlıktaki bar tahta çitadan oluşmakta ve bu barların başlangıç noktasında kare plaka bulunmaktadır. Süre sınırı olmadan plaka üzerinden başlayan ilk adım barın üzerinde adımlama yaparak adımlar arası boşluk kalmadan geri geri yürüme şeklindedir. Ölçümler en kalın bar çitadan en incesine her birinden 3 ölçüm alınarak 8 adım atacak şekildedir. Araştırmaya katılan sporcuların ölçüm öncesinde her kalınlıkta ki bardan öne, ucundaki plakaya kadar sonra geriye deneme yapmasına izin verilmiş, barın uzunluğu ve dengesini anlaması açısından deneme sırasında düştüyse kaldığı yerden devam etmesi istenmiştir. Ölçüm sırasında adımlar yüksek sesli olarak söylenip, plaka başlangıcında ilk adım sayılmamış, barda uçtan uca ya da 8 adıma kadar puanlama tam puanlama kabul edilmiştir. Öncesinde düştüyse düşmeden önceki adım sayısı kaydedilmiştir. Araştırma katılan sporcular çıplak ayak bu teste katılmış olup her bar çitasında 3 ölçüm alınmıştır.

KTK Atlama Testi: Araştırmanın materyali 12 adet 50cm uzunluğu 20 cm genişliği, 5cm yüksekliğe sahip sert olmayan köpük ya da süngerin üzerinden geçiş gerçekleştikçe, köpük sayısının arttırılarak dizilmesinden oluşmaktadır (Toplam 60cm). Araştırmaya katılan sporcular 1,5m önden tek ayakla koşarak atlayışı köpüğü devirmeden gerçekleştirir. Aynı tek ayakla iki ayak sekmesi yaparak bitirir , ölçüm her ayak (sağ, sol) için tekrarlanmıştır. Her köpükten geçiş için her ayağa 3 atlayış hakkı verilmiş, 3. denemede başarısızlık durumunda önceki atlamalardan en az 5 puan aldıysa ölçüme devam edilmiştir. Her deneme ayrı puanlama ölçütüne sahiptir. Köpük düşürülür diğer ayak yere değer ya da atmadan sonra iki sekme adımı yapılmazsa geçersiz sayılarak bir sonraki deneme atlayışına geçilmiştir. Araştırmaya katılan sporcuların geçişlerinden, geçtikleri her ayak için 1 geçemedikleri her ayak için 3 ölçüm alınmış ölçüme başlamadan önce denemelerine izin verilmiştir.

KTK Yana Sıçrama Testi: Araştırma materyali 60cm uzunluk, 4cm genişlik, 2cm yüksekliği olan ahşap çitadan oluşmaktadır. Ölçüm 15 sn içerisinde ortada bulunan materyalin üzerinden olabildiğince çok kez geçerek sağa sola atlayışını eşit ayak adımlarıyla yapabilmesini

kapsamaktadır. Ölçüm esnasında materyale dokunulsa da test kaldığı yerden devam etmiştir. Araştırmaya katılan sporculara 5 deneme atlayışı yapmalarına izin verilmiş daha sonra 2 ölçüm alınmış ölçümler arası 1-3 dk dinlenme aralığı verilmiştir. 2 ölçüm toplamı araştırmada kullanılmıştır.

KTK Taşıma Testi: Araştırma materyeli olarak 25x25cm kare yerden 2cm yüksekliğinde yerden 4 adet destekleyici ayaklara (3,7cm) sahip 2 adet ahşap plakalar kullanılmıştır. Ölçüm 20 sn içerisinde katılımcının seçtiği yöne doğru iki eliyle diğer tarafa kaç adet plakayı taşıdığını sesli olarak sayılmıştır. Ölçüm sırasında düşme, yere dokunma olması durumunda test protokolüne uyularak ölçüm kaldığı yerden saniye bitiminde "Dur" diyene kadar devam ettirilmiştir. Tek elle taşıma yapıldığında "İki el kullanmalısınız!" talimatı ile devam ettirilmiş durumun devam etmesi durumunda ölçüm yeniden başlatılmıştır. Araştırmaya katılan sporculardan 2 ölçüm alınmış, katılımcılar ölçümlerin ikisinde de aynı yöne doğru çalışmayı yapmıştır. Ölçümler arası 1-3 dk dinlenme aralığı verilmiştir.

Verilerin Analizi

Araştırmada elde edilen verilerin istatistiksel analizleri SPSS 18.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin analizinde araştırma grubunun özelliklerinin tanımlanması için tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma, medyan, min-maks değer, oran, frekans vb.) kullanılmış ve tablolar yardımıyla ifade edilmiştir. Araştırma verilerinin normal dağılıp dağılmadığını tespit edebilmek için basıklık (kurtosis), çarpıklık (skewness) değerlerine bakılmıştır. Basıklık ve çarpıklık sonuçlarına göre elde edilen değerler -1.5 ile +1.5 arasında bulunması verilerin normal dağılım gösterdiğini, bu ölçüler dışındaki değerlerin normal dağılım göstermediğini yapılan çalışmalar göstermiştir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Ayrıca, varyansların homojenliği Levene testi ile kontrol edilmiştir. Tüm bu şartları sağlayan verilere parametrik testler uygulanırken, şartları sağlayamayan verilere parametrik olmayan testler uygulanmıştır. Bu durumda, ikili grupların karşılaştırmasında; parametrik testlerden bağımsız örneklem t testi ve parametrik olmayan testlerden Mann Whitney-U testi kullanılmıştır. Son olarak anlamlı farklılık tespit edilen testlere ait desenlerde değişkenler arasındaki ilişkinin gücünü hesaplamak için T-testi analizinde Cohen's d istatistiğinden yararlanılmıştır. Mann Whitney-U analizinde değişkenler arasındaki ilişkinin gücünü hesaplamak için ise Cohen's r istatistiğinden yararlanılmıştır (Büyüköztürk, Bökeoğlu ve Köklü, 2008). Cohen r katsayısı $r=Z/\sqrt{N}$ formülü ile hesaplanmıştır. İstatistiksel olarak $p<0,05$ değeri anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Tablo 2. Sporcuların KTK taşıma ve KTK denge değerlerinin elit sporcu durumu açısından t testi sonuçları

Değişkenler	Elit grup		Elit olmayan grup		sd	t	p	d
	n = 21		n = 49					
	Ortalama	Ss	Ortalama	Ss				
KTK taşıma (m)	49,95	7,21	46,61	9,36	68	1,457	0,15	-

KTK denge (m)	45,80	11,23	51,32	10,69	68	-1,948	0,06	-
----------------------	-------	-------	-------	-------	----	--------	------	---

p<0,05* d = Cohen's d etki büyüklüğü

Sporcuların KTK taşıma ve KTK denge değerlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (p<0,05).

Tablo 3. Sporcuların KTK yana sıçrama ve KTK atlama değerlerinin elit sporcu durumu açısından Mann-Whitney U testi sonuçları

KTK yana sıçrama (n)	Sıralar ortalaması	Sıralar toplamı	U	z	p	r
Elit olan grup	43,45	912,50	347,500	-2,142	0,03*	-0,25
Elit olmayan grup	32,09	1572,50				
KTK atlama (cm)						
Elit olan grup	47,17	990,50	269,500	-3,422	0,00*	-0,40
Elit olmayan grup	30,50	1494,50				

p<0,05* r = Cohen's r etki büyüklüğü

Sporcuların KTK yana sıçrama ve KTK atlama değerlerinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir (p<0,05). Bu farkın da elit olan sporcu grubu lehine olduğu belirlenmiştir.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu araştırma elit ve elit olmayan mücadele sporcularının motor yeterlikleri açısından nasıl farklılaştığının belirlenmesi amacı ile yapılmıştır.

Mücadele sporcularının morfolojik ve fiziksel profili iyi belgelenmiş olsa da, literatürde motor koordinasyon neredeyse yoktur. Son araştırmalar, genel, spora özgü olmayan motor koordinasyon testlerinin, farklı spor dallarındaki ve katılım düzeylerindeki sporcuları ayırt edebildiğini ve hatta gelecekteki performansın tahmin edilmesine olanak tanıdığını göstermiştir (Vandorpe ve diğ., 2012).

Temel fikir, mükemmel bir koordinasyonun yeni ve karmaşık tekniklerin edinilmesini kolaylaştırmasıdır. Farklı seviyelerdeki sporcular arasındaki motor koordinasyondaki farklılıklar önceki çalışmalarda bulunmuştur. Pion ve diğ. (2015), genel bir motor koordinasyon testinin, kadın elit voleybolcularda fiziksel test puanlarına veya atlama ve baş üstü atma eylemleri gibi belirli voleybol becerilerine kıyasla gelecekteki performansın daha güçlü bir yordayıcısı olduğunu göstermiştir. Bu durum ayrıca yetenekli genç sporcuların tespitinde spora özgü olmayan spor testinin (motor koordinasyon) da dikkate alınması gerektiğini göstermektedir. Koordinasyon testlerinin potansiyel önemine rağmen, mücadele sporlarında şu ana kadar bu konuda herhangi bir rapor bulunmamaktadır.

Araştırma elit ve elit olmayan sporcu gruplarımız arasında motor yeterlik altında değerlendirdiğimiz dengede yürüme ve yine denge ile ilişkili taşıma hareketinde gruplar arasında benzerlikler olduğu tespit edilmiştir. Motor yeterliliğin diğer alt hareket kalıpları

olan atlama ve sıçrama hareketlerinde ise elit sporcu grubu lehine daha iyi skorların olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla, mücadele sporcuları arasında bu alt hareket kalıplarının elit performans unsurları açısından ayrıştırıcı özellikler taşıdığı ifade edilebilir.

KAYNAKLAR

Amtmann J, Cotton A. Strength and Conditioning for Judo. Natl Strength Cond Assoc 2005; 27(2): 26-31

Birrer RB. Trauma epidemiology in the martial arts: the results of an eighteen-year international survey. The American Journal of Sports Medicine. 1996 Nov; 24(6_suppl):S72-9. PMID: 8947435

Clark, R.R., Oppliger, R.A., Sullivan, J.C. (2002). Cross-validation of the NCAA method to predict body fat for minimum weight in collegiate wrestlers, Clin J Sport Med, 2002; Sep;12(5): 285-90.

Drigo AJ, Amorim AR, Martins CJ et al. Demanda metabólica em lutas de projeção e de solo no judô: estudo pelo lactato sanguíneo. Motriz 1996; 2(2): 80-86 [in Portuguese]

Franchini E, Artioli GG, Brito JC. Judo combat: Time-motion analysis and physiology. Int J Perform Anal Sport 2013; 13(3): 624-641.

Franchini E, Nunes AV, Moraes JM et al. Physical Fitness and Anthropometrical Profile of the Brazilian Male Judo Team. J Physiol Anthropol 2007; 26(2): 59-67.

Ghrai M, Hammouda O, Malliaropoulos N. Muscular strength profile in Tunisian male national. Muscles Ligaments Tendons J 2014; 4(2): 149-153.

Junior, A. C. T., Junior, J. A. O., Gonçalves, B., Drigo, A. J., & Dos-Santos, J. W. (2018). Body composition, strength and specific physical fitness as factors to discriminate performance in judokas.

Kazemi M, Waalen J, Morgan C, White AR. A profile of Olympic taekwondo competitors. Journal of sports science & medicine. 2006 Jul; 5(CSSI):114.

Miarka B, Fukuda DH, Del Vecchio FB et al. Discriminant analysis of technical-tactical actions in high-level judo athletes. Int J Perform Anal Sport 2016; 16(1): 29-39.

Norjali R, Torfs M, Mostaert M, Pion J, Lenoir M. Predicting judo champions and medallists using statistical modelling. Archives of Budo. 2017; 13:161-7.

Norjali Wazir, M. R. W., Van Hiel, M., Mostaert, M., Deconinck, F. J., Pion, J., & Lenoir, M. (2019). Identification of elite performance characteristics in a small sample of taekwondo athletes. PloS one, 14(5), e0217358.

Pallare's JG, Lo'pez-Gullo'n JM, Torres-Bonete MD, Izquierdo M. Physical fitness factors to predict female Olympic wrestling performance and sex differences. The Journal of Strength & Conditioning Research. 2012 Mar 1; 26(3):794-803.

Pion, J., Fransen, J., Lenoir, M., & Segers, V. (2014). The value of non-sport-specific characteristics for talent orientation in young male judo, karate and taekwondo athletes. *Archives of Budo*.

Pion JA, Fransen J, Deprez DN, Segers VI, Vaeyens R, Philippaerts RM, et al. Stature and jumping height are required in female volleyball, but motor coordination is a key factor for future elite success. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. 2015 Jun 1; 29(6):1480–5

Roemmich, J.N., Frappger, J.P. (1993). Physiological Determinants of Wrestling Success in High School Athletes. *Pediatric Exercise Science*,5:134- 144.

Silva IO, Santos JH de M. Relação entre percentual de gordura corporal e desempenho em atletas de judô no campeonato brasileiro sênior 2004. *Confederação Bras Judô 2005*: 1–19 [in Portuguese

Sterkowicz-Przybycien K, Miarka B, Kukuda DH. Sex and Weight Category Differences in Time-Motion Analysis of Elite Judo Athletes: Implications for Assessment and Training. *J Strength Cond Res* 2017; 31(3): 817-825.

Torres-Luque G, Hernández-García R, Escobar Molina R et al. Physical and Physiological Characteristics of Judo Athletes: An Update. *Sports* 2016; 4: 20.

Utter, A.C., Goss, F.L., Swan, P.D., Harris, G.S., Robertson, R.J., Trone, G.A. (2003). Evaluation of Air Displacement For Assessing Body Composition Of Collegiate Wrestlers. *Med Sci Sports Exerc* Mar, 35(3): 500– 5.

Vandorpe B, Vandendriessche JB, Vaeyens R, Pion J, Lefevre J, Philippaerts RM, et al. The value of a non-sport-specific motor test battery in predicting performance in young female gymnasts. *Journal of Sports Sciences*. 2012 Mar 1; 30(5):497–505. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.654399> PMID: 2226378

Williams A. M., & Reilly T. (2000). Talent identification and development in soccer. *Journal of sports sciences*, 18(9), 657–667. <https://doi.org/10.1080/02640410050120041> PMID: 110438

**GENÇ BASKETBOLCULARIN KOR KUVVETİ VE MAKSİMAL KUVVETİ
DEĞERLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİLER**
CORRELATIONS BETWEEN CORE STRENGTH AND MAXIMAL STRENGTH
VALUES OF YOUNG BASKETBALL PLAYERS

Doç. Dr. Umut CANLI

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu, Tekirdağ.

Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt TAŞKIN

Trakya Üniversitesi, Kırkpınar Spor Bilimleri Fakültesi, Edirne

ÖZET

Kor kuvvetinin artmasıyla vücut dengesinin arttığı ve majör ve minör kas gruplarının güçlenmesini etkilediği bildirilmiştir. Çalışmada genç basketbolcuların kor kuvvetleri ile 1 TM güçleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Otuz (30) erkek basketbolcu (yaş = 14.81 ± 0.77) gönüllü olarak çalışmaya katılmıştır. Katılımcıların boy, vücut ağırlığı ve vücut yağ yüzdeleri ölçüldü. Maksimum kuvvet seviyeleri 1 tekrar maksimum (1 TM) leg press, 1 TM leg curl, 1 TM bench press, 1 TM overhead press ve 1 TM high pulley testleri ile belirlendi. Katılımcıların kor kuvveti, Spora Özel Kor Kas Kuvveti ve Stabilite Plank Testi ile belirlendi. Katılımcıların kor kuvvetleri ile 1 TM kuvvet parametreleri arasındaki ilişkiyi belirlemek için Pearson Çarpım Moment Sıra Korelasyon Analizi kullanılmıştır.

Bulgular sonucunda; Basketbolcuların core kuvveti ile 1 TM omuz kuvveti arasında düşük düzeyde pozitif bir ilişki olduğu belirlendi ($r = 0,43$; $p < 0,05$). Basketbolcuların kor kuvveti ile diğer 1 TM parametreleri arasında ilişki bulunmadı ($p > 0,05$). Sonuç olarak, araştırma grubumuzda yer alan basketbolcuların omuz bölgesi kuvvetleri ile kor bölgesi kuvvetleri arasında pozitif bir ilişkinin olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kor kuvveti, 1 TM, Genç Basketbolcular, Plank

ABSTRACT

It has been reported that with the increase in core strength, body balance increases and it affects the strengthening of major and minor muscle groups. In the study, it was aimed to determine the relationships between core forces and 1 RM strengths of young basketball players.

Thirty (30) male basketball players (age = 14.81 ± 0.77) voluntarily participated in the study. Participants' body height, body weight and body fat percentages were measured. Maximal strength levels were determined by 1 repeat maximum (1 RM) leg press, 1 RM leg curl, 1 RM bench press, 1 RM overhead press and 1 RM high pulley tests. Core strength of the participants was determined by the Sport-Specific Core Muscle Strength and Stability Plank

Test. Pearson Product Moment Rank Correlation Analysis was used to determine the relationship between the core power of the participants and 1 RM strength parameters.

As a result of the findings; It was determined that there is a low level positive relationship between basketball players' core strength and 1RM overhead ($r = 0.43$; $p < 0.05$). There was no relationship between basketball players' core strength and other 1RM parameters ($p > 0.05$). As a result, it has been revealed that there is a positive relationship between the shoulder area strength and the core area strength of the basketball players in our research group.

Keywords: Core Strength, 1 RM, Youth Basketball Players, Plank

GİRİŞ

Basketbol; hız, ivmelenme, şut atma, ribaunt, turnike atışı, blok, hızlı hücum organizasyonları gibi patlayıcı eylemleri içeren ve hızı sürekli değişen ayrıca bu dinamik, patlayıcı becerilerin birçok kez müsabaka sırasında uygulanmasını gerektiren bir oyundur (Gore, 2000). Sporcuların sahada iyi bir performans sergilemeleri basketbola özgü becerilerinin gelişimiyle ilgilidir ve basketbola özgü beceriler de elastiklik, kas gücü ve dayanıklılığı, vücut kompozisyonu gibi birçok faktörden etkilenmektedir (Göllü, 2006). Bu faktörler içerisinde kuvvet, sportif verim düzeyini etkileyen en önemli unsurlardan birisi olarak kabul edilmektedir. Sportif açıdan kuvvetin sporculara sağladığı birçok faydalar bulunmaktadır (Muratlı, Kalyoncu, Şahin, 2007). Özellikle kuvvet düzeyinin sporcuların bazı motorik özelliklerin en iyi şekilde uygulanmasına katkı sağlaması en önemli faydalarından biridir. Basketbolda, antrenman veya müsabaka durumunda, hızlı yön değiştirmelerde, sürat performansı üzerinde ve sıçrama performansının üst düzey uygulanmasında kuvvete gereksinim duyulmaktadır (Karatosun, 2012).

Basketbol aynı zamanda vücut pozisyonunda birçok değişiklik gerektiren bir spor dalıdır. Basketbola özgü turnike atışı ya da sıçrayarak yapılan atışlarda kuvvet, kor bölgesi aracılığıyla iletilir. Ayrıca kor kasları aracılığıyla postürel kontrol ve denge sağlanır (Willardson, 2014). Kor, üst ve alt vücut hareketliliğini sağlayan, enerjiyi kol ve bacaklara verimli şekilde yönlendiren, hareketlere ya da dıştan gelen kuvvetlerin yaratmış olduğu streslere karşı omurgayı, göğüs kafesini ve pelvisi dengeleyen hareketlerin temelidir. Kor ayrıca günlük biyolojik işlevlerde önemli bir rol oynamaktadır. Karın boşluğunda iç organ basıncını yaratır, iç organları yerinde tutar ve havanın akciğerlerden atılmasına yardımcı olur. Modern yaşam tarzları oldukça sedanterdir, yani belirli kor kasları hareketsiz hale gelebilir. Eğer kor kaslarını düzenli olarak çalıştırmazsak eğilme ve kaldırma gibi günlük hareketleri gerçekleştirirken içgüdüsel olarak kor kaslarını kullanma becerisini kaybedebiliriz (Jones, 2013).

Kor antrenmanlarının kullanım alanlarının geniş ve popüler olmasına rağmen kor stabilitenin atletik performans üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar az sayıdadır (Brown, 2006). Bazı çalışmaların kor stabilize ve kuvvet gelişimlerinin atletik performans gelişimine önemli avantaj sağlamasına rağmen (Cholewicki ve McGill, 1996; McGill, 1991; Faries ve

Greenwood, 2007, Sever ve diğ., 2017), bazı arařtırmalarda ise kor antrenmanlar sonucunda kor stabilitede gelişim görülürken atletik performans üzerinde gelişim gözlemlenmemiştir (Sever, 2016, Stanton ve diğ., 2004; Tse ve diğ., 2005). Kor antrenman ve atletik performans ile ilgili daha önce yapılmış arařtırmalar ikisi arasında olumlu bir ilişki göstermekte başarısız olmuştur (Stanton ve diğ., 2004; Tse ve diğ., 2005; Nesser ve diğ., 2008). Bu çalışmalarda karşılaşılan problemler korun kuvvet ve güç bileşenlerini test etmek yerine dayanıklılık bileşenlerini test ederek bunu kas kuvveti ve gücü ile ilişkilendirmeye çalışmalarından kaynaklanmaktadır (Wagner, 2010). Literatür incelendiğinde şimdiye kadar yapılan çalışmalar kor antrenmanlarının antrenörler ve fizyoterapistler tarafından genellikle rehabilite ve sakatlıklardan korunma amaçlı yapıldığı dikkat çekmektedir. Ayrıca çalışmalar sıklıkla kor antrenmanlarının bireyler üzerinde fiziksel ve fizyolojik parametreler ile atletik performanslarına olan etkilerini incelemektedir. Bu çalışmanın amacı genç basketbolcularda kor kuvveti ile 1TM kuvvet parametreleri arasındaki ilişkiyi incelemektir.

YÖNTEM

Arařtırma Grubu

Arařtırmaya aktif olarak basketbol eğitimi alan ve altyapı yerel liglerinde yarışmalara katılan 30 erkek basketbolcu gönüllü olarak katılmıştır. Arařtırmaya dahil edilmeme kriterleri; önceki 6 ay içinde kronik ayak bileği instabilitesi ve alt ekstremite kas-iskelet sistemi yaralanmasının olmasıdır. Testler ve antrenman prosedürleri tam olarak açıklanmıştır. Katılımcılar ve ebeveynleri arařtırma başlamadan önce yazılı bilgilendirilmiş olur formunu imzalamışlardır. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Arařtırmalar Etik Kurul Başkanlığından etik kurul onayı alınmıştır. Arařtırma Helsinki deklarasyonuna göre yapılmıştır.

Verilerin Toplanması

Boy uzunluğu ölçümü

Boy uzunluğu ölçümlerinde hassaslık derecesi 0,1 cm olan portatif stadiometre kullanılmıştır. Ölçümler katılımcıların ayakları çıplak durumda iken alınmıştır. Ölçümler; baş dik, ayak tabanları yere düz olarak basmış, dizler gergin, topuklar bitişik ve vücut dik olarak alınmıştır.

Vücut ağırlığı ölçümü

Katılımcıların vücut ağırlıkları hassaslık derecesi 0,1 kg olan elektronik baskül cihazıyla ölçülmüştür. Katılımcılar ölçüm sırasında çıplak ayak sadece şort ve tişört kalacak şekilde ölçümleri yapılmıştır.

Dolaylı 1 Tekrar Maksimumun Belirlenmesi

Test, doğru kullanıldığında ve uygulandığında oldukça basit, etkili, ekonomik ve güvenilirdir. Eşitlik formülleri kullanılarak, 1 TM değeri herhangi bir ağırlığın 2 ile 20 kere arasında yapılabilen maksimal tekrarları ile dolaylı yoldan hesaplanabilir. Ağırlık kaldırıřlarında 20'den az yapılabilen tekrar sayısı ile 1 TM'nin yüzdeleri arasında doğrusal veya eğrisel bir ilişkinin olması 1 TM'nin eşitlik formülleriyle hesaplanmasını mümkün kılmaktadır.

Araştırma grubunun alölesan dönemde olması ve kuvvet çalışma teknikleri ile ilgili yeterli deneyime sahip olmamasında dolayı doğrudan 1 maksimum tekrar değerinin tespit edilmesinin tehlikeli, riskli olabileceği değerlendirilmiştir. Dolayısıyla araştırma grubunun bench press, overhead press, high pulley press, leg press ve leg curl press 1 TM değerleri dolaylı yöntemlerle hesaplanmıştır. Sporcu dolaylı 1 TM' nin belirlenmesi hedeflenen kaldırış tekniği ile ısınmaya başlamıştır. Isınma sonrası 1-5 dk. arası dinlenme arası verilmiştir. Daha sonra ağırlık basamaklı olarak artırılarak çok az tekrarlarla kaldırışa devam edilmiştir. Sporcunun en fazla 10 tekrara kadar yapabildiği ağırlık tespit edilmeye çalışılmıştır. Dolaylı 1 TM belirlemede kullanılan formül aşağıda belirtilmiştir (Özer, 2017).

$$1 \text{ TM} = (\text{Kaldırılan Ağırlık}) / [1,0278 - (\text{Tekrar} * 0,0278)]$$

Kor Stabilite Performans Ölçümü - Sport-Specific Core Muscle Strength and Stability Plank Test

Kor stabilite performans ölçümünde Mackenzie (2005) tarafından geliştirilen protokolden yararlanılmıştır. Spora özgü kor kas kuvvet ve stabilite plank testinin geçerlilik ve güvenilirlik (%95, 0,94-0,99) çalışması Tong, Wu, Nie (2014) tarafından yapılmıştır. 180 saniyelik süreyi kapsayan bu test sporcuların kor kuvvet ve kor stabilite gelişimini gözlemlemek amacıyla kullanılır. Testin yapılabilmesi için düz bir zemin, mat, kronometre ve bir yardımcı gereklidir. Yardımcının görevi sporcuyu yapılacak bir sonraki hareket için ikaz etmektir. Test 60 saniye plank vaziyetinde durarak başlar ve 15 saniyelik kısımlarda eş zamanlı kol ve bacaklarını kaldırarak (sağ kol-sol bacak gibi) pozisyonunu korumaya çalışır. Sporcu son 30 saniyelik bölümde başlangıç pozisyonuna (plank) geçerek 180 saniyelik testi tamamlar.

Prosedür

Katılımcılara öncelikli olarak antropometrik ölçümler yapıldı. Daha sonra sırasıyla plank testi ve 1 TM bench press overhead press, leg press, high pulley test ve leg curl press testleri uygulandı. Tüm test seanslarından önce 5 dakikalık jogging ve ardından 5 dakikalık dinamik esnemenin oluştuğu standart bir ısınma gerçekleştirildi. Özellikle 1 TM testlerinden önce katılımcıların uygulayacakları harekette düşük yoğunlukta ağırlıklar ile tekrarlar yapması sağlandı. Sirkadiyen ritimlerin çalışma sonuçları üzerindeki etkisini önlemek için tüm testler günün aynı saatinde (17:30–19:30) yapıldı.

İstatistiksel Analiz

Tüm istatistiksel analizler SPSS versiyon 18.0 yazılımı (Statistical Package for Social Sciences; SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) kullanılarak yapıldı. Tüm veriler normal dağılmıştır (Skewness ve Kurtosis değerleri -1, +1) (Morgan, Leech, Gloeckner, Barret, 2004). Levene testi ile grupların varyanslarının homojen olduğu belirlenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkinin belirlenmesinde Pearson Momentler Sıra Korelasyon Katsayısından yararlanılmıştır. Bulgular ortalama \pm SD (standart sapma) olarak sunulur ve $p < 0,05$ 'lik bir alfa seviyesi tüm analizler için istatistiksel olarak anlamlı kabul edilir.

BULGULAR

Tablo 1. Katılımcıların tanımlayıcı istatistikleri

Değişkenler	N	Minimum	Maksimum	Ort.	Ss
Yaş (yıl)	30	12,60	16,20	14,81	0,77
Boy uzunluğu (cm)	30	160,00	195,00	175,63	7,83
Vücut ağırlığı (kg)	30	49,00	106,00	69,73	12,97

Basketbolcuların yaş ortalaması $14,81 \pm 0,77$ yıldır. Boy uzunluğu ortalaması $175,63 \pm 7,83$ cm'dir. Vücut ağırlıkları ortalamaları ise $69,73 \pm 12,97$ kg'dır.

Tablo 2. Katılımcıların kor kuvveti değerleri ile 1TM kuvvet parametreleri arasındaki ilişkiler

Değişkenler		1 TM Bench press	1 TM Overhead press	1 TM Highpulley	1 TM Leg curl	1 TM Leg press
Plank	r	0,17	0,43*	-0,14	-0,20	0,30
	p	0,35	0,01	0,46	0,26	0,10

p<0,05*

Basketbolcuların kor kuvvetini temsil eden plank değeri ile 1 TM bench press değeri arasında pozitif yönlü zayıf bir ilişki belirlenmişti ($r = 0,43$; $p < 0,05$). Plank değerinin diğer 1 TM kuvvet parametreleri ile arasında bir ilişki tespit edilmemiştir ($p > 0,05$).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Araştırmada genç basketbolcuların kor kuvvetleri ile 1TM kuvvet parametreleri arasındaki ilişkinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Araştırma bulguları neticesinde kor kuvveti ile 1 TM omuz press değeri arasında istatistiksel anlamlılık tespit edilmiştir. Diğer kuvvet parametreleri olan 1TM bench press, 1TM high pulley, 1 TM biceps curl ve 1 TM leg press değerleri ile bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir. Literatür incelendiğinde; bazı araştırmalarda kor stabilite ve atletik performans unsurları arasında herhangi bir ilişki olmadığını ortaya koyan araştırmaların olduğu görülmektedir (Gordon ve ark., 2013; Nesser ve ark., 2008; Takatani, 2012). Futbolcular üzerinde yapılan bir araştırmada kor stabitesi ve 1TM bench press/squat/koparma gibi kuvvet parametreleri arasında zayıf ve orta düzeyde ilişkilerin olduğu belirlenmiştir. Yazarlar tarafından belirtilen yorumlarda bu ilişkilerin yeterince tutarlı olmadığı belirtilmiştir. Bu sonuç iki sebebe bağlanmıştır. Birincisi, kor testlerin dayanıklılığı ölçtüğü diğer testlerin ise kuvvet ve güç testlerini ölçtüğü, ikincisi ise kor kuvvetinin, güç ve kuvvet performansında sadece küçük bir rol oynadığı yönündedir (Nesser ve diğ., 2008). Zingaro (2008), tarafından yapılan çalışmada 17 tenisçi (11 kadın, 6 erkek) arasından kor kuvvet ve tenis servis hızı arasında sadece kadınlarda güçlü pozitif korelasyon tespit edilirken erkekler ve her iki cinsiyetin birlikte değerlendirilmesinde ise istatistiksel olarak önemli ilişki tespit edilmemiştir. Yine 29 genç

tenisçi (15 kadın, 14 erkek) üzerinde yapılan bir başka çalışmada kor stabilite ve atletik performans arasında her iki cinsiyet için önemli ölçüde ilişki tespit edilmemiştir (Söğüt, 2016). Sharrock ve diğ. (2011), tarafından 35 gönüllü üniversiteli sporcu üzerinde yapılan çalışmada kor stabilite ve atletik performans arasında önemli ölçüde ilişki tespit edilmemiştir. Sonuç olarak, araştırma grubumuzda yer alan basketbolcuların omuz bölgesi kuvvetleri ile kor bölgesi kuvvetleri arasında pozitif bir ilişkinin olduğu ortaya konulmuştur.

KAYNAKLAR

Brown T (2006). Getting to the core of matter. The Journal of Strength and Conditioning Research, 28(2), 552-561

Cholewicki J and McGill SM (1996). Mechanical stability of the vivo lumbar spine: implications for injury and chronic low back pain. Clinical Biomechanics, 17(2), 99-105.

Faries M and Greenwood M (2007). Core training: stabilizing the confusion. Strength and Conditioning Journal, 29(2), 10-25.

Gordon AT, Ambegaonkar JP and Caswell SV (2013). Relationships between core strength, hip external rotator muscle strength, and star excursion balance test performance in female lacrosse players. International Journal of Sports Physical Therapy, 8(2), 97-104.

Gore CJ. Physiological Tests for Elite Athletes. Champaign Illinois: Human Kinetics; 2000

Göllü G. Effects of 2 month plyometric or plyometric and extensive interval exercises together on pyhsiologic parameters of 14-16 age boy and girl basketball players. Master Thesis 2006. Eskişehir Osmangazi University Institute of Health Sciences, Eskişehir

Jones G (Ed) (2013). Core strength training. United Kingdom: DK publishing, 10-33.

Karatosun H. Futbolda Fiziksel Performans Gelişimi. Isparta: Altıntuğ Ofset; 2012.

Mackenzie B. 101 Performance Evaluation Tests. London: Electric World Publication; 2005.

McGill SM (1991). Electromyographic activity of the abdominal and low back musculature during the generation of isometric and dynamic axial trunk torque: implications for lumbar mechanics. Journal of Orthopaedic Research, 9(1), 91-103.

Morgan GA, Leech NL, Gloeckner GW, Barret KC. SPSS for Introductory Statistics: Use and Interpretation. (Second Edition). London: Lawrence Erlbaum Associates; 2004.

Muratlı S, Kalyoncu O, Şahin, G. Antrenman ve Müsabaka. İstanbul: Ladin Matbaası; 2007.

Nesser T, Huxel K, Tincher J and Okada T (2008). The relationship between core stability and performance in division I football players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 22(6), 1750-1754

Özer MK. Muscle strength. [Internet]. 2017 Nov 27 [cited 2020 Feb 4]. Available from: <https://kamilozer.com/wp-content/uploads/2017/09/Kuvvet.pdf>.

Sever O (2016). Statik ve dinamik core egzersiz çalışmalarının futbolcuların sürat ve çabukluk performansına etkisinin karşılaştırılması. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Sever O, Kır R, Yaman M (2017). 11-13 yaş arası erkek tenisçilerde periyotlanmış core antrenman programının isabetli servis hızına etkisi. *Journal of Human Sciences*, 14(3), 3022-3030.

Sharrock C, Cropper J, Mostad J, Johnson M and Malone T (2011). A pilot study of core stability and athletic performance: is there a relationship? *International Journal of Sports Physical Therapy*, 6(2), 63.

Söğüt M (2016). The relations between core stability and tennis related performance determinants. *Journal of Biology of Exercise*, 12(2), 35-44.

Stanton R, Reaburn PR and Humphries B (2004). The effect of short-term Swiss ball training on core stability and running economy. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 18(3), 522-528.

Tse MA, McManus AM and Masters RS (2005). Development and validation of a core endurance intervention program: implications for performance in college-age rowers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 19(3), 547-552

Takatani, A. (2012). A correlation among core stability, core strength, core power and kicking velocity in Division II college soccer athletes. Master Thesis, California University.

Tong TK, Wu S and Nie J. Sport-specific endurance plank test for evaluation of global core muscle function. *Physical Therapy in Sport* 2014; 15(1), 58-63.

Wagner JS (2010). Convergent validity between field tests of isometric core strength, functional core strength, and sport performance variables in female soccer players. Doctoral Dissertation, Boise State University

Willardson JM (Ed). (2014). Developing the core. United States: Human Kinetics, 13-114

Zingaro RE (2008). A correlation between core strength and serve velocity in collegiate tennis players. Master Thesis, California University.

ANAVATAN PARTİSİ-DOĞRU YOL PARTİSİ (ANAP-DYP) KOALİSYON
HÜKÜMETİNİN İÇ POLİTİKASINA BİR BAKIŞ
A LOOK AT THE DOMESTIC POLICY OF THE MOTHERLAND PARTY-THE TRUE
PATH PARTY (MP-TPP) COALITION GOVERNMENT

Yunus Emre ALPSOY

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Yüksek Lisans öğrencisi,
Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi
ORCID NO: 0000-0002-1665-272X.

Doç. Dr. Hüseyin ÇAVUŞOĞLU

Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, İİBF, Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi,
ORCID NO: 0000-0001-7132-3833

ÖZET

12 Eylül 1980 darbesi sonrası, bütün siyasal partiler kapatılmış ve merkez sağda Anavatan Partisi ve Doğru Yol Partisi kurulmuştur. 24 Aralık 1995 genel seçimleri sonrası, hiçbir siyasal parti tek başına iktidara gelememiş ve merkez sağın iki büyük partisi olan ANAP ve DYP, kamuoyunda bilinen adıyla ANAYOL azınlık hükümetini kurmuşlardır. Türk siyasal hayatında, koalisyon hükümetlerinin önemli bir yeri vardır. Türkiye’de uzun bir dönem siyasal iktidar, koalisyon hükümetlerinden oluşmuştur. Bu koalisyon hükümetlerinden biri de ANAP-DYP hükümetidir. 12 Mart 1996 günü yapılan güven oylamasında, Demokratik Sol Parti ve Büyük Birlik Partisi’nin çekimser oy kullanmasıyla 257 kabul oyuyla ANAP-DYP azınlık hükümeti güvenoyu alabilmiştir. ANAP-DYP koalisyon hükümeti, özellikle kamuoyu ve iş insanlarının desteğini alarak kurulmuştur. Fakat beklenen başarıyı gösterememiştir. Refah Partisi, ANAP-DYP hükümetinin sona erdirebilmek için, DYP lideri Tansu Çiller ile ilgili TEDAŞ ve TOFAŞ soruşturma önermelerini vermiştir. Bu önermelerden sonra örtülü ödenekten Tansu Çiller’in Başbakanlığı döneminde usulsüz harcama yaptığı basına yansımış ve sonrasında Mesut Yılmaz ve Tansu Çiller’in karşılıklı sert söylemleri ile koalisyon bitme aşamasına gelmiştir. 24 Mayıs günü Doğru Yol Partisi, koalisyondan çekilme kararı almıştır. 12 Mart 1996’da güvenoyu alan hükümet, 6 Haziran 1996’da Başbakan Mesut Yılmaz’ın istifasını vermesiyle sona ermiştir. Bu konunun seçilmesinin nedeni, ANAP-DYP koalisyon hükümeti döneminin iç politikasını ele alan bilimsel çalışmaların oldukça sınırlı olmasıdır. Bu çalışmada, “Belgesel Tarama” tekniği kullanıldı ve bu teknik, kaynaklara ulaşma, okuma, fişleme ve değerlendirme olmak üzere dört aşamada gerçekleştirildi. Çalışmanın amacı, ANAP-DYP koalisyon hükümetinin iç politikasını ortaya koymaktır. Bu bağlamda, 24 Aralık 1995 seçimleri ve sonrası gelişmeleri, ANAP-DYP (ANAYOL) koalisyon hükümeti’nin kuruluşu ve ANAYOL hükümeti dönemi gelişmeleri ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Anahtar kelimeler: Anavatan Partisi, Doğru Yol Partisi, koalisyon, seçim.

ABSTRACT

After the September 12, 1980 coup, all political parties were closed and the Motherland Party and the True Path Party were established in the centre-right. After the general elections of December 24, 1995, no political party could come to power alone and the two largest parties of the centre-right, MP and TPP, formed the minority government, known by the public as ANAYOL. Coalition governments have an important place in Turkish political life. For a long time, the political power in Turkey consisted of coalition governments. One of these coalition governments is the MP-TPP government. In the vote of confidence held on March 12, 1996, the MP-TPP minority government received a vote of confidence with 257 affirmative votes,

with the Democratic Left Party and the Great Unity Party abstaining. The MP-TPP coalition government was established with the support of the public and business people. But it did not show the expected success. Welfare Party submitted TEDAŞ and TOFAŞ investigation proposals regarding TPP leader Tansu Çiller in order to end the MP-TPP government. After these motions, it was reflected in the press that Tansu Çiller made illegal expenditures from the hidden funds during her Prime Ministry, and then the coalition came to an end with the mutual harsh statements of Mesut Yılmaz and Tansu Çiller. On 24 May, the True Path Party decided to withdraw from the coalition. The government, which received a vote of confidence on 12 March 1996, ended with the resignation of Prime Minister Mesut Yılmaz on 6 June 1996. The reason for choosing this topic is that there are very limited scientific studies on the domestic politics of the MP-TPP coalition government period. In this study, the "Documentary Scanning" technique was used and this technique was carried out in four stages: accessing the sources, reading, filing and evaluation. The aim of the study is to reveal the domestic policy of the MP-TPP coalition government. In this context, the 24 December 1995 elections and its aftermath, the establishment of the MP-TPP (ANAYOL) coalition government and the developments during the ANAYOL government are discussed in detail.

Keywords: Motherland Party, True Path Party, coalition, election.

GİRİŞ

Parlamente sistemlerde yürütme, mecliste çoğunluğu oluşturan parti ya da partilerin oluşturduğu hükümetlerdir. Hükümetin, meclise karşı sorumluluğu ve hükümetin meclisten güvenoyu alması, parlamente sistemin en önemli özelliklerindedir. Parlamente sistemde, bir siyasal partinin, tek başına iktidara gelemediğinde, koalisyon hükümetleri kurulmaktadır. Koalisyonlar, uzlaşma kültürüne bağlı parlamente sistemlerin önemli unsurlarındandır. Koalisyon hükümetlerinin ömrü, siyasal sistemdeki uzlaşmaya ve koalisyonu oluşturan partiler arasındaki ilişkiye oldukça bağlıdır. Koalisyon hükümetleri olgusu, bilim insanlarının ilgisini çeken, önemli inceleme alanlarından birini oluşturmaktadır. Çoğulcu, katılımcı demokrasilerin en önemli temel özelliklerinden biri, tüm görüşlere yer verilmesi, tüm görüşlerin örgütlenmesi ve tüm görüşlerin mecliste temsil edilmesidir. Demokrasi, özgürlük, eşitlik, hoşgörü ve uzlaşma rejimi olarak tanımlanmaktadır. Toplumsal yapıda var olan hoşgörü ve uzlaşma ortamının, siyasal iktidarda da olması gerekir. Çünkü demokratik toplumlarda bireylerin isteklerini, siyasal sisteme taşıyan en önemli unsurlardan biri hoşgördür. Türk siyasal yaşamında, 1961 yılından bu yana koalisyon hükümetlerine rastlanmaktadır. 1961-1965, 1973-1980, 1991-2002 dönemi, Türk siyasal hayatında koalisyon hükümetlerinin kurulduğu dönemlerdir. Görüldüğü gibi Türkiye’de koalisyon hükümetleri, yaklaşık 22 yıl var olan bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadırlar.

Bu konunun seçilmesinin nedeni, ANAP-DYP koalisyon hükümeti döneminin iç politikasını ele alan bilimsel çalışmaların oldukça sınırlı olmasıdır. Bu çalışmada, “Belgesel Tarama” tekniği kullanıldı ve bu teknik, kaynaklara ulaşma, okuma, fişleme ve değerlendirme olmak üzere dört aşamada gerçekleştirildi. Çalışmanın amacı, ANAP-DYP koalisyon hükümetinin iç politikasını ortaya koymaktır. Bu bağlamda, 24 Aralık 1995 seçimleri ve sonrası gelişmeleri, ANAP-DYP (ANAYOL) koalisyon hükümetinin kuruluşu ve ANAYOL hükümeti dönemi gelişmeleri ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

1. 24 ARALIK 1995 SEÇİMLERİ VE SONRASI GELİŞMELER

12 Eylül 1980 darbesi sonrası, bütün siyasal partiler kapatıldı ve 1983 yılında yeni kurulan siyasal partilerle demokratik hayata geçilmiştir. 1983 ve 1987 genel seçimlerinde ANAP, tek başına iktidara gelmiştir. 1991 seçimlerinde ise hiçbir parti salt çoğunluğu sağlayamamış ve koalisyon hükümetleri kurulmuştur. DYP lideri Tansu Çiller’in Başbakanlığında DYP-CHP koalisyon hükümetiyle 1995 seçimlerine gidilmiştir. 1995

genel seçimlerine kadar tam 34 defa seçim kanununda değişiklik yapıldığı görülmektedir (Tuncer, 1996: 15). Yapılan önemli değişiklikler arasında milletvekili sayısının 550'ye çıkması ve seçmen yaşının 18'e inmesi yer almaktadır. Muhsin Yazıcıoğlu liderliğinde Büyük Birlik Partisi, ANAP listesinden seçime girmiştir. 24 Aralık 1995 genel seçimlerinde RP birinci parti olurken 158, DYP, 135, ANAP, 132, DSP 76, CHP 49 milletvekili çıkarmıştır. Görüldüğü gibi hiçbir parti salt çoğunluğu (276) tek başına yakalayamamıştır. 5 parti TBMM'ye girerken, 7 parti %10 barajı geçemedikleri için meclise girememişlerdir. ANAP, daha önceki seçimlerde olduğu gibi bu seçimlerde de büyük şehirlerden daha fazla oy alırken, DYP de önceki seçimlerde başarılı olduğu kırsal kesimden daha fazla oy almıştır. 1991-1995 döneminde iktidarda olan iki parti DYP ve CHP, 1995 genel seçimlerinde oy kaybına uğramışlardır. DSP yedi olan milletvekili sayısını 76'ye çıkarmıştır. RP, 1994 yerel seçimlerindeki başarısını 1995'te de devam ettirmiştir. RP'nin başarısında etkili olan unsurlar arasında dinamik, güçlü bir örgüt yapısı; yüz yüze, kapı kapı dolaşarak bir propagandanın izlenmesi; sistematik, programlı bir çalışma (kadın kollarının çalışması); ANAP-DYP arasında yaşanan kavganın, çekişmenin bazı seçmenleri RP'ye yönlendirmesi gibi unsurlar bulunmaktadır (Duman, 1997: 111-238).

RP'nin birinci parti olması, özellikle asker kanadında huzursuzluğa neden olmuştur. Cumhurbaşkanı Demirel'in "*Fazla milletvekili çıkararak parti hükümeti kuramayabilir*" açıklamasıyla RP'nin hükümet kuramayacağına vurgu yapmıştır (Arcayürek, 2003: 230). Hükümeti kurma görevi sırasıyla RP lideri Necmettin Erbakan'a, DYP lideri Tansu Çiller ve ANAP lideri Mesut Yılmaz'a verildi. Mesut Yılmaz, RP ile koalisyonda anlaşmaya varmıştır. Hatta 29 Şubat günü kabine listesinin Cumhurbaşkanı'na verileceği de açıklanmıştı. Fakat askerın baskısıyla ANAP-RP koalisyon hükümeti kurulamamıştır. Bu gelişmeden sonra ANAP ile DYP arasında bir hükümetin kurulma çalışmalarına ağırlık verilmiştir.

2. ANAP-DYP (ANAYOL) KOALİSYON HÜKÜMETİ'NİN KURULUŞU

DSP lideri Bülent Ecevit'in ve BBP lideri Muhsin Yazıcıoğlu'nun dışardan destek vereceğini belirtmesiyle 3 Mart 1996'da Yılmaz ve Çiller, koalisyon protokolü imzaladılar ve böylece ANAP-DYP Azınlık Hükümeti kurulmuştur (ANAP, 1996: 1). Protokolde, dönüşümlü başbakanlık üzerinde anlaşmaya varılmış ve iki parti 2000 yılında yapılacak cumhurbaşkanlığı seçiminde birlikte hareket etme kararı almışlardır. 12 Mart günü yapılan güven oylamasında ANAP-DYP Azınlık Hükümeti 257 evet oyu ile güven oyu aldı. ANAP ve DYP milletvekilleri evet oyu kullanırken, BBP ve DSP milletvekilleri (80) çekimser kalmışlardır. Tansu Çiller, kabinede yer almazken, ANAP 16, DYP 17 bakanlık almıştır.

Kabine şu isimlerden oluşmuştur: "Başbakan: Mesut Yılmaz (ANAP), Başbakan Yardımcısı: Nahit Menteşe (DYP), Devlet Bakanı: Ufuk Söylemez (DYP), Devlet Bakanı: Yaman Törüner (DYP), Devlet Bakanı: Ayfer Yılmaz (DYP), Devlet Bakanı: Ünal Erkan (DYP), Devlet Bakanı: Yaşar Dedelek (DYP), Devlet Bakanı: Ayvaz Gökdemir (DYP), Devlet Bakanı: Halit Dağlı (DYP), Devlet Bakanı: Rüşdü Saraçoğlu (ANAP), Devlet Bakanı: İmren Aykut (ANAP), Devlet Bakanı: Ali Talip Özdemir (ANAP), Devlet Bakanı: Cemil Çiçek (ANAP), Devlet Bakanı: Ersin Taranoğlu (ANAP), Devlet Bakanı: Abdülkadir Aksu (ANAP), Devlet Bakanı: Eyüp Aşık (ANAP), Adalet Bakanı: Mehmet Ağar (DYP), Milli Savunma Bakanı: Oltan Sungurlu (ANAP), İçişleri Bakanı: Ülkü Güney (ANAP), Dışişleri Bakanı: Emre Gönensay (DYP), Maliye Bakanı: Lütfullah Kayalar (ANAP), Milli Eğitim Bakanı: Turhan Tayan (DYP), Bayındırlık ve İskan Bakanı: Mehmet Keçeciler (ANAP), Sağlık Bakanı: Yıldırım Aktuna (DYP), Ulaştırma Bakanı: Ömer Barutçu (DYP), Tarım ve Köy işleri Bakanı: İsmet Attila (DYP), Çalışma ve Sosyal

Güvenlik Bakanı: Emin Kul (ANAP), Sanayi ve Ticaret Bakanı: Yalım Erez (DYP), Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı: Hüsnü Doğan (ANAP), Kültür Bakanı: Agah Oktay Güner (ANAP), Turizm Bakanı: Işıl Saygın (DYP), Orman Bakanı: Nevzat Ercan (DYP), Çevre Bakanı: Mustafa Taşar (ANAP)” (Yalansız, 2006: 506-507; Kara, 2004: 277-278).

Hükümet, güven oylamasında salt çoğunluğu (276) yakalayamadığı için RP, güven oylamasının iptali için Anayasa Mahkemesine başvurmuştur¹. ANAP ile DYP arasında bir koalisyonun kurulmasında, ANAP’tan Mustafa Taşar, DYP’den Yalım Erez’in katkıları oldukça önemlidir.

3. ANAYOL HÜKÜMETİ DÖNEMİ GELİŞMELERİ

7 Mart 1996 günü ANAYOL Koalisyon hükümeti, Mesut Yılmaz’ın Başbakan olarak göreve başladığı sırada terör probleminin yanı sıra Güneydoğu’daki mevcut savaş durumu etkisini iyice artırmıştı. Bu dönemdeki diğer bir temel problem ise enflasyonun yüksek olmasıydı. Kurulan yeni hükümetin ekonomik alana yönelik ilk işi memur maaşına zam yapmak olsa da hükümet tarafından yapılan bu zamlar, memur kesimini hoşnut etmeyerek protesto yürüyüşleri yapmalarına neden olmuştur.

ANAYOL Koalisyonun da yer alan Anavatan Partisi ile Doğru Yol Partisi arasındaki ilk problem, DYP’nin vali ve yüksek kademede yapılan yönetici atamaları üzerine şikayetlerde bulunmasıyla başlamıştır. Tansu Çiller, İçişleri Bakanı Ülkü Güney’in kararname hakkında DYP Çorum Milletvekili Bekir Aksoy, Adalet Bakanı Mehmet Ağar ve Devlet Bakanı Ünal Erkan ile bir görüşme yapmasını istemiştir. Fakat Güney, yalnızca kararname hakkında Başbakan Yardımcısı Nahit Menteşe ile görüşme gerçekleştirerek problemleri çözmek istemiştir. Menteşe ve Güney’in çabaları sonucunda, yaşanan bu problem kısa zamanda çözülmüştür (Milliyet, 29 Mart 1996:16). Tansu Çiller’i saf dışı bırakabilmek amacıyla Hüsamettin Cindoruk liderliğinde, nisan ayında Olağanüstü Kongre’nin yapılması için çalışmalarına hız verilmiştir. DYP tüzüğünde “*Olağanüstü Kongre’nin toplanması için, delege sayısının beşte birinin*” dilekçeyi imzalaması gereklidir ibaresi yer almaktaydı. Vazifelerinden uzaklaştırılma ihtimali olduğu için il başkanlarından, milletvekillerinden, belediye başkanlarından, belediye meclisi ve il genel meclisi üyelerinden imza alınmamıştır (Milliyet, 30 Mart 1996:19).

Takvim yaprakları 2 Nisan gününü gösterdiğinde DYP kurucuları ile milletvekili olmuş yeni isimler, 18 Nisan günü Olağanüstü Kongre’nin toplanabilmesi amacıyla, 251 delege tarafından imzalanmış noter onaylı dilekçeyi, 2 numaralı Çankaya İlçe Seçim Kurulu’na teslim etmişlerdir. Dilekçeye, GİK üyeleri den Refaiddin Şahin, Baki Tuğ, Sait Kemal Mimaroglu ve eski DYP milletvekillerin den Gökberk Ergenekon imzasını atmıştır. Çiller’de bu dilekçeyi imzalayan delegelere, eski başbakanlık müsteşarı Arif Yüksel vasıtasıyla ulaşmıştır. 3 Nisan günü Olağanüstü Kongre için yapılan başvuruyu Çankaya İlçe Seçim Kurulu, yetkisizlik sebebiyle reddetmiştir. Olağanüstü Kongre başvurusunun bulunduğu dilekçe 3 Nisan’da Genel Merkeze de verilmiştir. Olağanüstü Kongre’nin toplanması amacıyla 6 Nisan günü yeniden Çankaya Seçim Kurulu’na başvuru yapılmıştır. Bu ikinci başvuru bir gün sonra reddedilmiştir. Cindoruk başvurusunun ikinci kez reddedilmesinden sonra Olağanüstü Kongre talebinden caydığını açıklamıştır (Milliyet, Cumhuriyet, 3-8 Nisan 1996). Refaiddin Şahin, Olağanüstü Kongre başvurusunu organize eden ve başvuruyu seçim kuruluna ulaştıran isimdir. Hakim’in izinli olması sebebiyle vekili başvuruyu almıştır. Bu süreçten sonra, Tansu Çiller’in direktifiyle başvuruyu imzalayan delegeler aranmış ve imzalarının geri çekilmesi hususunda tehdit edilmişlerdir. Bu yüzden, dilekçeyi imzalayan kişi sayısında bir azalma yaşanmıştır. Şahin, eğer Olağanüstü Kongre kararı alınabilseydi, Çiller’in genel başkanlık görevini kaybedeceğini söylemiştir (Çavuşoğlu,2009:149). İmzasını çekmesi hususunda tehdit edilenlerin arasında, DYP kurucusu Orhan Dengiz’in hanımı Halide

¹ Anayasa mahkemesi, 14 Mayıs 1996 günü RP’nin itirazını kabul etti,

Dengiz de yer almaktadır. DYP Genel Merkezi'nde üst kademedeki yer alan bir yetkili tarafından Halide Dengiz aranarak, imzasını çekmediği takdirde Ulaştırma Bakanlığı'nda görevli müsteşar yardımcısı olan erkek evladının iş durumunun bozulacağına yönelik tehditte bulunmuştur (Hürriyet, 4 Nisan 1996:36). Ankara 6. Sulh Hukuk Mahkemesi tarafından muhalif DYP'lilerin, halihazırdaki delegelerle olağanüstü kongrenin toplanması için açtıkları davayı reddetmiştir (Yeni Yüzyıl, 6 Temmuz 1996).

3.1 TEDAŞ Önergesi

Refah Partisi, 24 Aralık 1995 günü yapılan seçimlerde oyların çoğunluğunu alarak birinci parti olarak çıkmış ve Anavatan Partisi ile koalisyon görüşmeleri gerçekleştirmiştir, fakat görüşmelerden sonuç alınamamıştır. Anayol hükümetine son vermek amacıyla RF, DYP lideri Tansu Çiller hakkında soruşturma önergeleri meclise sunmaya başlamıştır. RF, ilk olarak 2 Nisan 1996 tarihinde Türkiye Elektrik Dağıtım A. Ş. 'nin (TEDAŞ) bazı ihalelerinde yolsuzluk ve usulsüzlüklerin yapıldığının ortaya çıkarılmasına rağmen gerekli olan işlemlerin yapılmayarak ihalelerin bazı firmalara verilerek devleti zarara uğrattığı için Tansu Çiller hakkında soruşturma komisyonu kurulma isteğinde bulunarak TBMM Başkanlığı'na önerge vermiştir. Eğer meclis soruşturma önergesi kabul edilirse Çiller Yüce Divan'da yargılanabilecektir (Cumhuriyet, 3 Nisan 1996; Resmî Gazete, 11 Haziran 1996). 24 Nisan 1996 tarihinde, RF tarafından verilen TEDAŞ önergesi, TBMM'de 232 evet, 179 hayır oyu sonucunda kabul edilmiştir. Bu oylamada ANAP'tan 29 milletvekili evet oyu verirken, DYP genel başkanı Tansu Çiller oylamada yer almamıştır (Yeni Asır, Cumhuriyet, 25 Nisan 1996). TEDAŞ önergesi ile birlikte aynı zamanda Çiller ailesine ait Kuşadası'nda bulunan çiftliklerini, ilk olarak yardımcısı Suna Pelister'e vermeleri daha sonra da bu haberin açığa çıkması, DYP genel başkanı Çiller'i daha zor durumda bırakmıştır (Milliyet, 26 Nisan 1996:16).

ANAP'lı bazı milletvekilleri önergeye olumlu yanıt verdiği için, DYP milletvekilleri koalisyonun dağılmasını istemişlerdir. ANAP tarafından, Çiller'e yönelik verilen TEDAŞ önergesine olumlu yanıt verildiği için, 6 DYP'li bakan 3 Mayıs'ta gerçekleştirilen Bakanlar Kurulu toplantısına katılmamıştır. Toplantıya katılmayan bakanların isimleri ise; Yalım Erez, Ayfer Yılmaz, Turhan Tayan, Halit Dağlı, Ömer Barutçu ve Ayvaz Gökdemir'dir (Milliyet, 4 Mayıs 1996:13). DYP kanadı tarafından gösterilen tepki 6 Mayıs günü de devam etmiştir. 6 Mayıs'ta Mesut Yılmaz tarafından Başbakanlık binasında bir basın toplantısı gerçekleştirilerek Anayol Azınlık Hükümeti'nin yaptığı faaliyetleri değerlendirmiş ve gelecek dönemde gerçekleştirmeyi planladığı reformlardan bahsetmiştir. Ancak, DYP'li kabine üyelerinden bu basın toplantısına hiç kimse katılmamıştır (Milliyet, 7 Mayıs 1996:15). Henüz TEDAŞ önergesinin gündemdeki etkileri devam ederken RF tarafından meclise sunulan diğer bir önerge ise TOFAŞ önergesidir.

3.1 TOFAŞ Önergesi

RP tarafından *"TOFAŞ'ın devlete ait 600 milyon dolarlık hisse senedinin satışla özelleştirilmesinden yolsuzluk ve kanunsuz eylem yapıldığı"* gerekçe gösterilerek DYP Genel Başkanı Çiller'e yönelik meclise soruşturma önergesi vermiştir. 11 Nisan günü önerge Meclis Başkanlığı'na sunulmuştur. Önerge sunulmadan bir gün önce Necmettin Erbakan grup konuşması sırasında ANAP'a seslenmiş ve *"Çiller suçlu mu, değil mi, ak mı kara mı? Hadi bakalım çıkın ortaya"* demiştir². Mecliste 9 Mayıs 1996 günü yapılan oylama sonucunda TOFAŞ önergesi yine ANAP milletvekillerinin büyük katkısı sonucunda 373 oy ile kabul edilmiştir (Milliyet, 10 Mayıs 1996:1). RF milletvekillerinden Lütfü Esengül'ün meclis genel kurulu tutanaklarına da yansıyan ifadesinde, *"Biz bu Meclis kürsüsünden hangi iddiayı ileri*

² <https://www.milliyet.com.tr/siyaset/onergeler-savasi-5387159>. (15.07.2021).

sürersek, bilin ki kaynağında muhakkak belge vardır, delil vardır” demiştir. Bunu üzerine Çiller’de kendisini savunarak, *“Ülkenin çıkarları söz konusu olduğunda bugün olsa yine yaparım, yüz kere olsa yine yaparım, bin kere olsa yine yaparım. Başımız göğe degecek kadar diktir”* sözlerini söylemiştir. Önerenin kabul edilmesiyle birlikte komisyon görevine başlamıştır. TOFAŞ Komisyonu’na Çiller katılmayarak sadece yazılı ifadesini göndermiştir³. RP Grup Başkanvekillerin den İsmail Kahraman, Necati Çelik ve Abdullah Gül, Tansu Çiller’le ilgili yolsuzluk ve usulsüzlük dosyalarının, ANAP’lı milletvekilleri aracılığıyla kendilerine takdim edildiğini belirtmişlerdir (Cumhuriyet, 10 Mayıs 1996:1).

3.1 Örtülü Ödenek

Meclis’te yapılan TOFAŞ oylamasının üzerinden 2 gün geçtikten sonra basına bir belge sızmış ve bu belgede Tansu Çiller’in Başbakanlık görevinden ayrılmadan hemen önce 500 milyar lira tutarında örtülü ödenekten para çektiğini kanıtlar nitelikte bilgiler yer almaktaydı (Milliyet, 14 Mayıs 1996:17). Başbakan Mesut Yılmaz bu konu hakkında, *“Örtülü ödenek hesabından 500 milyar liranın görev devrinden kısa bir süre önce çekilmiş olması, bunun amacına aykırı kullanıldığı anlamına gelmez. Yasaya uygun kullanılmak zorunluluğu var. Fakat denetim imkânı yok. Örtülü ödeneğin tabi olduğu usul denetime imkân vermiyor.”* açıklamasında bulunmuştur (Milliyet, 12 Mayıs 1996:20). Yılmaz, Çiller’den derhal 500 milyarı ne yaptığını kendine açıklamasını istemiş, aksi halde hesabının sorulacağını vurgulayarak, DYP liderine tepkisini göstermiştir. Bu dönemde aynı zamanda Çiller tarafından, pek çok ünlü ismi ve kuruluşu dolandırdığı anlaşılan Selçuk Pasdan’a 5,5 milyar verildiği iddia edilmiştir (Şimşek, 2018:134). Örtülü ödenekten kendi hesabına para aktarmakla suçlanan Çiller ilk önce, *“Bu yalan iftiradır. Bunu ortaya atan şerefsizdir”* şeklinde açıklamada bulunmuştur. Daha sonra ise örtülü ödenekten çekilmiş olan paranın evrakları basına sızmasıyla, *“paranın memleket menfaatleri için harcandığını ve nereye harcandığını açıklayamayacağını”* söylemiştir (Gökmen, 1999:41-42). Çiller 500 milyarın nereye ve ne için harcandığı hakkında net bir şekilde bilgi vermemiştir (Sabah, 16 Mayıs 1996). Çiller’in üzerinde fazla baskı yapıldığında da *“Açıklarsam dünya ayağa kalkar, milletler birbirine düşer. Türkiye çöker. Rejim tehdit altında, herkes de bunun altında kalır”* açıklamasında bulunmuştur (Cumhuriyet, 23 Mayıs 1996). Çiller, yolsuzluk söylemlerinden dolayı toplumda oluşan güvensizliği tekrardan tesis etmek için herhangi bir çaba sarf etmemiştir (Tosun, 2003:346). Cumhurbaşkanı Süleyman Demirel yaşanan bu olaylardan dolayı epeyce rahatsız olmuştu. Demirel Ankara Esenboğa havalimanında Moldovalı meslektaşını beklerken, Nahit Menteşe’ye, Çiller *“Partinin canına okudu. Sen de biliyorsun, biz bu partiyi canımızı ortaya koyarak buralara kadar getirdik”* diyerek bu konu hakkındaki rahatsızlığını açıkça dile getirmiştir. Bu gelişmelerin ardından 22 Mayıs’ta DYP’li Bakanlardan Ünal Erkan ve Ayvaz Gökdemir istifa etmiştir. Çiller, Yılmaz tarafından söylenen *“Çamurda oturmam”* sözünün üzerine 22 Mayıs’ta grup toplantısındaki konuşmasında *“Üç aylık tartışmalı Başbakan, çamur adam”* söyleminde bulunarak Yılmaz’a gönderme yapmış ve iki parti arasındaki ipler kopma noktasına gelmiştir (Hürriyet, 11-23 Mayıs 1996).

RP, Anayol hükümeti için gerçekleştirilen güven oylamasının Meclis iç tüzüğündeki ve Anayasa’daki esaslara uygun olmadığı gerekçesiyle 12 Nisan’da Anayasa Mahkemesi’ne başvurmuş ve Anayasa Mahkemesi 14 Mayıs 1996 günü sözü edilen güven oylamasını iptal etmiştir (Arcayürek, 2003:448). Mesut Yılmaz Anayasa Mahkemesi tarafından verilecek gerekçeli karar açıklanmadan herhangi bir yorumda bulunmayacağını ve istifa etmeyeceğini açıklamıştır. Baykal, Erbakan ve Çiller ise hükümetin istifa etmesinin gerekli olduğuna dair görüş bildirmesinin üzerine Refah Partisi, 27 Mayıs günü *“Anayasa Mahkemesinin kararına rağmen hükümeti kurma görevini Cumhurbaşkanı’na iade etmediği”* için Yılmaz hakkında

³ <https://www.milliyet.com.tr/siyaset/onergeler-savasi-5387159>. (15.07.2021).

yani Anayol hükümetini sonlandırmak amacıyla gensoru önergesi vermiştir (Resmî Gazete, 6 Haziran 1996:27). Önerge gündeme geldiği takdirde DYP’de desteğini esirgemeyeceğini açıklamıştır (Yeni Asır, 28 Mayıs 1996). RP tarafından Yılmaz hakkında verilen gensoru önergesi için görüşme, 3 Haziran 1996 günü TBMM’de yapılmış ve 316 evet, 122 hayır oy sonucuyla önerge kabul edilmiştir. Bu sonuç artık Anayol Azınlık Hükümeti’nin sona erdiğini göstermekteydi. DYP Meclis grubunun oybirliği ile önergeye destek verme kararı almıştı. Bundan dolayı 8 Haziran’da yapılacak olan gensoru oylaması iki gün kala yani 6 Haziran günü Mesut Yılmaz, Cumhurbaşkanı Süleyman Demirel’e istifasını vermiştir (Meclis Haber Dergisi, Mayıs-Haziran 1996:48).

SONUÇ

Parlamentar sistemle yönetilen ülkelerde, eğer bir siyasal parti tek başına iktidara gelemiyorsa, koalisyon hükümeti kurulmaktadır. Uzlaşma kültürünün ürünü olan koalisyonlar parlamenter sistem için büyük önem taşımaktadır. Koalisyon hükümetlerinin devamlılığı, koalisyonu oluşturan partilerin birbirleriyle olan ilişkilerine ve siyasal arenadaki uzlaşmalarına bağlıdır. 24 Aralık 1995 yılında gerçekleştirilen seçimlerden önce ve sonrasında koalisyon hükümetlerinin ömürlerinin kısa olduğunu görmekteyiz. 24 Aralık 1995 yılında gerçekleştirilen seçimlerde RP birinci parti olarak çıkmasına rağmen gerekli olan salt çoğunluğu sağlayamadığı için tek başına iktidara gelememiştir. Seçim sonuçlarına göre RP birinci parti olmasına rağmen Cumhurbaşkanı Süleyman Demirel’de hükümeti kurma görevini ANAP lideri Mesut Yılmaz’a vermiştir. Mesut Yılmaz ise öncelikle RF ile koalisyonda anlaşmış fakat hem askerinin baskı yapması hem de Mesut Yılmaz’ın eşi Berna Yılmaz’ın, Mesut Yılmaz’dan RF ile koalisyon yapmasını istememesi üzerine ANAP-RP koalisyon hükümeti kurulamamıştır. Yılmaz daha sonra DYP lideri Tansu Çiller ile koalisyon oluşumuna gitmiştir. 3 Mart 1996 günü ANAP ile DYP’nin 3 Mart Protokolünü imzalaması ile Anayol Azınlık hükümeti kurulmuştur. Tabii bu koalisyonun kurulmasında iki önemli ismin çabası çok önemlidir. Bunlar DYP’den Yalım Erez, ANAP’tan Mustafa Taşar’dır. Bu hükümet iş başına geldiğinde ülkede terör sorunu had safhadaydı ve güneydoğu da mevcut savaş durumu hala devam etmekteydi. Ayrıca enflasyon çok yüksekti. Anayol Azınlık hükümetinin ilk icraatı memur maaşlarına zam yapmak olsa da memurlar yapılan zamdan memnun olmadığı için protesto yürüyüşleri gerçekleştirmiştir.

Anayol Azınlık Hükümetini oluşturan ANAP ile DYP arasındaki ilk sorun, DYP’nin vali ve yüksek kademe yapılan yönetici atamalarına yönelik şikayetleriyle başlamıştır. Bu şikayetler İçişleri Bakanı Ülkü Güney’in, Başbakan Yardımcısı Nahit Menteşe ile görüşmesinin ardından kısa zamanda çözüme kavuşturulmuştur. Refah Partisi Anayol Azınlık Hükümeti’ni bölmek için DYP lideri Tansu Çiller hakkında meclise soruşturma önermeleri vermiştir. RP’nin asıl amacı Çiller’i devre dışı bırakarak, Yüce Divan’a götürmek ve ANAP ile koalisyon hükümeti oluşturmaktır. RP ilk olarak TEDAŞ daha sonra ise TOFAŞ önermeleri meclise vermiştir. Mecliste yapılan oylama sonucu bu önermeler kabul edilmiştir. Oylamalarda ANAP milletvekillerinin koalisyon ortakları aleyhine oy kullanmaları aslında kurulan Anayol Azınlık hükümeti içerisindeki çatlağı gösterir niteliktedir. Tabii bu durum karşısında DYP belirli adımlar atarak tavrını belli ederek tepkisini göstermiştir. Henüz ortamda Çiller’e yönelik bu önermeler mevcut iken bunların üstüne Çiller’in örtülü ödenekten kendisine para aktardığı basına sızınca ANAP ile DYP arasındaki ipler tamamen kopma noktasına gelmiştir. Çiller’in parayı nereye harcadığını söylememesi üzerine DYP Genel İdare Kurulu toplanarak koalisyondan çekilme kararı almıştır. Refah Partisi meclise yeniden gensoru önergesi vermiştir. Meclis’te gensoru oylaması 8 Haziran günü gerçekleştirilmiştir. Tabii bunun üzerine Mesut Yılmaz gensoru ile düşürülmek istemediği için 6 Haziran’da istifasını Cumhurbaşkanı Demirel’e vermiştir. Böylelikle Anayol Azınlık Hükümeti son bulmuştur.

Yani görüldüğü gibi Türkiye’de uzun bir dönem siyasal iktidar, koalisyon hükümetlerinden oluşmuştur. Bu koalisyon hükümetlerinden biri de merkez sağın iki büyük partisinin oluşturduğu ANAP-DYP hükümetidir. Fakat tüm koalisyon hükümetlerinde olduğu gibi bu koalisyon hükümeti de belirli anlaşmazlıklar ve iddialar nedeniyle kısa sürede son bulmuştur.

KAYNAKÇA

- ANAP Genel Başkanı ve Başbakan Mesut Yılmaz Tarafından TBMM'ye Sunulan ANAP-DYP Koalisyon Hükümeti Programı.* (1996). Ankara: Başbakanlık Basımevi.
- Arcaş, C. (2003). *28 Şubat'a İlk Adım*. Ankara: Bilgi Yayınevi.
- Cumhuriyet Gazetesi, 3 Nisan 1996.
- Cumhuriyet Gazetesi, 25 Nisan 1996.
- Cumhuriyet Gazetesi, "Çiller: Arkamdan Hançerlendim", 10 Mayıs 1996.
- Cumhuriyet Gazetesi, 23 Mayıs 1996.
- Çavuşoğlu, H. (2009). *Türk Siyasal Yaşamında Doğru Yol Partisi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü (Doktora Tezi).
- Duman, D. (1997). *Demokrasi Sürecinde Türkiye'de İslamcılık*. İzmir: Dokuz Eylül Yayınları.
- Hürriyet Gazetesi, "İsmet Solak 'İmza Şantajı' ", 4 Nisan 1996.
- Hürriyet Gazetesi, 11-23 Mayıs 1996.
- Gökmen, Y. (1999). *Sarışın Güzel Kadın*. İstanbul: Doğan Kitapçılık.
- Kara, M. A. (2004). *Türk Siyasal Yaşamında 1961 Sonrası Bir Olgu Koalisyonlar*. İstanbul: Otopsi Yayınları.
- Meclis Haber Dergisi, Mayıs-Haziran 1996.
- https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/meclis_bulteni.liste.
- Milliyet Gazetesi, "Atama Krizi", 29 Mart 1996.
- Milliyet Gazetesi, "Güneri Cıvaoğlu, 'Eski Asker' ", 30 Mart 1996.
- Milliyet Gazetesi, Cumhuriyet Gazetesi, 3-8 Nisan 1996.
- Milliyet Gazetesi, 26 Nisan 1996.
- Milliyet Gazetesi, "Yalçın Doğan 'Semt-i Meçhulde Altı Bakan' ", 4 Mayıs 1996.
- Milliyet Gazetesi, 7 Mayıs 1996.
- Milliyet Gazetesi, "Kurtaramadı", 10 Mayıs 1996.
- Milliyet Gazetesi, "Yılmaz: Paranın bir kısmı bende", 12 Mayıs 1996.
- Milliyet Gazetesi, 14 Mayıs 1996.
- Milliyet, <https://www.milliyet.com.tr/siyaset/onergerler-savasi-5387159>. (Erişim Tarihi:15.07.2021)
- Resmî Gazete, 6 Haziran 1996, Sayı:22358.
- Resmî Gazete, 11 Haziran 1996, Sayı:22663.
- Sabah Gazetesi, 16 Mayıs 1996.
- Şimşek, K. (2018). *Mesut Yılmaz'ın Başbakanlığı Dönemi (1991-1999)*. İstanbul: MÜ T.A.F. (Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi).
- Tosun, T. (2003). *Siyasette Yeniden Mevzilenmeler*. İstanbul: Büke Yayınları.
- Yalansız, N. (2006). *Türkiye'de Koalisyon Hükümetleri (1961-2002)*. İstanbul: Büke Yayınları.
- Yeni Asır Gazetesi, 25 Nisan 1996.
- Yeni Asır, 28 Mayıs 1996.
- Yeni Yüzyıl Gazetesi, 6 Temmuz 1996.