II. INTERNATIONAL MARMARA SCIENTIFIC STUDIES CONGRESS

CONFERENCE BOOK

EDITOR
ASSIST. PROF. DUYGU ERDEM AKGUN

II. INTERNATIONAL
MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

DECEMBER 13-15, 2024

ISTANBUL, TURKIYE

EDITOR: ASSIST. PROF. DUYGU ERDEM AKGUN

COPYRIGHT © 2024

BY ASES CONGRESS ORGANIZATION

PUBLISHING COMPANY LIMITED

ALL RIGHTS RESERVED. NO PART OF THIS PUBLICATION MAY BE REPRODUCED, DISTRIBUTED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING OR OTHER ELECTRONIC OR MECHANICAL METHODS, WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF THE PUB LISHER, EXCEPT IN THE CASE OF BRIEF QUOTATI ONS EMBODIED IN CRITICAL REVIEWS AND CERTAIN OTHER NONCOMMERCIAL USES PERM ITTED BY COPYRIGHT LAW. ASES CONGRESS ORGANIZATION PUBLISHING® IT IS RESPONSIBILITY OF THE AUTHOR TO ABIDE BY THE PUBLISHING ETHICS RULES.

ASES PUBLICATIONS – 2024©

27.12.2024

ISBN: 978-625-95311-8-2

CONGRESS ID

CONFERENCE TITLE

II. INTERNATIONAL MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

DATE AND PLACE

DECEMBER 13-15, 2024,

ISTANBUL, TURKIYE

ORGANIZATION

ASES (ACADEMY OF SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL STUDIES)

LANGUAGES

Turkish, English, Arabic, Russian

ORGANIZING COMMITTEE MEMBERS

CHAIRMAN OF THE ORGANIZING BOARD

Assoc. Prof. AHMET KURTOGLU

BANDIRMA ONYEDI EYLUL UNIVERSITY (TURKIYE)

ORGANIZING BOARD

Prof. Dr. BEKIR KOCADAS

ADIYAMAN UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. ELMAN QULIYEV

AZERBAIJAN DEVLET PEDAGOJI UNIVERSITY (AZERBAIJAN)

Prof. Dr. MUSTAFA TALAS

NİGDE OMER HALİSDEMİR UNIVERSITY (TURKIYE)

Assoc. Prof. B. CAGLA GARIPAGAOGLU

BAHCESEHİR UNIVERSITY (TURKIYE)

Assoc. Prof. HICRAN OZLEM ILGIN

CANAKKALE ONSEKİZ MART UNIVERSITY (TURKIYE)

Assoc. Prof. KORAY CELENK

ATATURK UNIVERSITY (TURKIYE)

Assoc. Prof. LOKMAN ZOR

NIGDE OMER HALISDEMIR UNIVERSITY (TURKIYE)

Assist. Prof. AHMET CIHAN BULUNDU

ADIYAMAN UNIVERSITY (TURKIYE)

Assist. Prof. MEHTAP KARACIL

BAYBURT UNIVERSITY (TURKIYE)

Assist. Prof. SENAI YALCINKAYA

MARMARA UNIVERSITY (TURKIYE)

Dr. MAJA VIZJAK

FACULTY OF ECONOMICS AND TOURISM MIJO MIRKOVIC (CROATIA)

Dr. ULKER BAHSIYEVA

AZERBAIJAN DEVLET PEDAGOJI UNIVERSITY (AZERBAIJAN)

COORDINATOR

AYSEL UNAL

SCIENCE BOARD

Prof. Dr. BASAK HANEDAN

ATATURK UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. BOUMAZZOU IBRAHIM

UNIVERSITY IBN TOFAIL (MOROCCO)

Prof. Dr. CHEE-MING CHAN

UNIVERSITY TUN HUSSEIN ONN (MALAYSIA)

Prof. Dr. CHOUITAH

UNIVERSITY MUSTAPHA STANBOULI MASCARA (ALGERIA)

Prof. Dr. DUNDAR YENER

BOLU ABANT IZZET BAYSAL UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. HASSAN ZARIOUH

MOHAMMED FIRST UNIVERSITY (MOROCCO)

Prof. Dr. HULYA CICEK

GAZIANTEP UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. IBODULLA MIRZAYEV

SERAF RESIDOV ADLI SEMERKANT DEVLET UNIVERSITY (UZBEKISTAN)

Prof. Dr. KARIM MIRZAEE

TEBRIZ ISLAMI SANATLAR UNIVERSITY (IRAN)

Prof. Dr. KAYA YILDIZ

BOLU ABANT IZZET BAYSAL UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. KOSHERBAYEVA AIGERIM

ABAY KAZAKH NATIONAL PEDAGOGICAL UNIVERSITY (KAZAKHISTAN)

Prof. Dr. LAMIAÂ EL MENZHI

UNIVERSITY ABDELMALEK ESSAADI (MOROCCO)

Prof. Dr. LEVENT GÖKDEMIR

INONU UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. MALKHAZI MIKABERIDZE

AKAKI TSERETELI STATE UNIVERSITY (GEORGIA)

Prof. Dr. MEHMET KAYGUSUZOGLU

HASAN KALYONCU UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. M. MEZIYET ARI

ISTANBUL GELISIM UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. MORAKENG EDWARD KENNETH LEBAKA

ZULULAND UNIVERSITY (SOUTH AFRICA)

Prof. Dr. NAZIRA TASHPOLATOVA

UZBEKISTAN GAZETECILIK VE KITLE ILETISIM UNIVERSITY (UZBEKISTAN)

Prof. Dr. NURETTIN KONAR

HALIC UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. OULAID KAMACH

UNIVERSITY ABDELMALEK ESSAADI (MOROCCO)

Prof. Dr. RAHMANI ABDELHAI

MOULAY ISMAIL UNIVERSITY (MOROCCO)

Prof. Dr. RAUL DUARTE SALGUEIRAL GOMES CAMPILHO

ISEP UNIVERSITY (PORTUGAL)

Prof. Dr. SACIDE VURAL

ISTANBUL GELISIM UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. SADETTIN SARI

SULEYMAN DEMIREL UNIVERSITY (TURKIYE)

PROF. DR. SELAHATTIN AVSAROGLU

NECMETTIN ERBAKAN UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. SAHIN ORUC

YILDIZ TEKNIK UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. SIBEL KAHRAMAN

INONU UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. SIHAM BABA AHMED

ABOU BEKR BELKAID TLEMCEN UNIVERSITY (ALGERIA)

Prof. Dr. SNEZANA BILIC

INTERNATIONAL BALKAN UNIVERSITY (MACEDONIA)

Prof. Dr. TARIK CAKAR

ISTANBUL GELISIM UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. RAHMANI ABDELHAI

MOULAY ISMAIL UNIVERSITY (MOROCCO)

Prof. Dr. VALENTIN STOYANOV

TRAKIA UNIVERSITY (BULGARIA)

Prof. Dr. YAVUZ TOPKAYA

HATAY MUSTAFA KEMAL UNIVERSITY (TURKIYE)

Prof. Dr. WILLIAM MOSIER

ISTANBUL GELISIM UNIVERSITY (TURKIYE)

Assoc. Prof. AYSE SEZER

BILECIK SEYH EDEBALI UNIVERSITY (TURKIYE)

Assoc. Prof. AYSEGUL TURK

ANKARA HACI BAYRAM VELI UNIVERSITY (TURKIYE)

Assoc. Prof. CHINGIZ MAMEDOV
BAKU STATE UNIVERSITY (AZERBAIJAN)

Assoc. Prof. DIVYA VINAYACHANDRAN
SRM INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (INDIA)

Assoc. Prof. EBRU ONEM

SULEYMAN DEMIREL UNIVERSITY (TURKIYE)

Assoc. Prof. ELZBIETA PATKOWSKA
UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES IN LUBLIN (POLAND)

Assoc. Prof. FATMA TUGCE ŞENBERBER DUMANLI

ISTANBUL NISANTASI UNIVERSITESI (TURKIYE)

Assoc. Prof. Fayruza H. GARIPOVA

BASKURT BESERI BILIMLER ENSTITUSU (RUSSIA)

Assoc. Prof. HAYATI CAVUS

VAN YUZUNCU YIL UNIVERSITESI (TURKIYE)

Assoc. Prof. MENEKSE SEDEN TAPAN-BROUTIN

BURSA ULUDAG UNIVERSITESI (TURKIYE)

Assoc. Prof. Lidiya ABUBAKIROVA M.

AKMULLA DEVLET PEDAGOJI UNIVERSITESI (RUSSIA)

Assoc. Prof. MERDACI SLIMANE

DJILLALI LIABES UNIVERSITY OF SIDI BEL ABBES (ALGERIA)

Assoc. Prof. MUHAMMAD JEHANGIR

ABDUL WALI KHAN UNIVERSITY (PAKISTAN)

Assoc. Prof. NIZAMULMULK GUNES

MARMARA UNIVERSITESI (TURKIYE)

Assoc. Prof. OZGUR EKEN

INONU UNIVERSITESI (TURKIYE)

Assoc. Prof. Sabah RAZI

UNIVERSITY OF BISKRA (ALGERIA)

Assoc. Prof. SARBU LAURA GABRIELA

ALEXANDRU IOAN CUZA UNIVERSITY OF IASI (ROMANIA)

Assoc. Prof. SELMAN ABLAK

CUMHURIYET UNIVERSITESI (TURKIYE)

Assoc. Prof. SEVILAY KAHRAMANOGLU YILDIZ

BOLU ABANT IZZET BAYSAL UNIVERSITESI (TURKIYE)

Assoc. Prof. Turan BASKONUS

BANDIRMA ONYEDI EYLUL UNIVERSITESI (TURKIYE)

Assoc. Prof. VICTORIA ROCACIUC

INSTITUTE OF CULTURAL HARITAGE (MOLDOVA)

Assoc. Prof. YUCEL DUMAN

INONU UNIVERSITESI (TURKIYE)

Assist. Prof. ALDEMIR MALVERIA DE OLIVERIA

UNIVERSITY CENTER FOR HIGHER EDUCATION OF AMAZONAS (BRAZIL)

Assoc. Prof. AYSUN BEYDOLA

YAKIN DOGU UNIVERSITESI (KKTC)

Assist Prof. DOSS PARIMALA

UNIVERSITY OF DELHI (INDIA)

Assist. Prof. FRANCISCO JAVIER PALACIOS-HIDALGO

UNIVERSITY OF CÓRDOBA (SPAIN)

Assist Prof. GAMZE AKKAYA

INONU UNIVERSITESI (TURKIYE)

Assist. Prof. ISMAIL HAKKI TEKINER

ISTANBUL SABAHATTIN ZAIM UNIVERSITESI (TURKIYE)

Assist. Prof. MAHBUBOR RAHMAN

BANGLADESH UNIVERSITY OF TEXTILES (BANGLADES)

Assist. Prof. MELTEM YURTCU

INONU UNIVERSITESI (TURKIYE)

Assist Prof. Nuran MALTA-MUHAXHERI

PRISTINE UNIVERSITESI (KOSOVA)

Assist Prof. OGUZ HAN OZTAY

VAN YUZUNCU YIL UNIVERSITESI (TURKIYE)

Assist. Prof. OKTAY KIZKAPAN

NEVSEHIR HACI BEKTAS VELI UNIVERSITESI (TURKIYE)

Assist. Prof. RAJA MOHAMMAD LATIF

PRINCE MOHAMMAD BIN FAHD UNIVERSITY (SOUTH ARABIA)

Assist. Prof. SABIHA GOKCEN ZEYBEK

YAKIN DOGU UNIVERSITESI (KKTC)

Assist. Prof. SUKRU AYDIN

INONU UNIVERSITESI (TURKIYE)

Dr. LE KHANH GIANG

UNIVERSITY OF TRANSPORT AND COMMUNICATION (VIETNAM)

Dr. MANKOUR MOHAMED

UNIVERSITY OF RELIZANE (ALGERIA)

Dr. NASEER AHMAD

INTERNATIONAL ISLAMIC UNIVERSITY (PAKISTAN)

Dr. SOOBIA SAEED

TAYLORS UNIVERSITY (MALAYSIA)

CONFERENCE STATISTICS

Distribution of the papers presented orally at the conference by countries

Country	Number of Papers	Percentage (%)
TURKIYE	54	47,37%
AZERBAIJAN	13	11,40%
MALAYSIA	9	7,89%
NIGERIA	7	6,14%
PAKISTAN	5	4,39%
KAZAKHISTAN	5	4,39%
ALGERIA	4	3,51%
MOROCCO	4	3,51%
ROMANIA	2	1,75%
SRI LANKA	2	1,75%
INDONESIA	2	1,75%
PORTUGAL	2	1,75%
UZBEKISTAN	1	0,88%
INDIA	1	0,88%
ITALY	1	0,88%
THAILAND	1	0,88%
VIETNAM	1	0,88%
TOTAL	114	100%

CONFERENCE STATISTICS

II. INTERNATIONAL MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

DECEMBER 13-15, 2024, ISTANBUL, TURKIYE

FACE TO FACE

CONFERENCE PROGRAM

14.12.2024
SUNDAY / 13:00-15:00
SESSION: 1 HALL: 1 / MODERATOR
Prof. Dr. Искакова Г.К

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
Z.N. MOLDAKULOVA M.B. BAIGAIYPKYZY G.K. ISKAKOVA M.P.BAYYSBAEVA	Almaty Technological University	STUDY OF THE QUALITY OF PLANT RAW MATERIALS USED TO PRODUCE MULTICOMPONENT MIXTURES AND BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES
Шугупан Анар Assoc. Prof. Амангазиева М.К.	Atyrau University	THE TURKISMS IN SLAVIC LINGUISTIC CULTURE
Э.Н. Айтжанова Э.Н. Оразалиева Г.К. Чунгулова		IMMERSIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION: THE FUTURE OF AUGMENTED AND VIRTUAL REALITY
Ахлан Т.Б. Изембаева А.К. Prof. Dr. Искакова Г.К.		РАЗРАБОТКА ЭКСТРУЗИОННЫХ ХРУСТЯЩИХ ХЛЕБЦЕВ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ

II. INTERNATIONAL MARMARA SCIENTIFIC RESEARCH CONGRESS

DECEMBER 13-15, 2024, ISTANBUL, TURKIYE

ONLINE

CONFERENCE PROGRAM

15.12.2024
SUNDAY / 10:00-12:30
SESSION: 1 HALL: 1 / MODERATOR
Assoc. Prof. Bünyamin SARİKAYA

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
Assoc. Prof. Etem YEŞİLYURT	Akdeniz Üniversitesi	TARTIŞMA YÖNTEMİNİN TEKNİKLERİ: MÜNAZARA, PANEL, ZIT PANEL, FORUM
Assoc. Prof. Songül MOLLAOĞLU	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	REFLECTIONS OF MUSIC IN VINCENT VAN GOGH'S IMAGES
Mahmut KARA Mustafa YEŞİLYURT	Amasya Üniversitesi	THE EFFECT OF TECHNOLOGY ON ACADEMIC SUCCESS IN PRIMARY SCHOOL REGARDING HARMFUL HABITS
Assoc. Prof. Songül MOLLAOĞLU	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi	VISUAL ARTS AND MEDIA LITERACY
Lect. Sümeyra ÖZDEMİR	Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi	THE PSYCHOLOGICAL DIMENSIONS OF LIVING WITH BARRIERS: AN ACCESSIBILITY PERSPECTIVE
Assoc. Prof. Bünyamin SARİKAYA	Muş Alparslan Üniversitesi	EVALUATION OF THE ACTIVITIES IN OPEN EDUCATION SECONDARY SCHOOL TURKISH TEXTBOOKS ACCORDING TO THE REVISED BLOOM TAXONOMY: 7TH GRADE TURKISH TEXTBOOK SAMPLE
Lect. Sümeyra ÖZDEMİR	Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi	AN EXAMINATION OF PARENTAL AWARENESS ON CHILD NEGLECT AND ABUSE AMONG FAMILIES WITH SPECIAL NEEDS CHILDREN: A LITERATURE REVIEW
Assoc. Prof. Bünyamin SARİKAYA	Muş Alparslan Üniversitesi	ANALYSING THE ACTIVITIES IN TURKISH TEXTBOOKS IN THE CONTEXT OF MULTIPLE INTELLIGENCE THEORY: 5TH GRADE TURKISH TEXTBOOK SAMPLE
İbrahim Serdar KIZILTEPE Prof. Dr. Tezcan KARTAL	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi	THE EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN PRE-SERVICE TEACHER INTENTIONS TO USE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THEIR PEDAGOGICAL BELIEFS
İbrahim Serdar KIZILTEPE Prof. Dr. Tezcan KARTAL	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi	THE DEVELOPMENT OF A FOUR-TIER MISCONCEPTION DIAGNOSTIC TEST ON FORCE AND MOTION
Merve ÖZAK Mustafa YEŞİLYURT	Amasya Üniversitesi	THE EFFECT OF MOBILE EDUCATIONAL GAMES ON PRINT AWARENESS IN EARLY CHILDHOOD: AN EXPERIMENTAL STUDY

15.12.2024
SUNDAY / 10:00-12:30
SESSION: 1 HALL: 2 / MODERATOR
Assoc. Prof. Hülya ÇAKIR

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
Assist. Prof. Emre AKUSTA	Kırklareli University	SUSTAINABLE SOLUTIONS FOR THE ENERGY DEMANDS OF THE MARMARA REGION: WIND ENERGY AS AN EFFECTIVE OPTION
Res. Assist. Dr. Kübra BAYRAKTAR	Yalova Üniversitesi	THE COMPLEMENTARY ROLE OF MEDIATION AND OMBUDSMAN IN RESOLVING ADMINISTRATIVE DISPUTES IN TURKISH LAW: A NEW METHOD WHERE PUBLIC INTEREST MEETS RECONCILIATION
ŞÜHEDA ÇAKAL	Bursa Teknik Üniversitesi	SOCIAL MEDIA RESHAPING POLITICS: CHANGE, TRANSFORMATION AND CASE STUDIES
Assoc. Prof. Hülya ÇAKIR	Yozgat Bozok Üniversitesi	EVALUATION OF BRAND AND FASHION IN TERMS OF GLOBALIZATION OF CONSUMPTION
Assoc. Prof. Abdullah KARATAŞ	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	IMPORTANCE OF URBAN BICYCLE NETWORK IN PREVENTING AIR POLLUTION
Assoc. Prof. Hülya ÇAKIR	Yozgat Bozok Üniversitesi	THE EFFECT OF SOCIAL CHANGE ON THE PERCEPTION OF CHILDREN IN THE FAMILY
Assoc. Prof. Abdullah KARATAŞ	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	PLASTIC POLLUTION WITH ITS ENVIRONMENTAL DAMAGE AND THE IMPORTANCE OF AWARENESS RAISING ACTIVITIES AS A SOLUTION PROPOSAL
Lect. Dr. ZEYNEP KILIÇ	Mardin Artuklu University	HUMAN RIGHTS IN THE CONTEXT OF THE UNIVERSAL DECLARATION OF HUMAN RIGHTS
Prof. Dr. Selami Atakan ALTINÖRS	Galatasaray Üniversitesi	THE ORIGINALITY OF MARGARET CAVENDISH'S CONCEPTION OF SUBSTANCE
Lect. Dr. ZEYNEP KILIÇ	Mardin Artuklu University	ANALYSIS OF HYPERREALITY IN THE MOVIES OF INCEPTION AND BAB'A AZIZ
Gülşah ÇÖKMEZ	Selçuk Üniversitesi	The Impact of Advertising on Child Consumers and the Level of Advertising Literacy Among Children

15.12.2024
SUNDAY / 10:00-12:30
SESSION: 1 HALL: 3 / MODERATOR
Assist. Prof. Emel YANTIR

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
Neslihan YILMAZ Res. Assist. Emine Tuğçe SARAÇ CEBECİ Assoc. Prof. Hülya DOĞAN Prof. Dr. Hatice BAŞ	Yozgat Bozok Üniversitesi	EFFECTS OF Anthemis wallii HUB.-MOR. & REESE (ASTERACEAE) TOWARDS LIPOXYGENASE, α -AMYLASE, TYROSINASE AND XANTHINE OXIDASE
Ayşenur KARAKAŞ Res. Assist. Emine Tuğçe SARAÇ CEBECİ Assoc. Prof. Hülya DOĞAN Prof. Dr. Hatice BAŞ	Yozgat Bozok Üniversitesi	INSECTICIDAL ACTIVITY AGAINST THE GREATER WAX MOTH OF Senecio vernalis WALDST. & KIT. (ASTERACEAE)
Lect. Cansu YILMAZ Lect. Dr. Sultan ÇEÇEN Lect. Yasemin UĞURLU	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Hitit Üniversitesi Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi	USE OF HEALTH ACTION PROCESS APPROACH MODEL IN ACQUIRING HEALTHY LIFE BEHAVIOR
Lect. Yasemin UĞURLU Lect. Dr. Sultan ÇEÇEN Lect. Cansu YILMAZ	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Hitit Üniversitesi Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi	SOCIAL AGING AND NURSING
Assoc. Prof. Cihan Caner AKSOY Assist. Prof. Emrah AFSAR	Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi	TELEREHABITATION IN ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT INJURIES: REVIEW
Assoc. Prof. Cihan Caner AKSOY Assist. Prof. Emrah AFSAR	Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi	INVESTIGATING THE PERSPECTIVES ON MEDICAL ETHICAL BEHAVIOUR OF PHYSIOTHERAPY STUDENTS
Elif ŞENOL Eylem Gülce ÇOKER Nuri KAYDIHAN	İstanbul Aydın Üniversitesi	GRADIANT INDEX ANALYSIS OF COPLANAR AND NON COPLANAR STEREOTACTIC RADIOTHERAPY PLANSFOR BRAIN METASTASIS
Ali Hıdır YEŞİL Eylem Gülce ÇOKER	İstanbul Aydın Üniversitesi	DOSIMETRIC ANALYSIS OF DOSE CALCULATION ALGORITHMS IN TREATMENT PLANNING SYSTEMS
Nuray ÇOLAK AYTEKİN Eylem Gülce ÇOKER Zerrin ÖZGEN	İstanbul Aydın Üniversitesi	DOSIMETRIC COMPARISON OF CONFORMAL AND VOLUMETRIC MODULATED ARC THERAPY PLANNING TECHNIQUES IN LEFT BREAST CANCER RADIOTHERAPY
Assist. Prof. İlksen ORHAN	Munzur Üniversitesi	PERIOD POVERTY IN SEASONAL TRAVELING/MIGRATORY AGRICULTURAL LABORER WOMEN AND RESPONSIBILITIES OF WOMEN'S HEALTH NURSES
Gülistan ASLAN TEMEL Eylem Gülce ÇOKER	İstanbul Aydın Üniversitesi	ANALYSIS OF GRAVITY, OPTICAL, AND MECHANICAL ERRORS IN LINAC AND CBCT ISOCENTER ALIGNMENT
Assist. Prof. Emel YANTIR	Eskişehir Osmangazi University	ANTI-HLA SINGLE ANTIBODY POSITIVE, PANEL REACTIVE ANTIBODY NEGATIVE; CASE REPORT

15.12.2024
SUNDAY / 10:00-12:30
SESSION: 1HALL: 4 / MODERATOR
Assoc. Prof. Ebru YILDIRIM

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
İbrahim CİNGÖZ Assist. Prof. Burçin ULUĞ	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	AN ANALYSIS OF THE NATO'S SUPREME HEADQUARTERS ALLIED POWERS EUROPE (SHAPE) FROM THE NEOFUNCTIONALIST PERSPECTIVE
Aziz ÇATLI Assist. Prof. Burçin ULUĞ	Hasan Kalyoncu Üniversitesi	ANALYSIS OF MIGRATION MOVEMENTS BETWEEN TURKEY AND SYRIA THROUGH THE LENSES OF CORE-PERIPHERY AND SEMI-PERIPHERY CONCEPTS
Assoc. Prof. Ebru YILDIRIM	Batman Üniversitesi	MARMARA REGION WOMEN'S TOMBS
Dr. Talia ÖZCAN AKTAN Prof. Dr. Murat ÖZYAVUZ	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi	EMPHASIZING THE HISTORICAL URBAN IDENTITY THROUGH URBAN INTERIOS: TEKIRDAG CASE
Assoc. Prof. Ebru YILDIRIM	Batman Üniversitesi	BURSA CITY FURNITURE
Gizem Nagehan AKSU Prof. Dr. Murat ÖZYAVUZ	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi	DİJİTAL İKİZ TEKNOLOJİSİNİN PEYZAJ MİMARLIĞI ÇALIŞMALARINDA KULLANIMI
Gizem Nagehan AKSU Prof. Dr. Murat ÖZYAVUZ	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi	İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM SÜRECİNDE KENTSEL YEŞİL ALANLARIN ROLÜ
Assist. Prof. Gül AYDIN	Batman Üniversitesi	INDUSTRY 4.0 AND THE DIGITAL TRANSFORMATION IN CASEY REAS' ALGORITHMIC ART
Assoc. Prof. Kürşat Yusuf AYTAÇ Kaan Akın ÖZ	Adıyaman Üniversitesi	EFFECTS OF NARINGIN ON CARBOXYL ESTERASE ENZYME IN ACUTE EXERCISE RAT LIVER TISSUES
Assoc. Prof. Sedat SÜRDEM Sacide GİRAYHAN	Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü	FARKLI TİP ORGANOMİNERAL GÜBRELERİN İÇERİKLERİNİN BELİRLENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

15.12.2024
SUNDAY / 10:00-12:30
SESSION: 1 HALL: 5/ MODERATOR
Assist. Prof. Subhashish Dey

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
Mellyvonny Marius Dayang Siti Khatijah Awang Damit	Keningau Vocational College	Sand Sieve
Jackrison Lo Jovinia Danil Dayang Siti Khatijah Awang Damit	Keningau Vocational College	Hut Coolfil System
Gabriel Lasius Jovinia Danil Dayang Siti Khatijah Awang Damit	Keningau Vocational College	Automatic Sand Filter
Assist. Prof. Subhashish Dey	Seshadri Rao Gudlavalleru Engineering College	UTILIZATION OF RECLAIMED SEWAGE WATER IN CONCRETE
CHOUAFA Mohamed BELHAOUES Saber RAHIM Ouahab YAHI Taki ALIRACHDI Sofiane	Research Center for Environment	CHARACTERIZATION AND DEVELOPMENT OF A NEW PROCESSING SCHEME FOR PHOSPHATE ORE: THE CASE OF DJEBEL ONK-TEBESSA MINE
Roy Vianey Suladi Jovinia Danil Dayang Siti Khatijah Awang Damit	Keningau Vocational College	Integration of IoT in Construction Sites in Sabah
Fredo Fred Jovinia Danil Dayang Siti Khatijah Awang Damit	Keningau Vocational College	The Use of Bamboo as an Additive Material in Concrete
Angela Rusli Clementina Cynthia Moduin Arlyn Olive Albert Saleha Suhaidin	Keningau Vocational College	Confectionary, Crafts & Crochet: Transforming Pastry Chefs Into Creative Industry Entrepeneurs
Frederick Sibin Jovinia Danil Dayang Siti Khatijah Awang Damit	Keningau Vocational College	The Use of AI Among Lecturers at Keningau Vocational College
Dayang Siti Khatijah Awang Damit Che Hasnan Che Ismail	Keningau Vocational College	The Role of Smartboards in Promoting Interactive Learning: A Case Study at Keningau Vocational College
Che Hasnan Che Ismail Dayang Siti Khatijah Awang Damit	Keningau Vocational College	Integration of Smartboards in Teaching Single-Phase Wiring: Teachers' Perceptions and Satisfaction at Keningau Vocational College

15.12.2024
SUNDAY / 13:30-15:30
SESSION: 2 HALL: 1 / MODERATOR
Major Gheorghe GIURGIU

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
QARDASBƏYOVA NAILƏ ADƏM QIZI QULIYEVA ADILƏ ADƏM QIZI Zeynalov Sədi Qaçay oğlu	Naxçıvan Dövlət Universiteti	Mechanism of surface barrier formation at the boundaries of metal-dielectric-semiconductor structures
Elisa MACCARI Rodolfo REDA Alessio ZANZA Andrea MORGANTE Dario DI NARDO Luca TESTARELLI	Sapienza Università di Roma	EXPRESSION OF IL1B-IL6-TNFA-MMP8 IN SITES WITH AN HEALTHY STATUS AND PERI-IMPLANTITIS
CHOUAFA Mohamed TRIRAT Tabet ALIRACHDI Sofiane Yahi Taki	Centre for Environmental Research	ENVIRONMENTAL DESULFURIZATION OF ZINC ORE PROCESSING WASTES: THE CASE OF CHAABET EL-HAMRA MINE – SETIF (ALGERIA)
Assist. Prof. Zeelaf Shahid	Jinnah Medical and Dental College	Role of Counselling Cell Model for Habitual failures by exploring the reasons behind choosing the medical profession
Major Gheorghe GIURGIU Prof. Dr. Manole COJOCARU	Deniplant-Aide Sante Medical Center Titu Maiorescu University	MICROBIOTA MODULATION AS THERAPEUTIC APPROACH IN THE NEUROPATHIC PAIN IN DOG WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN
Assist. Prof. Zeelaf Shahid	Jinnah Medical and Dental College	Impact of Academic Intervention regarding plagiarism for using Chat GPT in a private medical college
Khaoula Elcadi Pr.Najib kissani		Understanding Parkinson's Disease: Symptoms, Causes, and Treatments
Major Gheorghe GIURGIU Prof. Dr. Manole COJOCARU	Deniplant-Aide Sante Medical Center Titu Maiorescu University	PRINCIPLES OF APPLIED CLINICAL ETHICS AT THE DENIPLANT NUTRACEUTICALS
Khaoula Elcadi Pr.Najib kissani		Living with Parkinson's: Managing Psychological Symptoms and Improving Quality of Life
Dr. Khanh Giang Le Vu Ngoc Phuong	University of Transport and Communications	GIS-BASED SPATIAL ANALYSIS TO IMPROVE URBAN TRAFFIC MANAGEMENT

15.12.2024
SUNDAY / 10:00-12:30
SESSION: 2 HALL: 2/ MODERATOR
Assoc. Prof. Mehmet KARACA

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. Şebnem KUŞVURAN Rümeysa TÜRKCAN Assist. Prof. Ebru DERELLİ TÜFEKÇİ Lect. Dr. Ali Rıza TÜFEKÇİ	Çankırı Karatekin Üniversitesi	THE EFFECT OF MICROALGAE APPLICATION ON SALT STRESS TOLERANCE AND ESSENTIAL OIL CONTENTS IN DILL (Anethum graveolensa L.)
Lect. Mehmet BURUKANLI Prof. Dr. Nejat YUMUŞAK	Bitlis Eren Üniversitesi Sakarya Üniversitesi	MUTATION PREDICTION AND ANALYSIS FOR COVID-19 VIRUS USING MACHINE LEARNING ALGORITHMS
Prof. Dr. Şebnem KUŞVURAN Kübra USTA Assist. Prof. Ebru DERELLİ TÜFEKÇİ Lect. Dr. Ali Rıza TÜFEKÇİ	Çankırı Karatekin Üniversitesi	THE EFFECT OF MICROALGAE APPLICATION ON SALT STRESS TOLERANCE AND ESSENTIAL OIL CONTENTS IN ROCKET (Eruca sativa L.)
Miray ATILKAN Prof. Dr. Hülya DURMUŞ	Manisa Celal Bayar Üniversitesi	AlSi5 ALÜMİNYUM ALAŞIMININ KAVİTASYON EROZYON DİRENCİNİN İNCELENMESİ
Assoc. Prof. Mehmet KARACA Prof. Dr. Raşit URHAN	Pamukkale Üniversitesi	ZERCONID MITES RECORDED FROM THE BLACK SEA REGION (ACARI: ZERCONIDAE)
Miray ATILKAN Prof. Dr. Hülya DURMUŞ	Manisa Celal Bayar Üniversitesi	DÖKÜM YÖNTEMİYLE ÜRETİLMİŞ ALSİ5 ALAŞIMININ AŞINMA DAVRANIŞLARININ ÇEŞİTLİ YAKLAŞIMLAR İLE İNCELENMESİ
Şerafettin ŞENTÜRK Vahid GAROUSI Prof. Dr. Nejat YUMUŞAK	Sakarya Üniversitesi Queen’s University Belfas	A COMPARISON OF GRAY-BOX FUZZ TESTING WITH DIFFERENT MUTATION STRATEGIES
Assoc. Prof. Didem ALSANCAK SIRAKAYA Assoc. Prof. Mustafa SIRAKAYA	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi	AN INVESTIGATION OF UNIVERSITY STUDENTS' ARTIFICIAL INTELLIGENCE LITERACY
Assoc. Prof. Mehmet KARACA	Pamukkale Üniversitesi	INVERTEBRATES AT RISK IN THE BÜYÜK MENDERES BASIN
Assoc. Prof. Didem ALSANCAK SIRAKAYA Assoc. Prof. Mustafa SIRAKAYA	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi	AN INVESTIGATION OF UNIVERSITY STUDENTS' ARTIFICIAL INTELLIGENCE ANXIETY IN RELATION TO SMARTPHONE AND SOCIAL MEDIA USAGE

15.12.2024
SUNDAY / 13:30-15:30
SESSION: 2 HALL: 3 / MODERATOR
Prof. Dr. ELMAN QULIYEV

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
Prof. Dr. ELMAN QULIYEV	Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi	THE ENVIRONMENT AND LIFE OF THE STATE AZADI
Dr. KHAYALA HAMIDOVA	Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi	HOW TO LEARN LEARNING IN THE EASIEST WAY
Prof. Dr. ELMAN QULIYEV	Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi	THE ROLE OF DAVLATMAMMED AZADI IN THE DEVELOPMENT OF THE CLASSIC TURKMEN EPIC GENRE
Dr. KHAYALA HAMIDOVA	Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi	LANGUAGE EQUALITY IN THE DIGITAL PERIOD
Dr. ULKER BAHSIYEVA	Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi	ACADEMIC MIRZA IBRAHIMOV'S RESEARCH ON G.ZAKIR'S CREATIVITY
Emil Raul oğlu Ağayev	Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi	ORGANIZING METHODOLOGY OF THE CLASSROOM QUESTION-ANSWER PROCESS IN FINE ARTS TEACHING
Assoc. Prof. Könül Ələddin qızı Məmmədova	Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi	AZƏRBAYCAN DİLİ TƏLİMİNDƏ ÜMUMİLƏŞDİRİCİ DƏRSLƏRİN APARİMASI YOLLARI
Gunel Shefiyeva Elkhan	Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi	INCLUSIVE TEACHING
Assoc. Prof. Könül Ələddin qızı Məmmədova	Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi	ŞAGİRDLƏRİN NİTQ BACARIQLARININ FORMALAŞDIRILMASINDA BƏDİİ TƏSVİR VASİTƏLƏRİNİN ƏSAS ROLU
Gunel Shefiyeva Elkhan	Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi	RECIPROCAL TEACHING
AYNUR BADALOVA	Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi	THE CONCEPT OF READING AND THE ELEMENTS THAT CONSTITUTE READING
Prof. Dr. Salimakhon Rustamiy Aliybeg qizi	Oriental University	ARTISTIC CHARACTERISTICS OF UZBEK FOLK PROVERBS
Assoc. Prof. NASEEM AKHTER	Shaheed Benazir Bhutto Women University	Islamic Banking and Finance: Enhancing Financial Inclusion and Ethical Practices Amidst Global Challenges
AYNUR BADALOVA	Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi	TECHNOLOGY AND METHODS FOR DEVELOPING READING SKILLS

15.12.2024
SUNDAY / 13:30-15:30
SESSION: 2 HALL: 4 / MODERATOR
Assoc. Prof. NASEEM AKHTER

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
Auwal Abubakar Abdulraheem Abdulhakeem Oluwanisola Mohammed Adamu Hamisu	Federal College of Education Odugbo	EFFECT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS ON ACCOUNTING STUDENTS' ACHIEVEMENT IN COLLEGES OF EDUCATION IN NORTH-EASTERN NIGERIA
NISHANI RANAWEERA	Thammasat University, University of Sri Jayewardenepura	FEAR OF CRIME AND GENDERED SOCIALIZATION IN SRI LANKA: THE INFLUENCE OF TRADITIONAL PRACTICES
Chinedu T. Ayogu	Obafemi Awolowo University	Russia-Ukraine War: How Relevant is the United Nations (UN) in Promoting Global Peace and Security
Samiha Zouitni	Ibn Tofail University	From Screen to Society: Exploring Gender Dynamics in Moroccan Cinema
KS Dharmasiri	General Sir John Kotelawala Defence University	A STUDY ON THE SOCIO-ECONOMIC BACKGROUND OF OFFENDERS WHO RECEIVED COMMUNITY-BASED CORRECTIONS ORDERS
Syifa Fauziyah El Samie Rila Setyaningsih	Universitas Mercu Buana Yogyakarta Universitas Mercu Buana Yogyakarta	REPRESENTATION OF WABI-SABI IN THE MOVIE "PERFECT DAYS" (JOHN FISKE SEMIOTICS ANALYSIS)
Nishani Ranaweera N.T Rugkhapan I. Rado	University of Sri Jayewardenepura Thammasat University	Inherited Fear: Intergenerational Transmission of Fear of Crime Trauma Among Sri Lankan Women
Assoc. Prof. NASEEM AKHTER	Shaheed Benazir Bhutto Women University	The Role of Responsible Leadership in Addressing Social, Environmental, and Economic Inequalities
Nur afryani Haryadi Santoso	UNIVERSITAS MERCU BUANA YOGYAKARTA	STUDI DESKRIPTIF KUALITATIF KOMUNIKASI ANTAR BUDAYA PADA SANTRIWATI PERANTAU DI PONDOK PESANTREN AL-FATAH TEMBORO
Assoc. Prof. NASEEM AKHTER	Shaheed Benazir Bhutto Women University	Transforming Society through Leadership: Lessons from the Prophet Muhammad's (PBUH) Messages for Contemporary Issues
Chinedu Thaddeus Ayogu	Obafemi Awolowo University	Post COVID-19: Repositioning Nigeria's Economy for the Now and the Tomorrow
М. Ж. Жөлекеш	Б. К. Мергенбаев атындағы №226 мектеп-гимназия	ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША ӘДЕБИЕТ ПӘНІН ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

15.12.2024
SUNDAY / 13:30-15:30
SESSION: 2 HALL: 5 / MODERATOR
Prof. Dr. R.D.S.G. CAMPILHO

AUTHORS	UNIVERSITY/INSTITUTION	TOPIC TITLE
Arif Salah Rahim Ouahab Linda Saili Ali Rachedi Sofiane Belbel Fatma Mellouk Fatma zohra Afri Amira Daas Hiba Dridi Amina Allem Mohcene Belhoues Saber Chouafa Mohamed Benabbas Khaled Driouche Youssouf Djamai Zahra Gasmi Intissar	Environmental Research Center	ASSEMBLAGES OF CYANOBACTERIA AND MICROCYSTIN PRODUCTION IN A SHALLOW NATURAL LAKE TONGA OF NORTHEASTERN ALGERIA
Rahim Ouahab Laid Bouchaala Chouafa Mohamed Afri Amira Trirat Tabet Allem Mohcene Ali Rachedi Sofiane Arif Saleh Benabbas Khaled	Environmental Research Center	SUSTAINABLE FIBER REINFORCED CONCRETE THE ROLE OF PLANT FIBERS IN ENHANCING ENVIRONMENTAL PERFORMANCE
PAULO ARAÚJO Prof. Dr. R.D.S.G. CAMPILHO JOÃO MACHADO RICARDO J.B. ROCHA	School of Engineering, Polytechnic Institute of Porto	Enhancing reinforcement compaction in vacuum infusion for high-fiber-volume laminates: methodologies for aeronautical applications
Prof. Dr. HASSAN ZARIOUH	Moulay Ismail University	Holomorphic curves into algebraic varieties intersecting divisors in subgeneral position
MANUEL A.C. GONCALVES Prof. Dr. R.D.S.G. CAMPILHO JOAQUIM A.P. PEREIRA	School of Engineering, Polytechnic Institute of Porto	Design and development of semi-automated detection equipment for quality control of automotive interior panels
Sofiane alirachedi bedouh yazid fatma zohra mellouk linda saili ouahab rahim arif saleh yahi takai eddine tabet trirat chouafa mohamed allem mohcene benabbes khaled	Environmental Research Center	Harnessing the Potential of Food Waste for Sustainable Energy Production
Zina BOUAKLI Prof. Dr. Amel BAZIZ	Université d'Alger	BIG DATA: INGENIERIE NUMERIQUE DE LA GOUVERNANCE URBAINE A SINGAPOUR
CHOUITAH O.	Universite de Mascara	ANTI MICROBIAL ACTIVITY AND CHEMICAL COMPOSITION OF ESSENTIAL OIL FROM MEDICINAL PLANT
Sofiane alirachedi chouafa mohamed bedouh yazid fatma zohra mellouk ouahab rahim linda saili tabet trirat arif saleh	Environmental Research Center	Using Food Waste for Disease Treatment: An Innovative Approach

yahi takai eddine allem mohcene benabbes khaled		

CONTENTS

AUTHOR(s)	TITLE	PAGE NO
Etem YEŞİLYURT	TECHNIQUES OF THE DISCUSSION METHOD: DEBATE, PANEL, COUNTER PANEL, FORUM	1
Songül MOLLAOĞLU	VISUAL ARTS AND MEDIA LITERACY	8
SÜMEYRA ÖZDEMİR	THE PSYCHOLOGICAL DIMENSIONS OF LIVING WITH BARRIERS: AN ACCESSIBILITY PERSPECTIVE	18
SÜMEYRA ÖZDEMİR	AN EXAMINATION OF PARENTAL AWARENESS ON CHILD NEGLECT AND ABUSE AMONG FAMILIES WITH SPECIAL NEEDS CHILDREN: A LITERATURE REVIEW	20
Songül MOLLAOĞLU	REFLECTIONS OF MUSIC IN VINCENT VAN GOGH'S IMAGES	22
Mahmut KARA Mustafa YEŞİLYURT	THE EFFECT OF TECHNOLOGY ON ACADEMIC SUCCESS IN PRIMARY SCHOOL REGARDING HARMFUL HABITS	30
Bünyamin SARİKAYA	EVALUATION OF THE ACTIVITIES IN OPEN EDUCATION SECONDARY SCHOOL TURKISH TEXTBOOKS ACCORDING TO THE REVISED BLOOM TAXONOMY: 7TH GRADE TURKISH TEXTBOOK SAMPLE	36
İbrahim Serdar KIZILTEPE Tezcan KARTAL	THE DEVELOPMENT OF A FOUR-TIER MISCONCEPTION DIAGNOSTIC TEST ON FORCE AND MOTION	45
İbrahim Serdar KIZILTEPE Tezcan KARTAL	THE EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN PRE-SERVICE TEACHER INTENTIONS TO USE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THEIR PEDAGOGICAL BELIEFS	59
Merve ÖZAK Mustafa YEŞİLYURT	THE EFFECT OF MOBILE EDUCATIONAL GAMES ON PRINT AWARENESS IN EARLY CHILDHOOD: AN EXPERIMENTAL STUDY	73
Emre AKUSTA	SUSTAINABLE SOLUTIONS FOR THE ENERGY DEMANDS OF THE MARMARA REGION: WIND ENERGY AS AN EFFECTIVE OPTION	78
Kübra BAYRAKTAR	THE COMPLEMENTARY ROLE OF MEDIATION AND OMBUDSMAN IN RESOLVING ADMINISTRATIVE DISPUTES IN TURKISH LAW: A NEW	79

	METHOD WHERE PUBLIC INTEREST MEETS RECONCILIATION	
ŞÜHEDA ÇAKAL	SOCIAL MEDIA RESHAPING POLITICS: CHANGE, TRANSFORMATION AND CASE STUDIES	81
Hülya ÇAKIR	EVALUATION OF BRAND AND FASHION IN TERMS OF GLOBALIZATION OF CONSUMPTION	90
Hülya ÇAKIR	THE EFFECT OF SOCIAL CHANGE ON THE PERCEPTION OF CHILDREN IN THE FAMILY	98
Abdullah KARATAŞ	PLASTIC POLLUTION WITH ITS ENVIRONMENTAL DAMAGE AND THE IMPORTANCE OF AWARENESS RAISING ACTIVITIES AS A SOLUTION PROPOSAL	105
Abdullah KARATAŞ	IMPORTANCE OF URBAN BICYCLE NETWORK IN PREVENTING AIR POLLUTION	112
ZEYNEP KILIÇ	ANALYSIS OF HYPERREALITY IN THE MOVIES OF INCEPTION AND BAB'A AZIZ	120
ZEYNEP KILIÇ	HUMAN RIGHTS IN THE CONTEXT OF THE UNIVERSAL DECLARATION OF HUMAN RIGHTS	140
Selami Atakan ALTINÖRS	THE ORIGINALITY OF MARGARET CAVENDISH'S CONCEPTION OF SUBSTANCE	142
Gülşah ÇÖKMEZ	The Impact of Advertising on Child Consumers and the Level of Advertising Literacy Among Children	150
Neslihan YILMAZ CEBECİ Hülya DOĞAN Hatice BAŞ	EFFECTS OF Anthemis wallii HUB.-MOR. & REESE (ASTERACEAE) TOWARDS LIPOXYGENASE, α -AMYLASE, TYROSINASE AND XANTHINE OXIDASE	167
Ayşenur KARAKAŞ Emine Tuğçe SARAÇ CEBECİ Hülya DOĞAN Hatice BAŞ	INSECTICIDAL ACTIVITY AGAINST THE GREATER WAX MOTH OF Senecio vernalis WALDST. & KIT. (ASTERACEAE)	174
Cansu YILMAZ Sultan ÇEÇEN Yasemin UĞURLU	USE OF HEALTH ACTION PROCESS APPROACH MODEL IN ACQUIRING HEALTHY LIFE BEHAVIOR	182
Yasemin UĞURLU Sultan ÇEÇEN Cansu YILMAZ	SOCIAL AGING AND NURSING	195

Cihan Caner AKSOY Emrah AFSAR	TELEREHABITATION IN ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT INJURIES: REVIEW	208
Cihan Caner AKSOY Emrah AFSAR	INVESTIGATING THE PERSPECTIVES ON MEDICAL ETHICAL BEHAVIOUR OF PHYSIOTHERAPY STUDENTS	217
Elif ŞENOL Eylem Gülce ÇOKER Nuri KAYDIHAN	GRADIANT INDEX ANALYSIS OF COPLANAR AND NON COPLANAR STEREOTACTIC RADIOTHERAPY PLANSFOR BRAIN METASTASIS	224
Ali Hıdır YEŞİL Eylem Gülce ÇOKER	DOSIMETRIC ANALYSIS OF DOSE CALCULATION ALGORITHMS IN TREATMENT PLANNING SYSTEMS	227
Nuray ÇOLAK AYTEKİN Eylem Gülce ÇOKER Zerrin ÖZGEN	DOSIMETRIC COMPARISON OF CONFORMAL AND VOLUMETRIC MODULATED ARC THERAPY PLANNING TECHNIQUES IN LEFT BREAST CANCER RADIOTHERAPY	229
İlksen ORHAN	PERIOD POVERTY IN SEASONAL TRAVELING/MIGRATORY AGRICULTURAL LABORER WOMEN AND RESPONSIBILITIES OF WOMEN'S HEALTH NURSES	232
Gülistan ASLAN TEMEL Eylem Gülce ÇOKER	ANALYSIS OF GRAVITY, OPTICAL, AND MECHANICAL ERRORS IN LINAC AND CBCT ISOCENTER ALIGNMENT	235
Emel YANTIR	ANTI-HLA SINGLE ANTIBODY POSITIVE, PANEL REACTIVE ANTIBODY NEGATIVE; CASE REPORT	237
İbrahim CİNGÖZ Burçin ULUĞ	AN ANALYSIS OF THE NATO'S SUPREME HEADQUARTERS ALLIED POWERS EUROPE (SHAPE) FROM THE NEOFUNCTIONALIST PERSPECTIVE	241
Aziz ÇATLI Burçin ULUĞ	ANALYSIS OF MIGRATION MOVEMENTS BETWEEN TURKEY AND SYRIA THROUGH THE LENSES OF CORE-PERIPHERY AND SEMI-PERIPHERY CONCEPTS	243
Ebru YILDIRIM	MARMARA REGION WOMEN'S TOMBS	245
Talia ÖZCAN AKTAN Murat ÖZYAVUZ	EMPHASIZING THE HISTORICAL URBAN IDENTITY THROUGH URBAN INTERIOS: TEKIRDAG CASE	247
Ebru YILDIRIM	BURSA CITY FURNITURE	248
Gizem Nagehan AKSU Murat ÖZYAVUZ	THE USE OF DIGITAL TWIN TECHNOLOGY IN LANDSCAPE ARCHITECTURE STUDIES	263

Gizem Nagehan AKSU Murat ÖZYAVUZ	İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM SÜRECİNDE KENTSEL YEŞİL ALANLARIN ROLÜ	270
Gül AYDIN	INDUSTRY 4.0 AND THE DIGITAL TRANSFORMATION IN CASEY REAS' ALGORITHMIC ART	271
Kürşat Yusuf AYTAÇ Kaan Akın ÖZ	EFFECTS OF NARINGIN ON CARBOXYL ESTERASE ENZYME IN ACUTE EXERCISE RAT LIVER TISSUES	273
Sedat SÜRDEM Sacide GİRAYHAN	FARKLI TİP ORGANOMİNERAL GÜBRELERİN İÇERİKLERİNİN BELİRLENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ	275
Mellyvonny Marius Dayang Siti Khatijah Awang Damit	SAND SIEVE	276
Jackrison Lo Jovinia Danil Dayang Siti Khatijah Awang Damit	HUT COOLFIL SYSTEM	277
Gabriel Lasius Jovinia Danil Dayang Siti Khatijah Awang Damit	AUTOMATIC SAND FILTER	278
Subhashish Dey	UTILIZATION OF RECLAIMED SEWAGE WATER IN CONCRETE	279
CHOUAFA Mohamed BELHAOUES Saber RAHIM Ouahab YAHI Taki ALIRACHDI Sofiane	CHARACTERIZATION AND DEVELOPMENT OF A NEW PROCESSING SCHEME FOR PHOSPHATE ORE: THE CASE OF DJEBEL ONK-TEBESSA MINE	280
Roy Vianey Suladi Jovinia Danil Dayang Siti Khatijah Awang Damit	INTEGRATION OF IOT IN CONSTRUCTION SITES IN SABAH	281
Fredo Fred Jovinia Danil Dayang Siti Khatijah Awang Damit	THE USE OF BAMBOO AS AN ADDITIVE MATERIAL IN CONCRETE	282
Angela Rusli Clementina Cynthia Moduin Arlyn Olive Albert Saleha Suhaidin	CONFECTIONARY, CRAFTS & CROCHET: TRANSFORMING PASTRY CHEFS INTO CREATIVE INDUSTRY ENTREPENEURS	283

Frederick Sibin, Jovinia Danil, Dayang Siti Khatijah Awang Damit	THE USE OF AI AMONG LECTURERS AT KENINGAU VOCATIONAL COLLEGE	284
Dayang Siti Khatijah Awang Damit Che Hasnan Che Ismail	THE ROLE OF SMARTBOARDS IN PROMOTING INTERACTIVE LEARNING: A CASE STUDY AT KENINGAU VOCATIONAL COLLEGE	285
Che Hasnan Che Ismail Dayang Siti Khatijah Awang Damit	INTEGRATION OF SMARTBOARDS IN TEACHING SINGLE-PHASE WIRING: TEACHERS' PERCEPTIONS AND SATISFACTION AT KENINGAU VOCATIONAL COLLEGE	286
QARDASBƏYOVA NAILƏ ADƏM QIZI QULIYEVA ADILƏ ADƏM QIZI Zeynalov Sədi Qaçay oğlu	MECHANISM OF SURFACE BARRIER FORMATION AT THE BOUNDARIES OF METAL-DIELECTRIC-SEMICONDUCTOR STRUCTURES	287
Elisa MACCARI Rodolfo REDA Alessio ZANZA Andrea MORGANTE Dario DI NARDO Luca TESTARELLI	EXPRESSION OF IL1B-IL6-TNFA-MMP8 IN SITES WITH AN HEALTHY STATUS AND PERI-IMPLANTITIS	291
Zeelaf Shahid	ROLE OF COUNSELLING CELL MODEL FOR HABITUAL FAILURES BY EXPLORING THE REASONS BEHIND CHOOSING THE MEDICAL PROFESSION	292
Zeelaf Shahid	IMPACT OF ACADEMIC INTERVENTION REGARDING PLAGIARISM FOR USING CHAT GPT IN A PRIVATE MEDICAL COLLEGE	294
Khaoula Elcadi Pr.Najib kissani	UNDERSTANDING PARKINSON'S DISEASE: SYMPTOMS, CAUSES, AND TREATMENTS	297
Major Gheorghe GIURGIU Manole COJOCARU	PRINCIPLES OF APPLIED CLINICAL ETHICS AT THE DENIPLANT NUTRACEUTICALS	299
Major Gheorghe GIURGIU Manole COJOCARU	MICROBIOTA MODULATION AS THERAPEUTIC APPROACH IN THE NEUROPATHIC PAIN IN DOG WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN	300

Khanh Giang Le Vu Ngoc Phuong	GIS-BASED SPATIAL ANALYSIS TO IMPROVE URBAN TRAFFIC MANAGEMENT	301
Şebnem KUŞVURAN Rümeysa TÜRKCAN Ebru DERELLİ Ali Rıza TÜFEKÇİ	THE EFFECT OF MICROALGAE APPLICATION ON SALT STRESS TOLERANCE AND ESSENTIAL OIL CONTENTS IN DILL (Anethum graveolensa)	309
Mehmet BURUKANLI Nejat YUMUŞAK	MUTATION PREDICTION AND ANALYSIS FOR COVID-19 VIRUS USING MACHINE LEARNING ALGORITHMS	333
Şebnem KUŞVURAN Kübra USTA Ebru DERELLİ TÜFEKÇİ Ali Rıza TÜFEKÇİ	THE EFFECT OF MICROALGAE APPLICATION ON SALT STRESS TOLERANCE AND ESSENTIAL OIL CONTENTS IN ROCKET (Eruca sativa L.)	341
MEHMET KARACA	INVERTEBRATES AT RISK IN THE BÜYÜK MENDERES BASIN	366
Miray Gülce Atılkan Hülya Durmuş	INVESTIGATION OF CAVITA EROSION RESISTANCE OF A1SI5	385
Şerafettin ŞENTÜRK Vahid GAROUSI Nejat YUMUŞAK	COMPARISON OF FUZZ TESTS ACCORDING TO DIFFERENT APPROACHES	393
Didem ALSANCAK SIRAKAYA Mustafa SIRAKAYA	AN INVESTIGATION OF UNIVERSITY STUDENT'S ARTIFICIAL INTELLIGENCE LITERACY	400
Didem ALSANCAK SIRAKAYA Mustafa SIRAKAYA	AN INVESTIGATION OF UNIVERSITY STUDENTS' ARTIFICIAL INTELLIGENCE ANXIETY IN RELATION TO SMARTPHONE AND SOCIAL MEDIA USAGE	407
Mehmet KARACA Raşit URHAN	ZERCONID MITES RECORDED FROM THE BLACK SEA REGION (ACARI: ZERCONIDAE)	413
Miray ATILKAN Hülya DURMUŞ	INVESTIGATION OF WEAR BEHAVIOR OF ALSI5 ALLOY PRODUCED BY CASTING METHOD WITH VARIOUS APPROACHES	430

Bünyamin SARİKAYA	ANALYSING THE ACTIVITIES IN TURKISH TEXTBOOKS IN THE CONTEXT OF MULTIPLE INTELLIGENCE THEORY: 5TH GRADE TURKISH TEXTBOOK SAMPLE	437
ELMAN QULIYEV	THE ROLE OF DAVLATMAMMED AZADI IN THE DEVELOPMENT OF THE CLASSIC TURKMEN EPIC GENRE	449
ELMAN QULIYEV	THE ENVIRONMENT AND LIFE OF THE STATE AZADI	454
KHAYALA HAMIDOVA	HOW TO LEARN LEARNING IN THE EASIEST WAY	457
KHAYALA HAMIDOVA	LANGUAGE EQUALITY IN THE DIGITAL PERIOD	469
ULKER BAHSIYEVA	ACADEMIC MIRZA IBRAHIMOV'S RESEARCH ON G.ZAKIR'S CREATIVITY	471
Emil Raul oğlu Ağayev	ORGANIZING METHODOLOGY OF THE CLASSROOM QUESTION-ANSWER PROCESS IN FINE ARTS TEACHING	474
Könül Ələddin qızı Məmmədova	ŞAGİRDLƏRİN NİTQ BACARIQLARININ FORMALAŞDIRILMASINDA BƏDİİ TƏSVİR VASİTƏLƏRİNİN ƏSAS ROLU	477
Könül Ələddin qızı Məmmədova	WAYS OF CONDUCTING GENERALIZING LESSONS IN THE TEACHING OF THE AZERBAIJANI LANGUAGE	481
Gunel Shefiyeva Elkhan	INCLUSIVE TEACHING	485
Gunel Shefiyeva Elkhan	RECIPROCAL TEACHING	493
AYNUR BADALOVA	TECHNOLOGY AND METHODS FOR DEVELOPING READING SKILLS	500
AYNUR BADALOVA	THE CONCEPT OF READING AND THE ELEMENTS THAT CONSTITUTE READING	504
NASEEM AKHTER	Islamic Banking and Finance: Enhancing Financial Inclusion and Ethical Practices Amidst Global Challenges	509
Salimakhon Rustamiy Aliybeg qizi	ARTISTIC CHARACTERISTICS OF UZBEK FOLK PROVERBS	510
Auwal Abubakar Abdulraheem Abdulhakeem Oluwanisola Mohammed Adamu Hamisu	EFFECT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS ON ACCOUNTING STUDENTS' ACHIEVEMENT IN COLLEGES OF EDUCATION IN NORTH-EASTERN NIGERIA	517

Chinedu T. Ayogu	Post COVID-19: Repositioning Nigeria's Economy for the Now and the Tomorrow	530
NISHANI RANAWEERA	FEAR OF CRIME AND GENDERED SOCIALIZATION IN SRI LANKA: THE INFLUENCE OF TRADITIONAL PRACTICES	549
Samiha Zouitni	From Screen to Society: Exploring Gender Dynamics in Moroccan Cinema	550
KS Dharmasiri	A STUDY ON THE SOCIO-ECONOMIC BACKGROUND OF OFFENDERS WHO RECEIVED COMMUNITY-BASED CORRECTIONS ORDERS	551
Syifa Fauziyah El Samie Rila Setyaningsih	REPRESENTATION OF WABI-SABI IN THE MOVIE "PERFECT DAYS" (JOHN FISKE SEMIOTICS ANALYSIS)	552
Nishani Ranaweera N.T Rugkhapan I. Rado	Inherited Fear: Intergenerational Transmission of Fear of Crime Trauma Among Sri Lankan Women	572
NASEEM AKHTER	The Role of Responsible Leadership in Addressing Social, Environmental, and Economic Inequalities	573
Nur afryani Haryadi Santoso	QUALITATIVE DESCRIPTE STUDY OF INTERCULTURAL COMMUNICATION OF FEMALE STUDENTS FROM AWAY AT AL-FATAH TEMBORO ISLAMIC BOARDING SCHOOL	574
Chinedu Thaddeus Ayogu	Russia-Ukraine War: How Relevant is the United Nations (UN) in Promoting Global Peace and Security	575
Arif Salah Rahim Ouahab Linda Saili Ali Rachedi Sofiane Belbel Fatma Mellouk Fatma zohra Afri Amira Daas Hiba Dridi Amina Allem Mohcene Belhoues Saber Chouafa Mohamed Benabbas Khaled Driouche Youssouf	ASSEMBLAGES OF CYANOBACTERIA AND MICROCYSTIN PRODUCTION IN A SHALLOW NATURAL LAKE TONGA OF NORTHEASTERN ALGERIA	576

Djamai Zahra Gasmi Intissar		
Rahim Ouahab Laid Bouchaala Chouafa Mohamed Afri Amira Trirat Tabet Allem Mohcene Ali Rachedi Sofiane Arif Saleh Benabbas Khaled	SUSTAINABLE FIBER REINFORCED CONCRETE THE ROLE OF PLANT FIBERS IN ENHANCING ENVIRONMENTAL PERFORMANCE	577
PAULO ARAÚJO R.D.S.G. CAMPILHO JOÃO MACHADO RICARDO J.B. ROCHA	ENHANCING REINFORCEMENT COMPACTION IN VACUUM INFUSION FOR HIGH-FIBER-VOLUME LAMINATES: METHODOLOGIES FOR AERONAUTICAL APPLICATIONS	578
HASSAN ZARIOUH	HOLOMORPHIC CURVES INTO ALGEBRAIC VARIETIES INTERSECTING DIVISORS IN SUBGENERAL POSITION	579
MANUEL A.C. GONCALVES Prof. Dr. R.D.S.G. CAMPILHO JOAQUIM A.P. PEREIRA	DESIGN AND DEVELOPMENT OF SEMI-AUTOMATED DETECTION EQUIPMENT FOR QUALITY CONTROL OF AUTOMOTIVE INTERIOR PANELS	580
ZIna BOUAKLI Amel BAZIZ	BIG DATA: INGENIERIE NUMERIQUE DE LA GOUVERNANCE URBAINE A SINGAPOUR	581
CHOUITAH O.	ANTI MICROBIAL ACTIVITY AND CHEMICAL COMPOSITION OF ESSENTIAL OIL FROM MEDICINAL PLANT	583
SOFIANE ALIRACHEDI BEDOUH YAZID FATMA ZOHRA MELLOUK LINDA SAILI OUAHAB RAHIM ARIF SALEH YAHI TAKAI EDDINE TABET TRIRAT CHOUAFA MOHAMED ALLEM MOHCENE	HARNESSING THE POTENTIAL OF FOOD WASTE FOR SUSTAINABLE ENERGY PRODUCTION	584

BENABBES KHALED		
CHOUAFA Mohamed., BELHAOUES Saber., RAHIM Ouahab., YAHI TakI., ALIRACHDI SofIane	**ENVIRONMENTAL DESULFURIZATION OF ZINC ORE PROCESSING WASTES: THE CASE OF CHAABET EL-HAMRA MINE – SETIF (ALGERIA)**	**585**
Шугупан Анар	**ТҮРКІ СӨЗДЕРІНІҢ СЛАВЯН ЛИНГВОМӘДЕНИЕТІНДЕГІ ҚОЛДАНЫСЫ**	**586**
Z.N. MOLDAKULOVA, M.B. BAIGAIYPKYZY, G.K. ISKAKOVA, M.P.BAYYSBAEVA	**STUDY OF THE QUALITY OF PLANT RAW MATERIALS USED TO PRODUCE MULTICOMPONENT MIXTURES AND BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES**	**591**
Э.Н. Айтжанова Э.Н. Оразалиева Г.К. Чунгулова	**IMMERSIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION: THE FUTURE OF AUGMENTED AND VIRTUAL REALITY**	**596**
М. Ж. Жөлекеш	**ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША ӘДЕБИЕТ ПӘНІН ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ**	**602**
KHAOULA ELCADI PR.NAJIB KISSANI	**LIVING WITH PARKINSON'S: MANAGING PSYCHOLOGICAL SYMPTOMS AND IMPROVING QUALITY OF LIFE**	**607**
Naseem Akhter	**TRANSFORMING SOCIETY THROUGH LEADERSHIP: LESSONS FROM THE PROPHET MUHAMMAD'S (PBUH) MESSAGES FOR CONTEMPORARY ISSUES**	**609**
SOFIANE ALIRACHEDI CHOUAFA MOHAMED BEDOUH YAZID FATMA ZAHRA MELLOUK OUAHAB RAHIM LINDA SAILI TABET TRIRAT ARIF SALAH YAHI TAKAI EDDINE ALLEM MOHCENE BENABBES KHALED	**USING FOOD WASTE FOR DISEASE TREATMENT: AN INNOVATIVE APPROACH**	**610**
Ахлан Т.Б. Изембаева А.К. Искакова Г.К.	**РАЗРАБОТКА ЭКСТРУЗИОННЫХ ХРУСТЯЩИХ ХЛЕБЦЕВ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ**	**611**

TECHNIQUES OF THE DISCUSSION METHOD: DEBATE, PANEL, COUNTER PANEL, FORUM

TARTIŞMA YÖNTEMİNİN TEKNİKLERİ: MÜNAZARA, PANEL, ZIT PANEL, FORUM

Etem YEŞİLYURT

Doç. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Antalya / Türkiye, 0000-0002-7340-7536

Özet

"İhtiyaç, hedef, içerik, eğitim durumları (öğrenme-öğretme süreci), sınama durumları, dönüt ve düzeltme" öğretim programlarının temel ögelerini oluşturmaktadır. Öğretmen, öğrenci, veli, eğitim yöneticisi ve deneticisi gibi eğitim sisteminin paydaşlarının temel amacı, öğretim programlarının uygulanmasını ve amacına ulaşmasını sağlamaktır. Öğretim programının eğitim durumları ögesi, içeriğin öğrencilere kazandırılması işlevini görmektedir. Bu işlevin yerine getirilmesinde temel faktör, öğretmendir. Eğitim durumları ögesi, içeriğin "Nasıl, ne şekilde?" kazandırıldığı sorusunun cevabı üzerine odaklanır. Bu nedenle eğitim durumları sürecinde öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri önem kazanmaktadır. Yöntem ve teknik seçimini etkileyen faktörleri dikkat alarak bir öğretmen eğitim durumlarında çeşitli öğretim yöntem ve tekniği kullanabilir. Bu yöntemlerin biri de tartışma yöntemidir. Bilişsel ve duyuşsal davranışların birlikte kazandırılmasında etkili olan tartışma yönteminin birçok tekniği bulunmaktadır. Münazara, panel, zıt panel, forum da tartışma yönteminin teknikleri arasında yer almaktadır. Münazara, panel, zıt panel ve forum teknikleri öğretim kademelerinin tamamında ve birçok derste kullanılabilecek niteliklere sahip olan öğretim tekniklerdir. Alanyazın taramasına dayalı olarak yürütülen bu çalışma, kuramsal temelleri dikkate alınarak tartışma yönteminin münazara, panel, zıt panel ve forum tekniklerinin açıklanması amacıyla yapılmıştır. Çalışma kapsamında sırayla münazara, panel, zıt panel ve forum tekniklerinin temel özelliklerine, uygulama şekillerine, tekniklerin kullanımında yer alan paydaşların görev ve sorumluklarına, aralarındaki benzer ve farklı yönlerine, tekniklerin kullanılmasında dikkat edilecek hususlara yer verilmiştir.

Anahtar kelimeler: Tartışma yöntemi, münazara, panel, zıt panel, forum

Abstract

"Needs, goals, content, educational processes (learning-teaching process), testing situations, feedback, and correction" constitute the core elements of curricula. The primary aim of stakeholders in the education system, such as teachers, students, parents, education administrators, and supervisors, is to ensure the implementation and success of curricula. The educational processes element involves delivering content to students, where the teacher plays a central role. This element focuses on answering the question, "How and in what way is the content delivered?" Thus, the teaching methods and techniques employed by teachers during educational processes gain importance. Considering factors influencing method and technique selection, a teacher can utilize various teaching approaches. One such method is the discussion

method, which is effective for fostering both cognitive and affective behaviors. This method encompasses several techniques, including debate, panel discussions, counter panels, and forums. These techniques are applicable across all educational levels and in numerous subjects. Based on a literature review, this study aims to explain the techniques of debate, panel discussions, counter panels, and forums within the framework of their theoretical foundations. The study discusses the fundamental features, application methods, roles and responsibilities of stakeholders, similarities and differences among the techniques, and points to consider when using these techniques.

Keywords: Discussion method, debate, panel, counter panel, forum

GİRİŞ

Öğretim programının eğitim durumları ögesi, içeriğin öğrencilere kazandırılması işlevini görmektedir. Hem bu işlevin yerine getirmesinde hem de bir öğretim programının hedeflerine ulaşmasında en önemli işlevi öğretmen üstlenmektedir. Eğitim durumları ögesi, içeriğin "Nasıl, ne şekilde?" kazandırıldığı sorusunun cevabı üzerine odaklanır. Bu nedenle eğitim durumları sürecinde öğretmenlerin kullandıkları öğretim yöntem ve teknikleri önem kazanmaktadır. Yöntem ve teknik seçimini etkileyen faktörleri dikkat alarak bir öğretmen eğitim durumlarında çeşitli öğretim yöntem ve tekniği kullanabilir. Bu yöntemlerin biri de öğretim kademelerinin tamamında ve birçok derste kullanılabilecek niteliklere sahip olan; münazara, panel, zıt panel ve forum tekniklerini de bünyesinde bulunduran tartışma yöntemidir.

Çalışmanın Amacı

Bu çalışma kuramsal temeli bağlamında tartışma yöntemi içerisinde yer alan münazara, panel, zıt panel ve forum teknikleri açıklamak amacıyla yapılmıştır. Bu genel doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır. Tartışma yöntemi içerisinde yer alan;

- ✓ Münazara,
- ✓ Panel,
- ✓ Zıt panel ve
- ✓ Forum tekniklerinin genel özellikleri nedir ve uygulama süreci nasıldır?

YÖNTEM

Bu çalışma, genel bir alanyazın taraması şeklinde yürütülmüştür. Alanyazın taraması, nitel araştırma yaklaşımı içerisinde yer alan doküman incelemesi yönteminin bir parçasını/gereğini oluşturmaktadır. Ancak doküman incelemesi, sadece genel bir alanyazın taraması yapmayı ifade etmemektedir (Özkan, 2021). Doküman incelemesi yöntemi, çalışma kapsamında ele alınan konunun başlıklarına öncelik veren veya odaklanan derleme çalışmasına (Aydoğdu, Karamustafaoğlu & Bülbül, 2017) öncülük etmekte, alanyazında yer alan çalışmaların fikir ve yaklaşımların özetlenmesine veya bu çalışmalar ışığında araştırmanın amacına uygun sentez oluşturulmasına fırsat tanımaktadır (Herdman, 2006).

TARTIŞMA YÖNTEMİNİN TEKNİKLERİ

MÜNAZARA

Münazaranın düşüncesi, Sokrates ve Aristotle'nun (Aristoteles) kritik düşünme yoluyla "gerçeği" arama ve onu keşfetme sürecine dayanmaktadır (Çabuk & Yeni, 2016). Münazara, tartışılan bir konu hakkında farklı görüşe sahip iki grubun (tarafın) birbirine karşı kendi düşüncelerini savunması şeklinde tanımlanmaktadır (Freeley & Steinberg, 2013). Münazarada

grup sayısı, bir bakıma savunulan veya taraf olunan görüş sayısı, ikiden fazla da olabilir, ancak iki grubun olması daha uygundur. Genellikle belli format ve kurallar çerçevesinde gerçekleştirilen ve yapılandırılmış bir tartışma tekniği olan münazarada iki veya daha fazla taraf (grup), belirli bir konu üzerinde fikirlerini beyan etmekte, argümanlarını savunmakta ve diğer tarafların da argümanlarına karşı çıkmaktadır. Münazara tekniğinde katılımcılar, konu hakkında veri toplar, argümanlar oluşturur, bu argümanları destekleyen kanıtlar sunar ve karşı tarafın argümanlarına karşı savunma yapar (Kerse & Oktaysoy, 2024).

Münazaranın temel amacının, katılımcılara güncel konuları çok boyutlu, zengin bir çerçevede değerlendirebilme yeteneğini kazandırıp onların tartışma kültürünü geliştirmek olduğu söylenebilir. Dolayısıyla münazaralar, konu hakkında bir fikir tartışması veya münakaşası olarak karşımıza çıkmaktadır (Oğuzkan, 1970; Akt: Demir, Şahin & Tutkun, 2016). Ayrıca münazara bireyin bilgi toplama, argüman geliştirme, mantık yürütme, sözlü iletişim, karşı tarafı ikna etme ve kritik düşünme becerilerini geliştirme amacını da taşımaktadır.

Münazara tekniğinde tartışma konusu hakkında öncesinden hazırlık yaparak belirli bir zaman sınırlaması içinde grupların sırayla kendi görüşlerini etkili ve veriye dayalı bir yöntemle geliştirmesi ve savunması; karşı tarafın (grubun) zayıf ve çelişen yönlerini ortaya koyması, mantık hatalarını yakalaması, görüşlerini delillerle çürütmesi ve reddetmesi beklenir. Öte yandan grupların, karşı tarafın argümanlarının arkasında kendilerini destekleyen noktaları, fikirleri, delilleri vb. bulması ve bunu kendi lehinde kullanması da çok önemlidir (Baso, 2016; Sünbül, 2011: 329).

İki ekibin, bir konuyu karşıt iki tez halinde ele alarak, dinleyiciler ve jüri önünde savunmalarına dayanan münazara süreci bir moderatör tarafından yönetilir ve bir jüri tarafından değerlendirilir. Jüri üye sayısı konusunda sınır yoktur ancak 3-5 kişilik tek sayılı jüri üyesi yeterlidir. Münazarayı izleyen dinleyiciler, izleyiciler beğendiği tarafın açıklamalarını alkışlayarak jüriyi etkilemeye çalışabilir. Ancak jüri değerlendirme yaparken hangi grubun görüşünü daha iyi savunduğunu, süre kullanımını, inandırıcılığını, etkili bir dil kullanımını, delil-kanıt sunumunu, iletişim becerisini vb. esasları dikkate almalıdır (Taşpınar, 2012: 134). Münazarayı yanlış, hatalı, eksik sunum yapan vb. grup da kazanabilir. Bu durum öğrencileri yanlış ve olumsuz sonuçlara götürebilir (Sünbül, 2011: 329). Çünkü münazarada savunulan görüşün kuramsal/bilimsel temeli kadar sunum tarafların iletişim becerileri, ikna kabiliyetleri, etki güçleri, örnekleme yöntemleri, taraftar desteği vb. değişkenler de etkili olabilir. Unutulmamalıdır ki münazarada savunulan konunun (fikrin) bilimsel yönü, doğruluğu ve temeli kadar bir önceki cümlede yer alan değişkenler ve beceri de etki etmektedir. Ancak bilgi ve beceriyi birlikte kullanan tarafın kazanması değerlendirmenin geçerliği ve güvenirliğini yükseltmektedir. Münazara sonunda grup şeklinde değerlendirme yapılabildiği gibi her öğrenci ayrı ayrı da değerlendirilebilir.

PANEL

Panel tekniğinin genel özellikleri Balyemez (2014; 200-202) ve Bilen (2006; 116-117) tarafından aşağıdaki şekilde açıklanmıştır.

Bir topluluk önünde gerçekleştirilen, ihtiyaç duyulan veya ilgi çekici bir konunun birden çok yönünün alanında uzman kişiler tarafından ele alındığı tartışmalara panel denir. Panel, bir başkan (lider) tarafından yönetilir. Panele katılan konuşmacılara “panelist” veya “katılımcı” adı verilir. Panelde temel amaç bir konuda doğruya ulaşmak değil; bir konunun değişik yönlerini vurgulamak, üyeler arasında ortak düşünüş ve çalışmayı özendirmek, konu hakkında dinleyicileri bilgilendirmektir. Bu nedenle panel, rakibinin veya konunun bir başka yönünü ele

alan panelistin (konuşmacının) düşüncesini çürütmeye dayalı değil, bilgi alışverişine dayalıdır. Tartışma konusu seçilirken, ele alınan konunun birden çok yönünün olmasına özen gösterilmelidir. Örneğin tartışma konusu olarak "çevre kirliliği" seçildiğinde katılımcılardan her biri "çevre kirliliğini engellemede eğitimin önemi", "çevre kirliliğini engellemenin yasal yönü", "toplumda çevre bilinci ulaştırmak için yapılması gereken çalışmalar", "gelişmiş ülkelerin çevreye bakışı" gibi konulardan biri üzerine konuşma yapar.

Paneldeki katılımcı (panelist) sayısı 5-7 (artı iki & eksi iki) arasında değişebilir. Panelistler tartışılan konuyu iyi bilen, rahat konuşabilen, hızlı düşünebilen, muhakeme yeteneği gelişmiş kişilerden oluşur. Panelistler, konunun tamamının (tüm yönlerinin) veya belli bir bölümünün uzmanları olabileceği gibi çeşitli görüşlerin ya da farklı fikir ve ilkelerin temsilcileri de olabilirler. Panelistler, değişik yaşta ve mesleğe mensup kimselerden de oluşabilir. Böylece ana bir konuya bağlı farklı görüşlerin tartışılması sağlanır. Özellikle sadece alanında uzman veya yetkin olan kişilerin bilgi verebileceği bir tartışma konusunda panelistlerin bu niteliklere sahip olması önemlidir.

Konu hakkında bilgiye erişim imkânının fazla olduğu ve bireylerin belirli bir süre hazırlığına dayanan bir tartışma konusunda panelistlerin öğrenciler arasından seçilmesi daha uygundur. Böyle bir konuda panelistler sınıftan öğrenciler arasından da seçilebilir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta, panelist olan öğrencinin, gerekirse öğretmen takibiyle ve yönlendirilmesiyle, panel konusunun kendi payına düşen bölümü hakkında hazırlık yapması, nitelikli bilgi sahibi veya uzman olmasıdır. Panelin başarıya ulaşması, panelistlerin yeterince hazırlık yapmasıyla yakından ilişkilidir. Bu nedenle sınıfta ve okulda düzenlenecek panele katılacak öğrenciler, seçtikleri konu ile ilgili derinlemesine araştırma yapmalı, bilgi toplamalı ve konuya hâkim olmalıdır. Çünkü panelist sadece konuyu izah etmekle değil, izleyicilerden gelebilecek soruları da yanıtlayacak kadar bilgi birikimine sahip olmalıdır.

Panel konferans salonunda yapılmalı veya sınıf içinde bir sahne ortamı hazırlanmalıdır. Önceden duyuru yapılmalı ve panelde, panelistler birbirine yakın oturtulmalı ve önlerinde isim kartları yazılı olmalıdır. Panel üyelerinin oturma biçimi, ışık ve benzeri koşullar daha önceden planlanmalı; kâğıt, kalem, mikrofon gibi araç-gereçler hazırlanmalıdır. Dinleyicilerin panelistleri rahat işitebileceği ve görebileceği bir düzenlemede oturması sağlanmalıdır.

Paneli yönetmek için bir başkan seçilmelidir. Öğretmen, sonraki panellere örnek teşkil etmesi amacıyla ilk panelin başkanlığını kendisi yürütebilir. Panel başkanı kısa bir konuşma ile paneli açar, panelistleri tanıtır ve hangi panelistin hangi konu veya konunun hangi bölümü üzerinde duracağını açıklar. Paneldeki konuşma sırasını ve konuşmacılara ne kadar süre vereceğini söyledikten sonra ilk konuşmacıya söz vererek paneli başlatır. Tartışmaya ayrılan süre, panelistlerin sayısı ve konu dikkate alınarak panelistlerin konuşma süresi belirlenir. Ancak genel olarak panelde her paneliste ortalama 10-15 dakika konuşma süresi verilir. Panelistler yazılı bir metin hazırlayabilir, gerekli durumlarda yazılı metinden destek alabilir ancak panelistin yazılı metne bire bir bağlı kalması ve okuması uygun değildir. Bu durum, paneliste olan güveni ve ilgiyi azaltabilir. Panel başkanı konuşma sürelerine ve tartışma konusunun kapsamına riayet edilmesini sağlayarak paneli yönetir.

Sekreter tartışmaları not eder ve başkana özetleme sırasında yardımcı olur. Başkan da tartışma sürecinde panelistlerin sözlerinden alıntı yaparak özet yapabilir. Başkan her panelistin konuşması sonrasında ilgili panelistin konuşmasını özetleyebileceği gibi panelistlerin tamamının konuşmasından sonra toplu olarak da özet yapabilir, ek açıklama yapabilir veya soru sorarak tartışmalara yön verebilir. Özet, çeşitli biçimlerde yapılabilir. Özet a) başkan

tartışmaları özetler, b) başkan panel üyelerinin tartışmaları özetlemesini sağlar, c) başkan sekreterin konuşmaları özetlemesini isteyebilir, d) başkan bazı durumlarda dinleyicilerin de özetlemesini sağlayabilir. Mümkünse, sonuncu özetleme biçimi tercih edilmelidir.

Genel özet sonrasında sorusu olan dinleyicilere söz hakkı verir. Dinleyiciler, soruyu hangi konuşmacıya yönelttiklerini belirterek sorularını sorar. Sorulan soru, sorulduğu panelistin konuşma alanıyla ilgili olmalıdır. Konuyla doğrudan ilgili olmayan ve karşılıklı münakaşa yaratma ihtimali olan soru sorulması durumunda panel başkanı devreye girebilir. Başkan panelin uygulanması sırasında katılımcılar arasında bir yarışma ortamı oluşmamasına dikkat etmeli, panelin münazaraya dönüşmesi engellemelidir. Dinleyicilerin ve panelistlerin ikili tartışma ortamına dönme riski nedeniyle panel sonundaki soru-cevap kısmı fazla uzun tutulmamalıdır.

ZIT PANEL

Zıt panel, öğrencilerin daha önceden öğrendiği bilgileri hatırlayıp bu bilgileri soru-cevap yoluyla anlatmasına dayanan bir tekniktir. Genellikle öğrenilmiş konuların tekrarında uygulansa da öğrencilerin önceden hazırlık yaptıkları bir konuda da uygulanması mümkündür (Balyemez, 2014: 211; Sönmez, 2008: 228; Taşpınar, 2012: 141). Örneğin dersin hemen başlangıcında önceki dersin tekrarında, iki ders saati işlenen bir dersin son yirmi dakikasında o derste işlenen konunun genel tekrarı veya konu (ünite, bölüm, etkinlik vb.) bitimine denk gelen dersin sonunda ilgili konunun genel tekrarı yapılırken bu teknik kullanılabilir. Ancak ders (konu, ünite vb.) sonunda uygulanması daha uygundur. Çünkü zıt panel genellikle, konu veya ders bitince tamamen işlenen ve biten konunun öğrenciler tarafından yeterince öğrenilip öğrenilmediği tespit edilmek istenildiğinde düzenlenmektedir. Pekiştirme açısından oldukça faydalı olan zıt panel, işlenen konuları tekrar etmek ve konuyu yeniden gözden geçirerek yanlış anlamaları düzeltmek için fırsat sunar (Bilen, 2006: 122).

Teknik uygulanırken önce bir lider (yönetici, başkan) seçilir. Başkan öğretmen de olabilir ancak öğrenciler arasından seçilmesi yolu tercihe edilmelidir. Tartışılacak konu sınıfa duyurulur. Sonra isteğe bağlı olmak ya da kura çekme yöntemiyle biri soru grubu, diğeri cevap grubu olmak üzere sınıftaki öğrenciler en az iki gruba bölünür. Soru grubu soracağı soruları, cevap grubu ise kendilerine sorulabileceğini düşündüğü soruların cevaplarını 10-15 dakika içinde hazırlar. Bu sayede her iki grubun üyeleri de önceden öğrenilen bilgileri hatırlamaya çalışacak, bu bilgileri soruya ve cevaba dönüştürerek zihinsel (bilişsel) aktiflik sürecine girecektir. Süre tamamlanınca soru grubu hazırladığı sorulan sorar, cevap grubu da bunları cevaplar. Eğer cevap verilmezse soru grubu kendi sorusunu cevaplayabilir. Hatta bu anda bir değişiklikle soru soran grup cevap veren gruba, cevap veren grup da soru soran gruba (konumuna, rolüne) geçebilir. Öğretmen, cevaplanmayan soruları tahtaya yazar, zıt panelin sonunda bu sorulara ilişkin bazı ipuçları vererek öğrencilerin cevaba ulaşılmasını sağlar. Öte yandan öğretmen yanıltıcı ve konu dışı soru sorulmasını, aynı öğrencilerin soru sormasını veya cevap vermesini engellemelidir. Bu teknik sayesinde işlenen konunun ne kadar öğrenildiği tespit edilebilir (Sönmez, 2008: 228; Taşpınar, 2012: 141).

Zıt panel, panel ile karıştırılmamalıdır. Panelde bir konuda bilgi toplayıp o bilgileri düzenledikten sonra dinleyiciye aktarma söz konusudur. Panelist, bir uzman; dinleyici ise bir çeşit öğrenen konumundadır. Zıt panelde ise her iki grup da o konuda soru hazırlayacak ve cevap verecek derecede bilgi sahibidir (Balyemez, 2014: 211). Panelde bilgi edinimi, kazanımı, davranış değiştirme; zıt panelde daha önce edinilmiş olan bilginin tekrarı, varsa eksik bilginin giderilmesi, öğrenilen bilginin pekiştirilmesi söz konusudur.

FORUM

Aynı konuyla ilgili iki ya da daha fazla konuşmacının katıldığı bir tartışma tekniğidir. Panel de olduğu gibi bir grup konuşmacının bir konu hakkında dinleyicilere bilgi vermesini içerir. Bu teknikle dinleyiciler karşısında ve bir başkan yönetiminde ele alınan konu farklı yönleriyle, o alanda (konuda) iyi yetişmiş, uzman veya ön hazırlıkla konuya hâkim olan kişilerce tartışılır. Örneğin "Osmanlı imparatorluğunun gerilemesine neden olan faktörler nelerdir?" tartışma konusunun konunun farklı yönleri (coğrafi faktör, ekonomik faktör, siyasal faktör, yönetim şekli faktörü vb.), o alanda iyi yetişmiş kişilerce dinleyiciler karşısında tartışılır. Güdüleyici ve ilgi çekici bir teknik olan forumda dinleyiciler de görüşlerini açıklama olanağı bulmaktadır (Bilen, 2006: 133; Erginer, 2004: 300). Bu teknik konu işlendikten sonra dersin sonunda bağımsız olarak kullanılabileceği gibi diğer tartışma tekniklerinin uygulanmasından sonra da kullanılabilir. Konu dışına çıkılması ve konuşmacılara sataşma ihtimalinin yüksek olduğu bu tartışma tekniğinde başkanın tartışma konusunda ve yönetme konusunda diğer tekniklere göre daha yeterli (nitelikli) olması gerekir (Sünbül, 2011: 331). Bir derste sınıf içerisinde forum tekniği şu aşamalar takip edilerek uygulanabilir (Balyemez, 2014: 209; Bilen, 2006: 133):

1. Tartışma konusu öğrencilerle birlikte belirlenir. Sınıftaki bütün öğrenciler katılımcı olacağı için sadece birkaç öğrencinin ilgili alanına giren veya çok fazla ön araştırma gerektiren konular, tartışma konusu olarak seçilmemelidir.
2. Başkan (yönetici), forumun açış konuşmasını yapar; forumu yönetirken nasıl bir yol izleyeceğini açıklar ve uyulması gereken tartışma kuralları hakkında öğrencilere bilgi verir.
3. Başkan tartışmayı başlatır, konuşmacılara eşit söz hakkı vererek, diğer konuşmacılara sataşmalarını önleyerek konuşmacıların görüşlerini sunmasını sağlar.
4. Konuşmayı dinleyicilerin de katıldığı soru-cevap, ek açıklama, görüş ekleme ve eleştirme takip eder, sorulara yeterli cevap verilir.
5. Tartışma sonunda, tartışmada ortaya atılan ve genel kabul gören düşüncelere atıfta bulunarak başkan kısa bir kapanış konuşması ve değerlendirmesi yapar.

Forum tekniği, panele oldukça benzemektedir. Ancak forumda konuşmacılar arasında tartışma veya soru sorma yoktur. Konuşmacının konuşmasından sonra dinleyiciler de kendi görüş ve düşünüşlerini söyleyebilir; tartışmaya katılarak konuşmacılara soru sorabilir, konuşmacıların görüşlerini eleştirebilir, değerlendirebilir, ek görüşler belirtebilir (Bilen, 2006: 133).

KAYNAKÇA

Aydoğdu, Ü. R., Karamustafaoğlu, O. & Bülbül, M. Ş. (2017). Akademik araştırmalarda araştırma yöntemleri ile örneklem ilişkisi: Doğrulayıcı doküman analizi örneği. *Z.G. Eğitim Fakültesi Dergisi,* (30), 556-565.

Balyemez, S. (2014). *Öğretim ilke ve yöntemleri* (Ed: F. Güneş), Tartışma yöntemleri (ss. 199-218). Ankara: Pegem Akademi.

Baso, F. A. (2016). The implementation of debate technique to improve students' ability in speaking. *Exposure, 5*(2), 154-173.

Bilen, M. (2006). *Plandan uygulamaya öğretim.* Ankara: Anı Yayıncılık.

Çabuk, B. & Yeni, E. (2016). Okul öncesi eğitimde yeni bir teknik: Münazara, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 24(5), 2439-2456.

Demir, M. K., Şahin, Ç. & Tutkun, T. (2016). Sosyal bilgiler dersi için sınıf öğretmeni adaylarının münazara konusu oluşturma becerilerinin değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi,* (32), 51-66.

Demirel, Ö. (2007). *Öğretim ilke ve yöntemleri: Öğretmen sanatı.* Ankara: Pegem Akademi.

Erginer, E. (2006). *Öğretimi planlama, uygulama ve değerlendirme.* Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.

Freeley, A. & Steinberg, D. (2013). *Argumentation and debate*. Boston: Cengage Learning.

Herdman, E. A. (2006). Derleme makale yazımında, konferans ve bildiri sunumu hazırlamada pratik bilgiler (Çev. Z. Dörtbudak). *Hemşirelikte Eğitim ve Araştırma Dergisi, 3*(1), 2-4.

Kerse, G. & Oktaysoy, O. (2024). Münazara etkinliğinin birey üzerindeki etkilerinin farklı değişkenlerle değerlendirilmesi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 13*(3), 1503-1536.

Özkan, U. B. (2019). *Eğitim bilimleri araştırmaları için doküman inceleme yöntemi.* Ankara: Pegem Akademi.

Sönmez, V. (2008). *Öğretim ilke ve yöntemleri.* Ankara: Anı Yayıncılık.

Sünbül, A. M. (2011). *Öğretim ilke ve yöntemleri.* Konya: Eğitim Yayıncılık.

Taşpınar, M. (2012). *Kuramdan uygulamaya öğretim yöntemleri*. Ankara: Elhan Kitap Yayın Dağıtım.

VISUAL ARTS AND MEDIA LITERACY
GÖRSEL SANATLAR VE MEDYA OKURYAZARLIĞI

Doç. Dr. Songül MOLLAOĞLU

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi,
ORCID: 0000-0002-3519-8702

Özet

Medya okuryazarlığı, bireylerin medya araçlarını eleştirel bir şekilde analiz edebilme, medya içeriğini değerlendirebilme, anlamlandırabilme ve bilinçli olarak tüketebilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Medya okuryazarlığı televizyon, gazete, dergi gibi geleneksel medya unsurlarının yanı sıra internet, sosyal medya, bloglar ve video platformları gibi dijital medya unsurlarını da içermektedir. Medya okuryazarlığı, bireylerin medya mesajlarının ardındaki niyetleri anlamasına, bilgi doğrulama süreçlerini kavramasına ve kendi medya içeriğini oluşturma becerisine sahip olmasına olanak tanır. Görsel sanatlar ve medya okuryazarlığı 21. yüzyılda sanat eğitiminin temelini oluşturan iki önemli alan olarak öne çıkmaktadır. Dijitalleşme ve medya teknolojilerinin hızlı gelişimi sanatın üretim, dağıtım ve tüketim şekillerini büyük ölçüde değiştirmiştir. Günümüz dünyasının sanat anlayışı tanıdık, yaşanmış veya rutin olmaktan çok farklı yaşam pratiklerine doğru evrilmiştir. Dijitalleşen dünyada görsel sanatlar ve medya okuryazarlığının büyük önem kazandığı günümüzdeki tüm bu değişimler sanat eğitim programlarına da yansımıştır. Sanat eğitimi bireylerin eleştirel düşünme, yaratıcı ifade ve kültürel farkındalık geliştirmelerine yardımcı olurken medya okuryazarlığı da bu eğitimin önemli bir parçası haline gelmiştir. 21. yüzyıl, medya teknolojilerinin hakimiyeti nedeniyle dijital bağımlılığın ve küresel ilişkilerin bireyler ve topluluklar üzerinde yoğunlaştığı bir dönemdir. Günümüz koşullarında özellikle eğitimin önemli bir bileşeni haline gelen medya teknolojilerinden büyük ölçüde yararlanan bireylerin konu ile ilgili eğitimleri ve yeterlilikleri önem arz etmektedir. Yaşam alanlarının büyük bir bölümünü kaplayan medya teknolojileriyle etkileşim içinde olan bireylerin, medya okuryazarlığı ve medya anlayışının yanı sıra medyanın etkin kullanımının koşullarını da oluşturmaları gerekmektedir. Hayatın hemen her alanında yer alan medya ve bilgi teknolojilerine yönelik algı, tutum ve eğilim koşullarının sağlanması bu sürecin doğru anlaşılmasında belirleyicidir.

Bu çalışma, literatür tarama yöntemi temelinde medya okuryazarlığı ve medya okuryazarlığı sürecini irdeleme, görsel sanatlar ile medya okuryazarlığı etkileşimini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Medya Okuryazarlığı, Görsel sanatlar eğitimi, Sanat Eğitimi

Abstract

Media literacy is defined as the ability of individuals to critically analyze media tools, evaluate media content, make sense of it and consciously consume it. Media literacy includes traditional media elements such as television, newspapers and magazines, as well as digital media elements such as the internet, social media, blogs and video platforms. Media literacy allows individuals to understand the intentions behind media messages, comprehend information verification

processes and have the ability to create their own media content. Visual arts and media literacy stand out as two important areas that form the basis of art education in the 21st century. Digitalization and the rapid development of media technologies have greatly changed the ways art is produced, distributed and consumed. The understanding of art in today's world has evolved from being familiar, experienced or routine to very different life practices. In the digitalizing world, where visual arts and media literacy have gained great importance, all these changes have also been reflected in art education programs. While art education helps individuals develop critical thinking, creative expression and cultural awareness, media literacy has also become an important part of this education. The 21st century is a period in which digital addiction and global relations have intensified on individuals and communities due to the dominance of media technologies. In today's conditions, the education and competence of individuals who benefit greatly from media technologies, which have become an important component of education, are of great importance. Individuals who interact with media technologies that cover a large part of their living spaces need to create the conditions for effective use of media, as well as media literacy and media understanding. Providing the conditions for perception, attitude and tendency towards media and information technologies, which are present in almost every area of life, is decisive in the correct understanding of this process. This study was conducted to examine media literacy and the media literacy process based on the literature review method and to examine the interaction between visual arts and media literacy.

Keywords: Media Literacy, Visual Arts Education, Art Education

GİRİŞ

Medya okuryazarlığı, kişilerin medya araçlarını eleştirel bir biçimde analiz edebilme, medya içeriklerini değerlendirme, anlamlandırma ve bu içerikleri akılcı bir biçimde tüketme becerisi şeklinde adlandırılır (Mora, 2008). Medya okuryazarlığı; televizyon, gazete, radyo, dergi benzeri konvensiyonel medya aygıtlarının yanı sıra internet, sosyal medya, bloglar ve video platformları benzeri dijital ortamları da kapsar (Bawden 2001). Medya okuryazarlığı, kişilerin medya iletilerinin geri planında yer alan düşünceleri anlamalarına, bilgi doğrulama süreçlerini kavramalarına ve kendi medya boyutlarını inşa yeteneklerine sahip olmalarına imkan sağlar.

Medya okuryazarlığının temelleri, matbaanın icadı ve yazılı medyanın yaygınlaşması ile atılmaya başlanmıştır. 15. yüzyılda matbaanın bulunması, yazılı içeriklerin daha geniş kitlelere ulaşmasını sağladı. Medya içeriklerinin kitlesel şekilde yayılması, medya okuryazarlığının da daha önemli hale gelmesine neden oldu. 1950'ler ve 1960'lar, televizyonun hızla evlere girmesiyle medya toplumu biçimlendiren güçlü bir araç haline gelmesine yol açtı. Bu dönemde medya okuryazarlığı daha çok "medya içeriklerinin doğru şekilde anlaşılması" üzerinden şekillendi. Eğitim, medya mesajlarını doğru analiz etmek ve eleştirel bir bakış açısı geliştirmek için önemli bir araç haline geldi (Potter, 2011, Taşkıran 2007).

1990'ların sonlarına doğru internetin ve dijital medya platformlarının yaygınlaşmasıyla medya okuryazarlığı tamamen yeni bir boyut kazandı. İnternetin sosyal medya, bloglar ve video paylaşım platformları gibi unsurlarla birleşmesi, bireylerin içerik üretme, paylaşma ve tüketme biçimlerini değiştirdi. Bu dönemde medya okuryazarlığı yalnızca geleneksel medya araçlarını (gazete, radyo, televizyon) değil, aynı zamanda dijital platformları, sosyal medyayı ve çevrimiçi

içerikleri de kapsayacak şekilde genişledi. Bu da bireylerin dijital okuryazarlık becerilerini geliştirmelerini gerektiriyordu. Medya okuryazarlığı eğitimi, bireylerin dijital medyada karşılaştıkları dezenformasyon, manipülasyon ve yanıltıcı içerikler hakkında farkındalık geliştirmelerine yardımcı olmayı hedeflemeye başladı (Livingstone 2004, Sourbati, 2009).

Medya okuryazarlığı eğitimlerinin yaygınlaşması ve kurumsal bir çerçeve kazanması, özellikle Birleşmiş Milletler ve UNESCO gibi uluslararası organizasyonların desteğiyle ivme kazandı (Miyazaki 2007, Uyar & Hasdemir 2020). 2000'li yıllarda, medya okuryazarlığı yalnızca bireylerin medya içeriklerini eleştirel bir biçimde değerlendirebilme becerisini değil, aynı zamanda bu içeriklerin üretim sürecini anlamayı da kapsar hale geldi. Toplumlar ve eğitim sistemleri, medyanın toplumsal etkilerini ve manipülasyonlarını anlama noktasında daha fazla odaklanmaya başladılar (Cervi vd., 2010, Sourbati, 2009). İnsanların yalnızca medyayı anlamak değil, aynı zamanda doğru, güvenilir ve etik medya içerikleri ile yanıltıcı içerikler arasındaki farkı ayırt etmek için eğitim almaları gerektiği görüşü önem kazandı. Günümüzde medya okuryazarlığı, bireylerin sadece medya içeriklerini anlamalarını değil, aynı zamanda bu içeriklerin toplumsal etkilerini, etik sorumluluklarını ve dijital dünyadaki güvenli davranışları anlamalarını hedeflemektedir(Avşar 2013, Dennis 2004, Potter 2005). Medya okuryazarlığı son yıllarda, okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesinden dijital medya ve internetin etkileriyle şekillenmiştir. Eğitim ve toplumun medya ile etkileşimi sürekli evrim geçirerek, daha kompleks ve dinamik bir hal almıştır (Özcan, 2017, Uyar & Hasdemir 2020). Sosyal medyanın rolü ve çevrimiçi platformlarda içerik üreticiliğinin artması, bireylerin medya mesajlarına karşı daha dikkatli ve eleştirel bir tutum geliştirmesini gerekli hale getirmiştir.

Görsel Sanatlar ve Medya Okuryazarlığı

Doğası gereği kültürel bir olgu olan sanat, kültürün üretilmesi ile tüketilmesi arasındaki tüm süreçleri aktif bir sistem içinde çeşitlendirir ve nitelendirir. Kültürel yapı ile etkileşim halinde olan görsel sanatlar son derece dinamik bir karakter sergiler (Barnard, 2002). Bireylerin görsel medyayı anlamlı bir şekilde analiz etme, eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirme ve bu medya içeriklerini etkili bir şekilde kullanma becerisi geliştirmelerini sağlayan bir yaklaşım olan görsel kültürle içiçe olan görsel sanatlarda medya okuryazarlığı, görsel imgelerin, grafiklerin, fotoğrafların, videoların ve diğer görsel materyallerin toplumsal anlamını anlamayı ve bu materyalleri sorgulamayı içerir. Görsel sanatlarda medya okuryazarlığı, bireylerin görsel içerikleri anlaması, analiz etmesi, eleştirel bir bakış açısıyla değerlendirmesi ve bu içeriklerle etkileşimde bulunması becerisidir. Medya okuryazarlığı, görsel sanatlar bağlamında, görsel sanat eserlerinin ve medya ürünlerinin toplumsal, kültürel ve politik bağlamlarda nasıl anlamlar taşıdığını kavrayabilmeyi içerir. Bu beceri, sanat eserlerini yalnızca estetik bir deneyim olarak görmekten öteye geçerek, izleyicinin düşünsel ve duygusal düzeyde derinlemesine bir anlayış geliştirmesine yardımcı olur (Bernard 2002, Eker & Aslan 2010).

Görsel sanatlar ve medya okuryazarlığı, 21. yüzyılda dijitalleşme ve medya teknolojilerinin süratle ilerlemesi, sanat eğitiminin gelişmesini hızlandırarak, sanat objesinin inşasını, yayılımını ve tüketim tarzlarını yüksek oranda dönüştürmüştür. Bu kontekstte medya okuryazarlığı, kişilerin medya içeriklerini yalnızca tüketici olarak değil, bununla beraber

eleştirel ve akılcı analizciler yaparak değerlendirebilme yeteneklerini iyileştiren bir disiplin durumunu almıştır (Cervi vd.,2010, Livingstone 2004). Sanat eğitimiyle ortaklaşarak, öğrenenlerin sanat yaşantılarının zenginleştirilmesine katkıda bulunmakta, kişilerin medya ve sanat bağlamında bağlantıları daha derinlikli anlamların oluşmasını sağlamıştır. Galician (2004)'a göre, görsel sanatlar ve medya okuryazarlığı alanında, bugünlerin dijitalleşen dünyasında makro değer elde edilmiştir. Sanat eğitimi, kişilerin eleştirel düşünme, yaratıcı ifade ve kültürel farkındalık kazandırılmasına referans olurken, medya okuryazarlığı da bu eğitimin belirleyici bir bölümünü oluşturmaktadır. Potter'a (2011) göre, medya okuryazarlığı, kişilerin medya temalarını çözümleyebilme, yorumlayabilme, eleştirebilme ve bu kavramlar karşısında akılcı kararlar alabilme yetisini içerir. Bu beceriler, sanat eğitimiyle ortaklaştığında, görsel sanatlara daha derinlikli bir vizyon kazandırır.

Görsel sanatlar, insanlığın var oluşundan günümüze duygu ve düşüncelerini ifade ettikleri, kültürel varlıklarını yansıttığı bir araç olmuştur. Medya ise bu sanat disiplinleri geniş kitlelere ulaştıran çağdaş bir platform durumunu almıştır. Görsel sanatlar ve medya okuryazarlığı arasındaki ilgi, medya teknolojilerinin görsel ifade formlarını nasıl değiştirdiği ve kişilerin bu ifadelerle görsel sanatlarla iç içe geçmesi, sanatın anlamının ve seyirci üzerindeki etkisinin analiz edilmesini daha da ciddi bir duruma dönüştürmüş, kişilerin medya ortamlarında sunulan görsel sanat çalışmalarını anlamlandırabilmelerine, analiz edebilmelerine ve kritik bir vizyonla ilerletebilmelerine imkan sağlamıştır (Cervi vd.,2010, Oliveira vd.,2006). Reklamlar, sinema filmleri, dijital sanat tasarıları gibi medya ürünleri, ağırlıklı olarak sanat yöntemleriyle oluşturulur. Bu görsel çalışmaların geri planında saklanan mesajları, iletileri çözümleyebilme, sanat objelerinin sosyolojik bağlamını anlayabilme ve sanatın medya aygıtları üzerinden nasıl manipüle edilebileceğini kavrayabilme becerisi kazandıran sanat okuryazarlığı; sanat, medya ve toplum bileşenlerinde yer alan bu ilgiyi, kişilerin medya iletilerine karşı akılcı bir görünüm ortaya koymasına destekçi olur. Görsel sanatlar, tarih boyunca birey yaşantılarının, sosyolojik deneyimlerinin, sosyolojik değerlerin ve kültürel normların görsel betimleme kanalıyla görünür yapılmasını sağlamaktadır. Medya okuryazarlığı açısından incelendiğinde ise görsel sanatlar üretimlerinin medya aygıtlarında ele alınış ve sunuş biçimidir. Dolayısıyla medyanın herhangi bir aygıtında yer alan bir görselin prezante aşamasından anlam bütünlüğü ve her bir görselin içinde gizlenen mitlerin ne anlama geldiğini ifade ettiğini anlamlandırma noktasında ortam sağlar. Medya, günümüzde görsel sanatların en yaygın prezante aygıtlarından biri durumuna gelmiştir ve sanatçıların çalışmalarını büyük kitlelere taşıma formunu tamamen değiştirmiştir (Bulger & Davison 2018, Özkan,2024).

Medya okuryazarlığı aracılığıyla kişiler, medyada bulunan yer alan materyallerin sosyolojik iletilerini analiz edebilir ve bu mesajların nasıl inşa edildiğini açımlayabilirler. Aynı zamanda, medya kanalları üzerinden teşhir edilen görseller, izleyiciyi üzerindeki güçlerini anlamlandırarak sanatın toplumsal ve bireysel anlamdaki önemini çok daha üst düzeyde anlayabilirler. Sanatın bağlamsal olarak sosyolojik, siyasal ve iktisadi mitlerin şekillenme koşulları ve nasıl bir örüntü içinde geliştikleri medya okuryazarlığıyla, izleyicide daha yüksek ve derinlikli bir sezgi ya da farkındalık geliştirebilir.

Görsel Sanatlarda Medya Okuryazarlığının Temel Bileşenleri

1. ***Görsel Dili Anlamak:*** Görsel sanat eserlerinde kullanılan semboller, renkler, kompozisyonlar ve figürlerin anlamlarını kavrayabilmek, bir eserin dilini çözümlemek önemlidir. Görsel medya okuryazarlığı, bireylerin bir resim, fotoğraf, video veya grafik gibi görsel unsurları doğru bir şekilde yorumlayabilmesini sağlar.

2. ***Eleştirel Düşünme:*** Medya okuryazarlığı, izleyicinin gör sel sanat eserleri üzerinde eleştirel bir bakış açısıyla düşünmesini gerektirir. İzleyici, bir eserin görsel unsurlarının dışında, eserin yaratıldığı dönemin kültürel, tarihsel ve toplumsal bağlamını da göz önünde bulundurmalıdır.
3. ***Sanatın Toplumsal ve Kültürel Bağlamını Anlamak:*** Görsel sanatlar yalnızca bireysel bir ifade biçimi değil, aynı zamanda bir toplumu, dönemi veya kültürü yansıtan bir araçtır. Medya okuryazarlığı, sanatın toplumsal yapıları nasıl yansıttığını ve bireyler üzerindeki etkilerini anlamayı da içerir.
4. ***Medya Türlerinin Farkındalığı:*** Bugün görsel sanatlar, geleneksel sanat eserlerinin yanı sıra dijital medya, sosyal medya, video oyunları ve diğer dijital platformlarda da üretilmektedir. Medya okuryazarlığı, bu farklı medya türlerinin özelliklerini anlamayı ve her birinin görsel anlatım biçimlerini analiz edebilmeyi gerektirir.
5. ***Manipülasyon ve Gerçeklik:*** Modern medya, genellikle manipülasyon ve retuşlama teknikleri kullanarak görsel gerçeklikleri yeniden oluşturur. Görsel sanatlarda medya okuryazarlığı, bireylerin bu manipülasyonları fark etmesine ve sanat eserlerinin gerçeklikten ne kadar uzaklaştığını analiz etmelerine olanak tanır.
6. ***Sanatçı ve İzleyici İlişkisi:*** Görsel sanatlarda medya okuryazarlığı, sanatçıların sanat eserleriyle izleyiciye iletmeye çalıştığı mesajları anlamayı ve sanat eserinin izleyici üzerindeki etkisini analiz etmeyi içerir. İzleyici, sanatçının amacını veya eserin arkasındaki düşünsel süreci sorgulayabilir (Barnard,2002, Galician, 2004, Livingstone, 2004).

Görsel sanatların, tarihsel olarak sosyolojik dönüşümlerin ve politik hareketlerin yaşandığı bir tarafı olmuştur (Eshleman ve Bullcroft, 2009). Toplumsal eşitsizliklere işaret etmek, sosyal adalet hareketlerini desteklemek ve kişilerin düşüncelerini ifade etmelerine yönelik pratiklerin hayata geçirilmesine aracılık eden sanat, ortaya çıkan ürünlerin topluma nasıl ulaştırılabileceğini, medyada sanat objelerinin hangi kontekstte yararlanılacağını ve bu kontekstin sosyal algılar üzerindeki etkilerini çözümlenmesi konusunda medya okuryazarlık alanıyla işbirliği içindedir (Eker & Aslan 2010, Fedorov, 2003).Özellikle sosyal medya platformlarının geniş ölçekli ve sık kullanılmasıyla, sanatçılar ve sanat tüketicileri eksenli direkt bir entegrasyon ağı oluşturulmuş ve medya okuryazarlığı yoluyla, kişilerin sanal dünyadaki görsel temaları araştırmalarına, bu temaların sosyolojik ve tarihsel bağlamlarını açımlamaları için ortamlar oluşturulmuştur. Medya, sanatın büyük kitlelere ulaştırılmasını sağlarken bunun yanında bu sanat objelerinin nasıl okunduğunu ve nasıl değerlendirildiğini de biçimlendirerek, sanat objelerinin toplumsal yansımalarını çözümlemeyi öncellikli yapmaktadır.

Sanat Eğitimi ve Medya Okuryazarlığı

Görsel sanatlar ve medya okuryazarlığı, sanat eğitiminin önemli bir bileşenidir. Sanat eğitimi, bireylerin sanat objelerini ve medya içeriklerini yüksek bilinç düzeyinde, farkındalığı yüksek bir şekilde ve eleştirel bakış açısıyla analiz etme, çözümleme, değerlendirme ve yorumlama becerileri geliştirmelerine imkan sağlar. Dijital çağın sağladığı teknolojik ilerleyiş ve yenilikler, sanat eğitiminin ve medya okuryazarlığına ortak çalışma alanları oluşturarak ortak paydaşlıklarda çalışmalarının yolunu açmıştır. Böylece, toplumsal farkındalık yaratma ve bireylerin sanatsal ifade biçimlerini geliştirmeleri yönünde büyük bir olanak yaratılmıştır (Eker, & Aslan,2010). Miyazaki (2007), medya okuryazarlığı ve güçlendirilmiş sanat eğitimi, sanatın sosyal bilinçlilik oluşturma gücüne daha çok işaret eder. Öğrenenler, medya platformlarında prezante edilen sanat objelerinin siyasal, toplumsal ve kültürel kontekstlerini eleştirel bir

vizyonla yorumlama yetisi edinir. Bu yetiler, kişilerin medya eliyle sunulan görsel iletileri eleştirel bakışla değerlendirebilmelerine ortam hazırlar. Sosyal dönüşümün tarihsel bir göstergesi olan sanat, medyada yalnızca estetik bir araç olarak kullanılmaz. Medya okuryazarlığı ile desteklenen sanat eğitimi, öğrenenlere sanatın gücünü toplumsal farkındalık oluşturma mekaniği şeklinde araç olarak yararlanmayı öğretir. Dolayısıyla sanat eğitimi aracılığıyla medyanın toplumlar için gerekliliği ve önemi görünür yapılmaktadır (Ashley vd., 2010, Thoman & Jolls, 2003).

Sanat eğitimi, medya okuryazarlığıyla ortaklaştığında, öğrenenlerin sanat yeteneklerini geliştirmenin ilerisine geçerek, medya dünyasında kritik düşünme ve aktif katılım yeteneklerini yükseltmeyi amaçlar. Dijital yüzyılda, sanat eğitimi öğrenenleri yalnızca görsel sanatlar, heykel, fotoğraf benzeri konvensiyonel sanat formlarını değil, dijital platformda sanat objeleri inşa etme, medya içeriklerin analiz etme ve medya okuryazarlığının eğitimindeki değerini de öğrenirler. Öte yandan, sanat eğitimi medyanın, sosyolojik algılar ve kültürel değerler ya da normlar üzerinde etkili gücünü göz önünde bulundurarak, öğrenenlere bu medyatik etkileri anlama ve medya iletilerini eleştirel bir vizyonla yorumlama yetisini kazandırır ve öğrenenlerin medya kanalıyla ulaşan sanat pratiklerinin arka planında yer alan anlamları ortaya koyma hafızasını güçlendirir (Arke, 2005, Mesaris, 1994). Galician'a (2004)'e göre medyanın toplumlaşma üzerindeki gücü, bireyleri etkileyerek, toplumsallaştırma fonksiyonu görmesidir. Medya okuryazarlığıyla güçlenen sanat eğitimi, öğrenenleri medya iletilerini pasif tüketiciler olarak değil, aktif analizciler ve eleştirmeler olarak eğitilirler.

Sanat eğitimi, medya içeriklerini eleştirel bir vizyonla inceleme yetkinlikleri kazandırırken, öğrenenlerin sanat objeleri kanalıyla ifade özgürlüğü ve sosyal sorumluluk geliştirmelerine imkan sağlar. Sanat eğitimi ayrıca öğrenenleri medya içerikleri ya da medya iletileri üretimlerini motive eder. Öğrenciler, dijital aygıtlar ve medya platformları üzerinden kendi sanat anlatılarını inşa edebilir; medya dünyasında aktif bir katılımcı olabilirler. Bu yaratıcı süreç, öğrenenlerin medya ve sanatın nasıl biçimlendirilebileceğini ve sosyal konularda oluşturabileceği etkisi ve nasıl olabileceğini kavramalarına imkan sağlar (Gemalmayan,2014, Mirzoeff, 2013). Bu bağlamda okuryazarlığıyla entegre edilmiş sanat eğitimi, bireyleri sadece yaratıcı değil aynı zamanda düşünme yetilerini güçlendirir.

Dijital sanatın inşa materyallerinden olan fotoğraf sanatı, video art ve diğer medya eksenli sanat formları, sanat eğitiminde yaratıcı yollar açmış ve medya okuryazarlığının değerini yükseltmiştir. Öğrenenlerin, yeni medya ve sanatın yeni nesil platformlarından yararlanarak endi medya konseptlerini inşa edebilir ve bu bağlamda medya atmosferinde etkin paydaşlar olabilirler.

Dijital teknolojiler, sanat eğitimi disiplini içinde yeni eğilimlerin ortaya çıkmasında destekleyici bir unsur olmuştur. Dolayısıyla sanat eğitiminde yeni olanaklar hazırlayarak medya okuryazarlığı yetilerinin çokça uyumlandırılmasını sağlamaktadır. Gelecekte sanat eğitimi, medya teknolojilerinin alternatiflerinin artığı, geniş skalada kullanımını kapsayacak ve öğrenenlerin medya temalarını inşa etme, açınsama ve kritik düşünme yetilerini artırarak geliştirecektir. Bu, öğrenenlerin yalnızca seyirciyi değil, beraberinde aktif medya üreticileri olmalarını sağlayacak bir süreci motive edecektir. Görsel sanatlar ve medya okuryazarlığının çalışma alanları ve ortaklıkları, dijital çağa artarak girift bir ilgiye dönüşmektedir. Sanat eğitiminde medya okuryazarlığının önemi, kişilerin dijital platformlarda ve teknolojik ortamlarda sergilenen sanatı çözümleme ve irdeleme yetkinliklerini yükseltmelerine yardımcı olmaktadır. Önümüzdeki zamanlarda sanat eğitiminin medya okuryazarlığıyla işbirliğine dayalı olarak öğrenenleri medya kontekstlerine daha akılcı, bilinçli ve farkındalığı yüksek, eleştirel

kimlikleri gelişmiş bireyler olma yolunda motive etmektedir. Dijital platformlarda sanat yaratma ve paylaşma süreçleri, yeni medya okuryazarlığı becerilerini de getirecektir (Özcan 2017, Hobbs, 2010).

Bu konseptle, sanat eğitimi hem sanatsal yöntemleri hem de medya platformlarında sanatı öğrenme ve öğretmekle beraber geri plan okumalarının analizlerinde de ortak çalışma alanları oluşturduğu medya aygıtlarıyla, medya okuryazarlığı eksenli geniş bir çalışma alanı inşa etmektedir. Bu bağlamda, öğrenenler, görsel sanatlar ve medya arasındaki ilişkiyi daha derin bir şekilde anlama ve kendi sanat içeriklerini medya ortamında etkili bir şekilde sunma yeteneklerini geliştireceklerdir.

Dijital Çağda Medya Okuryazarlığı

Dijital okuryazarlık, kullanıcıların dijital platformda aktif biçimde çalışabilmeleri için gereksinim duydukları karmaşık, bilişsel, toplumsal ve duygusal yetkinlikleri kapsamaktadır. Grafik ekranlarındaki bildirimleri okumak, aynı zamanda yaratıcı, orijinal anlamlı materyalleri bu platformda inşa etmek, dijital platformdaki verinin kalitesini ve geçerliğini, güvenirliğini çözümleyebilmek dijital okuryazarlık pratikleri kapsamında ele alınmaktadır. Dijital platformda öğrenme etkinliklerinin özelliğinin değerlendirilmesinde de bir parametre olarak görülen dijital okuryazarlık, tüketici merkezli bir anlayışı da desteklemektedir (Eshet, 2004, Özkaya & Erat 2022). Dijital çağda medya okuryazarlığı, hızla yenilenen ve kesintisiz bir biçimde dönüşen medya ekosisteminde kişilerin bilinçli tüketiciler ve akılcı üreticiler olmalarına katkı sağlar. Dijital platformların genişlemesi veya yaygınlaşmasıyla beraber medya içerikleri daha farklı ve ulaşılabilir hal almıştır. Fakat bu durum aynı zamanda veri ya da bilgi kirliliği, dezenformasyon ve manipülasyon endişelerini de beraberinde getirmiştir. Bu kontekstte medya okuryazarlığı, dijital çağın ihtiyaçlarını karşılamak için ciddi bir yetenek durumuna gelmiştir (Nicholson, 2017,Rusmanayanti, 2021).

Günümüzde rutin yaşamların neredeyse zorunlu bir gereksinimi durumuna gelmiş olan iletişim araçları yaygın bir biçimde eğlence, eğitim ya da farklı nedenlerle kullanılmaktadır. Sosyalleşmeyle beraber bilgilenme ve iletişimin de bu materyaller ekseninde yapılıyor olması medya konusunda yetkinlik sahibi olmayı zorunlu yapmaktadır. Okuryazarlık olarak ifade edilen ya da kavramlaştırılan bu yetkinlik durumu, medya hakkında öğretme ve öğrenme bağlamının sonucunu ifade etmektedir. Bu konsept medyayı okumakla beraber medyayı yazmak olarak da tanımlanmaktadır. Medya iletilerinin inşa sürecinde, sanatsal ve iktisadi işlevlerinin kavranması kadar dizi anahtar sözcük odağında (Hobbs, 2010, s. 88) oluşan medya okuryazarlığı, eleştirel bakışla anlamakla beraber, etkin katılımı da gerektirmektedir. Glister (1997) dijital okuryazarlığı, bilgisayar kanalıyla sunulduğunda çok farklı referanslardan alınan çoklu formatlarda anlama ve pratik yapma yetkinliği şeklinde tanımlar. Böylelikle okuryazarlık nosyonu, basitçe açıklanan anlamın ilerisine geçmektedir. Dijital okuryazarlık yalnızca bir şeyleri inceleyip keşfetmekle sınırlı değildir bununla beraber bilgileri hayatta kullanma becerisini de kapsamaktadır. Oluşabilecek bir dijital uçurumun kapatılması ile ilgili dijital uçurumu azaltmanın bir ayağı bildirişim teknolojilerine erişimi, diğer boyutu bu bildirişim teknolojilerinin kullanımıyla ilgili gelişmiş dijital yetkinliğe sahip olmayı zorunlu yapmaktadır. Dijital çağla beraber başta sahte ya da doğrulanamayan, bir referans değeri olmayan haberlerin yaygınlık kazanmasıyla, dijital platformların doğru okunup doğru değerlendirilebilmesi için medya okuryazarlığına duyulan gereksinimi artırmıştır. Aynı zamanda Bilgi doğruluğu ve kaynak kontrolü de dijital medyanın hızlıca ve hemen farklı kaynaklardan anlık veri sağlar. Bu durumda, güvenilir referansları ya da güvenilir kaynakları belirlemek ve verinin doğruluk kontrolünü sağlamak hayati bir önem taşır (Dijk (2016, s. 184, Hobbs, 2010). Son olarak

bilindiği gibi, sosyal medya platformları ve dijital ortamlar medya kullanıcılarına bireyselleştirilmiş içerikler sunan algoritmalar ulaşır. Kullandığı bu algoritmaların etkisini ve çalışma prensibi bilgisine sahip olmak önemlidir. Dolayısıyla, medya okuryazarlığı, bu algoritmaların nasıl çalıştığını ve bireylerin düşünce şekillerini ya da düşünce zincirlerini nasıl biçimlendirdiğini anlamayı ve bilmeyi içerir. Bu bağlamda dijital çağın getirileriyle beraber çeşitli zorluklarının da olduğu ortadadır.

Sonuç

Sonuç olarak, medya okuryazarlığı kişilerin sanatın ağırlığını ve hızını yüksek bir bilinç ve akılcı bir boyutta anlamalarını kolaylaştırmasının yanında, bireylerin medyada yer alan sanat objeleri ve temaların içine gizlenmiş ya da bu görsellerin geri plan anlamlarının teşhiri ve anlamlarının açıklaştırılması konusunda önemli bir platform olanağı sağlar. Özellikle dijital medya platformları, sanatçılara ve gruplara seslerini iletme ya da duyurma şanşı ya da fırsatı sunar. Sosyal medya sahaları, görsel sanatların şekilsel güzelliğinin yanında bir sosyolojik ya da toplumsal diyalog aracı olduğunu ortaya koyar. Görsel sanatlarda medya okuryazarlığı, hem sanat eserlerinin daha derinlemesine anlaşılmasına hem de izleyicilerin toplumsal ve kültürel bağlamlarda bu eserlerle daha güçlü bir etkileşim kurmasına olanak sağlar. Bu becerilerin geliştirilmesi, bireylerin görsel medyanın etkilerini daha bilinçli bir şekilde deneyimlemelerini ve yorumlamalarını mümkün kılar.

Görsel sanatlar ve medya okuryazarlığı, sanat eğitiminin çağdaş dünyada eşsiz ve mutlak paydaşlarıdır. Sanat eğitimi, medya okuryazarlığıyla ortaklaştığında, kişilere eleştirel düşünme yetileri edinmelerine destek olmakla beraber yaratıcı güçlerini iyileştirme ve yükseltme şansı sunar. Dijital teknolojilerle donatılmış yaşam alanları ve dijitalleşen dünyada sanatın sosyolojik ve bireysel anlamı giderek daha kaotik ya da karmaşık bir hal alırken, medya okuryazarlığı kişilere bu kaotik ve karmaşık bağlantıları analiz etmeye yönelik farkındalıklarını iyileştirir. Yakın gelecekte sanat eğitimi, medya okuryazarlığını daha derinlikli entegre ederek, bireylerin sanatı akılcı, yüksek bilinçli ve eleştirel bir bakışla ölçümlemesini mümkün bir araç haline gelecektir.

Medya okuryazarlığı, eğitimde artarak daha önemli bir yer edinmektedir. Dijital çağda bilgiye süratle erişim becerisi kadar, bu bilgiyi doğru yorumlama ve inceleme yetenekleri de gereklidir. Medya okuryazarlığı eğitimi, kişilere eleştirel düşünme yetileri edindirilerek, doğru bilgiye erişmelerini ve medya içeriklerini akılcı bir biçimde tüketmelerini sağlar. Ayrıca, medya okuryazarlığı eğitiminde öğrenenlerin medya içerikleri üretme ve bu içeriklerin sorumluluğunu taşıma yetileri de mobilize edilir. Dolayısıyla medya okuryazarlığı, çağcıl eğitim sistemlerinin değişmez bir bölümü olmalıdır.

Sanat eğitimi aracılığıyla bireylerde estetik ve mesleki değerlerin yanında, bireylere eleştirel düşünme ve yaratıcı problem çözme yetkinliklerini kazandırmaktadır. Medya okuryazarlığının sanat eğitimiyle entegrasyonuyla, öğrenenlere çağdaş medya atmosferinde sanatın misyonunu kavramada rehber olacaktır. Öğrenenler medya mecralarında karşı karşıya kaldıkları sanat objelerinin, sinema filmlerinin, reklamların ya da televizyon gibi kitle iletişim araçlarında yer alan kodlarda yer alan bildirişimlerin içine saklanmış iletilerin analizini öğrenirler.

KAYNAKLAR

- Arke, E.T. (2005). Media literacy and critical thinking: Is there a connection? Unpublished doctoral dissertation, Duquesne University, Pittsburg.
- Ashley, S., Poepsel, M., & Willis, E. (2010). Media literacy and news credibility: Does knowledge of media ownership increase skepticism in news consumers? *Journal of Media Literacy Education, 2*(1), 37–46.
- Avşar, Z. (2013). Medya okuryazarlığı. İletişim Ve Diplomasi(2), 5-17.
- Barnard, M. (2002). Sanat, Tasarım ve Görsel Kültür, (Çev.Güliz Korkmaz), Ütopya Yayınları, Ankara.
- Bawden, D. (2001). Information and Digital Literacies: A Review of Concepts. Journal of Documentation, 52, 218-259.
  Mora, N. (2008). Medya ve kültürel kimlik. Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 5, (1), 1-14.
- Bulger, M. & Davison, P. (2018). The promises, challenges and futures of media literacy. Journal of Media Literacy Education, 10(1), 1-21.
- Cervi LMP, Paredes O., & Tornero J. (2010). Current Trends of Media Literacy in Europe. International Journal of Digital Literacy and Digital Competence, 1(4): 1–9.
- Dennis EE. (2004). Out of sight and out of mind: The media literacy needs of grown-ups. *American Behavioral Scientist, 48*(2), 202–211.
- Dijk, J. V. (2016). Ağ Toplumu (3. Baskı). (Ö. Sakin, Çev.) İstanbul: Kafka-Epsilon Yayıncılık.
- Eker, M., & Aslan, H. (2010). görsel kültür ve medya okuryazarlığı: Sanat Eğitiminin Kamusal Açılımı. Milli Eğitim Dergisi, 40(187), 251-268.
- Eshet, Y. (2004). Digital Literacy: A Conceptual Framework for Survival Skills in the Digital era. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 13*(1), 93-106. Norfolk, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). Retrieved December 11, 2024 from https://www.learntechlib.org/primary/p/4793/.
- Galician, M. L. (2004). Introduction: High time for "dis-illusioning" ourselves and our media: Media literacy in the 21st century, part II: Strategies for general public. *American Behavioral Scientist, 48*(2), 143–151.
- Gemalmayan, R. (2014), Görsel Sanatlar Eğitiminde Görsel Okuryazarlık ve Temel Tasarım Öğretimi, Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi.
- Gilster, P., ve Glister, P. (1997). Digital literacy. New York: Wiley Computer Pub.
- Hobbs, R. (2010). Dijital Çağda Medya Okuryazarlığını Yeniden Tanımlamak. (F. Yıldız, Dü.) Akademia, 87-95.
- Instefjord E & Munthe E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. Teaching and Teacher Education. 67, 37–45.
- Livingstone, S. (2004). Media Literacy and the Challenge of New Information and Com- munication Technologies. The Communication Review, 7(1),: 3-14
- Messaris, P. (1994), Visual literacy. Boulder, CO: Westview Press.
- Mirzoeff, N. (2013), The visual culture reader. (3rd ed.), New York: Routledge

- Miyazaki T.(2007). From Citizens' Eyes: Working with Media Literacy for Thirty Years. Paper Prepared for UNESCO by International Meeting Organized by the French Commission for UNESCO, Paris.
- Nicholson, K. (2017). Innovation in Public Libraries. Cambridge: Chandos Publishing.
- Oliveira, N., Oxley, N. & Petry, M. (2006). Installation art in the new millennium. London: Thames & Hudson Publishers
- Özcan, A. (2017). Dijital Medya Okuryazarlığı: Sorunlar, Uygulamalar ve Beklentiler. AJIT-E: Academic Journal of Information Technology, 8(28), 55-66.
- Özkan, Z., C. (2024). Examining the Relationships Between Media Literacy, Technology Integration Skills, and STEM Applications Self-Efficacy Perception via A Structural Equation Model: A Study of Visual Arts Teacher Candidates. International Journal of Modern Education Studies, 8(1), 72-90. https://doi.org/10.51383/ijonmes.2024.364
- Potter, WJ. (2011). Media Literacy.California: SAGE Publications.
- Rusmanayanti, A. (2021). The use of the audiobook as part of digital literacy in EFL context: an analysis of Indonesian students' perception. Contemporary Crossroads: Studies in English Applied Linguistics içinde (ss. 43-43). at Eötvös Loránd University
- Sourbati, M. (2009). Media literacy and universal access in europe. The Information Society, 25(4), 248–254.
- Taşkıran NÖ. (2007). Medya Okuryazarlığına Giriş. İstanbul: Beta Basım.
- Thoman, E. & T. Jolls (2003). "Literacy For The 21st Century An Overview & Orientation Guide To Media Literacy Education". Center for Media Literacy, Canada.
- Welsh T,Wright M. (2010). Media Literacy and Visual Literacy.In:Information Literacy in the Digital Age. Eds: Teresa S. Welsh and Melissa S. Wrigh, Chandos Publishing.

THE PSYCHOLOGICAL DIMENSIONS OF LIVING WITH BARRIERS: AN ACCESSIBILITY PERSPECTIVE

ENGELLERLE YAŞAMANIN PSİKOLOJİK BOYUTLARI: ERİŞİLEBİLİRLİK PERSPEKTİFİNDEN BİR İNCELEME

Sümeyra ÖZDEMİR[1]

Öğr. Gör., Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Engelliler İçin Gölge Öğreticilik Programı, 0000-0003-3203-6991

Özet

Bu çalışma, özel gereksinimli bireylerin eğitim, mekân ve sosyal hayatta karşılaştığı erişilebilirlik sorunlarının toplumsal bütünleşme önündeki engellerini ve bu engellerin bireylerde yarattığı psikolojik etkileri incelemektedir. Erişim kısıtlamalarının, özel gereksinimli bireylerin yaşam kalitesini düşürdüğü, toplumsal eşitsizliklere yol açtığı ve bireysel düzeyde özgüven kaybı, stres ve izolasyon gibi psikolojik sorunlara neden olduğu vurgulanmaktadır. Araştırma, özellikle fiziksel erişim eksiklikleri, toplumsal önyargılar ve ayrımcılığın bireylerin yaşamlarına çok boyutlu bir olumsuz etki yaptığını ortaya koymaktadır. Eğitimde erişilebilirlik eksiklikleri, özel gereksinimli bireylerin eşit öğrenim fırsatlarından yararlanmasını engellemekte, bu durum toplumsal dışlanma hissi ve psikolojik zorluklara yol açmaktadır. Mekânsal erişim sorunları, kamuya açık alanlarda fiziksel bariyerler nedeniyle bireylerin bağımsız hareketlerini kısıtlamakta, bu da öfke ve kısıtlanmışlık duygularını artırmaktadır. Sosyal hayatta ise damgalanma ve önyargılar, bireylerin topluma katılımını sınırlayarak yalnızlık ve anksiyete gibi sorunları derinleştirmektedir. Bu sorunların çözümüne yönelik olarak, otantik beden anlayışının yaygınlaştırılması, evrensel tasarım ilkelerinin benimsenmesi, kapsayıcı eğitim politikalarının uygulanması ve sosyal farkındalık programlarının artırılması önerilmektedir. Eğitim ve sosyal destek mekanizmalarındaki engellerin kaldırılması, bireylerin özel gereksinimlerinin ötesindeki fiziksel ve psikolojik zorlukları aşmalarına katkı sağlayabilir. Ayrıca, toplumsal duyarlılığın artırılması, özel gereksinimli bireylerin toplumda aktif bireyler olarak var olmalarını destekleyecektir. Sonuç olarak, erişilebilirliğin yalnızca fiziksel değil, psikolojik ve toplumsal boyutlarıyla ele alınması gerektiği vurgulanmaktadır. Bu bağlamda, engellerle yaşamanın yarattığı çok boyutlu etkilerin azaltılması için bütüncül politikalar geliştirilmesi önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Erişilebilirlik, Özel Gereksinimli Bireyler, Psikolojik Boyutlar

Abstract

This study examines the barriers faced by individuals with special needs in education, spatial accessibility, and social life, focusing on how these issues hinder societal integration and impact psychological well-being. Accessibility restrictions not only reduce the quality of life for individuals with special needs but also contribute to social inequalities and psychological challenges such as loss of self-confidence, stress, and isolation. The research emphasizes the multidimensional negative impacts of physical accessibility deficiencies, social prejudices, and discrimination on individuals' lives. Lack of accessibility in education hinders equal learning opportunities for individuals with special needs, resulting in feelings of social exclusion and

psychological difficulties. Spatial accessibility problems, such as physical barriers in public spaces, limit independent movement and lead to frustration and a sense of restriction. In social life, stigmatization and prejudices further restrict participation in society, exacerbating loneliness and anxiety. To address these issues, the study suggests promoting the concept of an authentic body, adopting universal design principles, implementing inclusive education policies, and increasing social awareness programs. Removing obstacles in education and social support mechanisms can help individuals overcome physical and psychological challenges beyond their specific needs. Enhancing societal sensitivity and creating supportive environments can enable individuals with special needs to actively participate in society. In conclusion, accessibility must be addressed not only from a physical perspective but also with its psychological and social dimensions. Comprehensive policies are needed to mitigate the multidimensional effects of living with barriers, ensuring a more inclusive and equitable society.

Keywords: Accessibility, Individuals with Special Needs, Psychological Impacts

AN EXAMINATION OF PARENTAL AWARENESS ON CHILD NEGLECT AND ABUSE AMONG FAMILIES WITH SPECIAL NEEDS CHILDREN: A LITERATURE REVIEW

ÖZEL GEREKSİNİMLİ ÇOCUĞU OLAN AİLELERİN ÇOCUK İHMAL VE İSTİSMARINA YÖNELİK FARKINDALIKLARI: LİTERATÜR TARAMASI

Sümeyra ÖZDEMİR[1]

1Öğr. Gör., Fatih Sultan Mehmet Vakıf Üniversitesi, Engelliler İçin Gölge Öğreticilik Programı, 0000-0003-3203-6991

Özet

Çocuk ihmal ve istismarı, çocukların fiziksel, bilişsel ve duygusal gelişimini ciddi şekilde tehdit eden bir olgudur. Özellikle özel gereksinimli çocuklar, bireysel ihtiyaçlarının karmaşıklığı nedeniyle daha yüksek risk altındadır. Bu çalışma, son yirmi yıl içinde özel gereksinimli çocuğa sahip ailelerin ihmal ve istismara ilişkin farkındalık düzeylerini araştıran akademik çalışmaları kapsamlı bir şekilde incelemektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımladığı fiziksel, duygusal, cinsel istismar ve ihmal türleri temelinde gerçekleştirilen analizler, özel gereksinimli çocukların, bu tür olumsuzluklara maruz kalma riskinin daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Elde edilen bulgular, ebeveyn eğitim düzeyi, sosyoekonomik durum ve kültürel faktörlerin, ailelerin çocuk koruma kapasitesini önemli ölçüde etkilediğini göstermektedir. Literatür, farkındalık düzeyini artırmaya yönelik aile eğitim programlarının ve sosyal hizmet uygulamalarının etkili olduğunu vurgulamaktadır. Gelişmiş ülkelerde farkındalık artırıcı politikalar başarılı bir şekilde uygulanırken, gelişmekte olan ülkelerde bu konuda hâlâ ciddi eksiklikler bulunmaktadır. Bu bağlamda, sosyal hizmetlerin yaygınlaştırılması ve toplumsal bilinçlendirme programlarının uygulanması gerektiği sonucuna varılmıştır. Bu çalışma, ihmal ve istismar riskinin azaltılmasına yönelik geliştirilebilecek stratejilere katkı sağlamayı amaçlamaktadır. Gelecekteki araştırmaların, farkındalık artırıcı programların uzun vadeli etkilerini ve bu alandaki politika uygulamalarının etkinliğini değerlendirmeye odaklanması önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Çocuk İhmal ve İstismarı, Özel Gereksinimli Çocuklar, Aile Farkındalığı

Abstract

Child neglect and abuse represent critical threats to the physical, cognitive, and emotional development of children. Children with special needs are particularly vulnerable due to the complexity of their individual requirements. This study comprehensively examines academic research conducted over the past twenty years on the awareness levels of families with special needs children regarding neglect and abuse. Based on the classifications defined by the World Health Organization, including physical, emotional, sexual abuse, and neglect, the analysis reveals that children with special needs are at a heightened risk of exposure to such adversities. The findings highlight that parental education level, socioeconomic status, and cultural factors

significantly influence families' capacity to protect their children. The literature emphasizes the effectiveness of family education programs and social service applications in increasing awareness levels. While developed countries have successfully implemented awareness-raising policies, significant gaps persist in developing nations. Consequently, the expansion of social services and the implementation of public awareness programs are deemed essential. This study aims to contribute to the development of strategies for mitigating the risks associated with neglect and abuse. Future research should focus on evaluating the long-term impacts of awareness-raising programs and the effectiveness of policy implementations in this domain.

Keywords: Child Neglect and Abuse, Children with Special Needs, Parental Awareness

REFLECTIONS OF MUSIC IN VINCENT VAN GOGH'S IMAGES
VINCENT VAN GOGH'UN GÖRSELLERİNDE MÜZİĞİN YANSIMALARI

Doç. Dr. Songül MOLLAOĞLU

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Güzel Sanatlar Eğitimi,
ORCID: 0000-0002-3519-8702

Özet

Görsel sanatlar ve müziğin bir arada kullanımı geçmişten günümüze süregelen bir ortaklıktır. Görsel sanatlar ve müziği birlikte işleyen sanatçılardan biri de Van Gogh'dur. Van Gogh görselleri aracılığıyla tüm yaşam deneyimlerini, beklentilerini ve psikolojik durumunu içselleştirerek, çalışmaları aracılığıyla kendini ifade etmiş, çalışmalarına kendi iç dünyasını yansıtmıştır. Çalışmalarında duygularını, düşüncelerini, içinde olup bitenleri, benliğini eserlerine aktararak görünürleştirmeye çalışmıştır. Sanatçının betimleme sürecinde özellikle hayata yönelik yaşantıları, gözlemleri, yönelimleri ve ruhsal durumları belirleyici olmuştur. Bu durum sanatçının çalışma disiplininde özellikle içsel çatışmaları renk ve çizgiyi uygulamasındaki özgün stilin oluşmasında etken olmuştur. Bu stil onun adına ayrıcalıklı bir sanatsal tarzı da beraberinde getirmiştir. Van Gogh, aynı zamanda müzik formlarını çalışmalarında bir metafor olarak kullanmıştır. Sanatçının duygusal dünyasının birer yansıması olan görselleri onun duygusal yaşam deneyimlerini ve psikolojik durumunu yansıtmıştır. Yoğun duygusal ve psikolojik kompozisyonları müzikal renkler ve ritimlerle canlandıran Van Gogh'un bu tarzı çalışmalarına duyusal ve görsel bir boyut kazandırılmasını sağlamıştır. Renkleri notalara, kompozisyonları birer senfoniye benzeten Van Gogh'un fırça vuruşlarındaki ritim, onun içsel dünyasının müzikal bir betimlemesini yansıtır. Özellikle görsellerindeki dinamik veya hareketli doğa betimlemeleri, bir müzik kompozisyonu gibi akışkanlık ve coşku aktarır.

Bu çalışmada, Van Gogh'un çalışmalarının müzikle olan bağlantısı, müzik temalarının görsellerine entegre biçimi ve Yıldızlı Gece çalışmasının sanatsal ifadesi irdelenmiştir. Literatür tarama yöntemi kullanılarak yapılan çalışmanın verileri ulusal ve uluslararası çalışmalar, tez, makale, sempozyum ve kongre kitapları incelenerek elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Sanat, Görsel Sanatlar, Vincent Van Gogh, Müzik

The use of visual arts and music together is a subject that has continued from the past to the present. One of the artists who worked with visual arts and music together is Van Gogh. Van Gogh internalized all his life experiences, expectations and psychological state through his visuals, expressed himself through his works and reflected his inner world in his works. He tried to make his feelings, thoughts, what was going on inside him and his self visible by transferring them to his works. In the process of depiction, the artist's experiences, observations, orientations and mental states, especially towards life, were decisive. This situation was a factor in the formation of the artist's unique style in his work discipline, especially in his internal conflicts and application of color and line. This style brought with it a privileged artistic style for him. Van Gogh also used musical forms as a metaphor in his works.

The artist's visuals, which were a reflection of his emotional world, reflected his emotional life experiences and psychological state. Van Gogh's style, which animated intense emotional and psychological compositions with musical colors and rhythms, provided a sensory and visual dimension to his works. Van Gogh, who likened colors to notes and compositions to symphonies, compared the rhythm in his brush strokes to a musical depiction of his inner world. Especially the dynamic or moving nature depictions in his visuals convey fluidity and enthusiasm like a musical composition.

In this study, the connection between Van Gogh's works and music, the way musical themes are integrated into his visuals, and the artistic expression of his Starry Night work were examined. The data of the study, which was conducted using the literature review method, were obtained by examining national and international studies, theses, articles, symposiums and congress books.

Keywords: Art, Visual Arts, Vincent Van Gogh, Music

VINCENT VAN GOGH'UN GÖRSELLERİNDE MÜZİĞİN YANSIMALARI

GİRİŞ

Vincent Van Gogh, sanat anlayışıyla geniş kitleleri etkilemiş güçlü bir 20.yüzyıl sanatçısıdır. Van Gogh'un müzikle olan ilgisi yaratıcı evreninde derinlikli ve anlamlı bir yere sahiptir. Van Gogh'un hayatı boyunca müzikle olan ilişkisi, onun duygu dünyasını ve sanata bakışını zenginleştiren bir öge olarak göze çarpar. Bu ilişki, sanatçının mektuplarında, çağının kültürel ya da sosyolojik platformunda ve çalışmalarındaki ritmik konseptlerde kendini sezdirmektedir. Van Gogh'un müzikle olan bağı, birçok çağdaşında olduğu gibi erken çocukluk dönemlerine denk gelse de, müzik alanında herhangi bir eğitim almamıştır. Dini yaşam tarzının ağırlıklı olduğu bir çevrede yaşamış ve müzik onun yaşam yaşantılarının bir parçası olmuştur. Özellikle klişe müzikleri, onun ruhsal tarafını beslemiş ve ruhunda keskin bir iz bırakmıştır (Cumming, 2008, Uysal, 2021). Vincent van Gogh'un müzikle doğrudan bir ilgisi veya müzik kariyeri olmamış olsa da, sanatçı müzikle ve özellikle müzikle bağlantılı duygularla derin bir bağ kurmuştur. Van Gogh, hayatının çeşitli dönemlerinde müzikle ilişki kurmuş ve bununla ilgili düşüncelerini sanatına ve yazılarına yansıtmıştır.

Özellikle müziğin ruh halini nasıl etkileyebileceği ve bir sanatçı olarak duygusal dünyasında nasıl bir yeri olduğu üzerine yazılar yazmıştır. Müzik, ona göre duygusal bir ifade biçimi ve sanatın diğer dalları gibi bir içsel dünyayı dışa vurma aracıdır. Van Gogh, gençliğinde ve özellikle Hollanda'nın Zundert kasabasında yaşadığı yıllarda müzikle ilgilenmiştir. Birkaç mektubunda, müzikle ilgisi olan bir aileden geldiğinden ve genç yaşta piyano çalmayı öğrenmeye başladığından bahsetmiştir. Ancak Van Gogh'un müzikle ilgili yetenekleri sınırlıydı ve onun asıl tutkusu resimdi (Lunday, 2020: 147-152). Van Gogh'un resimleri, renklerin, formun ve duyguların bir araya gelmesiyle adeta bir "görsel müzik" yaratma çabası olarak yorumlanabilir. Özellikle **"Yıldızlı Gece"** gibi çalışmalarında renklerin ve hareketin, müzikal bir armoniyi çağrıştıran bir ritme sahip olduğu öne sürülür. Van Gogh, müzikten ilham alarak çalışmalarında bir ritim ve hareket yaratma arzusunu her zaman dile getirmiştir. Van Gogh'un çalışmalarında müzik, duygusal ve psikolojik durumlarını yansıtan bir tema olarak ortaya çıkar. Müzik, onun için zaman zaman sakinleşme, huzur bulma veya duygusal bir boşalma anlamına gelmiştir. Bunun yanı sıra, müzik, özellikle kriz dönemlerinde ona manevi bir destek sağladığına dair izlenimler de bulunmaktadır. Sonuç olarak, Van Gogh'un müzikle doğrudan bir kariyeri olmasa da, onun için müzik bir ilham kaynağı ve duygusal bir ifade biçimi olmuştur.

Müzikal temalar, onun sanatsal yaklaşımını ve içsel dünyasını anlamamıza yardımcı olabilir (Alparslan, 2018). Krausse, 2005: 78).

Van Gogh, çalışmalarında özellikle Beethoven'dan etkilendiği bilinmektedir. Sanatçı, Beethoven'ın müziğindeki tutkulu ve fırtınalı anlatımı, kendi hayatındaki çekişmelerle bağdaştırır. Görsellerine müziğin derin izleri yansıyan Van Gogh'un görsellerindeki renkler, birer nota defteri konseptiyle tasarlanmış gibidirler (Cumming, 2008: 330-331). Her bir görsel bir duyguyu, bir ritmi ya da bir ezgiyi sembolize etmektedir. Van Gogh, renkleri bir orkestranın farklı enstrümanları gibi değerlendirmiş, özellikle "Yıldızlı Gece" çalışmasında, gökyüzündeki girdaplar ve dalgalanmalar bir müzikal kompozisyonun akışı şeklinde tasarlanmıştır.

Van Gogh'un sanat anlayışı, çağının müzikal pratikleriyle de paralellik içindedir. Özellikle romantik dönem müziğindeki kişisellik ve duygusal yoğunluk, Van Gogh'un çalışmalarında yankı bulmaktadır. Müzikle ilgili notları ve söylemlerine bakıldığında Van Gogh'un müziğe duyduğu hayranlık, sadece dinleyici olmakla kısıtlı kalmamıştır. Sanatçının, zaman zaman müzik dinleyerek dinlendikten sonra çalışmalarına devam ettiği bilinmektedir (Cangal, 2018: 30). Hatta mektuplarında sıklıkla, müziğin psikolojisinin üzerindeki etkisini şu sözlerle ifade etmiştir: "Renklerde bir melodi bulmak olası; mavi ve sarıların dansı bir keman ve piyano gibi… Ruhumda bir müzik çalıyor ve bu ezgiyi tuvale aktarmalıyım (Van Gogh, 2020: 72)." Görüldüğü gibi Van Gogh için müzik, sadece bir esin kaynağı olmamıştır, aynı zamanda bir terapi biçimi de olmuştur. Psikolojik açıdan zorlu bir hayatı olduğu bilgisine dayalı olarak, müziği bir kaçış, yeniden var oluş, doğuş aracı şeklinde görmüş olabilir (Spence, 2015: 6). Beethoven'in senfonilerindeki eşsiz yükselişleri, Van Gogh'un da kendi yaşam deneyimleri arasındaki geçişler ve yükselişler olarak algılanarak, müziğin onun için sanat terapi ve psikoterapi olduğu görülmektedir. Bu kontekste, Van Gogh'un müzikle arasındaki ilgi, sanatçının sanata yaklaşımını ve yaşam felsefesini anlamak için önemli veriler sağlar. Müzikle bütünleşik bir psikolojiyle, renklerin ve fırça vuruşlarının birlikteliği, onun çalışmalarının her birini birer senfoniye dönüştürmüştür.

Van Gogh'un müziğe olan hayranlığını mektuplarına da yansıtmıştır. Van Gogh'un kardeşi Theo'ya yazdığı mektuplarda, müziğin onun rutin yaşamında nasıl bir yer tuttuğunu anlamak mümkündür. Theo'yla yazışmaları, müziğe ilişkin görüşlerine projeksiyon tutar (Beaujean, 2005: 8-9). Özellikle Beethoven'a olan tutku, sanatçının çalışmalarıyla kendi çekişmeleri arasında sağladığı ilgiyi gösterir. Beethoven'ın bestelerindeki dramatik, çarpıcı ve etkileyici strüktür ile bireylerin içsel dengesiyle dışsal güçlüklere yönelik gösterdiği direnci, Van Gogh'un çalışmalarında yakın ve benzer bir ifade bulur. Van Gogh, Beethoven'ın 9. Senfonisi'ndeki coşkulu, heyecanlı "Neşeye Övgü" kısmını insanlık için bir umut kaynağı ve ışığı şeklinde görüyordu. Bu, onun en karanlık, en bilinmez ve en tanımlanamaz zamanlarında hayatla arasında bir bağ kurmasını sağlamıştır. En kötü anlarında bile hayata tutunmasını sağlayan bir motivasyon kaynağı olarak müziğe sığınmıştır. Bununla beraber Richard Wagner'in operalarındaki teatral ve dramatik anlatımı, Van Gogh'un duygusal yoğunluk arayışını beslemiştir (Cangal, 2018: 30, Tunalı, 2020: 65,). Van Gogh, renkleri notalara, kompozisyonları birer senfoni formuna dönüştürerek, müzikal benzerliklerde çalıştı. Fırçayı kullanmasındaki olağanüstü ritim duygusu, sanatçının yaşadığı psikolojik ya da duygusal yaşantılarını, müzikal göstergelerini oluşturmaktadır. Bu durum Van Gogh'un çalışmalarında ayrıcalıklı bir devingen peyzaj betimlemeleri, bir müzik ritmi ve çalışma atmosferinde bir duyuş ve görüş sağlar. Diyagonal, kesik, uzun, dikey, yatay; etkili ve güçlü fırça vuruşlarıyla, sıra dışı renk kullanımı tuval üzerinde seyrini kesintisiz ve müzikal bir ambiyansa taşır. Özellikle "Ayçiçekleri" çalışması parlak, heyecanlı coşkulu, canlı, armonik, melodik, hayata yönelik renk

tonları, bir neşe ve enerji ezgisi tadındadır. Bu çalışmanın ışığı ve dokusu seyircide bir tür coşku hissi meydana getirir. Benzer şekilde "Buğday Tarlası ve Kargalar", çalışmasında da, keskin ve derin mavilikler ve koyu karanlık renk tonları, Beethoven'ın daha hüzünlü daha melankolik çalışmalarını çağrıştırır. Çalışmadaki dramatik ambiyans, müzikteki bir crescendo'ya yani yoğunluğun doruğa ulaşması olarak tanımlanan kavrama benzer (Beaujean, 2005: 88, Kandel, 2020: 30).

Van Gogh ve halk müziği arasındaki bağlantının da derin birlikteliği olmuştur. Van Gogh'un yaşamının erken dönemlerinde, Hollanda kırsalında dinlediği halk müziklerinin ileriki yaşamlarında ve sanat anlayışında belirleyici bir rolü olmuştur. Bu tür müzikler, sanatçının bireylerin rutin ve gündelik hayatlarına ve çekişmelerine ya da mücadelelerine olan empatisi üzerinde artırıcı bir etki sağlamıştır. Halk müziğinin sadeliği, içtenliği ve psikolojik kodları, Van Gogh'un erken dönem çalışmalarında, özellikle işçileri ve kırsal yaşamlarını sürdüren köylüleri betimlediği çalışmalarında ağırlıklı bir boyutta duyumsanır. "Patates Yiyenler" adlı çalışması, Van Gogh'un bu anlayışla ürettiği çalışmalarından biri olarak referans verilebilir. Bu görselde, halk müziğindeki derinlikli, duygulu ve içten psikolojik ambiyans genel konsept içinde sezinlenir (Erden, 2016: 79 - 80,Ertan ve Sansarcı, 2017: 67).

Müzik Teorisiyle Bağlamı -Bağlantısı: Renklerin Harmonisi ve Kontrpuanı

Van Gogh'un renkleri kullanımında, müzikal bir atmosfer, müzikal teorisindeki harmoni kavramıyla eşleşerek birbirlerine denk düşmektedirler. Renk tonlarındaki sıra dışı uyum ve kontrast tonların kendi aralarındaki kargaşaya dayalı uyumu, bir müzikal çalışma içinde bulunan çok sesliliğin ve dizilimin uyumuyla benzerlik taşımaktadır. Tıpkı bir müzikal kompozisyonda armoni ve melodi arasındaki ilgi gibi düşünülebilir. Canlı mavilerin, dikkati üzerinde toplayan sarı tonlarının yan yana dizilimi, bir piyanonun ve belki kemanın ya da çellonun konseptinden yayılan uyumlu bir ritmi andırır ya da çağrıştırır. Van Gogh, görsellerinde bu tür bir görsel müzik yaratmaya çalışmıştır (Cangal, 2018: 30).

Van Gogh'un Psikolojik durumu ve müziğin ya da sanatın iyileştirici rolünü de kendi çalışmaları içinde yer verdiği görülmektedir. Yalnızlaştığı anlarda Beethoven ya da Bach gibi sanatçıların çalışmalarını dinleyerek psikolojik dinginlik yaşayan Van Gogh için özellikle Bach'ın Matta Passyonu, bir psikolojik tazelenme aracı olmuştur. Van Gogh'un müzik ve Post-Empresyonist hareket bağlamında müzikle ilgisinin bir diğer ölçüsü de çağın sanatsal pratikleriyle ilişkilidir. Post-Empresyonizm, renk ve duygunun öne çıktığı bir dönem olmuştur (Dempsey, 2019: 20). Bu anlayış, çağın müzik yaklaşımıyla da paralellik taşır. Van Gogh'un çalışmalarındaki kişisellik ve ilerlemeci ya da yenilikçi strüktürle örtüşerek eşleşmektedir.

Van Gogh'un "Yıldızlı Gece" si ve Çalışmasının Müzikle İlişkisi

Vincent van Gogh'un **"Yıldızlı Gece"** (Starry Night), dünyaca ünlü bir tablo olup, sanatçının en ikonik eserlerinden biridir. 1889 yılında Fransa'nın Saint-Rémy-de-Provence yapmıştır. Bu dönem, Van Gogh'un ruhsal olarak oldukça zor bir dönemiydi, ancak buna rağmen sanatında büyük bir ifade gücü ve yenilik barındıran üretim ortaya koydu. "Yıldızlı Gece", Van Gogh'un hayatındaki en zor zamanlardan birinde, penceresinden görülen bir manzaradan esinlenerek yaratılmıştır. Tablo, sanatçının içsel duygusal durumunun bir yansıması olarak yorumlanmış ve dönemin sanat akımlarından olan empresyonizm ile post-empresyonizm arasında bir geçiş noktası olarak kabul edilmiştir (Cumming, 2008: 331, Erden, 2016: 82).

"Yıldızlı Gece", gece gökyüzünün parlak yıldızlar ve ay ile aydınlandığı bir manzarayı tasvir eder. Gökyüzünde dinamik spiral formlar, hareketli ve yoğun fırça darbeleri ile betimlenmiştir. Van Gogh'un kendine özgü canlı renk paleti, özellikle mavi ve sarı tonları bu tablonun karakteristik özelliklerindendir. Mavi, gökyüzünü ve huzursuz bir atmosferi yansıtırken, sarılar, ışığın ve hayatın sembolü olarak öne çıkar. Tablo, bir köy manzarası, ağaçlar, dağlar ve bir cami minaresi içerir. Ancak bu unsurlar, daha çok Van Gogh'un içsel dünyasını yansıtan soyut birer simge olarak görülebilir. Van Gogh'un tablodaki fırça darbeleri belirgin ve yoğun olup, güçlü bir dokusal etki yaratır. Bu teknik, duygusal yoğunluğu ve hareketi izleyiciye yansıtarak görselin enerjisini artırır. "Yıldızlı Gece", Van Gogh'un geceyi ve doğayı betimleme biçimini benzersiz kılar. Gökyüzündeki dönüşen yıldızlar ve ay, hem gerçek hem de hayal gücünden beslenen bir evrenin yansıması gibi görünür. Aynı zamanda bu çaışma, Van Gogh'un içsel dünyasında yaşadığı yalnızlık, huzursuzluk ve zihinsel mücadeleleri de bir tür dışavurumudur. Renklerin ve formların bir araya gelişi, izleyiciye hem dış dünyayı hem de sanatçının psikolojik durumunu aynı anda hissettirir (Cangal, 2016, Erden, 2016).

Van Gogh, bu görsel dahil olmak üzere çalışmalarında, görsel estetiğin ötesinde duygusal bir yoğunluk yaratmayı başarmıştır. "Yıldızlı Gece", günümüzde modern sanatın en önemli ve en çok bilinen eserlerinden biri olarak kabul edilmektedir.

Görsel 1. Vincent van Gogh Yıldızlı Gece – Starry Night: 1889,: 73,7 x 92 cm,: Museum of Modern Art, New York.: Tuval üzeri yağlı boya. https://www.istanbulsanatevi.com/sanatcilar/soyadi-g/gogh-vincent-willem-van/vincent-willem-van-gogh-yildizli-gece-364/

Vincent van Gogh’un Yıldızlı Gece isimli çalışması, sadece bir görsel şölen değil, aynı zamanda duyular arası bir yaşantı sunar. 1889’da yaptığı bu çalışma, Van Gogh’un iç dünyasının, duygu iniş çıkışlarının ve kozmik ilişkilere olan alakasının bir açıklamasıdır. Bu görsel başyapıt, bir müzikal bileşenler şeklinde değerlendirilebilir; renklerin ritmi, fırça darbelerinin pratiği ve bileşenin enerjisi bir müzikal parçayı çağrıştırmaktadır. Yıldızlı gece ve müziğin ritmik doğası, çalışmadaki unsurların arajmanı, bir orkestra gibi ritmik bir

konstrüksiyona sahiptir. Gökyüzündeki karışıklık ve yıldızların ambiyansındaki ışık halkaları, bir müzik parçasının yoğunluğunun artışı olarak ifade edilen crescendo ya da notaların sıralı büyümesi şeklinde ifade edilen arpeggio yöntemini çağrıştırır. Gökyüzündeki akordeonlu fırça vuruşları, Bach'ın bir fügündeki karışık ancak düzenli tekrarları gibi bir ahenk oluşturur. Bu, kaos içinde bir düzen duygusu uyandırır ve bir yandan görsel bir yandan duyusal bir ritim oluşturur (Cumming, 2008, Erden, 2016).

Van Gogh'un Yıldızlı Gece'deki müzikal ilham kaynakları açısından değerlendirildiğinde, sanatçının kardeşi Theo'la yaptığı mektuplarda sıklıkla müziğe yönelik beğeni ve hayranlığına dikkat çekmektedir. Beethoven'ın çalışmalarındaki çarpıcı veya dramatik anlatım, Van Gogh'un çalışmalarına esin kaynağı olmuştur. Van Gogh, çalışmalarında doğayı ve birey psikolojisini aksettirirken, müziğin duygusal ağırlığını görsellerine aktarmayı başarmıştır. Yıldızlı Gece'de gökyüzündeki hareket, bir melodi gibi yükselir, iniş ve çıkışlarla devingen bir kompozisyon meydana getirir (Cumming, 2008, Erden, 2016).

Renklerin harmonisi ve kontrpuanı açısından değerlendirildiğinde, farklı melodilerin uyum içinde bir arada kullanımı anlamında kullanılan müzikteki kontrpuan kavramıyla, Van Gogh'un Yıldızlı Gece'sindeki renklerin kullanımıyla koşut oluşturmaktadır (Cauquelin, 2016: 39). Çalışmada yer alan mavi ve sarı renkler tonlarının bir karşılığı olarak, bir piyano ya da keman ya da çello, viyolonselden yükselen müzik konsepti formunda bir düet içinde çok sesli ve çok renkli bir konsept içinde sunulmaktadır. Birbirini tamamlayan sarılardan oluşmuş yıldızlar ve ay, sıcak ve samimi bir ezgi yaratırken, derin mavi tonlarıyla donattığı gecenin gökyüzü görüntüsünün bir bas hattı formunda atmosferin doğasını oluşturur. Yerine göre hızlı ve yerine göre eğlenceli anlamına gelmektedir. Bu renk harmonisi, müziğin harmonik yapısını aksettirir; onların dalgalanmalarını, titreşimlerini ve ezgisel, melodik efektlerini duyumsatmış gibidir. Bu da Yıldızlı Gece çalışmasını görsel olduğu kadar duyusal bir yaşantı durumuna getirir. Yıldızlı Gece çalışmasında kullanılan fırça vuruşları ve renk tonlarının etkisi içsel müziği ve duyguların göstergesi formülüdür. Çalışma, Van Gogh'un duygulu yaşantılarının bir temsilidir. Yıldızlı Gece'nin çarpıcı enerjisi, bir psikolojik müzik parçasını çağrıştırır. Van Gogh'un bu çalışması, sanatçının deneyimlediği travmalar duygusal iniş çıkışları, yalnızlığı ve benzer şekilde kozmosa duyduğu derin duygularını aktarmaktadır (Cangal, 2016, Michels ve Vogel,2021: 71).

Van Gogh'un Yıldızlı Gece isimli çalışmasında neşeyi ve umut yüklü yüksek notaları yıldızların sıra dışı dizilimi diyagonal konseptinde karşımıza çıkarken; kaygı, yoğun düşünceli ve tutkulu vurguları da boğum boğum girdapların hareketlerinde görmekteyiz. Yine benzer bir şekilde melankolik bir alt melodiyle seyirciye aktarılan diğer bir açımlamanın ise karanlık zemin ve kasabanın ıssızlığa dönüşmüş sessizliğinde olduğu görülmektedir. Beethoven'ın çarpıcı ve dramatik, yoğun duygusal mitler içeren senfonilerinde ya da Chopin'in melankolik, duygusal noktürlerindekine benzer, yıldızlı gece görselinde de bireyin psikolojik durumundaki karmaşıklığı ve kaotiği ezgisel bir formda simgeleştirir (İpşiroğlu ve İpşiroğlu, 2017: 167; Butler, 2010: 19). Çalışmada sanatçı görselin renk, çizgi, kompozisyon değerlerine vurgu yaparken, bir yandan da müziğin notalarından aldığı seslerin hareketini seyircinin belleklerinde canlandırmaya yönelmiştir.

Van Gogh'un görsellerinde ağırlıklı olarak görülen parlak sarılar, koyu mavi tonlar ve turuncu renk lekeleri, onun ruh durumunun sembolleridir. Freud, bilinç dışının çoğu zaman simgeler aracılığıyla ifade bulduğunu ileri sürer; Van Gogh'un bu renkleri kullanımı ise tam olarak bu simgesel ifadenin bir sonucudur. Yıldızlı Gece çalışmasında gökyüzündeki yıldızların büyük ve devingen yapısıyla, onun iç çatışmalarının, içsel karmaşasının, korku ve yalnızlık duygularının bir göstergesi olarak görülür. Diğer bir ifadeyle, görseldeki devinimli ve canlı,

dinamik ve hareketli kompozisyon gerçekte bilinçdışındaki karışıklığın bir çeşit dışavurumdur(Ayaydın, 2016, Cumming, 2008).

. Van Gogh'un özellikle doğa temalı çalışmalarında, görsellerin kendine özel bir ritim duygusuyla, ezgisel bir akış içinde betimlenmektedir. Sanatçının, çalışmalarında yinelenen ögelerin, yani, yel değirmenleri, yıldızlar, tarlalar birer müzikal formda ele alınarak betimlenmişlerdir. Çalışmalarda yer alan her bir detay, renk ya da figür oldukça derinlikli bir konseptle seyirciye deneyimsel ve duygulu anlar yaşatmaktadır. Van Gogh'un, belleğinde kesintisiz çalan bir melodiye benzer bir şekilde, fikirlerinin ve hislerinin döngüselliğini çalışmalarına aktarmıştır. Müziksel kontekste yıldızlı gece, sadece görsel bir çalışma değildir, aynı zamanda müziğe has bir ritim ve kompozisyon içerir. Sanatın farklı bileşenlerinde ritim ve armoni temaları çoğu zamanlarda birbirlerine yakın çalışmışlardır (Cangal, 2016, Cumming, 2008, Michels ve Vogel, 2021). Bu görselle bir yandan görsel şölen sunarken, diğer taraftan müzikal bir ambiyans yaratmaktadır.

Sonuç

Van Gogh'un müziğe duyduğu derin bağ ve ilgi sadece hayranlık olarak açıklanamaz, aynı zamanda bir anlayış şeklidir. Sanatçının müziğe olan sevgisi, görsel sanatlarla insan psikolojisinin derinliklerine inmek için bir araç formunda kullanmıştır. Dolayısıyla, Van Gogh'un çalışmaları, bir yandan görsel deneyim sunarken, diğer yandan işitsel bir deneyim sunmaktadır. Van Gogh'un müzikle kurduğu bu derin ilgi, onun çalışmalarının zamansızlığını ve küreselliğini pekiştiren bir ayrıcalıktır. Bu ilgi, sanatın sınırlarını ve boyutlarını zorlayan ve duyular arasında bir bağlantı inşa eden bir dehanın portresini betimler. Bir görsel senfoni olarak Van Gogh'un Yıldızlı Gece isimli çalışması, bir müzikal kompozisyon gibi sadece düzen değil aynı zamanda duygusal yoğunluk da aktarmaktadır. Van Gogh, bu çalışmasıyla sadece gökyüzünün güzelliğini değil, bununla beraber evrenin ve bireyin ruhunun da birbiriyle olan müzikal ahengini de ileri sürmektedir.

Bu bağlamda Yıldızlı Gece, sadece bir görsel değildir, bir renk senfonisidir; seyirciyi sadece görsel perspektiften değil hayali bir müzik seferine çıkarır. Van Gogh, Yıldızlı Gece görseliyle sanat ve müzik arasındaki alakayı kusursuz bir biçimde yakalamış ve insanlık tarihine benzersiz bir şaheser ve başyapıt bırakmıştır.

KAYNAKLAR

Alparslan, G. (2018). Vincent Van Gogh ve Modern Resmin Düşünsel ve Biçimsel Açıdan İlişkisi. ulakbilge, 6(21), s.207-216.

Beaujean, D. (2005). Van Gogh. İstanbul: Literatür Yayıncılık.

Butler, C. (2010). Modernizm. Çev. N. Örge. Ankara: Dost Kitabevi.

Cangal, N. (2018). Müzik Formları. 6. Baskı. Ankara: Arkadaş Yayınevi.

Cumming, R. (2008). Robert. Sanat. İstanbul: İnkılap Kitabevi

Dempsey, A. (2019). Modern Sanat. Çev. D. Öztok. İstanbul: Hep Kitap.

Erden, O. (2016). Modern Sanatın Kısa Tarihi. 2. Baskı. İstanbul: Hayalperest Yayınevi.

Ertan, G ve Sansarcı, E. (2017). Görsel Sanatlarda Anlam ve Algı. 2. Baskı. İstanbul: Alternatif Yayıncılık.

İpşiroğlu, N. ve İpşiroğlu, M. (2017). Oluşum Sürecinde Sanat Tarihi. 5. Baskı. İstanbul: Hayalperest Yayınevi, 2017.

Kandel, ER. (2020). Sanatta ve Beyin Biliminde İndirgemecilik, İki Kültür Arasında Köprü Kurmak. Çev. M. Doğan. İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları.

Krausse, AC. (2005). Rönesanstan Günümüze Resim Sanatının Öyküsü. İstanbul: Literatür Yayıncılık.

Lunday, Elizabeth. Büyük Sanatçıların Gizli Hayatları. 10. Baskı. İstanbul: Domingo Yayıncılık, 2020.

Lynton, N. (2009). Modern sanatın öyküsü. Cevat Çapan ve Sadi Öziş (Çev.). İstanbul: Remzi.

Spence, D. (2015). Gauguin. 2. Baskı. Çev. İ. Sevinç. İstanbul: Beta Yayınları.

Tunalı, İ. (2020).Tasarım Felsefesi. Ankara: Fol Kitap,

Tunalı, İ. (2010). Estetik beğeni. İstanbul: Remzi.

Uysal, H. (2021). Van Gogh'un Resimlerindeki Minör Renkler ve Bu Renkler İçin Müziksel Tema Örnekleri. idil, 84 (2021 Ağustos): s. 1167–1182. doi: 10.7816/idil-10-84-03

Van Gogh, V. (2015). Theo'ya mektuplar. Pınar Kür (Çev.). İstanbul: Yapı Kredi.

Van Gogh, V. Theo'ya Mektuplar. 19. Baskı. Çev. P. Kür. İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

THE EFFECT OF TECHNOLOGY ON ACADEMIC SUCCESS IN PRIMARY SCHOOL REGARDING HARMFUL HABITS

ZARARLI ALIŞKANLIKLAR KONUSUNDA TEKNOLOJİNİN İLKOKULDA AKADEMİK BAŞARIYA ETKİSİ

Mahmut KARA[1], Mustafa YEŞİLYURT[2]

Amasya Üniversitesi Temel Eğitim ABD,

ORCID: 0009-0001- 5052-1547

Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi

ORCID: 0000-0003-4108-7467

ÖZET

Bu çalışmada ilkokul 4.sınıf Fen Bilgisi dersi "alkol ve sigara kullanımının insan sağlığına olan olumsuz etkilerinin farkına varır" kazanımının öğretiminde kullanılan teknolojik materyal ve uygulamalarının öğrencilerin başarı düzeylerine etkisi araştırılmıştır. Araştırmanın modeli ön test-son test kontrol gruplu deneysel araştırma modelidir. Araştırmanın örneklemini Mardin ili Kızıltepe ilçesinde bulunan bir ilkokulda eğitimine devam eden ve ilkokul 4.sınıfta okuyan 62 öğrenci oluşturmaktadır. Örneklem seçiminde araştırmayı hızlandırması açısından Kolay Ulaşılabilir Örnekleme Yöntemi kullanılmıştır. Çalışma, Milli Eğitim Bakanlığı Talim Terbiye Kurulu tarafından hazırlanan ve Fen müfredatına uygun yöntem ve tekniklerin kullanıldığı kontrol grubu, akıllı tahta destekli sunuş yoluyla öğretimin uygulandığı deney grubu olmak üzere iki sınıftan oluşan iki grupla yürütülmüştür. Çalışmada belirlenen örneklemden verilerin toplanması için Milli Eğitim Bakanlığının yazılı kaynaklarında bulunan geçerliliği ve güvenirliği test edilmiş 10 adet sorudan oluşan ön test uygulanmıştır. Uygulanan ön testin sonucunda aritmetik ortalamaların birbirine yakın olduğu görülmüştür. İlkokul 4. sınıflardan seçilen iki şubeden ortalaması düşük olan sınıf deney grubu ortalaması yüksek olan grup kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Kontrol grubunda bulunan öğrencilere konu anlatımı esnasında yürürlükteki yöntem ve tekniklerle yürütülmüş; deney grubunda yer alan öğrencilere ise teknoloji destekli öğretim kapsamında teknolojik uygulama materyali video ve powerpoint kullanılarak araştırma yürütülmüştür. Yapılan araştırmanın sonunda deney ve kontrol gruplarına son test uygulanmıştır. Ön test ve son testten elde edilen verilerin yorumlanması için t-testi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda teknolojik materyaller kullanılarak öğretimin yapıldığı deney grubuyla; fen müfredatına uygun olarak yapılandırmacı yöntem kapsamındaki öğretim teknikleri ile öğretim yapılan kontrol grubu başarı puanları arasında anlamlı fark çıktığı görülmüştür. Elde edilen bulgulara göre teknolojik materyallerle yapılan öğretimin öğrenci başarı puanları ortalamalarında olumu yönde katkı sağladığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Alkol, Sigara, Teknoloji

ABSTRACT

This study examines the effect of technological materials and applications on students' academic achievement levels in teaching the 4th-grade science curriculum topic: "understanding the negative Neslihan YILMAZ 1 , Emine Tuğçe SARAÇ CEBECİ 2 , Hülya DOĞAN 3* , Hatice BAŞ 4lcohol and smoking on human health." The research was designed

using a pretest-posttest experimental model with a control group. The sample of the study consists of 62 fourth-grade students attending a primary school in Kızıltepe, Mardin. To expedite the research process, the Convenience Sampling Method was used. The study involved two groups: the control group, which followed methods and techniques in line with the Ministry of National Education's approved science curriculum, and the experimental group, which received smartboard-supported teaching. To collect data, a pretest consisting of 10 questions validated for reliability and validity from the Ministry of National Education's resources was administered. The pretest results showed that the arithmetic means of the two groups were similar. Of the two selected classes, the one with the lower mean was designated as the experimental group, while the class with the higher mean was assigned as the control group. In the control group, traditional teaching methods and techniques were applied during the lessons. In contrast, the experimental group received technology-supported instruction, including the use of videos and PowerPoint presentations. At the end of the study, a posttest was administered to both groups. A t-test was used to interpret the data obtained from the pretest and posttest. The findings of the study revealed a significant difference between the achievement scores of the experimental group, which was taught using technological materials, and the control group, which was taught using constructivist methods in accordance with the science curriculum. The results indicate that teaching with technological materials positively impacts students' academic achievement.

Keywords: Alcohol, Smoking, Technology

1. GİRİŞ

Teknoloji, insanın fiziksel çevresini kontrol altına almak ve dönüştürmek amacıyla ortaya koyduğu araçlar ve bu araçlarla ilgili bilgi birikiminin bütünüdür.(Türk Dil Kurumu [TDK], 2016) olarak tanımlanmaktadır. Yunanca sanat ve bilmek sözcüklerinin birleşiminden oluşmuştur. (Wikipedia, 2016) Teknolojinin genel bir tanımı yapılacak olursa, insan yaşamına yardım eden alet, araç ve gereçleri kapsayan bilgilerin tümüdür. Kapsam olarak teknoloji çok geniş bir alana etki etmektedir. Teknoloji, dinamik ve evrimsel bir süreç içerisinde insanlığın yaşam kalitesini artıran, üretim ve hizmet sektörlerinde verimliliği yükselten, sosyal ve kültürel etkileşimleri dönüştüren multidisipliner bir alandır.

Web 2.0, Web 3.0 ve Web 4.0 tabanlı araçlarla hazırlanan hareketli grafikler, benzetimler, dijital oyunlar, videolar ve görsel sunumlar, günümüz eğitim süreçlerinde yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. Bu modern yöntemler, öğrenme deneyimini daha dinamik, ilgi uyandırıcı ve etkili bir hale getirerek öğrencilerin hem motivasyonunu artırmakta hem de bilgiyi daha kalıcı kılmaktadır. Ayrıca, ölçme ve değerlendirme faaliyetlerinin çeşitliliği artmış ve öğretim yöntemleri daha etkili hale gelmiştir.

Gelişen teknolojik ürünler, çocukların erken yaşlarda teknolojiyle tanışmasını sağlamaktadır. Dizüstü bilgisayarlar, cep telefonları, tablet cihazlar ve oyun platformları gibi cihazlar ile bu cihazlarda geliştirilen uygulamalar, çocukların teknolojiye erken yaşta maruz kalmasına neden olmaktadır. Eğitimde kullanılan geleneksel materyaller olan kitaplar ve defterler, öğrenci ilgisini çekmede zaman zaman yetersiz kalmaktadır. Bu bağlamda, öğretmenlerin kullandığı akıllı öğrenme teknolojileri, öğrencilerin dikkatini çekerek öğretim ihtiyaçlarını karşılamakta önemli bir rol oynamaktadır. Eğitim teknolojilerinin kullanımı, öğrenme ve öğretme süreçlerini daha eğlenceli ve ilgi çekici hale getirmektedir. Öğretmenlerin kullandığı yenilikçi öğrenme

teknolojileri, öğrencilerin oyun tabanlı bir yaklaşımla eğlenerek, merakla ve hevesle bilgi edinmelerine imkan tanımaktadır. (İşman A. 2005)

Eğitimde öğrenmenin kalıcılığı ve öğretimin etkinliği açısından bilgisayar destekli eğitim, günümüz öğretmenleri tarafından yaygın olarak benimsenmiş bir yöntemdir. Bu yöntemin avantajları arasında, karşılıklı etkileşimin artmasıyla birden fazla duyu organının eş zamanlı çalışması bulunmaktadır. Bu durum, öğrencilerin analiz, sentez ve değerlendirme gibi yüksek düzeyde düşünme yeteneklerini daha etkili bir şekilde kullanmalarına fırsat sunmaktadır.

Öğrencinin eksikliklerini ve performansını karşılıklı etkileşim yoluyla değerlendirmesi, dönütler alarak kendi öğrenme sürecini kontrol etmesi ve grafik, ses, animasyon ve şekiller gibi görsel ve işitsel öğeler kullanılarak öğrencilerin derse olan ilgisinin artırılması için yapılan bilgisayar tabanlı eğitim, kısaca Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ) olarak tanımlanır. (Baki, 2002). Uşan (2004) tarafından yapılan tanıma göre, Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ), bilgisayarın eğitimde bir öğrenme ortamı olarak kullanıldığı ve öğretim sürecini ile öğrenci motivasyonunu artıran bir öğretim yöntemidir. Bu yöntem, öğrencinin bireysel öğrenme temposuna göre faydalanabileceği ve kendi başına öğrenme prensiplerini bilgisayar teknolojisiyle entegre eder. Bu sayede, BDÖ, eğitimde daha etkili ve bireyselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunar.

İlkokul dönemindeki öğrencilerin zihinsel ve motor gelişim aşamaları dikkate alındığında, 6-10 yaş aralığındaki öğrenciler için Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ), önemli bir araçtır. BDÖ, animasyon, grafik, ses ve şekillerin etkili kullanımı ile derslerin daha ilgi çekici hale gelmesini sağlar. Bu yöntem, çocukların derse olan dikkatini artırır, aktif katılımı teşvik eder ve öğrenme süreçlerine olumlu geri bildirimler sunar. Özellikle hareketli görsellerin, renkli grafiklerin ve çeşitli ses alternatiflerinin kullanılması, öğrencilerin motivasyonunu ve öğrenme arzusunu artırarak, eğitim-öğretim sürecine değer katar.

Bilim ve teknolojideki küresel rekabetin artması, fen eğitiminin stratejik önemini ortaya koymaktadır. (Çepni & Çil, 2016,Bayrak & Erden, 2007). Bu nedenle bilim ile teknolojide olan gelişmelerin takip edebilebilmesi için dünya ülkelerinin fen bilimleri eğitiminde mevcut yöntemlerden daha farklı yöntemler geliştirme yoluna gidildiği görülmektedir (Bayram, Patlı & Savcı, 1998). Teknolojik gelişmelere öncülük eden ülkelerin eğitim sistemlerinin incelenmesi, bu ülkelerin fen eğitimine verdiği önemin ve bu alandaki başarılarının sırrını ortaya koymaktadır. Bu durum, diğer ülkelerin kendi eğitim sistemlerinde iyileştirmelere gitmesi için bir teşvik oluşturmaktadır. (Çepni & Çil,2016). Toplumsal gelişimin temel itici gücü olan bilimsel ve teknolojik ilerlemenin sağlanabilmesi için bireylerin fen eğitimi almaları kaçınılmazdır (Eş & Sarıkaya, 2010). Fen eğitiminde teknolojik araçların kullanımı, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirerek derslere olan ilgilerini artırır ve kalıcı öğrenmeyi destekler. Özellikle fen bilimlerinin soyut ve karmaşık kavramlarının görselleştirilmesi ve teknolojik destekli yöntemlerin kullanılması, öğrencilerin bu kavramları daha iyi anlamalarına yardımcı olur. Ayrıca, teknolojik araçlar sayesinde öğrenciler, gerçek hayat problemlerini çözmeye yönelik etkinlikler yapabilir ve bilimsel düşünme becerilerini geliştirebilirler.

2. YÖNTEM

Bu kısımda araştırmanın deseni, kapsamı, örnekleme yöntemi, veri toplama araçları ve verilerin çözümlemesi yer almaktadır.

2-1- Araştırmanın Modeli:

Yapılan araştırmada nicel araştırma yöntemlerinden yarı deneysel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Deney ve kontrol grubu olarak belirlenen gruplara ön test ve son test

uygulanmıştır. Araştırmada çalışma grupları seçkisiz atama yöntemi ile oluşturulmuştur. Gruplar belirlendikten sonra, ön test sonuçlarının ortalamalarına dayalı olarak, ortalaması daha düşük olan grup deney grubu, ortalaması daha yüksek olan grup ise kontrol grubu olarak belirlenmiştir. (Tablo 1). Kontrol grubunda bulunan öğrencilere yürürlükteki yöntem ve tekniklerle devam edilmiştir. Deney grubundaki öğrencilerle teknoloji destekli öğretim kapsamında teknolojik uygulama materyali, video ve powerpoint kullanılarak araştırma yürütülmüştür Kullanılan teknoloji destekli uygulamalar için Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)'nın Eğitim Bilişim Ağı (EBA) platformundan yararlanılmıştır.

Tablo 1: Ön Test Ortalamaları

Okul	Gruplar	Ön test	N	X
Dikmen İlkokulu	B	Başarı Testi	30	46,66
Dikmen İlkokulu	C	Başarı Testi	32	43,75

2-2 Araştırmanın Örneklemi:

Araştırmaya ait çalışma grubu, 2024-2025 Eğitim Öğretim yılı Mardin Kızıltepe Kızıltepe'de bulunan ve bir devlet okulu olan Dikmen İlkokulunda 4. sınıfta eğitim öğretime devam eden 4-B sınıfından 30 öğrenci, 4-C sınıfından 32 öğrenci olmak üzere 62 öğrenciden oluşmaktadır. Ön test sonuçlarına ortalaması yüksek olan düşük olan 4-B sınıfı kontrol grubu, ortalaması düşük olan 4-C sınıfı deney grubu, olarak tayin edilmiştir. Bu öğrenciler, araştırmanın çalışma koşulları ve ulaşım kolaylığı göz önünde bulundurularak kolay ulaşılabilir örnekleme yöntemi ile belirlenmiştir.

2-3 Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama amacıyla kullanılan başarı testi, Milli Eğitim Bakanlığı Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün web sitesindeki 4. sınıf Fen Bilimleri Çalışma Fasiküllerinden yararlanılarak hazırlanmıştır. Başarı testi, 10 soruluktur ve araştırmacı tarafından deney ve kontrol gruplarına ön test ve son test olarak uygulanmıştır.

2-4 Verilerin Analizi

Başarı testi verileri SPSS yazılımına aktarılmış ve analizler bu yazılım üzerinden gerçekleştirilmiştir. Ön test sonuçları analiz edildiğinde, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir. ($P>0,05$). Son test sonuçları ise başlangıç durumu ile son durum arasındaki farklılığı değerlendirmek amacıyla t-testi yöntemiyle incelenmiştir.

3. BULGULAR

Araştırma sürecinde elde edilen ön test verilerine dayanan t-testi bulguları Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2: Ön test bağımsız t testi sonuçları

Okul	Gruplar	Değişken	N	X	SS	t	df	P
Dikmen İlkokulu	Deney	Ön test	32	43,75	20,75199	0,583	60	0,562
Dikmen İlkokulu	Kontrol	Ön test	30	46,66	18,44532			

Ön test verilerinin incelenmesi sonucunda, iki grup arasında ortalamalar açısından belirgin bir fark bulunmadığı ve gruplara ait başlangıç seviyelerinin birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bağımsız t-testi sonuçları ise p-değerinin 0,05'ten büyük olduğunu (p=0,562) ortaya çıkmaktadır, bu da gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığını ortaya koymaktadır.

Araştırma sürecinde elde edilen son test verilerine ilişkin t-testi analiz sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3:Son Test Bağımsız t Testi Sonuçları

Okul	Gruplar	Değişken	N	X	SS	t	df	P
Dikmen İlkokulu	Deney	Son test	32	58,75	18,79	-2,257	60	0,028
Dikmen İlkokulu	Kontrol	Son test	30	47	22,15			

Tablo 3'teki veriler incelendiğinde, deney grubunun aritmetik ortalaması t testi sonucuna göre (ort=58,75, SS=18,79) kontrol grubunun aritmetik ortalamasına (ort=47, SS=22,15) göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Son test sonuçlarına göre (p=0,028) deney ve kontrol grubu arasında anlamlı bir fark olduğu görülmektedir. Bu bulgu, deney grubu öğrencilerinin incelenen kazanımda kontrol grubuna kıyasla daha üstün bir akademik başarı elde ettiğini ortaya koymaktadır.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Araştırma kapsamında ilkokul 4.sınıf Fen Bilgisi dersi "alkol ve sigara kullanımının insan sağlığına olan olumsuz etkilerinin farkına varır" kazanımının öğretiminde kullanılan teknolojik materyal ve uygulamalarının öğrencilerin başarı düzeylerine etkisi araştırılmıştır. Bu doğrultuda gerçekleştirilen ön test analizleri, başlangıç aşamasında iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Ön test puan ortalaması düşük olan grup deney grubu, diğer grup ise kontrol grubu olarak tanımlanmıştır. Başlangıç durumları benzer olan bu gruplara iki farklı öğretim yöntemi uygulanmış ve ardından son test gerçekleştirilmiştir. Deney grubu içinde bulunan öğrencilere Fen Bilgisi dersinin ilgili kazanımı teknoloji destekli öğretim ile yapılırken kontrol grubunda bulunan öğrencilere yürürlükteki yöntem ve tekniklerle öğretim müfredata uygun şekilde ve teknolojik materyaller kullanılmadan gerçekleştirilmiştir. Son test sonuçları incelendiğinde, iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür. Deney grubundaki öğrencilerin akademik başarılarında belirgin bir artış gerçekleşmiş ve bu grup, kontrol grubuna kıyasla daha yüksek bir başarı seviyesine ulaşmıştır. Bu bulgular, teknolojik materyallerin kullanıldığı öğretim yöntemlerinin öğrenci başarı puanlarını olumlu yönde etkilediğini ortaya koymaktadır.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgular, teknolojik materyaller kullanılarak yapılan öğretimlerin öğrenciler üstünde daha tesirli olduğu, öğrencilerin derse olan ilgilerinin arttığı ve akademik başarılarının yükseldiği yönündeki literatürle uyumludur. Yapılan araştırmalar, teknoloji destekli öğretim uygulamalarının öğrencilerin derste daha aktif olmasını sağladığını ve motivasyonlarını artırdığını göstermektedir. Özellikle etkileşimli dijital materyaller ve simülasyonlar gibi araçların, öğrencilerin derse katılımını artırarak, öğrenme süreçlerini daha verimli hale getirdiği vurgulanmaktadır. Fen öğretiminde web tabanlı öğretim yöntemlerinin akademik başarı üzerinde geniş bir etkisi olduğu, (Orhan ve Durak-Men, 2018) tarafından

yapılan bir araştırmada vurgulanmıştır. Akkoyunlu, İşman ve Odabaşı (2018) tarafından yapılan araştırmada, öğretimde teknolojinin kullanımının, zengin içerik ve etkili sunum özellikleri ile öğrencilerin ilgisini çektiği, motivasyonlarını artırdığı ve kalıcı öğrenmeyi olumlu şekilde etkilediği vurgulanmaktadır. Teknolojik materyallerin kullanımı, öğretimin verimliliğini artırmakta ve öğrencilere daha verimli bir öğrenme deneyimi sunmaktadır. Bu özellikler, öğretim süreçlerinin daha etkin hale gelmesini sağlamakta ve öğrencilere kolaylıklar sunmaktadır. Bu nedenle, eğitimde teknolojinin entegrasyonu, öğrencilerin öğrenme süreçlerini iyileştiren önemli bir araç olarak kabul edilmektedir. Bu bulgular ışığında öğretmenlerin; Sınıf içinde teknolojik araçları aktif bir şekilde kullanmaya özen göstermeleri, öğrencilerin bu materyalleri kullanmaya yönlendirilmesi tavsiye edilmektedir.

5. KAYNAKLAR

Akkoyunlu, B., İşman, A. ve Odabaşı, H. F. (Ed.) (2018). Eğitim teknolojileri okumaları. Ankara: Pegem Akademi.

Baki, A. (2002). Öğrenen ve öğretenler için bilgisayar destekli matematik. İstanbul: Tübitak Bitav- Ceren Yayınları.

Bayrak, B., & Erden, A. M. (2007). Fen bilgisi öğretim programının değerlendirilmesi. Kastamonu Eğitim Dergisi, 15(1), 137-154.

Bayram, H., Patlı, H., & Savcı, H. (1998). Öğrenme halkası modeli ve lise –1 öğrencilerinin mantıksal düşünme yetenekleri ile kimya dersine karşı olan tutumları arasındaki ilişki. M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi, 10, 21-30.

Çepni, S., & Çil E. (2016). Fen ve teknoloji programı (tanıma, planlama, uygulama ve SBS'yle ilişkilendirme) ilköğretim 1. ve 2. kademe öğretmen el kitabı. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık

Eş, H., & Sarıkaya, M. (2010). İlköğretim 6. sınıf fen ve teknoloji dersi ''Yaşamımızdaki Elektrik'' ünitesi kazanımları ile ilgili öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. E-journal of New World Sciences Academi Education Sciences, 6(1), 32-45.

İşman, A., 2005, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme. Pegem A Yayıncılık (Sempati), Ankara.

Orhan, A. T. ve Durak Men, D. (2018). Web tabanlı öğretimin fen dersi başarısına ve fen dersine yönelik tutuma etkisi: bir meta analiz çalışması. Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 16(3), 245-284.

Türk Dil Kurumu (2016). Teknolojinin tanımı. http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.57346895057225.41442941

Uşun, S. (2004). Bilgisayar destekli öğretimin temelleri (2nd ed.). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

EVALUATION OF THE ACTIVITIES IN OPEN EDUCATION SECONDARY SCHOOL TURKISH TEXTBOOKS ACCORDING TO THE REVISED BLOOM TAXONOMY: 7TH GRADE TURKISH TEXTBOOK SAMPLE

AÇIK ÖĞRETİM ORTAOKULU TÜRKÇE DERS KİTAPLARINDAKİ ETKİNLİKLERİN YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ'NE GÖRE DEĞERLENDİRİLMESİ: 7. SINIF TÜRKÇE DERS KİTABI ÖRNEĞİ

Bünyamin SARİKAYA[1]

1Doç. Dr., Muş Alparslan Üniversitesi, Türkçe Eğitimi,

ORCID: 0000-0002-8393-7127

Özet

Açık öğretim, örgün eğitim faaliyetlerinden farklı olarak, eğitici ve öğrenicinin bir arada bulunma zorunluluğunu ortadan kaldıran öğretim faaliyetleri sisteminin genel adıdır. Bu sistemde örgün eğitim faaliyetlerinde olduğu gibi ders kitapları hazırlanmaktadır. Bu çalışmada, Açık Öğretim Ortaokulu Türkçe ders kitaplarındaki etkinliklerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda çalışma, nitel araştırma yöntemine göre yürütülmüştür. Veriler, doküman incelemesi tekniğine göre analiz edilmiştir. Çalışmanın inceleme materyali, Milli Eğitim Bakanlığı Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü Açık Öğretim Daire Başkanlığı tarafından hazırlanan Açık Öğretim Ortaokulu 7. sınıf Türkçe ders kitabıdır. Çalışmada incelenen ilgili ders kitabındaki 8 temadaki 24 metne bağlı etkinlikler Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne uygunluğu bağlamında detaylı bir şekilde ele alınmıştır. Çalışma sonucunda etkinliklerin ilgili taksonominin anlama, hatırlama, yaratma, çözümleme, uygulama ve değerlendirme basamaklarına uygunlukları tespit edilmiştir. Alan yazını incelendiğinde Bloom Taksonomisi, Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ve Açık Öğretim Ortaokul Türkçe ders kitaplarıyla ilgili birçok çalışmanın yapıldığı görülmektedir. Ancak Açık Öğretim Ortaokul Türkçe ders kitaplarındaki etkinliklerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelendiği çalışma sayısının son derece yetersiz olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın bu yönüyle alan yazınına önemli katkılar sunacağı ve özgün olduğu düşünülmektedir. Çalışmada ulaşılan bulgular tablolar halinde ve örneklerle gösterilmiştir. Bulgular, ilgili konu kapsamında alan yazın ışığında yapılmış diğer çalışmaların bulgularıyla tartışılmıştır. Bunun yanı sıra konu kapsamında önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Açık öğretim, Bloom, etkinlik, ders kitabı

Abstract

Open education is the general name of the system of teaching activities which, unlike formal education activities, eliminates the necessity of the instructor and the learner to be together. In this system, textbooks are prepared as in formal education activities. In this study, it is aimed to analyse the activities in Open Education Secondary School Turkish textbooks according to the Revised Bloom Classification. In this context, the study was conducted according to the qualitative research method. The data were analysed according to the document analysis technique. The examination material of the study is the 7th grade Turkish textbook of the Open

Education Secondary School prepared by the Ministry of National Education, General Directorate of Lifelong Learning, Open Education Department. The activities related to 24 texts in 8 themes in the relevant textbook analysed in the study were examined in detail in terms of their compliance with the Revised Bloom's Taxonomy. As a result of the study, the suitability of the activities to the comprehension, recall, creation, analysis, application and evaluation steps of the relevant taxonomy was determined. When the literature is examined, it is seen that many studies have been conducted on Bloom's Taxonomy, Revised Bloom's Taxonomy and Open Education Secondary School Turkish textbooks. However, it has been determined that the number of studies examining the activities in Open Education Secondary School Turkish textbooks according to the Renewed Bloom Classification is extremely insufficient. In this respect, it is thought that the study will make important contributions to the literature and is original. The findings of the study are shown in tables and with examples. The findings are discussed with the findings of other studies conducted in the light of the literature within the scope of the related subject. In addition, suggestions were made within the scope of the subject.

Keywords: Open education, Bloom, activity, textbook

1. GİRİŞ

Bloom Taksonomisi, eğitim sonucunda öğrencilerden öğrenmeleri beklenen veya umulan şeyleri sınıflandırmak için kullanılan bir taksonomidir (sınıflandırma sistemi). Bu taksonomi, aynı eğitim hedeflerinin her birini ölçen soru bankalarını oluşturmak için, çeşitli üniversitelerin fakülteleri arasında test değişimini kolaylaştırmanın bir yolu olarak geliştirilmiştir. Daha sonra, Chicago Üniversitesi Sınavlar Dairesi müdürü olan Benjamin S. Bloom bu taksonominin yıllık kapsamlı sınavları hazırlamada iş yükünü azaltacağını ileri sürmüştür. Bloom kendisinin bu girişimine yardımcı olması için, birleşik devletlerin her yerinde defalarca aynı problemle karşılaşan birçok ölçme değerlendirme uzmanının katıldığı bir grup oluşturmuştur. Bu grup yapılan çalışmalarla ilgili ilerlemeyi gözden geçirmek, düzeltme yapmak ve bir sonraki adımları planlamak için 1949 yılların başında iki kez toplanmıştır. Onların sonuç taslağı 1956 yılında "Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain" başlığı adı altında yayımlandı (Bloom, Engelhart, Furst, Hill, & Krathwohl, 1956). Bu taksonominin revizyonu 45 yıl sonra aynı tarzda geliştirilmiştir (Anderson, Krathwohl, vd. 2001; akt. Eroğlu, 2013).

Anderson ve Krathwohl (2001; akt. Bümen, 2006: 6) Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin temel bilişsel süreç basamakları ve bu süreçleri içeren örneklerini şöyle aktarmaktadır:

Hatırlama: İlgili bilgiyi uzun süreli bellekten geri getirme (Örnek: Dünya tarihindeki önemli olayların tarihini tanıma).

Anlama: Öğretimsel mesajdan sözel, yazılı ya da grafiksel bir iletişim olarak anlam oluşturma (Örnek: Çeşitli sanatsal resimlere örnekler verme).

Uygulama: Verilen bir durumda işlemi uygulama ya da kullanma (Örnek: Çok basamaklı bir tamsayıyı bir başka tamsayıya bölme).

Çözümleme: Materyali bileşenlerine ayırma ve parçaların birbiriyle/bütünle nasıl bir ilişki içinde olduğunu tespit etme (Örnek: Bir matematik problemindeki ilgili ve ilgisiz sayıları ayırt etme).

Değerlendirme: Ölçütlere ve standartlara dayalı yargıya varma (Örnek: Bir bilim insanının gözlenmiş verilerle bilimsel bir sonuç çıkarıp çıkarmadığını belirleme).

Yaratma: Ögeleri tutarlı ya da işlevsel bir yapıda bir araya getirme, öğeleri yeni bir örüntü ya da yapı içerisinde yeniden düzenleme (Örnek: Verilen tarihsel bir konuda araştırma planı tasarlama).

Alan yazınında Açık Öğretim Ortaokulu Türkçe ders kitapları ve Yenilenmiş Bloom Taksonomisi ile ilgili çalışmalar bulunmaktadır. Ancak Açık Öğretim Ortaokul Türkçe ders kitaplarındaki etkinliklerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelendiği çalışma sayısının (1) son derece yetersiz olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın bu yönüyle alana katkı sunması hedeflenmektedir.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Çalışma nitel araştırma ekseninde sürdürülmüştür. Nitel araştırma, ele aldığı probleme yönelik sorgulayıcı, yorumlayıcı ve problemin doğal ortamındaki şeklini anlama uğraşı içinde olan bir yöntemdir (Klenke, 2016). Nitel araştırma yönteminin bilimsel araştırmalarda önemli katkıları bulunmaktadır. "Nitel araştırma yöntemi sayesinde araştırmacı, araştırmayı tasarlarken ve gerçekleştirirken esnek hareket etme imkânına sahiptir. Nitel araştırmaların özünde, çalışmanın tüm bölümlerinde gidişata göre yeni yöntem ve teknikler geliştirebilme, çalışmanın yapısında değişiklikler yapabilme vardır. Nitel araştırmalarda bulunan diğer bir özellik ise keşfediciliktir. Bu özellikteki çalışmaları, üzerinde az çalışılmış alanları aydınlatmak için kullanmak faydalı olacaktır" (Neuman, 2012).

2.2. Çalışma Materyali

Araştırmanın çalışma materyali Milli Eğitim Bakanlığı, Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü Açık Öğretim Daire Başkanlığı tarafından 2023 yılında yayımlanan Türkçe 7. sınıf ders kitabıdır.

2.3. Verilerin Toplanması ve Analizi

Araştırmada veriler araştırmacı tarafından geliştirilen bir form ile toplanmıştır. Form için alan yazını detaylıca incelenmiş, konu kapsamındaki çalışmalar ele alınmış ve uzman görüşüne sunulmuştur. Bu araştırmada veriler doküman incelemesi tekniği kullanılarak analiz edilmiştir. Bu teknik "incelenmesi amaçlanan durum veya olgularla ilgili bilgiler barındıran verilerin araştırılmasını kapsamaktadır. Nitel çalışmalarda etkin olarak kullanılan faydalı bir bilgi alma yöntemidir. Araştırmacı bu yöntemle sahip olmak istediği bilgiyi gözlemlemeye veya görüşmeye ihtiyacı olmadan elde edebilir. Doküman incelemesi, kişiye zamandan ve paradan tasarruf sağlar. Ayrıca görüşme, gözlem vb. veri toplama yöntemleri ile birlikte uygulandığında veri çeşitlemesi sağlayacağından araştırmanın geçerliğini artıracaktır" (Yıldırım ve Şimşek, 2016). Çalışmada verilerin analizinde ihtiyaç duyulan her aşamada alan uzmanlarının görüşlerinden yararlanılmıştır.

3. BULGULAR

Çalışmada bulgular tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 1.

"Millî Kültürümüz" temasında yer alan metinlerin etkinliklerinin yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi

METİN	ETKİNLİK SAYISI	YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ					
		Hatırlama	**Anlama**	**Uygulama**	**Çözümleme**	**Değerlendirme**	**Yaratma**
Destanlar İçinde: Dede Korkut	3	-	1	1	-	1	-
Cazgır	4	2	1	1	-	-	-
Eskici	6	1	3	-	-	-	2
Toplam	**13**	**3**	**5**	**2**	**-**	**1**	**2**

Tablo 1 incelendiğinde "Millî Kültürümüz" temasında 3 okuma metni ve 13 etkinliğin olduğu görülmektedir. Etkinliklerin daha çok anlama (5) ve hatırlama (3) basamaklarına uygun olduğu ancak çözümleme basamağına hitap eden herhangi bir etkinlik olmadığı görülmektedir.

Tablo 2.

"Erdemlerimiz" Temasında Yer Alan Metinlerin Etkinliklerinin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi

METİN	ETKİNLİK SAYISI	YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ					
		Hatırlama	**Anlama**	**Uygulama**	**Çözümleme**	**Değerlendirme**	**Yaratma**
Sözünü Tutmak	4	1	3	-	-	-	-
Güler Yüz	4	2	2	-	-	-	-
Sevgilerde	5	3	2	-	-	-	-
Toplam	**13**	**6**	**7**	**-**	**-**	**-**	**-**

Tablo 2 incelendiğinde "Erdemlerimiz" temasında 3 okuma metni ve 13 etkinliğin olduğu görülmektedir. Etkinliklerin 7'si hatırlama ve 6'sı anlama basamaklarına uygundur. Diğer basamaklara hitap eden herhangi bir etkinlik olmadığı görülmektedir.

Tablo 3.

"Millî Mücadele ve Atatürk" temasında yer alan metinlerin etkinliklerinin yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi

METİN	ETKİNLİK SAYISI	YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ					
		Hatırlama	**Anlama**	**Uygulama**	**Çözümleme**	**Değerlendirme**	**Yaratma**
Bayrağımızın Gölgesinde	4	2	-	1	-	-	1
1919-1933'ten Bir Parça	6	2	3	-	-	-	1

Atatürk'e Mektuplar	6	1	5	-	-	-	-
Toplam	**16**	**5**	**8**	**1**	**-**	**-**	**2**

Tablo 3 incelendiğinde "Millî Mücadele ve Atatürk" temasında 3 okuma metni ve 16 etkinliğin olduğu görülmektedir. Etkinliklerin anlama (8), hatırlama (7), yaratma (2) ve uygulama (1) basamaklarına uygun olduğu ancak çözümleme ve değerlendirme basamağına hitap eden herhangi bir etkinlik olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.

"Kişisel Gelişim" temasında yer alan metinlerin etkinliklerinin yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi

METİN	**ETKİNLİK SAYISI**	**YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ**					
		Hatırlama	**Anlama**	**Uygulama**	**Çözümleme**	**Değerlendirme**	**Yaratma**
Gazete Haberi	4	3	1	-	-	-	-
Hakkını Aramayı Bilmek	6	4	2	-	-	-	-
Hayat Amacımız	4	2	2	-	-	-	-
Toplam	**14**	**9**	**5**	**-**	**-**	**-**	**-**

Tablo 4 incelendiğinde "Kişisel Gelişim" temasında 3 okuma metni ve 14 etkinliğin olduğu görülmektedir. Etkinliklerin 9'u hatırlama ve 5'i anlama basamaklarına uygundur. Diğer basamaklara hitap eden herhangi bir etkinlik olmadığı görülmektedir.

Tablo 5.

"Okuma Kültürü" temasında yer alan metinlerin etkinliklerinin yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi

METİN	**ETKİNLİK SAYISI**	**YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ**					
		Hatırlama	**Anlama**	**Uygulama**	**Çözümleme**	**Değerlendirme**	**Yaratma**
Atatürk Neler Okurdu, Nasıl Okurdu?	4	1	3	-	-	-	-
Kütüphaneler	5	2	2	-	-	-	1
Türkçe'ye Ağıt!	5	1	4	-	-	-	-
Toplam	**14**	**4**	**9**	**-**	**-**	**-**	**1**

Tablo 5 incelendiğinde "Okuma Kültürü" temasında 3 okuma metni ve 14 etkinliğin olduğu görülmektedir. Etkinliklerin anlama (9) ve hatırlama (4) basamaklarına uygun diğer basamaklara uyan herhangi bir etkinlik olmadığı görülmektedir.

Tablo 6.

"Doğa ve Evren" temasında yer alan metinlerin etkinliklerinin yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi

METİN	**ETKİNLİK SAYISI**	**YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ**					
		Hatırlama	**Anlama**	**Uygulama**	**Çözümleme**	**Değerlendirme**	**Yaratma**
Papatya	5	2	3	-	-	-	-
Kolibri	2	1	1	-	-	-	-
Acaba Biraz Maviniz, Biraz Yeşiliniz Var Mı?	6	4	2	-	-	-	-
Toplam	**13**	**7**	**6**	**-**	**-**	**-**	**-**

Tablo 6 incelendiğinde "Doğa ve Evren" temasında 3 okuma metni ve 13 etkinliğin olduğu görülmektedir. Etkinliklerin hatırlama (7) ve anlama (6) basamaklarına uygun diğer basamaklara uyan herhangi bir etkinlik olmadığı görülmektedir.

Tablo 7.

"Zaman ve Mekân" temasında yer alan metinlerin etkinliklerinin yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi

METİN	**ETKİNLİK SAYISI**	**YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ**					
		Hatırlama	**Anlama**	**Uygulama**	**Çözümleme**	**Değerlendirme**	**Yaratma**
Cennet Bursa	5	1	3	1	-	-	-
Eski Çarşı	4	2	2	-	-	-	-
Çocukluk	7	4	3	-	-	-	-
Toplam	**16**	**7**	**8**	**1**	**-**	**-**	**-**

Tablo 7 incelendiğinde "Zaman ve Mekân" temasında 3 okuma metni ve 16 etkinliğin olduğu görülmektedir. Etkinliklerin 8'inin anlama, 7'sinin hatırlama ve 1'inin uygulama basamağına uygun olduğu ancak çözümleme, değerlendirme ve yaratma basamağına hitap eden herhangi bir etkinlik olmadığı görülmektedir.

Tablo 8.

"Sanat" temasında yer alan metinlerin etkinliklerinin yenilenmiş Bloom taksonomisine göre incelenmesi

METİN	ETKİNLİK SAYISI	YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ					
		Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
Sanat Hayatım	5	2	3	-	-	-	-
Ebrû'nun Tarihçesi	3	-	3	-	-	-	-
Muhsin Ertuğrul	5	1	4	-	-	-	-
Toplam	**13**	**3**	**10**	**-**	**-**	**-**	**-**

Tablo 8 incelendiğinde "Sanat" temasında 3 okuma metni ve 13 etkinliğin olduğu görülmektedir. Etkinliklerin 10'unun anlama, 3'ünün hatırlama basamağına uygun olduğu ancak diğer basamaklara hitap eden herhangi bir etkinlik olmadığı görülmektedir.

Tablo 9.

Toplam Metin Sayısı	Toplam Etkinlik Sayısı	YENİLENMİŞ BLOOM TAKSONOMİSİ					
		Hatırlama	Anlama	Uygulama	Çözümleme	Değerlendirme	Yaratma
24	112	44	58	4	-	1	5
(%100)	**(%100)**	**(%39,28)**	**(%51,78)**	**(%3,57)**	**(%0,0)**	**(%0,89)**	**(%4,46)**

Tablo 9 incelendiğinde Açık Öğretim Ortaokulu 7. sınıf Türkçe ders kitabında toplam 24 okuma metni ve 112 etkinliğin bulunduğu görülmektedir. Etkinliklerin daha çok anlama (58) ve hatırlama (44) basamaklarına uygun olduğu bunun yanı sıra en az çözümleme, değerlendirme, uygulama ve yaratma basamaklarına hitap eden etkinlik bulunduğu görülmektedir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Açık Öğretim Ortaokulu Türkçe ders kitaplarındaki etkinliklerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmesinin amaçlandığı bu çalışmada çeşitli sonuçlara ulaşılmıştır. Ders kitabındaki toplam 112 etkinlik incelenmiş ve şu sonuçlara ulaşılmıştır: 112 etkinliğin;

- 58'i anlama basamağına,
- 44'ü hatırlama,
- 5'i yaratma,
- 4'ü uygulama,

- 1'i değerlendirme basamağına uygundur. Bu sonuç etkinliklerin daha çok üst düzey zihinsel becerileri ölçmekten ziyade daha çok alt düzey zihinsel becerileri ölçtüğünü göstermektedir.

Alan yazını incelendiğinde Eroğlu (2013) çalışmasında Türkçe dersi 6, 7, 8. Sınıf Türkçe Çalışma Kitabında (MEB, 2012) yer alan dilbilgisi sorularının, %60,02'sinin taksonominin alt düşünme basamakları olan "hatırlamak" ve "anlamak", %40,98'inin ise, üst düzey düşünme basamaklarından uygulamak basamağına hitap ettiğini belirlemiştir.

Ulum (2017) MEB ilkokul 2, 3 ve 4. sınıf Türkçe ders ve çalışma kitaplarında yer alan etkinlikleri yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelediği çalışmasında etkinliklerin üst düzey zihinsel becerileri ölçmekten ziyade daha çok alt düzey zihinsel becerileri ölçtüğünü tespit etmiştir.

Kıyagan (2019) 5, 6 ve 7. sınıf Türkçe ders kitaplarındaki etkinlikleri Yenilenmiş Bloom sınıflamasına göre değerlendirdiği çalışmasında etkinliklerin Yenilenmiş Bloom Sınıflamasında yer alan bilişsel beceri hedef düzeyleri açısından dengeli dağılım göstermediğini, etkinliklerin daha çok anlama ve çözümleme basamaklarında ağırlık kazandığını; hatırlama, uygulama ve değerlendirme basamaklarına ise daha az yer verildiğini belirlemiştir.

Ulum ve Taşkaya (2019), çalışmalarında 2-4. sınıf Türkçe kitaplarındaki etkinlikleri yenilenen Bloom taksonomisine göre incelemiştir. Araştırma sonucunda etkinliklerin büyük bir bölümünün alt düzey bilişsel becerileri ölçmeye çalıştığı belirlenmiştir.

Kavruk ve Çeçen (2013), 6-8. Sınıf öğrencilerine yönelik olarak hazırlanan Türkçe dersi yazılı sınav sorularını Bloom taksonomisine göre incelemiştir. Soruların büyük kısmının taksonomide alt düzey bilişsel basamaklar olarak sıralanan bilgi, kavrama ve uygulama basamaklarına denk gelecek düzeyde olduğu belirlenmiştir.

Erdoğan (2017), yaptığı araştırmada 4. sınıf öğrenci ve öğretmenlerin Türkçe dersindeki sorularını Bloom taksonomisi açısından incelemiştir. Araştırma sonucunda öğrenci ve öğretmenler tarafından sorulan soruların, Bloom taksonomisinde alt düzeyde yer alan düşünme becerilerine karşılık geldiği belirlenmiştir.

Sallabaş ve Yılmaz'ın (2020) ortaokul 8. sınıf Türkçe ders kitabında bulunan 229 metin altı soruyu Yenilenmiş Bloom Taksonomisi'nin basamaklarına göre sınıflandırdıkları çalışmalarında kitaptaki en fazla oranda (%35) sorunun anlama basamağına yönelik olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Durukan ve Demir (2017) 6, 7 ve 8. Sınıf Türkçe Dersi Öğrenci Çalışma Kitaplarındaki Etkinlikleri Bloom'un Yenilenmiş Taksonomisine göre sınıflandırdıkları çalışmalarında etkinliklerin daha çok taksonominin ilk iki basamağı olan hatırlama ve anlama basamaklarına yönelik olduğunu belirlemişlerdir.

Yenilenmiş Bloom Taksonomisine göre incelenen etkinliklerde üst düzey düşünmeyi gerektiren basamakların kullanımının yetersiz kaldığı görülmektedir. Bu basamakların kullanımına uygun etkinlikler arttırılabilir. Etkinliklerin bir veya iki basamağa uygun olacak şekilde yığılmaması, dengeli bir şekilde dağılması önerilmektedir.

5. KAYNAKLAR

Bümen, N. T. (2006). Program Geliştirmede Bir Dönüm Noktası: Yenilenmiş Bloom Taksonomisi, Eğitim ve Bilim, 31 (142), 3-14.

Erdoğan, T. (2017). İlkokul Dördüncü Sınıf Öğrencilerinin ve Öğretmenlerinin Türkçe Dersine İlişkin Sordukları Soruların Yenilenmiş Bloom Taksonomisi Açısından Görünümü. Eğitim ve Bilim Dergisi, 42(192), 173-191.

Eroğlu, D. (2013). 6, 7, 8. Sınıf Türkçe Çalışma Kitaplarındaki Dilbilgisi Soruları ve Kazanımlarının Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre Değerlendirilmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Durukan, E. ve Demir, E. (2017). 6, 7 ve 8. Sınıf Türkçe Dersi Öğrenci Çalışma Kitaplarındaki Etkinliklerin Bloom'un Yenilenmiş Taksonomisine Göre Sınıflandırılması. Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi, 6(3), 1619-1629.

Kavruk, H. ve Çeçen, M. A. (2013). Türkçe Dersi Yazılı Sınav Sorularının Bilişsel Alan Basamakları Açısından Değerlendirilmesi. Ana Dili Eğitimi Dergisi, 1(4), 1-9.

Kıyagan, H. G. (2019). 5, 6 ve 7. Sınıf Türkçe Ders Kitaplarındaki Etkinliklerin Yenilenmiş Bloom Sınıflamasına Göre Yaratıcılık Açısından Değerlendirilmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Bahçeşehir Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Klenke, K. (2016). Qualitative research in the study of leadership. Emerald Group Publishing Limited.

Neuman, W. L. (2012). Toplumsal araştırma yöntemleri: Nicel ve nitel yaklaşımlar, (S. Özge, çev.). İstanbul: Yayın Odası Yayınları.

Sallabaş, M. E. ve Yılmaz, G. (2020). Türkçe ders kitabı'nda bulunan metin altı sorularının yenilenmiş Bloom Taksonomisi'ne göre incelenmesi. Ana Dili Eğitimi Dergisi, 8(2), 586-596.

Ulum, H. (2017). MEB İlkokul 2, 3 ve 4. Sınıf Türkçe Ders ve Çalışma Kitaplarında Yer Alan Etkinliklerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Mersin Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.

Ulum, H., Taşkaya, S. M. (2019). İlkokul 2, 3 ve 4. Sınıf Türkçe Ders ve Çalışma Kitaplarında Yer Alan Etkinliklerin Yenilenmiş Bloom Taksonomisine Göre İncelenmesi, Kastamonu Eğitim Dergisi, 27(1), 107-118.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2016). Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

THE DEVELOPMENT OF A FOUR-TIER MISCONCEPTION DIAGNOSTIC TEST ON FORCE AND MOTION

KUVVET VE HAREKET KONUSUNDAKİ KAVRAM YANILGILARINI BELİRLEMEK İÇİN DÖRT AŞAMALI TANI TESTİNİN GELİŞTİRİLMESİ

İbrahim Serdar KIZILTEPE[1] , Tezcan KARTAL[2]

[1]Doktora Öğrencisi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen Eğitimi,
0000-0002-6210-5372
[2]Prof. Dr., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen Eğitimi,
0000-0001-7609-3555

Özet

Geleceğin öğretmenleri için kavram yanılgıları önemlidir, çünkü bu yanılgılar yalnızca onların bireysel öğrenme süreçlerini değil, aynı zamanda gelecekteki öğrenme ve öğretme süreçlerini olumsuz etkileyebilir. Kavram yanılgılarına sahip öğretmenler, bu yanılgıları istemeden öğrencilerine aktarabilir ve nesiller boyunca kavram yanılgılarının aktarılmasına neden olabilir. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının kavram yanılgılarının teşhis edilmesi önemlidir. Kavram yanılgılarının tespiti için başlangıçta, iki aşamalı testler kullanılmış fakat bu testler, bilgi eksikliği ile kavram yanılgılarını ayırt etme konusunda yetersiz kalmıştır. Daha sonra geliştirilen üç aşamalı testler, doğru cevabın ardındaki düşünceyi ve cevaplara olan güven düzeyini değerlendirme imkânı sunmaktadır. Ancak, bu testlerin de sınırlılıkları bulunmaktadır ve güven düzeyini daha hassas bir şekilde ölçmek için dört aşamalı testlere ihtiyaç duyulduğu görülmüştür. Dört aşamalı testler, öğretmen adaylarının cevaplarına olan güven düzeylerini de ölçerek, doğru ya da yanlış cevapların ardındaki nedenleri daha net bir şekilde ortaya koymaktadır. Bu tür testler sayesinde, öğretmen adaylarının hangi konularda desteğe ihtiyaç duyduğu daha iyi anlaşılabilir. Bu çerçevede literatür incelendiğinde, kuvvet ve hareket konusuna yönelik dört aşamalı bir tanısal testin olmadığı görülmüştür. Bu çalışmada, kuvvet ve hareket konusundaki kavram yanılgılarını tespit etmek için dört aşamalı tanısal kavram yanılgısı testinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Ölçme aracının geliştirilmesi için ilk olarak, Newton yasaları, eylemsizlik ve ivme gibi temel kavramlara odaklanarak doğrudan alan bilgisini değerlendiren çoktan seçmeli sorular oluşturulmuştur. Bu çerçevede literatürde yer alan kavram yanılgılarına yönelik 20 fen bilgisi öğretmen adayı ile görüşmeler yapılmış ve bu görüşmeler içerik analizine tabi tutulmuştur. Elde edilen bulgular, çoktan seçmeli testin oluşturulmasında kullanılmıştır. Daha sonra, birinci aşamadan elde edilen test öğretmen adaylarına doküman olarak verilmiş ve çoktan seçmeli testlerdeki seçeneklerden birini seçen adaylardan, seçtikleri seçeneğe ilişkin gerekçelerini yazmaları istenmiştir. Bu aşamada fen bilgisi öğretmen adaylarının muhakemeleri incelenmiş ve onlardan yaygın kavram yanılgılarını (örneğin, "Hareketi devam ettirmek için bir kuvvete ihtiyaç vardır") gerekçelendirmeleri

[1]Bu çalışma ilk yazarın *"Teknoloji Destekli Laboratuvar Uygulamalarının Kuvvet ve Hareket Konusundaki Kavramsal Değişime Etkisi"* isimli doktora tezinin bir kısmında üretilmiştir.

istenmiştir. Gerekçe yazma basamağı, testin 3. aşamasını oluşturmaktadır. Tanı testinin 2. ve 4. aşamalarına güven katmanı eklenerek dört aşamalı testin son hali oluşturulmuştur. Elde edilen veriler ışığında, ölçme aracı 17 maddeden oluşacak şekilde düzenlenmiştir. Her bir soru dört aşamadan oluşmaktadır. Kavram yanılgılarını tespit etmek amacıyla geliştirilen tanı testi 161 öğretmen adayına uygulanmış ve sonuçlar analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda kuvvet ve hareket konusunda ivme kavramına yönelik katılımcıların %34,78'inin ivme kavramı hakkında kavram yanılgısına sahip olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Kavram yanılgısı, kuvvet ve hareket, fen öğretmen adayı, tanı testi

Abstract

Misconceptions are important for preservice teachers because the misconceptions can negatively affect not only their individual learning processes but also their future learning and teaching ways. Teachers with misconceptions may unintentionally transfer their misconceptions to their students. Within this context, it is important to diagnose misconceptions of preservice teachers. Firstly, two-tier tests were used to detect misconceptions, but these tests were inadequate in distinguishing between lack of knowledge and misconceptions. Later, three-tier tests were developed to evaluate the reasoning behind the correct answer and the level of confidence in the answers. However, these tests also have limitations, and it was seen that four-tier tests were needed to measure the level of confidence more precisely. Four-tier tests also measure the preservice teachers' level of confidence for their answers, revealing the reasoning behind the correct or incorrect answers more clearly. When the literature was examined, it was seen that there was no four-tier diagnostic test for force and motion. In this study, it was aimed to develop a four-tier diagnostic misconception test to detect misconceptions about force and motion. In order to develop the measurement tool, firstly, multiple choice questions that directly assessed content knowledge were created by focusing on basic concepts such as Newton's laws, inertia and acceleration. Interviews were conducted with 20 preservice science teachers regarding misconceptions in literature and content analysis were performed. The findings were used in the creation of multiple-choice test items. Then, the items obtained from the first stage were administered to the preservice teachers as a document and the participants were asked to write their reasoning for the option they chose. At this stage, the reasoning of the preservice science teachers was examined, and they were asked to justify common misconceptions (for example, "A force is needed to continue the movement"). The justification writing step is the 3rd stage of the test. The final version of the four-tier test was created by adding a confidence level to the 2nd and 4th stages of the diagnostic test. The measurement tool consisted of 17 items with four stages and was administered to 161 prospective teachers and the data of one item was analyzed. As a result of the research, it was determined that 34.78% of the participants had misconceptions about the acceleration.

Keywords: Misconception, force and motion, preservice science teacher, diagnostic test

1. GİRİŞ

Öğrenme, bireyin zihnindeki mevcut kavramlar ile yeni kavramlar arasındaki etkileşim sonucunda ortaya çıkan bir süreçtir (Çepni, Ülger ve Ormancı, 2017). Öğrencilerin bilimsel temele dayanmayan ancak kendi bilişsel yapılarında anlamlı olduğunu düşündükleri kavramsal yapılar geliştirirler. Ayrıca, literatür incelendiğinde öğretmen ve öğretmen adaylarının da

bilimsel olarak kabul edilen gerçeklerden farklı görüşlere sahip olabildiklerini görülmektedir (Demirçalı, 2006; Kerr, Beggs ve Murphy, 2006). Örneğin, Demirçalı (2006) tarafından yapılan bir çalışmada, öğretmen adaylarının özellikle kuvvet ve hareket konularında kavram yanılgılarına sahip oldukları ve büyük bir kısmının "*Hareketi sürdürmek için hareket yönünde bir kuvvet gereklidir*" şeklinde alternatif bir kavrama inandıkları belirtilmiştir. Araştırmalar, bireylerin sahip oldukları alternatif kavramların ortadan kaldırılmasının zor olduğunu ve bu kavramların anlamlı öğrenmeyi engelleyebildiğini, hatta yeni alternatif kavramların oluşmasına neden olabileceğini ortaya koymaktadır (McDermot, 2001). Doğru öğrenilmeyen kavramlar ya da bilgi eksiklikleri, bireylerin gelecekteki akademik performanslarını ve günlük ya da mesleki yaşamlarında anlamayı ve kavramayı zorlaştırabilecek ciddi sorunlara yol açabilmektedir (Kaya, 2010;). Yanlış anlaşılan ya da eksik öğrenilen kavramların, öğretmen adaylarının hem bazı konuları anlamamalarını hem de meslek yaşamlarını sürdürebilmelerini zorlaştırır (Töman, Karataş ve Odabaşı-Çimer, 2013). Bu bağlamda, öğretmen adaylarının sahip olduğu kavram yanılgıları, öğrencilerde de kavram yanılgılarına yol açarak fen bilimleri alanındaki akademik başarılarını olumsuz etkileyebilir ve öğrencilerin bu derslere olan ilgisinin azalmasına neden olabilir.

1.1. Kuramsal Çerçeve

Bireylerin kavram yanılgıları, tanısal bir test aracılığıyla ortaya çıkartılabilir (Liampa ve diğ., 2019). Dünya genelinde birçok araştırmacı tanısal testleri kullanmaktadır (Mainali ve Heck, 2017; Kaltakci-Gurel, Eryilmaz ve McDermott, 2017; Taban ve Kıray, 2022). Gürel ve diğerleri (2015), tanısal testleri, çözülmesi zor gibi görünen ve sıkça tekrarlanan öğrenme sorunlarından etkilenen değerlendirme araçları olarak tanımlamıştır. Bir fen öğretmeni, belirli bir fen konusunda tanısal test kullanarak öğrencilerin anlayışı hakkında saf fikirler elde edebilir ve öğrencilerin karşılaştığı zorlukları daha iyi anlayabilir. Bu sayede öğretmenler, öğrenci kavram yanılgılarına çözümler getiren alternatif öğretim yöntemlerini geliştirebilir ve uygulayabilirler.

Öğretmen adaylarının bilgi düzeylerinin tespit edilmesinde birçok yöntem kullanılabilir örneğin, görüşmelerin yapılması, öğrencilerin bilişsel bilgi yapıları hakkında ayrıntılı bilgi edinmek için kullanılan en iyi ve en yaygın yöntemlerden biridir (Taban ve Kıray, 2022). Ancak, zaman alıcıdır ve yalnızca küçük bir grup üzerinde uygulanabilir. Ayrıca, etkili görüşmeler gerçekleştirmek ve sonuçlarını analiz etmek bazı araştırmacılar için sorun yaratabilir çünkü veri analizi zahmetli ve zaman alan bir görevdir (Kaltakci ve Didis 2007). Görüşmeler gibi, açık uçlu sorular da katılımcılara sorulara tam yanıtlar yazma imkanı tanır. Öte yandan, araştırmacılar açık uçlu bir format kullandığında, yalnızca birkaç soru sormaları gerekebilir ve bu da test puanlarının güvenilirliğini azaltabilir. Kavram yanılgılarını belirlemek için kullanılan bir başka tanı aracı, genellikle "kavram envanteri", "kavramsal anket" veya "tanı testleri" olarak adlandırılan özel olarak geliştirilmiş çoktan seçmeli testlerdir (Caleon ve Subramaniam, 2010; Kaltakci ve Didis 2007; Treagust, 1986). Buna bir örnek, Kuvvet Kavram Envanteri'dir (Force Concept Inventory – FCI) (Hestenes, Wells ve Swackhamer, 1992). Bu envanter, fizik eğitimi alanında öğrencilerin temel kuvvet kavramlarına ilişkin bilgi düzeylerini ve kavram yanılgılarını ölçmek amacıyla geliştirilmiş bir tanı aracıdır. Bu test, Newton mekaniğinin temel prensiplerine dayalı olarak hazırlanmış olup, öğrencilerin kuvvet, hareket ve etkileşimlere dair kavrayışlarını değerlendirmek için çoktan seçmeli sorular içerir. Bu sorular, yalnızca doğru cevapları belirlemeyi değil, aynı zamanda öğrencilerin yanlış bilgiye nasıl ulaştığını anlamayı da amaçlamaktadır.

Tanı testleri ilk olarak Treagust (1986), iki aşamalı tanı testlerinin birinci aşamasının çoktan seçmeli test, ikinci aşamasının ise neden sorusundan oluştuğunu belirtmiştir. Sonraki

çalışmalarda, iki aşamalı testler yerini üç aşamalı testlere bırakmıştır. Üç aşamalı testler, çoktan seçmeli test, neden sorusu ve öğrencilerin cevaplarına olan güven düzeylerini içermektedir. Kaltakci ve Didis (2007) ile Taban ve Kıray (2019), iki aşamalı testlerin bilgi eksikliği ile kavram yanılgısını ayırt edemediğini belirtmiş ve Treagust (1986) tarafından tanımlanan testlere üçüncü aşamayı ekleyerek üç aşamalı tanı testleri geliştirmişlerdir. Üç aşamalı testlerin, öğrencilerin bilgi eksikliklerini kavram yanılgılarından ayırmada daha geçerli ve güvenilir olduğu düşünülmektedir. Ancak bu testlerdeki birinci ve ikinci aşamalara yönelik gizli puanlama bazı sınırlamalar oluşturmaktadır (Bayraktar, 2009). Dört aşamalı tanı testleri, üç aşamalı teste bir güven katmanı eklenerek oluşturulmuştur (Caleon ve Subramaniam, 2010). Dört aşamalı bir testte, bir öğrenci birinci aşamada doğru cevap verip, cevabından emin olduğunu belirttikten sonra üçüncü aşamada gerekçe sorusuna doğru cevap verip, bu cevabından emin değilse, araştırmacının bu duruma ilişkin kararı "bilgi eksikliği" olacaktır.

Dört aşamalı tanı testleri, öğrenci kavram yanılgılarını ve bilgi eksikliklerini daha hassas bir şekilde ayırt edebilmek için geliştirilmiştir. Üç aşamalı testlere eklenen güven düzeyi katmanı, öğrencilerin doğru ya da yanlış cevaplarının ardındaki nedenleri ve bu cevaplara olan güvenlerini ortaya koyar (Çelikkanlı ve Kızılcık, 2022). Bu sayede, öğretmenler öğrencilerin hangi alanlarda desteğe ihtiyaç duyduğunu daha net bir şekilde anlayabilir ve öğretim süreçlerini buna göre düzenleyebilir. Dört aşamalı testler, kavram yanılgılarının tespiti ve giderilmesi sürecinde hem geçerli hem de güvenilir bir araç olarak, anlamlı öğrenmenin desteklenmesine önemli katkılar sunar. Örneğin, bir öğrenciye "Sabit bir kuvvet uygulandığında bir cismin ivmesi zamanla artar mı?" sorusu yöneltildiğinde, yanıt olarak "*Evet, çünkü kuvvet zamanla etkisini artırır*" gibi bir açıklama yapabilir. Üç aşamalı bir test bu yanıtın yanlış olduğunu belirleyebilir, ancak dört aşamalı test, öğrencinin bu yanlış yanıtına olan güven düzeyini de ölçerek kavram yanılgısının ne kadar kökleşmiş olduğunu gösterebilir. Bu bilgi, öğretmenin öğrencinin Newton'un ikinci yasası ($\vec{F} = m\vec{a}$) hakkındaki yanlış anlamasını hedef alarak öğretim stratejilerini düzenlemesine olanak tanır ve öğrencinin temel kavramları doğru bir şekilde öğrenmesini destekler (Kartal, 2023). Kütle, kuvvet ve ivme gibi kavramların doğru bilinmesi fizik kavramlarının doğru anlaşılmasını sağlayacaktır (Bayraktar, 2009). Özellikle de fizik temellerinin Newton yasalarından oluştuğu göz önüne alındığında, Newton mekaniğinin temellerinin anlaşılması öğretmen eğitiminde önemlidir. Literatür incelendiğinde iki aşamalı (Hestenes ve diğ., 1992) ve üç aşamalı (Liampa ve diğ., 2019; Türker, 2005) testlerin geliştirildiği görülmektedir, ancak kuvvet hareket kavramlarına yönelik dört aşamalı tanı testinin olmadığı görülmüştür. Bu boşluktan yola çıkılarak kuvvet ve hareket konusundaki kavram yanılgılarını belirlemek için dört aşamalı tanı testi geliştirilmiştir. Bu test, öğrencilerin kuvvet ve hareket ile ilgili temel kavramları ne kadar doğru anladıklarını belirlemeyi hedeflemektedir.

2. YÖNTEM

Bu çalışma, kuvvet ve hareket kavramları bağlamında dört aşamalı tanı testi geliştirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma, 2023-2024 öğretim yılı bahar döneminde, Türkiye'deki üniversitelerde Fen Bilgisi Öğretmenliği programına kayıtlı öğretmen adaylarını kapsamaktadır. Çalışmanın katılımcı kitlesi, Fizik 1 dersini almış olan 1., 2., 3. ve 4. sınıf öğretmen adaylarından oluşmaktadır. Veriler, Türkiye genelinde farklı coğrafi bölgelerde bulunan 7 üniversiteden toplam 345 öğretmen adayından toplanmıştır. Katılımcılar, gönüllülük esasına göre çalışmaya dâhil edilmiştir. Araştırmanın veri toplama sürecinde, ölçme aracı her bir üniversitedeki katılımcılara birebir iletilmiş ve çalışma hakkında detaylı açıklamalar

yapılmıştır. Bu süreçte, veri toplamanın güvenilirliğini sağlamak ve katılımcıların soruları doğru anlamasını sağlamak amacıyla öğretmen adaylarına gerekli açıklamalar yapılmıştır. Ölçme aracının dört aşamalı hali 161 öğretmen adayına uygulanarak kavram yanılgılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Ölçme aracının geliştirilme sürecine ait detaylı bilgiler aşağıda verilmiştir. Tanı testinin geliştirilmesi sürecinde takip edilecek aşamalar literatür incelemesi sonucunda belirlenmiş ve bu basamaklar aşamalı olarak takip edilmiştir (Bandalos, 2018; DeVellis ve Thorpe, 2021; Demirçalı, 2006; Taban ve Kıray, 2022; Treagust, 1986).

2.1. İlgili literatürün taranması

İlk olarak kuvvet ve hareket konusunda yapılan kavram yanılgısı çalışmalarının taranması ile başlanmıştır (Treagust, 1986). Bu taramanın amacı, kuvvet ve hareket konusunda yapılmış, nitel ve nicel çalışmaların taranması, ölçme araçlarının neler olduğunun tespit edilmesidir (Bandalos, 2018). Literatür incelemesi sonucunda öğretmen adaylarında sıkça görülen kavram yanılgılarının neler olduğu ve bu kavram yanılgılarının doğası tespit edilmiştir. Ayrıca bu araştırma sonunda dört aşamalı kuvvet ve hareket kavram yanılgısı tanı testinin olmadığı görülmüştür.

2.2. Görüşme sorularının hazırlanması

Literatür taraması sonrası elde edilen kavram yanılgıları, dört aşamalı testin geliştirme süresinin ilk basamağı olarak görüşme soruları formatına getirilmiştir. Örneğin, "*Sürtünmesiz bir ortamda hareket halindeki bir cisme uygulanan kuvvet kaldırıldığında, cismin hareketi hakkında ne söylenebilir?*" gibi 30 soru hazırlanmıştır. Bu sorulara ilişkin uzman görüşü alınmış ve bağlama uygun olup olmadığı değerlendirilmiştir. Gelen dönütler sonrasında görüşme soruları 25 madde olacak şekilde hazırlanmıştır.

2.3. Pilot görüşmelerin yapılması

Hazırlanan 25 maddelik görüşme formu, fizik 1 dersini almış 2 öğretmen adayı ile pilot çalışma yapılmıştır (Taban ve Kıray, 2022; Treagust, 1986). Görüşme sorularının öğretmen adayları tarafından sesli şekilde okumaları istenmiştir. Araştırmacıların görüşme sorularına yüklediği anlam ile katılımcıların bu maddelerden anladıklarının aynı olup olmadığı test edilmiştir.

2.4. Testin ilk aşaması için görüşmelerin yapılması

Her bir madde nitel görüşme formatına uygun şekilde hazırlanmıştır. Görüşme soruları çerçevesinde elde edilen nitel veriler ise kavram yanılgısı testinin 1. aşamasını oluşturmuştur (Treagust, 1986). Bu çerçevede Fizik 1 dersini almış öğretmen adayları ile görüşmeler yapılmıştır. Görüşmelere katılan öğretmen adayları gönüllülük esasına göre belirlenmiştir. 20 öğretmen adayı ile nitel görüşmeler yapılmıştır. Bu öğretmen adaylarına soru köküyle ilişki olacak şekilde araştırmacı tarafından çizilen görseller gösterilmiş, sorular okunmuş ve okunan soruları kendilerinin de takip etmesi amacıyla araştırmacının kullandığı doküman verilmiştir. Öğretmen adaylarının kavram yanılgılarını belirlemek için yapılan görüşmeler sonrasında verilerden içerik analizi yolu ile en çok tekrar edilen kavram yanılgıları tespit edilmiştir. Bir doğru cevap belirlenmiş ve dört çeldirici ise öğretmen adaylarında gelen cevaplarla belirlenerek 5 seçenekli bir format hazırlamıştır. 13-14 öğretmen adayı ile yapılan görüşmeler sonrasında kavram yanılgılarının tekrar ettiği görülmüştür. Görüşmelerden gelen dönütlere göre içerik analizi yapılmıştır ve testin birinci aşaması için en sık tekrar eden kavram yanılgısı birinci aşamanın çeldiricileri olarak eklenmiştir.

2.5. Uzman dil bilimci kontrolü

Test uzman dil bilimci ile kelime uygunluğu, imla kuralları, noktalama işaretleri gibi dil düzenlemeleri (DeVellis ve Thorpe, 2021), araştırmacılar ve dil bilim uzmanı birlikte çalışarak test son haline getirilmiştir. Anlam karmaşası olmayacak ve soru kökünün teorik bütünlüğü bozulmayacak şekilde ölçme aracı bir başarı testi formatına dönüştürülerek son haline getirilmiştir.

2.6. Uzman görüşlerinin alınması

Ölçeğin tek aşamalı hali uzman görüşlerine gönderilmek üzere hazır hale getirilmiştir (Bandalos, 2018; DeVellis ve Thorpe, 2021). Uzmanlardan gelen dönütlere göre maddeler revize edilmiştir. Benzer maddeler ya da konu ile bağdaşmayan maddeler madde havuzundan çıkartılmıştır. Ayrıca uzmanlardan gelen dönütlere göre 5 seçenekli birinci aşamanın 3 seçenekli olarak yapılandırılması önerilmiştir. Bu öneri üzerine literatürdeki benzer testler ile değerlendirilerek ilk aşama soruları 3 seçeneğe düşürülüştür. Bu aşamada ölçme aracı 20 maddeden ve her bir madde 3 seçenekli olacak şekilde yapılandırılmıştır.

2.7. Sesli düşünme (Think aloud)

Ölçeğin birinci aşamasına ilişkin son hali fen bilgisi öğretmenliği programında öğrenim görmekte olan farklı sınıf düzeylerinden iki öğrenci ile sesli düşünme stratejisi kullanılarak görüşmeler yapılmıştır (Bandalos, 2018; DeVellis ve Thorpe, 2021). Araştırmacılar katılımcılara örnek ölçek formunun bir kopyasını vermiş ve sorudaki görselin ve soru kökünün öğrenciye ne anlam ifade ettiği sorulmuştur. Benzer şekilde daha sonra sorunun cevabına ilişkin seçeneklerin ne anlam ifade ettiğinine ilişkin sesli düşünmeleri istenmiştir. Bu aşamada öğretmen adaylarından gelen dönütler çerçevesinde *i) bazı şekillerde değişiklik ve eklemeler yapılmıştır, ii) sadece soru kökünden oluşan maddelere ise görseller eklenmiş iii) karmaşık olduğu düşünülen görseller ise revize edilmiştir.*

2.8. Üçüncü aşama verilerinin toplanması

Dört aşamalı testin 3. aşaması gerekçeyi belirtir yani, birinci aşamada verilen cevaba ilişkin bir gerekçe seçilir/oluşturulur (Caleon ve Subramaniam, 2010). Ölçeğin 3. aşamasının yani gerekçe aşamasının belirlenmesi amacıyla, ölçek Fizik 1 dersi almış tüm sınıf düzeylerindeki fen bilgisi öğretmen adaylarına uygulanmak üzere araştırmacılar tarafından kağıt kalem testleriyle yüz yüze toplanmıştır. Öğretmen adaylarına verilen ölçme aracında her bir soruya ilişkin iki aşama yer almaktadır. İlk aşamada çoktan seçmeli bir soru, ikinci aşamada ise ilk çoktan seçmeli soruya verilen cevabın gerekçesinin oluşturulması istenmiştir. Bu aşamada öğretmen adaylarına gerekçe yazabilmeleri için soru kısmına bir açıklama alanı eklenmiştir ve araştırmacı tarafından yüz yüze ve gerekli açıklamalar yapılarak veriler toplanmıştır. Öğretmen adaylarının her bir maddenin cevabına yönelik yazmış oldukları gerekçeler yazılı olarak alınmıştır. Bu gerekçeler içerik analizi çerçevesinde frekans analizine tabi tutulmuştur. Frekansı en yüksek olan kodlar bu aşamanın seçenekleri olarak belirlenmiştir. Bu maddeler, üçüncü aşamanın sorusu olan "*işaretlediğiniz şıkkın gerekçesi aşağıdakilerden hangisidir?*" sorusunun cevaplarını oluşturmuştur. Bu aşamada 1 doğru gerekçe olacak şekilde şıklar oluşturulmuştur.

2.9. Tanı testinin dört aşamalı hale getirilmesi

Dört aşamalı testlerin doğası gereği ikinci ve dördüncü basamaklara, 1. ve 3. basamaklarda verilen cevaplara emin olup olmama durumlarını ifade eden seçenekler eklenmiştir. Bu aşamada öğretmen adaylarının vermiş oldukları cevaplara ilişkin eminlik düzeyleri *a) Eminim*

b) Emin değilim şıkları eklenerek uzman görüşleri alınmak üzere taslak ölçme aracı hazırlanmıştır.

2.10. Uzman görüşlerinin alınması

Araştırmanın bu aşamasında taslak olarak hazırlanan dört aşamalı tanı testi alan uzmanlarının görüşleri alınmak üzere alan uzmanlarına gönderilmiştir (DeVellis ve Thorpe, 2021). Alan uzmanlarının ölçeğe ilişkin geri dönütleri sonrasında ikinci ve dördüncü basamaklardaki emin olma düzeyleri *a) Kesinlikle Eminin b) Eminim c) Emin Değilim d) Kesinlikle Emin Değilim* şeklinde yapılandırılmıştır.

2.11. Pilot çalışmaların yapılması

Uzman görüşleri sonrasında dört aşamalı tanı testi, 161 öğretmen adayına uygulanarak ölçme aracının güvenirlik analizleri yapılmıştır. Elde edilen veriler çerçevesinde örnek bir maddeye (Soru 4) ilişkin analiz sonuçları bulgular kısmında verilmiştir.

2.12. Dört aşamalı kavram yanılgısı ölçeğinin veri analizi

Dört aşamalı tanı testinin yorumlanması için Tablo 2.1'de sorulara verilen cevapların ve bu cevapların kombinasyonlarına ilişkin değerlendirme tablosu verilmiştir (Kıray ve Şimşek, 2021).

Tablo 2.1.

Dört aşamalı kavram yanılgısı testi kararlarının karşılaştırma tablosu

Aşama 1	Aşama 2	Aşama 3	Aşama 4	Dört Aşamalı Testin Kararı
Doğru	Emin	Doğru	Emin	Bilimsel Bilgi
Doğru	Emin	Yanlış	Emin	Yanlış Pozitif
Yanlış	Emin	Doğru	Emin	Yanlış Bilgi
Yanlış	Emin	Yanlış	Emin	Kavram Yanılgısı
Doğru	Emin	Doğru	Emin değilim	Bilgi Eksikliği
Doğru	Emin değilim	Doğru	Emin	Bilgi Eksikliği
Doğru	Emin değilim	Doğru	Emin değilim	Bilgi Eksikliği
Doğru	Eminim	Yanlış	Emin değilim	Bilgi Eksikliği
Doğru	Emin değilim	Yanlış	Emin	Bilgi Eksikliği
Doğru	Emin değilim	Yanlış	Emin değilim	Bilgi Eksikliği
Yanlış	Eminim	Doğru	Emin değilim	Bilgi Eksikliği
Yanlış	Emin değilim	Doğru	Emin	Bilgi Eksikliği
Yanlış	Emin değilim	Doğru	Emin değilim	Bilgi Eksikliği
Yanlış	Eminim	Yanlış	Emin değilim	Bilgi Eksikliği
Yanlış	Emin değilim	Yanlış	Emin	Bilgi Eksikliği
Yanlış	Emin değilim	Yanlış	Emin değilim	Bilgi Eksikliği

Tabloya 2.1'e göre, öğrencilerin bir yanılgıya sahip olabilmesi için testin birinci ve üçüncü düzeylerinde yanlış cevaplar vermeleri ve bu yanlış cevaplara ikinci ve dördüncü düzeylerde emin olmaları gerektiği görülmektedir. Bu durum, kavram yanılgılarının doğasını yansıtmaktadır. Yanılgılar, bireylerin yanlış bilgilerini doğru kabul etmeleri ve bu bilgiden de emin olmaları olarak düşünülebilir. Öğrencinin yanlış cevaplarına emin olması, bunun bilgi eksikliği değil, bir kavram yanılgısı olduğunu gösterir (Taban ve Kıray, 2022). Eğer öğrenciler, güven düzeylerinden biri veya her ikisi konusunda emin değillerse, bu yanlış cevap bilgi eksikliği olarak adlandırılır. Yanılgıların en temel özelliği, yanlış bilginin doğru olduğuna emin olmaktır. Öğrenciler yanlış cevabın doğruluğundan emin değilse, bu bilgiye yanılgı denilemez.

3. BULGULAR

Dört aşamalı kavram yanılgısı testi geliştirme sürecine yönelik içerik analizine ait bulgular Tablo 3.1 ile 3.5 arasında verilmiştir.

Tablo 3. 1.

Kavram yanılgısı ölçeği 1. aşamaya yönelik bulgular

Soru 4.1. İvme zaman grafiğinde ivmenin negatif olması ne anlama gelir?

a) Hızın negatif yönde azalması anlamına gelir.
b) Aracın yön değiştirdiği anlamına gelir.
c) İvmenin azaldığını gösterir.
d) Cisim yön değiştir.
e) İvmenin yön değiştirdiğini gösterir.
f) Hareket yönü zıt yönde demektir.
g) Yer çekimi kuvveti etki ediyor demektir.
h) Cisim zıt yönde yavaşlıyor demektir.
i) Hızlanan bir cisim vardır.
j) Yavaşlayan bir cisim vardır.
k) Kuvvet negatif demektir.
l) Cismin ağırlığı azalıyor demektir.

Tablo 3.1'de literatür incelemesi sonrasında kavram yanılgılarına yönelik görüşme soruları oluşturulmuştur. Bu sorulardan biri olan "*İvme zaman grafiğinde ivmenin negatif olması ne anlama gelir?*" öğrencilere sorulmuş ve gelen cevaplar içerik analizine tabi tutularak frenkans'ı en yüksek ifadelere yer verilmiştir. Bu ifadeler çoktan seçmeli olacak şekilde toplamda 11 maddeden oluşturulmuştur. Ölçme aracının ilk aşaması taslak formatta oluşturularak öğretmen adayları ile pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışma sonrasında ölçme aracının ilk aşamasına ilişkin son hali Tablo 3.2'de verilmiştir.

Tablo 3.2.

Kavram yanılgısı ölçeğinin birinci aşaması için analiz sonuçları

Soru 4.1. İvme zaman grafiğinde ivmenin negatif olması ne anlama gelir?

a) Cismin negatif yönde hızının azalması anlamına gelir.

b) Aracın yön değiştirdiği anlamına gelir.

c) Cismin pozitif yönde yavaşladığı anlamına gelir.

Verdiğiniz cevabın gerekçesini açıklayarak yazınız.

……
……
……

Tablo 3.2 incelediğinde, ölçme aracının pilot çalışmaları ve uzman görüşleri sonrasında seçenek sayısı 3 olacak şekilde yapılandırılmıştır (1 doğru cevap ve 2 çeldirici). Çeldiricilerin seçilmesinde birinci aşamada en çok tekrar edilen cevaplar kullanılmıştır ve 1. aşama son haline getirilmiştir. Daha sonra 3. aşama olan gerekçe basamağı oluşturulmuş ve bu basamağa ait pilot çalışmalara geçilmiştir.

Tablo 3.3.

Kavram yanılgısı ölçeğinin 3. aşama analiz sonuçları

4.1. İvme zaman grafiğinde ivmenin negatif olması ne anlama gelir?

a) Cismin negatif yönde hızının azalması anlamına gelir.

b) Aracın yön değiştirdiği anlamına gelir.

c) Cismin negatif yönde hızlandığı anlamına gelir.

4.3. Soru 4.1 de işaretlediğiniz şıkkın gerekçesi aşağıdakilerden hangisidir?

a) Eksi yönde olduğu için
b) İvme ve hız aynı yönde olduğu için
c) Hızın yönü değiştiği için
d) Grafiğin altında kalan alan hızı verdiği için
e) Grafiğin eğitimi – yönde olduğu için
f) İlk ve son hızının zamana oranından dolayı
g) İvmeli bir şekilde hızı azaldığı için

h) V= a.t olduğu için negatif yönde ilerler

i) Grafikteki alan -V olduğu için

j) İvme ile hız ters orantılı olduğu için

k) İvmenin negatif olması cismin negatif yönde hızlandığı anlamına gelir

Ölçme aracının ilk aşaması olan birinci sorunun tamamlanması sonrasında bir sonraki aşama olan gerekçe aşamasına geçilmiştir. Bu aşamada öğretmen adaylarının ilk soruya vermiş oldukları cevabı gerekçelendirmeleri istenmiştir. Gerekçelendirme basamağında 375 öğretmen adayından görüş alınmıştır. Bu öğretmen adaylarının verdiği cevaplara yönelik gerekçeler, içerik analizi yöntemiyle detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bu analiz sürecinde, cevapların uzman görüşü öncesindeki hâli değerlendirilmiş ve yanılgılar tespit edilmiştir. Verilen gerekçeler, tekrar edilme sıklıklarına göre sınıflandırılmış, benzer ifadeler bir araya getirilerek analiz edilmiştir. İçerik analizi sonuçları doğrultusunda, gerekçeler arasındaki ortak noktalar belirlenmiş ve 3. aşama olarak ifade edilen son düzenlemeler yapılarak Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.4.

Kavram yanılgısı ölçeğinin uzman dört aşamalı formatı

4.1. İvme zaman grafiğinde ivmenin negatif olması ne anlama gelir?

a) Cismin negatif yönde hızının azalması anlamına gelir.

b) Aracın yön değiştirdiği anlamına gelir.

c) Cismin pozitif yönde yavaşladığı anlamına gelir.

4.2. Soruya verdiğiniz cevaptan ne kadar eminsiniz?

a) Kesinlikle Eminin **b)** Eminim **c)** Emin Değilim **d)** Kesinlikle Emin Değilim

4.3. Soru 4.1 de işaretlediğiniz şıkkın gerekçesi aşağıdakilerden hangisidir?

a) Hareket eksi yönde olduğu için

b) İvme ve hız aynı yönde olduğu için

c) Hızın yönü değiştiği için

d) Grafiğin altında kalan alanın hızı vermesi

e) Cisim negatif yönde yavaşlaması

f) Cismin +x yönünde hızının azalması

g) Diğer: ……

4.4. Bir öndeki cevabınızdan ne kadar eminsiniz?

a) Kesinlikle Eminin **b)** Eminim **c)** Emin Değilim **d)** Kesinlikle Emin Değilim

Tablo 3.4 incelendiğinde, kavram yanılgısı testinin 3. aşamasının, içerik analizi sonuçları ve uzman dönütleri doğrultusunda son haline getirilmiştir. Testin geliştirilme sürecinde, 4 aşamalı kavram yanılgısı testinin yapısal doğasına uygun olarak ikinci ve dördüncü aşamalara, "emin olup olmama" katmanı eklenmiştir. Bu aşamalar, katılımcıların yalnızca yanıtlarını değil, yanıtlarının doğruluğuna yönelik güven düzeylerini de değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Ölçme aracı, örnekteki soruya benzer bir yapı temel alınarak hazırlanmış ve toplamda 17 madde içerecek şekilde son şekli verilmiştir. Her bir madde, kavram yanılgılarının tespit edilmesi ve bunların derinlemesine analiz edilmesine olanak tanıyacak biçimde geliştirilmiştir.

Tablo 3.5

Örneklem grubuna ait kavram yanılgısı frekans tablosu

Soru No	n	Kavram Yanılgısı	Bilgi Eksikliği	Yanlış Bilgi	Bilimsel Bilgi	Yanlıştan Doğru
Soru 4	161	56	65	15	16	9
f		34,78	40,37	9,32	9,94	5,59

Tablo 3.5 incelendiğinde, öğretmen adaylarının kavram yanılgılarına ilişkin durumları betimsel olarak analiz edilmiştir. Verilere göre, öğretmen adaylarının %34,78'inin kavram yanılgısına sahip olduğu belirlenmiştir (n=56). Bunun yanı sıra, %40,37'lik bir kesimin bilgi eksikliği yaşadığı görülmüştür (n=65). Adayların %9,32'si yanlış bilgiye sahipken (n=15), yalnızca %9,94'ü doğru bilimsel bilgiye sahiptir (n=16). Ayrıca, öğretmen adaylarının %5,59'unun ilk aşamada doğru cevap verdiği ancak gerekçe belirtmediğinde yanlış bir yanıt ortaya koyduğu tespit edilmiştir (n=9).

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

4.1. Sonuç

Bu araştırma, öğretmen adaylarının kavram yanılgılarının tespiti için dört aşamalı tanı testinin geliştirilmesini ve bu testin öğretmen adaylarının kavramlara ilişkin anlayışlarını belirlemeyi amaçlamaktadır. Elde edilen bulgular, dört aşamalı testlerin, öğrencilerin yanıtlarının ardındaki düşünceleri ve güven düzeylerini daha hassas bir şekilde ölçebildiğini ortaya koymuştur. Bu sayede, öğretmenler öğrencilerin bilgi eksikliklerini ve kavram yanılgılarını daha iyi tespit edebilir ve bu bilgilere dayanarak daha etkili öğretim stratejileri geliştirebilir. Araştırma sürecinde, üç aşamalı testlerin kavram yanılgılarını tespit etmede yetersiz kaldığı (Caleon ve Subramaniam, 2010), özellikle öğrenci güven düzeyini tam olarak yansıtmadığı bilinmektedir. Bu eksiklikleri gidermek amacıyla geliştirilen dört aşamalı test, öğretmen adaylarının cevaplarının güven düzeyini dikkate alarak daha doğru sonuçlar elde edilmesini sağlamıştır. Ayrıca, öğretmen adaylarının kavram yanılgılarını doğru bir şekilde tanıyıp düzeltebilmeleri, öğretmen adaylarının bilimsel kavramlara dair daha sağlam bir temel oluşturmalarına yardımcı olabilir. Dört aşamalı testlerin kullanımı, öğretmen adaylarının yalnızca doğru ya da yanlış cevaplarını değil, verdikleri cevapların gerekçelerini ve bu cevaplara olan güven düzeylerini de ortaya çıkararak daha kapsamlı bir değerlendirme yapılmasını sağlar. Bu süreçte, öğretmen adaylarının yanlış bilgileri nereden edindikleri ve bu bilgilerin nasıl düzeltilmesi gerektiği daha net bir şekilde anlaşılabilir. Bu sayede, öğretmen adayları gelecekte yanlış bilgilerin

yayılmasını önleyebilir ve öğrencilerinin daha sağlam bir öğrenme temeli oluşturmasına katkı sağlayabilir. Sonuç olarak, kavram yanılgılarının tespit edilmesi ve analiz edilmesi, öğretmen adaylarının mesleki yeterliliklerini artıran kritik bir süreçtir.

4.2. Tartışma

Bu çalışma, kuvvet ve hareket kavramlarına yönelik dört aşamalı bir tanı testi geliştirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın ilk adımında, 20 öğretmen adayı ile görüşmeler yapılmış ve sonrasında gerekçe basamağı için araştırmacılar tarafından sahaya inilerek, 2023-2024 öğretim yılı bahar döneminde, Türkiye'deki üniversitelerde Fen Bilgisi Öğretmenliği programına kayıtlı Fizik 1 dersini almış 1., 2., 3. ve 4. sınıf öğretmen adaylarıyla yapılmıştır. Veriler, 7 üniversiteden 345 gönüllü katılımcı ile yazılı doküman ile toparlanmıştır. Sonrasında testin 17 maddelik hali 161 öğretmen adayı ile test edilmiştir. Elde edilen veriler ile dört aşamalı tanı testinin geliştirilmiş ve test edilmiştir. Dört aşamalı testler, kavram yanılgılarını tespit etme ve düzeltme açısından etkili bir araç olarak öne çıkmaktadır (Taban ve Kıray, 2022). Bu testler geleneksel yöntemlere göre, yanıtların arkasındaki düşünce süreçlerini daha iyi anlamayı sağlamaktadır. Sonuçlar, bu testlerin öğretmen adaylarının başarısını artırma ve öğretim yöntemlerini iyileştirme potansiyeline işaret etmektedir (Kerr ve diğ., 2006). Ancak, uygulanabilirliği zaman ve kaynak gibi sınırlamalara bağlıdır ve öğretmenlerin mesleki gelişimine entegre edilmesi gereklidir.

Araştırma sonucunda, öğretmen adaylarının %34,78'inin ivme kavramıyla ilgili kavram yanılgısına sahip olduğu görülmüştür. İvmeyi anlamak, bir öğretmen adayı için temel fizik prensiplerini doğru bir şekilde kavramak ve bu prensipleri öğrencilerine etkili bir şekilde öğretebilmek açısından son derece önemlidir (Kartal, 2023). İvme, hareketin neden ve nasıl değiştiğini açıklayan Newton'un ikinci yasasının merkezinde yer alır. Bu nedenle, ivmeyi anlamak, kuvvet, hareket ve kütle arasındaki ilişkileri doğru bir şekilde yorumlayabilmeyi gerektirir. Bir öğretmen adayı, bu kavramı tam anlamıyla kavramadan, öğrencilerinin hareket ve kuvvetle ilgili temel konuları öğrenmelerine rehberlik edemez (Caleon ve Subramaniam, 2010). Ayrıca, ivmeyi doğru bir şekilde öğretmek, öğrencilere bilimsel düşünme becerileri kazandırmak ve gerçek hayattaki fiziksel olayları anlamalarına yardımcı olmak için de kritik bir öneme sahiptir. Örneğin, araçların hızlanma ve frenleme süreçleri, spor aktivitelerindeki hareketler veya mühendislik uygulamalarında ivmenin rolü gibi birçok durumda bu kavramın doğru anlaşılması gereklidir. Bu nedenle, öğretmen adaylarının ivme gibi temel fizik kavramlarını eksiksiz ve doğru bir şekilde öğrenmesi, etkili bir fizik öğretimi için vazgeçilmezdir (Bayraktar, 2009).

4.3. Öneriler

Öğretmen adaylarında kavram yanılgılarının tespiti, onların mesleki gelişimlerini ve öğretim süreçlerindeki etkinliklerini artırmak için kritik bir adımdır. Kavram yanılgıları, öğrencilerin doğru bilgiyi edinmelerini engellediği için kavram yanılgılarının tespiti öğretim kalitesi açısından önemlidir. Bu nedenle, öğretmen adaylarının kavram yanılgılarını fark etmeleri ve düzeltmeleri hem kendi öğrenme süreçlerini hem de öğrenci öğrenmelerini geliştirecektir. Dört aşamalı testler, sadece doğru veya yanlış cevapları belirlemekle kalmaz, aynı zamanda verilen cevapların gerekçelerini ve bu cevaplara olan güven düzeylerini de ortaya koyar. Açık uçlu sorular, kavram haritaları gibi araçlar da kullanılarak öğretmen adaylarının düşünme süreçleri derinlemesine analiz edilebilir. Bu çeşitlendirilmiş araçlar, öğretmen adaylarının öğrencilerinin bilgi yapılarını daha iyi anlamalarına ve kavram yanılgılarının kaynağını tespit etmelerine

yardımcı olacaktır. Ayrıca, öğretmen adaylarıyla yapılan tanı testlerinin yanı sıra birebir görüşmeler yapılabilir. Görüşmeler, öğretmen adaylarının düşünme süreçlerini daha net bir şekilde ortaya koymalarına yardımcı olur. Tanı testleri ise gözden kaçabilecek ayrıntılara ulaşılmasını sağlar ve öğretmen adaylarının karşılaştıkları zorlukları daha derinlemesine anlamaya imkan verir. Bu tür karma yöntem yaklaşımları, elde edilen verilerin güvenilirliğini arttıracağı için sonraki çalışmalarda kullanılabilir.

Teşekkür

Bu çalışma, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (BAP) tarafından desteklenen EGT.A3.24.001 numaralı doktora tezi projesi kapsamında gerçekleştirilmiştir. Sağladıkları destek için teşekkür ederiz.

5. KAYNAKLAR

Bandalos, D. L. (2018). *Measurement theory and applications for the social sciences*. Guilford Publications.

Caleon, I., & Subramaniam, R. (2010). Development and application of a three-tier diagnostic test to assess secondary students' understanding of waves. *International Journal of Science Education, 32(*7), 939-961.

Çepni, S., Ülger, B. B., & Ormancı, Ü. (2017). Pre-service science teachers' views towards the process of associating science concepts with everyday life. *Journal of Turkish Science Education, 14*(4), 1-15.

Demirçalı, S. (2006). *Üniversite öğrencilerinin kuvvet ve hareket kavramlarını algılamaları üzerine bir çalışma*. Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayımlanmamış yüksek lisans tezi, Denizli.

DeVellis, R. F., & Thorpe, C. T. (2021). *Scale development: Theory and applications*. Sage publications.

Hestenes, D., Wells, M., & Swackhamer, G. (1992). Force concept inventory. *The Physics Teacher, 30*(3), 141-158.

Kaltakci-Gurel, D., Eryilmaz, A., & McDermott, L. C. (2017). Development and application of a four-tier test to assess pre-service physics teachers' misconceptions about geometrical optics. *ReseaRch in science & Technological educaTion*, *35*(2), 238-260.

Kaltakci, D., & Didis, N. (2007, April). Identification of pre-service physics teachers' misconceptions on gravity concept: A study with a 3-tier misconception test. *In Sixth International Conference on Balkan Physical Union (AIP Conference Proceedings, Vol. 899, pp. 499–500).*

Kartal, T. (2023). Fizik-1 konu ve kavramlarında sıkça görülen kavram yanılgıları. İçinde M. Yılmazlar & A. Öztuna-Kaplan (Ed.), *Fizik 1*. Nobel Yayın.

Kartal, T. (2024). *Fizik-1 konu ve kavramlarında sıkça görülen kavram yanılgıları*. İçinde M. Yılmazlar & A. Öztuna-Kaplan (Ed.), *Fizik 1 Problem Çözümleri* (ss. 293-332). Nobel Yayın.

Kaya, A., (2010). Fen bilgisi öğretmen adaylarının ışık ve atom kavramlarını anlama seviyelerinin tespiti. *Erzincan Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 12*(1), 15-38.

Kerr, K., Beggs, J., & Murphy, C. (2006). Comparing children's and student teachers' ideas about science concepts. *Irish Educational Studies, 25*(3), 289-302.

Kiray, S. A., & Simsek, S. (2021). Determination and evaluation of the science teacher candidates' misconceptions about density by using four-tier diagnostic test. *International Journal of Science and Mathematics Education, 19*(5), 935-955

Liampa, V., Malandrakis, G. N., Papadopoulou, P., & Pnevmatikos, D. (2019). Development and evaluation of a three-tier diagnostic test to assess undergraduate primary teachers' understanding of ecological footprint. *Research in Science Education, 49*, 711-736.

Mainali, B. R., & Heck, A. (2017). Comparison of traditional instruction on reflection and rotation in a Nepalese high school with an ICT-rich, student-centered, investigative approach. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 15, 487-507.

McDermott, L. C. (2001). Oersted medal lecture 2001: "Physics education research – the key to student learning". *American Journal of Physics, 69*(11), 1127-1137.

Önder Çelikkanlı, N., & Kızılcık, H.Ş. (2022). A review of studies about four-tier diagnostic tests in physics education. *Journal of Turkish Science Education, 19*(4), 1291-1311.

Taban, T., & Kiray, S. A. (2022). Determination of science teacher candidates' misconceptions on liquid pressure with four-tier diagnostic test. *International Journal of Science and Mathematics Education, 20(*8), 1791-1811.

Töman, U., Karataş, F. Ö., & Çimer, S. O. (2013). Enerji ve enerji ile ilişkili kavram yanılgılarının belirlenmesine yönelik standart bir testin geliştirilmesi süreci ve uygulanması. *Bayburt Eğitim Fakültesi Dergisi, 8*(1), 116-134.

Treagust, D. (1986). Evaluating students' misconceptions by means of diagnostic multiple choice items. *Research in Science Education, 16*, 199-207.

THE EXAMINATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN PRE-SERVICE TEACHER INTENTIONS TO USE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THEIR PEDAGOGICAL BELIEFS

ÖĞRETMEN ADAYLARININ YAPAY ZEKÂ KULLANIM NİYETLERİ VE PEDEGOJİK İNANÇLARI ARASINDAKİ İLİŞİNİN İNCELENMESİ

İbrahim Serdar KIZILTEPE[1] , Tezcan KARTAL[2]

[1]Doktora Öğrencisi, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen Eğitimi,
0000-0002-6210-5372

[2]Prof. Dr., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Fen Eğitimi,
0000-0001-7609-3555

Özet

Öğretmen adaylarının yapay zekâ (YZ) teknolojilerine karşı tutumları, büyük ölçüde sahip oldukları inançlarla şekillenmektedir. Yapılandırmacı inançlar, öğrenmenin öğrenci merkezli, aktif ve anlamlı bir süreç olduğuna inanan bir bakış açısını ifade eder. Bu inanca sahip öğretmen adayları, YZ'yi öğrenme süreçlerine entegre etmek için daha istekli olabilirler. YZ'nin öğrenciler için kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunma ve problem çözme gibi becerilerini geliştirme potansiyelini fark ederler. Bununla birlikte, geleneksel inançlar, öğretmenin otorite figürü olduğu ve bilginin doğrudan aktarıldığı bir eğitim anlayışını benimser. Geleneksel inançlara sahip öğretmen adayları, YZ'yi sınıf ortamına entegre etme konusunda daha temkinli olabilirler. YZ'nin öğretmenin sınıftaki otoritesini ve öğretme biçimini değiştirme potansiyeli, bu adaylar için bir kaygı kaynağı olabilir. Ancak, geleneksel inançlarla YZ'nin öğretim süreçlerine entegrasyonu arasında bir denge kurulabilir. YZ, öğretmenin rehberliğini güçlendiren bir araç olarak kullanıldığında, geleneksel yöntemlerle uyumlu bir şekilde çalışabilir. Sonuç olarak, öğretmen adaylarının YZ kullanım niyetleri, yalnızca teknolojik altyapı ile değil, aynı zamanda öğretim inançlarıyla da şekillenebilir. Yapılandırmacı inançlar, YZ'nin eğitimde etkin bir şekilde kullanılmasını desteklerken, geleneksel inançlar bu sürece direnç gösterebilir. Öğretmen adaylarının bu iki inanç arasında bir denge kurabilmesi, YZ'nin eğitimde etkili kullanımını mümkün kılacaktır. Eğitim programlarında öğretmen adaylarının, yapılandırmacı yaklaşımlar ve YZ'nin pedagojik rolü konusunda bilinçlendirilmesi, bu teknolojinin eğitimde daha geniş bir şekilde benimsenmesine katkı sağlayacaktır. Bu kapsamda, bu çalışmada öğretmen adaylarının yapay zekâ kullanım niyetleri ile yapılandırmacı ve geleneksel inançları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, betimsel araştırma yöntemlerinden biri olan kesitsel taramayla yürütülmüştür. Çalışma grubu, basit seçkisiz örnekleme kapsamında 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Orta Anadolu'daki bir üniversitenin Fen Bilgisi Öğretmenliği, Sınıf Öğretmenliği ve Matematik Öğretmenliği programlarında öğrenim görmekte olan 138 öğretmen adayından oluşturulmuştur. Veri toplama aracı olarak Kartal ve Kartal (2018) tarafından geliştirilen teknoloji kabul ölçeği kullanılmıştır. Teknoloji kabul ölçeği yapay zekâya uyarlanarak veriler elde edilmiştir. Ölçme aracı dört alt faktörden oluşmaktadır. Pedagojik inançlar için Chan ve Elliott (2004) tarafından geliştirilen ve Aypay (2009) tarafından Türkçeye uyarlanan Öğretme ve Öğrenme Anlayışları ölçeği kullanılmıştır. Veriler, Google Form aracılığıyla çevrimiçi

olarak toplanmış ve katılımcıların gönüllülüğü esas alınmıştır. Verilerin analizine geçmeden önce verilerin normallik varsayımları incelenmiştir. Araştırma sonucunda, yapay zekâ kullanım niyetleri ile geleneksel ve yapılandırmacı inançlar arasında genel olarak korelasyonel bir ilişkinin olduğu, ancak bu ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, yapay zekânın algılanan kullanışlılığı ile yapılandırmacı inançlar arasında düşük düzeyde, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Yapay zekâ, pedagojik inançlar, öğretmen adayları.

Abstract

Preservice teachers' attitudes towards artificial intelligence (AI) technologies are shaped by their teaching beliefs. Constructivist beliefs assume that learning is a student-centered, active, and meaningful process. Preservice teachers holding constructivist beliefs may be more willing to integrate AI into their learning processes. They are aware of the potential of AI in providing personalized learning experiences for students and developing skills such as problem solving. However, traditional beliefs hold an understanding that the teacher is the authority and knowledge is directly transferred. Preservice teachers with traditional beliefs may be more cautious about integrating AI into the classroom. The potential of AI to change the teacher's authority and their teaching method may be a source of concern for these preservice teachers. However, an equilibrium can be established between traditional beliefs and the integration of AI into teaching processes. When AI is used as a tool that strengthens the teacher's guidance, it can work in harmony with traditional methods. As a result, preservice teachers' intentions to use AI may be shaped not only by technological infrastructure but also by teaching beliefs. While constructivist beliefs support the effective use of AI in education, traditional beliefs may resist integrating AI into teaching. Establishing an equilibrium between constructivist and traditional beliefs may support the integration of AI effectively into teaching processes. In teacher education programs, preparing preservice teachers with an awareness of the pedagogical role of AI will contribute to its wider adoption into education. Within this context, this study aimed to examine the relationship between preservice teachers' intentions to use artificial intelligence and their constructivist and traditional beliefs. The research was designed as a cross-sectional survey, which is one of the descriptive research methods. The study group consisted of 138 preservice teachers studying in the departments of Science Education, Elementary Education, and Mathematics Education of a university in Central Anatolia in the 2023-2024 academic year, employing simple random sampling. The technology acceptance scale that was developed by Kartal and Kartal (2018) was used as the data collection tool. Items were adapted for artificial intelligence. The measurement tool consists of four sub-factors. The Teaching and Learning Understandings scale developed by Chan and Elliott (2004) and adapted to Turkish by Aypay (2009) was used for examining pedagogical beliefs. The data was collected online via Google Form and the participation was voluntary. Before analyzing the data, the normality assumptions of the data were investigated. The results revealed that there was a correlation between artificial intelligence usage intentions and traditional and constructivist beliefs, but this relationship was not statistically significant. However, a low-level, positive and statistically significant relationship was found between the perceived usefulness of artificial intelligence and constructivist beliefs.

Keywords: Artificial intelligence, pedagogical beliefs, preservice teachers.

1. GİRİŞ

Bilgisayar teknolojilerindeki hızlı ilerlemeler, yapay zekâ teknolojilerinin hızlı büyümesine neden olmuştur. Özellikle makine öğrenimi ve derin öğrenmedeki gelişmeler, daha gelişmiş yapay zekâların ortaya çıkmasına yol açarak çeşitli süreçlerin verimliliğini artırmak suretiyle günlük hayatımızı dönüştürmüştür (Choi, Jang ve Kim, 2023). Yapay zekânın potansiyeli henüz eğitimde tam olarak kullanılmamıştır (Luckin ve Cukurova, 2019). Bu nedenle, yapay zekânın öğretim ortamlarında kullanımı, iş dünyası gibi diğer sektörlere kıyasla daha geride kaldığı görülmektedir. Bunun bir nedeni, şimdiye kadar öğretmenlerin yapay zekâ tabanlı araçların eğitime entegrasyonundaki rolünün göz ardı edilmiş olmasıdır. Ancak öğretmen adaylarının pedagojik inançları üzerinde teknoloji kullanımının etkisi göz önüne alındığında gelişmiş teknolojilerinde öğretmen eğitiminde kullanılması büyük önem taşımaktadır (Kartal ve Dilek, 2021). Yapay zekâ tabanlı araçlar, öğrenme ve öğretme amaçları için yenilikçi pedagojik fırsatlar sunabilir. Özellikle eğitimde dönüşüm yaratan bu araçlar, öğretim süreçlerini daha esnek ve verimli hale getirme potansiyeline sahiptir. Umut vadeden bir fırsat olarak, yapay zekâ tabanlı araçlar, öğrenci merkezli bir yaklaşımı destekleme potansiyeline sahiptir (Choi ve diğ., 2023; Çelik, 2023). Bu yaklaşım, yapay zekâ tabanlı araçların sağladığı kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri ile gerçekleşmektedir (Hwang ve diğ., 2020). Yapay zekânın öğrenme sürecine entegre edilmesiyle, öğrencilerin bireysel öğrenme hızları ve öğrenme stilleri dikkate alınarak uyarlanabilir öğrenme deneyimleri sunulmaktadır. Buna göre, yapay zekânın yardımıyla öğrencilerin bilişsel ve duygusal ihtiyaçlarını belirlemek mümkün olabilir.

1.1. Kuramsal Çerçeve

Öğrencilerin öğrenme eksikliklerinin tespit edilmesi, güçlü yönlerinin belirlenmesi ve öğrenme hedeflerine ulaşmak için ihtiyaç duydukları desteğin sağlanması, yapay zekâ destekli sistemlerle kolaylaşmaktadır. Bu süreçte, yapay zekâ destekli araçların öğretim sürecine dahil edilmesi, öğretmenlerin pedagojik inançlarıyla doğrudan ilişki göstermektedir (Choi ve diğ., 2023). Öğretmenlerin öğrenci merkezli öğrenmeyi benimsemesi, teknolojiyi etkin kullanabilme becerileriyle birleştiğinde, yapay zekâ araçlarının sunduğu kişiselleştirilmiş öğrenme fırsatları daha verimli hale gelmektedir. Özellikle yapay zekâ tabanlı sistemlerin öğrenci verilerini analiz etme yeteneği, öğretmenlerin pedagojik kararlarını daha bilinçli almalarına yardımcı olmaktadır (Çelik, 2023). Örneğin, anlık geri bildirimler veya öğrenciye özgü öğrenme materyalleri aracılığıyla eksiklikler zamanında giderilebilmektedir. Bu destek zamanında sunulduğunda, öğrenciler anlık geri bildirimlerden daha memnun olabilirler (Choi ve diğ., 2023; Zawacki-Richter ve diğ., 2019). Anlık geri bildirimler, öğretmen adaylarının öğrenme sürecindeki hatalarını fark etmelerini sağlarken, aynı zamanda daha motive olmalarına da katkıda bulunur. Yapay zekâ tabanlı sistemlerin sağladığı sürekli değerlendirme ve geri bildirim mekanizmaları, öğretmenlerin iş yükünü hafifletirken öğrenci-öğretmen etkileşimini de güçlendirmektedir. Bu bağlamda, öğretmenlerin ve öğretmen yapay zekâ araçlarını benimsemeleri, onların pedagojik esneklik düzeyleriyle doğrudan ilişkilidir (Bond, 2023). Teknolojiyle uyumlu pedagojik inançlara sahip öğretmenler, bu sistemleri daha etkili kullanarak öğrenci performansını artırabilirler (Choi ve diğ., 2023; Çelik, 2023).

Bu süreçte, yapay zekâ tabanlı araçlar öğretmenlerin öğretim stratejilerini güçlendiren birer araç olarak işlev görürken, öğrencilerin akademik başarılarını da sürdürülebilir şekilde desteklemektedir. Öğretmen adayları ve yapay zekâ arasındaki iş birliği, yalnızca insanların ya da yapay zekânın tek başına üretebileceği sonuçlardan daha iyi sonuçlar elde etmek için ortak bir karar alınmasını sağlar (Zhang ve diğ., 2023). Bu durum, öğretmen adaylarının pedagojik inançları ve teknolojiye yönelik tutumları ile doğrudan ilişkilidir. Öğretmen adaylarının

pedagojik inançları, öğretim süreçlerine yapay zekânın nasıl entegre edileceğini belirlemede kritik bir rol oynar. Öğrenci merkezli bir yaklaşımı benimseyen öğretmen adayları, yapay zekâyı yalnızca bir araç olarak değil, aynı zamanda öğretim süreçlerini iyileştiren pedagojik bir strateji olarak görmeye daha yatkındır. Yapay zekânın öğretim süreçlerinde öğretmenlere öğrencileri için daha iyi pedagojik kararlar veya eylemler almalarında yardımcı olan bir sistem olarak işlev görür (Çelik, 2023). Pedagojik kararlar, öğretmenlerin öğrenci ihtiyaçlarına yönelik farkındalıkları ve öğretim hedefleriyle doğrudan ilişkilidir. Bu noktada yapay zekâ, öğretmenlerin pedagojik çerçevelerine uygun olarak öğrencilerin bireysel öğrenme gereksinimlerine yönelik çözümler üretebilmektedir. Yapay zekâ, öğrencilerin bilişsel durumlarını analiz edebilme, öğrenme stillerini belirleyebilme, akademik performansı tahmin edebilme (Yusuf ve diğ., 2024) ve akademik performanslara dayalı kişiselleştirilmiş öğrenmeyi destekleyebilme gibi önemli katkılar sunmaktadır. Bu katkılar, öğretmenlerin pedagojik uygulamalarını güçlendirerek, öğrencilerin bireysel ihtiyaçlarını göz önünde bulunduracak şekilde öğretim stratejilerini yeniden şekillendirmelerine olanak tanımaktadır.

Pedagojik inançlar, öğretmenlerin öğretim sürecine, öğrenci öğrenmesine ve öğretim yöntemlerine yönelik tutumlarını yansıtır (Chan ve Elliott, 2004). Yapay zekâ teknolojisinin etkin kullanımı, öğretmenlerin pedagojik inançlarıyla uyum içinde olduğunda daha başarılı sonuçlar doğurabilir (Çelik, 2023). Örneğin, geleneksel pedagojik inançlara sahip öğretmenler, öğrenci merkezli, etkileşimli ve deneyimsel öğretim uygulamaları yerine daha yapılandırılmış ve kontrol edilen yöntemleri tercih edebilirler. Bu tür öğretmenler, yapay zekâyı öğretim sürecine sınırlı entegre etmeyi tercih edebilir. Ancak yapılandırmacı inançlara sahip öğretmenler, öğrenciye aktif rol ve keşif fırsatları sunan, sorgulayıcı ve kişiselleştirilmiş öğrenmeyi önceleyerek, yapay zekâyı daha geniş bir şekilde kullanma eğiliminde olabilirler (Choi ve diğ., 2023; Çelik, 2023; Özkara ve Konokman ve Yelken, 2018). Yapay zekâ, bu bağlamda, öğretmenin pedagojik uygulamalarına rehberlik eden bir yardımcı olarak işlev görürken, aynı zamanda öğretmenlerin öğrenci odaklı yaklaşımlarını destekler (Choi ve diğ., 2023; Çelik, 2023). Öğretmen adaylarının pedagojik inançlarının, yapay zekâ sistemleriyle uyumlu olması, öğretim süreçlerinde dönüşüm sağlayabilir. Teknolojik gelişmelerin hızla ilerlediği günümüzde, yapay zekâ destekli araçların pedagojik açıdan nasıl kullanıldığını anlamak, öğretmen adaylarının eğitim süreçlerini iyileştirmek adına büyük önem taşımaktadır (Alejandro ve diğ., 2024). Pedagojik açıdan güçlü bir çerçeveye sahip öğretmen adayları, yapay zekâ araçlarını sadece teknolojik yenilikler olarak değil, öğrencilerin öğrenme performansını artıran ve öğretim süreçlerini zenginleştiren araçlar olarak görmektedirler. Bu durum, öğrenci başarısının artırılmasına, öğrenme eksikliklerinin zamanında giderilmesine ve öğretmenlerin pedagojik kararlarının güçlenmesine olanak tanır. Sonuç olarak, öğretmen adaylarının pedagojik inançlarının, yapay zekâ sistemlerinin etkin kullanımıyla uyumlu olması, öğretim süreçlerinde kalıcı dönüşümler yaratacaktır. Bu araştırmada öğretmen adaylarının yapay zekâ kullanımları ve pedagojik inançlarının araştırılması amaçlanmış ve aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

Öğretmen adaylarının,

1. yapay zekâ kabul ve pedagojik inanç düzeyleri nedir?
2. yapay zekâ kabulleri ve pedagojik inançları demografik özelliklere göre (cinsiyet, sınıf düzeyi, kişisel bilgisayara sahiplik) değişmekte midir?
3. yapay zekâ kabulleri ile pedagojik inançları arasında bir ilişki var mıdır?

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Araştırma, betimsel araştırma yöntemlerinden biri olan kesitsel tarama modeli ile gerçekleştirilmiştir. Tarama modeli, araştırmacıların büyük bir topluluğun ya da grubun, belirli bir zaman diliminde doğal yaşamlarını sürdürürken, belirli bir konu hakkındaki genel görüşlerini incelemeyi amaçlayan nicel bir araştırma desenidir (Creswell, 2012). Bu yaklaşım, bireylerin mevcut durumlarını veya eğilimlerini nesnel bir biçimde değerlendirmeyi hedefler. Tarama modeli, bireylerin düşünce, tutum ve algılarını sistematik olarak analiz etme imkânı sağlar ve geniş bir örneklem üzerinden elde edilen bulguların genellenebilirliğini artırır (Fraenkel ve diğ., 2012).

2.2. Evren ve Örneklem

Çalışmanın hedef evreni İç Anadolu Bölgesi'nde öğrenim gören öğretmen adayları olarak belirlenmiştir. Çalışma grubu basit seçkisiz örnekleme yöntemiyle, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında Orta Anadolu'daki bir üniversitenin Fen Bilgisi Öğretmenliği, Sınıf Öğretmenliği ve Matematik Öğretmenliği programlarında öğrenim görmekte olan toplam 138 öğretmen adayından oluşturulmuştur. Örnekleme ait demografik bilgileri Tablo 2.1 de verilmiştir.

Tablo 2.1

Örnekleme ilişkin demografik özellikler

		f	%
Cinsiyet	Erkek	38	27,5
	Kadın	100	72,5
Bilgisayarı var mı?	Evet	91	65,9
	Hayır	47	34,1
Sınıf	1	21	15,2
	2	65	47,1
	3	23	16,7
	4	29	21,0
	Total	138	100,0

Tablo 2.1 incelendiğinde katılımcıların %72,5'inin kadınlardan (f=100) oluştuğu görülmektedir. Katılımcıların kişisel bir bilgisayara sahip olup olmadıklarına bakıldığında ise yüzde %65,9'unun kendine ait bir bilgisayara sahip olduğu (f=91) görülmüştür. Ayrıca öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine bakıldığın ise %47,1'inin 2. Sınıflardan (f=65) oluştuğu görülmektedir.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama aracı olarak, kişisel bilgi formu, yapay zekâ kabulü ve pedagojik inançlar (geleneksel ve yapılandırmacı inançlar) ölçeği kullanılmıştır. Ölçme araçlarına ait detaylı bilgiler aşağıda verilmiştir.

2.3.1. Kişisel Bilgi Formu

Kişisel bilgi formunda yer alan demografik bilgiler, ilgili literatür taranarak belirlenmiş olup, cinsiyet, yaş ve kişisel bilgisayara sahip olma durumu gibi bilgileri içermektedir.

2.3.2. Yapay Zekâ Kabul Ölçeği

Teknoloji kabul ölçeği, Kartal ve Kartal (2018) tarafından geliştirilmiştir. Ölçek, 28 maddeden ve dört faktörden (algılanan kullanışlılık, algılanan kullanım kolaylığı, kullanıma yönelik tutum ve davranışsal niyet) oluşmaktadır. Çalışma kapsamında ölçme aracı yapay zekâ kabul'üne uyarlanmıştır. Ölçme aracına ait örnek maddeler Tablo 2.2. de verilmiştir.

Tablo 2.2

Yapay zekâ kabulü ölçeğine ait örnek maddeler

Faktör	Örnek Madde	Madde Sayısı	Cronbach's Alpha
Algılanan Kullanışlık	Derslerimde yapay zekâyı kullanmak verimliliğimi arttırır.	7	,747
Algılanan Kullanım Kolaylığı	Benim için yapay zekâ ile meşgul olmak fazla çaba gerektirmez.	3	,706
Kullanıma Yönelik Tutum	Derslerimde yapay zekâ kullandığımda çabuk sıkılırım.	8	,605
Davranışsal Niyet	Mesleğimde yapay zekâyı kullanmaya gayret edeceğim.	10	,865

Ölçme aracını oluşturan faktörlere ait Cronbach Alpha değerlerinin ,605 ile ,865 arasında değiştiği görülmektedir. Hesaplanan alpha değeri; $,60<\alpha<,80$ aralığında olduğu için ölçeğin geneli ve alt faktörler açısından oldukça güvenilir olduğu söylenebilir (Kalaycı, 2010).

2.3.3. Pedagojik İnanç Ölçeği

Ölçek, Chan ve Elliott (2004) tarafından geliştirilmiştir. Ölçme aracı geleneksel ve yapılandırmacı inançlar olmak üzere iki faktörden oluşmaktadır. Ölçeğin güvenirlik değerleri incelendiğinde yapılandırmacı inançlar için ,84; geleneksel inançlar için ise ,84 olarak hesaplanmıştır. Ölçek Aypay (2011) tarafından Türkçeye uyarlanmıştır. Ölçek, 30 maddeden ve iki faktörden oluşmaktadır. İlk faktör, yapılandırmacı öğretim ve öğrenme anlayışlarına atıfta bulunmakta ve 12 maddeden oluşmaktadır. İkinci faktörde ise geleneksel anlayışlarla ilgili olup ve 18 madde içermektedir. Ölçeklere ait örnek maddeler ve Cronbach Alpha değerleri Tablo 2.3'te verilmiştir.

Tablo 2.3

Pedagojik inanç ölçeği

Ölçek	Örnek Madde	Madde Sayısı	Cronbach Alpha
Yapılandırmacı İnançlar	Etkili öğretim, öğrencileri daha fazla tartışmaya ve yaparak-yaşayarak öğrenmeye teşvik eder.	12	,84
Geleneksek İnançlar	Bir öğretmenin temel görevi, öğrencilere bilgi/veri aktarmak, onlara alıştırma ve tekrar yaptırmak ve bu bilgileri hatırlayıp hatırlamadıklarını test etmektir	18	, 84

Türkçeye uyarlanan ölçme aracını oluşturan faktörlere ait Cronbach Alpha değerleri Tablo 2.3'te verilmiştir. Bu değerler yapılandırmacı inanç faktörü için ,84; geleneksel inançlar faktörü için ise ,84 olduğu görülmektedir. Hesaplanan bu değerler için ölçme aracının güvenilir olduğu görülmektedir (Kalaycı, 2010).

2.4. Verilerin Analizi

Veri analizi, SPSS programı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Analize başlamadan önce, katılımcıların verdiği cevaplar dikkatlice incelenmiş ve hatalı veriler tespit edilerek veri setinden çıkarılmıştır. Bu adım, verilerin doğruluğunu ve güvenilirliğini artırmak amacıyla yapılmıştır. Araştırmada kullanılan ölçme araçları beşli likert olarak hazırlanmıştır. Katılımcıların yanıtlarının değerlendirilmesinde ve bu verilerin anlamlı hale getirilmesinde ölçeklerin ranj aralıkları dikkate alınmıştır. Bu aralıklar şu şekilde belirlenmiştir: kesinlikle katılıyorum (4,201-5,000), katılıyorum (3,401-4,200), kararsızım (2,601-3,400), katılmıyorum (1,801-2,600) ve kesinlikle katılmıyorum (1,000-1,800). Bu aralıklar, katılımcıların tutum, görüş ve inançlarını daha net bir şekilde sınıflandırmayı ve analiz etmeyi mümkün kılmaktadır.

Nicel veri analizine geçmeden önce, verilerin normallik değerleri incelenmiştir. Verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı, kullanılacak istatistiksel analizlerin doğruluğu açısından büyük önem taşımaktadır. Normallik testleri, verilerin analizine başlamadan önce sağlanması gereken temel bir aşamadır. Normallik analizleriyle ilgili bulgular, Tablo 2.3'te ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Tablo 2.4.

Ölçek faktörlerine ait normallik analiz sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov					
	Z	p	Çarpıklık	Basıklık	Ss	x̄
Algılanan Kullanışlık	,180	,000	-1,19	4,63	,55	3,74
Algılanan Kullanım Kolaylığı	,131	,000	-,10	,10	,76	4,47
Kullanıma Yönelik Tutum	,113	,000	-,09	-,07	,36	3,34
Davranışsal Niyet	,167	,000	-1,03	5,26	,54	3,81
Yapılandırmacı İnançlar	,151	,000	-1,71	6,25	,49	4,49

Geleneksel İnançlar	,160	,020	,22	,44	,66	2,89

Tablo 2.4'te yer alan verilere göre, 30 ve üzeri örneklem gruplarında Kolmogorov-Smirnov normallik testi uygulanmıştır. Test sonuçları, her bir alt faktör için p değerinin anlamlı olduğunu göstermektedir. Ayrıca, çarpıklık ve basıklık değerlerinin normallik için kabul edilen ±1,5 referans aralığında olmadığı görülmüştür. Bu bulgular, verilerin normal dağılıma uymadığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle, normal dağılıma dayalı parametreli testlerin uygulanamaması nedeniyle nonparametrik testler tercih edilmiştir. Araştırma verilerinin istatistiksel analizinde, ikili değişkenler için Mann-Whitney U testi, ikiden fazla değişkenler için ise Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır. Bağımlı değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla ise Spearman sıra farkları korelasyon katsayısı analizi yapılmıştır.

3. BULGULAR

Öğretmen adaylarının yapay zekâ kabulleri ve pedagojik inançlarına yönelik bulgular Tablo 3.1 ve 3.5 arasında verilmiştir. Öğretmen adaylarının yapay zekâ kabulü ölçeği ve pedagojik inançlarına yönelik betimsel analiz sonuçları ise Tablo 3.1 de verilmiştir.

Tablo 3.1

Öğretmen adaylarının yapay zekâ kabulü ve pedagojik inançlarına yönelik betimsel analiz sonuçları

Bağımlı Değişken	Faktörler	x̄	Ss	Düzey
Pedagojik İnançlar	Yapılandırmacı İnanç	4,490	,492	Kesinlikle Katılıyorum
	Geleneksel İnanç	2,905	,668	Kararsızım
Yapay zekâ kabulü	Algılanan Kullanışlık	3,745	,551	Katılıyorum
	Algılanan Kullanım Kolaylığı	3,478	,758	Katılıyorum
	Kullanıma Yönelik Tutum	3,345	,357	Kararsızım
	Davranışsal Niyet	3,819	,545	Katılıyorum

Tablo 3.1 incelendiğinde, öğretmen adaylarının yapılandırmacı inançlarının *kesinlikle katılıyorum* düzeyinde (x̄=4,490; Ss=,492), geleneksel inançlarının ise *kararsızım* düzeyinde olduğu görülmüştür (x̄=2,905; Ss=,668). Öğretmen adaylarının yapay zekâ kabulü ölçeğinde genel olarak *katılıyorum* düzeyinde bir inanca sahiptir (x̄= 3,628; Ss=,439). Öğretmen adaylarının kullanıma yönelik tutum faktöründe en düşük ortalamaya sahip oldukları ve *kararsızım* düzeyinde bir inanca sahip oldukları görülmüştür (x̄=3,345; Ss=,357). En yüksek ortalama ise puanların davranışsal niyet faktöründe *katılıyorum* düzeyinde olduğu görülmüştür (x̄= 3,819; Ss=,545).

Öğretmen adaylarının yapay zekâ kabulü ve pedagojik inançlarının cinsiyet değişkenine göre analiz sonuçları Tablo 3.2'de verilmiştir.

Tablo 3.2.

Öğretmen adaylarının yapay zekâ kabulü ve pedagojik inanç ölçeğinin cinsiyet değişkenine ilişkin Mann Whitney U testi sonuçları

Cinsiyet	N	Ortalama Dağılım						
		YZK	KYT	DN	AK	AKK	Yİ	Gİ
Kadın	100	6769,50	6842,00	7045,50	6490,50	6613,50	6920,50	6284,50
Erkek	38	2821,50	2749,00	2545,50	3100,50	2977,50	2670,50	3306,50
Mann-Whitney U		1719,500	1792,000	1804,500	1440,500	1563,500	1870,500	1234,500
Z		-,861	-,518	-,458	-2,211	-1,626	-,142	-3,174
P		,389	,604	,647	,027	,104	,887	,002

*p<0.05

YZK: Yapay Zekâ Kabulü Genel

KYT: Kullanıma Yönelik Tutum

DN: Davranışsal Niyet

AK: Algılanan Kullanışlık

AKK: Algılanan Kullanım Kolaylığı

Yİ: Yapılandırmacı İnançlar

Gİ: Geleneksel İnançlar

Tablo 3.2 incelendiğinde, yapay zekâ kabulleri ve alt faktörlerinin (kullanıma yönelik tutum, davranışsal niyet, algılanan kullanım kolaylığı), cinsiyet değişkenine göre toplam puanları arasında kadın öğretmen adayların lehine bir farkın olduğu ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür (p>,05). Algılanan kullanışlık faktöründe kadın öğretmen adaylarının toplam puanlarının erkeklere göre yüksek ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür (U=1440,500; p<,05). Öğretmen adaylarının, yapılandırmacı inançlarının, cinsiyet değişkenine göre toplam puanları arasında kadın öğretmen adayları lehine fark olsa da bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı (p>,05), ancak geleneksel inançlar faktöründe kadın öğretmen adaylarının toplam puanlarının erkek öğretmen adaylarından yüksek olduğu ve bu farkında istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür (U=1234,500; p<,05).

Öğretmen adaylarının yapay zekâ kabulü ve pedagojik inançlarının kişisel bilgisayar sahipliğine göre analiz sonuçları Tablo 3.3'te verilmiştir

Tablo 3.3.

Öğretmen adaylarının yapay zekâ kabulü ve pedagojik inançlarının kişisel bilgisayara sahip olup olamama durumuna göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

Kişisel Bilgisayara Sahip Olma	N	Ortalama Dağılım						
		YZK	KYT	DN	AK	AKK	Yİ	Gİ
Evet	91	6548,00	6174,00	6522,00	6751,00	6395,50	6458,50	6463,50
Hayır	47	3043,00	3417,00	3069,00	2840,00	3195,50	3132,50	3127,50
Mann-Whitney U		1915,000	1988,000	1941,000	1712,000	2067,500	2004,500	1999,500
Z		-1,005	-,681	-,888	-1,935	-,323	-,606	-,628
p		,315	,496	,375	,053	,746	,544	,530

*p<0.05

YZK: Yapay Zekâ Kabulü Genel

KYT: Kullanıma Yönelik Tutum

DN: Davranışsal Niyet

AK: Algılanan Kullanışlık

AKK: Algılanan Kullanım Kolaylığı

Yİ: Yapılandırmacı İnançlar

Gİ: Geleneksel İnançlar

Tablo 3.3'te öğretmen adaylarının yapay zekâ kabulleri ve pedagojik inançlar alt faktörlere ilişkin toplam puanlar arasındaki analiz sonuçları incelendiğinde, toplam puanları arasında kişisel bilgisayara sahip olanlar lehine bir farkın olduğu ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür (p>,05). Kişisel bilgisayara sahip olup olmama durumu öğretmen adaylarının yapay zekâ kabulleri ve pedagojik inançları üzerinde bir fark oluşturmadığı söylenebilir.

Öğretmen adaylarının yapay zekâ kabulü ve pedagojik inanç puanlarının sınıf düzeyi değişkenine göre analiz sonuçları Tablo 3.4'te verilmiştir.

Tablo 3.4.

Öğretmen adaylarının yapay zekâ kabulü ve pedagojik inançlarının sınıf düzeylerine göre Kruskal Wallis testi sonuçları

Sınıf Düzeyi	N	Ortalama Dağılım						
		YZK	KYT	DN	AK	AKK	Yİ	Gİ
1	21	53,38	54,43	61,74	50,81	55,36	58,69	74,71
2	65	75,01	69,48	73,35	73,25	79,65	67,31	77,46
3	23	56,41	62,26	62,83	56,98	53,83	68,46	81,26
4	29	79,21	86,21	71,79	84,55	69,43	83,07	38,55
Kruskal Wallis Chi-Qquare (χ2)		8,837	8,925	2,153	11,751	10,637	5,154	22,332
Df		3	3	3	3	3	3	3
p		,032	,030	,541	,008	,014	,161	,000

*p<0.05

YZK: Yapay Zekâ Kabulü Genel

KYT: Kullanıma Yönelik Tutum

DN: Davranışsal Niyet

AK: Algılanan Kullanışlık

AKK: Algılanan Kullanım Kolaylığı

Yİ: Yapılandırmacı İnançlar

Gİ: Geleneksel İnançlar

Tablo 3.4 incelendiğinde, öğretmen adaylarının yapay zekâ kabullerinin gruplar arasındaki puan farklarının genel olarak anlamlı olduğu görülmektedir (χ^2=8,883; p<,05). Alt faktörler incelendiğinde ise, kullanıma yönelik tutum (χ^2=8,925; p<,05), algılanan kullanışlık

($\chi 2$=11,751; p<,05), algılanan kullanım kolaylığı (χ^2=10,637; p<,05) faktörlerinde gruplar arası puan farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Öğretmen adaylarının sınıf

düzeyleri arttıkça yapay zekâ kabullerinin arttığı söylenebilir. Ancak davranışsal niyet faktöründe gruplar arasındaki puan farkı olmasına rağmen bu farkların istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür (χ^2=2,153; p>,05). Öğretmen adaylarının, yapılandırmacı inançlarının gruplar arasındaki puanların değiştiği, ancak bu değişikliğin istatistiksel olarak anlamlı değildir (χ^2=5,154; p>,05). Geleneksel inançlar incelendiğinde ise öğretmen adaylarının sınıf değişkenine göre toplam puanlarının değiştiği ve bu değişimin istatistiki olarak anlamlı olduğu görülmüştür (χ^2=22,332; p<,05). Öğretmen adaylarının sınıf düzeyi arttıkça geleneksel inançlarının arttığı söylenebilir.

Öğretmen adaylarının teknoloji kabulü ve pedagojik inanç alt faktörleri arasındaki korelasyon analizine ilişkin sonuçlar Tablo 3.5'te verilmiştir.

Tablo 3.5.

Öğretmen Adaylarının teknoloji kabulü ve pedagojik inançları arasındaki korelasyon analiz sonuçları

	Yapılandırmacı inançlar	Geleneksel İnançlar	Algılanan Kullanışlık	Algılanan Kullanım Kolaylığı	Kullanıma Yönelik Tutum	Davranışsal Niyet
Yapay Zekâ Kullanım Niyet	,128	,041	,793**	,688**	,836**	,871**
Yapılandırmacı inançlar		-,186*	,186*	,155	,044	,127
Geleneksel İnançlar			,017	,059	,063	,048
Algılanan Kullanışlık				,505**	,619**	,565**
Algılanan Kullanım Kolaylığı					,440**	,491**
Kullanıma Yönelik Tutum						,708**

Tablo 3.5 incelendiğinde, öğretmen adaylarının yapay zekâ kabulleri ile yapılandırmacı inançları arasında bir ilişki olduğu görülmektedir. Özellikle, algılanan kullanışlık ve yapılandırmacı inançlar arasında pozitif yönde düşük düzeyde anlamlı bir korelasyonel ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir (r=,186; p<,05). Bu durum öğretmen adaylarının yapay zekâ kabul puanlarının artmasına bağlı olarak yapılandırmacı inançlarının geliştiği şeklinde yorumlanabilir. Ayrıca geleneksel inançlar ve yapılandırmacı inançlar arasında negatif yönde düşük düzeyde anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir (r=-,186; p<,05). Bu durumda öğretmen adaylarının yapılandırmacı inançları arttıkça geleneksel inançlarının azaldığı şeklinde yorumlanabilir. Geleneksel inançlar ile yapay zekâ kabulü alt faktörleri arasında anlamlı bir korelasyonun olmadığı görülmüştür.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

4.1. Sonuç ve Tartışma

Araştırma, öğretmen adaylarının yapay zekâ kabulleri ile pedagojik inançlarını incelemeyi amaçlamıştır. Pedagojik inançların betimsel analiz sonuçları incelendiğinde, öğretmen adaylarının yapılandırmacı inançlarının "kesinlikle katılıyorum" düzeyinde bir inanca sahip

oldukları görülmektedir. Bu bulgu, öğretmen adaylarının eğitimde aktif öğrenme ve öğretme, öğrenci merkezli öğretim ve öğrenmenin yapılandırılması gibi yaklaşımlara güçlü bir şekilde inandıklarını ortaya koymaktadır. Yapılandırmacı inançların yüksek düzeyde olması, öğretmen adaylarının öğretim sürecinde öğrenci katılımını ve etkileşimini artıran yöntemleri tercih etme eğiliminde olduklarını göstermektedir (Choi ve diğ., 2023). Ancak öğretmen adaylarının geleneksel inançları incelendiğinde, öğretmen adaylarının "kararsızım" düzeyinde bir inanca sahip oldukları görülmektedir. Bu bulgu, öğretmen adaylarının geleneksel öğretim yöntemlerine dair belirgin bir eğilim sergilemediklerini ve bu konuda net bir inanç geliştirmediklerini göstermektedir (Aypay, 2011). Öğretim süreçlerinde, geleneksel inançlar konusunda kararsız bir tutum sergilemeleri, eğitimde eski yöntemlerin ve yaklaşımların hâlâ geçerli olup olmadığına dair belirsizlik yaşadıklarını gösterebilir. Yapay zekâ kabullerine yönelik analiz sonuçlarında, genel olarak "katılıyorum" düzeyinde bir inanca sahip oldukları görülmektedir. Ancak, kullanıma yönelik tutum faktöründe kararsız oldukları tespit edilmiştir. Bu durum, öğretmen adaylarının yapay zekâ kullanımı konusunda kararsız bir tutum sergilediklerini göstermektedir (Gatlin, 2023).

Cinsiyet değişkenine göre inançlar incelendiğinde ise yapay zekâ kabullerinin alt faktörlerinden algılanan kullan kullanışlıkta kadın öğretmen adaylarının lehine bir fark olduğu görülmüştür. Bu sonuca göre, kadın öğretmen adaylarının derslerinde yapay zekâ kullanımını erkeklere kıyasla daha kullanışlı buldukları söylenebilir. Bu bulgular, Zhang ve diğerleri (2023) tarafından yapılan çalışmalarla benzerlik göstermekte olup, kadın öğretmen adayları lehine bir fark olduğunu ortaya koymaktadır. Geleneksel inançlar faktöründe ise yine kadın öğretmen adaylarının lehine bir farkın olduğu görülmektedir. Bu durum kadın öğretmen adaylarının erkeklere göre eğitim süreçlerinde daha öğretmen merkezli davranacaklarını göstermektedir. Öğretmen adaylarının kişisel bilgisayara sahip olup olmama durumunun, yapay zekâ kabulleri ve pedagojik inançları üzerinde anlamlı bir fark oluşturmadığı görülmüştür. Bu doğrultuda, kişisel bilgisayara sahip olma durumunun öğretmen adaylarının pedagojik inançları ve yapay zekâ kabul düzeylerinde bir farklılığa neden olmadığı söylenebilir (Choi ve diğ., 2023). Öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre yapay zekâ kabulleri ve pedagojik inançları incelendiğinde, yapılandırmacı inançların sınıf düzeyine göre değişmediği görülmektedir. Bu durum, öğretmen adaylarının sınıf düzeylerine göre yapılandırmacı anlayışlarının değişmediğini göstermektedir. Ayrıca, öğretmen adaylarının geleneksel inançlarının ise sınıf düzeyine göre değiştiği tespit edilmiştir. Bu durum, öğretmen adaylarının sınıf düzeyi arttıkça geleneksel öğretim anlayışlarına bağlı kaldıklarını gösterebilir.

Yapay zekâ kabulü ve pedagojik inançlar arasındaki ilişki incelendiğinde ise, yapılandırmacı inançlar ile algılanan kullanışlık arasında pozitif anlamlı bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Bu durumda öğretmen adayları yapay zeka'nın kullanışlı olduğuna dair inançlarının artması, onların gelecekte yapılandırmacı yaklaşımlara dayanarak, öğrenci merkezli bir süreç takip edeceklerini gösterebilir. Ayrıca, geleneksel inançlar ile yapılandırmacı inançlar arasında negatif yönde anlamlı bir ilişkinin olması ise, öğretmen adaylarının pedagojik yaklaşımlarında bir dönüşüm sürecine işaret edebilir. Bu durum, geleneksel inançların azaldığı ölçüde, yapılandırmacı yaklaşımların güçlenebileceğini ve öğretmen adaylarının öğrenci merkezli yöntemleri benimsemeye daha yatkın hâle gelebileceğini göstermektedir (Cabero-Almenara ve diğ., 2024).

4.2. Öneriler

Bu araştırmanın bulgularına dayanarak, öğretmen adaylarının yapay zekâ kabulleri ve pedagojik inançlarını daha kapsamlı bir şekilde incelemek amacıyla çeşitli araştırma önerileri

sunulabilir. Cinsiyet faktörü üzerine daha derinlemesine araştırmalar yapılabilir. Kadın öğretmen adaylarının yapay zekâyı daha kullanışlı gördükleri ve geleneksel pedagojik inançlara daha fazla eğilim gösterdikleri bulgusundan hareketle, bu eğilimlerin nedenleri incelenebilir. Kişisel bilgisayar sahipliği ile yapay zekâ kabulleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmaması, teknolojik deneyimin boyutlarını daha detaylı inceleme gereğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, öğretmen adaylarının yapay zekâ tabanlı araçları kullanma sıklığı ve bu araçlarla çalışma deneyimleri pedagojik inançlarıyla ilişkilendirilebilir. Yapılandırmacı ve geleneksel inançlar arasındaki negatif ilişkinin detaylandırılması sonraki çalışmalarla araştırılması önerilir. Bu tür çalışmalar, öğretmen adaylarının pedagojik dönüşüm süreçlerini anlamak için yol gösterici olabilir. Son olarak, öğretmen adaylarına yönelik yapay zekâ eğitim programlarının etkilerini inceleyen deneysel çalışmalar yapılabilir. Bu çalışmalar, yapay zekâ temelli müdahalelerin pedagojik inançlar ve teknolojik kabul üzerindeki etkisini değerlendirmede önemli katkılar sağlayabilir. Bu öneriler, araştırma alanının daha geniş bir perspektifle ele alınmasını ve yeni bakış açıları geliştirilmesini sağlayabilir.

5. KAYNAKLAR

Alejandro, I. M. V., Sanchez, J. M. P., Sumalinog, G. G., Mananay, J. A., Goles, C. E., & Fernandez, C. B. (2024). Pre-service teachers' technology acceptance of artificial intelligence (AI) applications in education. *STEM Education, 4*(4), 445-465.

Aypay, A. (2011). The adaptation of the teaching-learning conceptions questionnaire and its relationships with epistemological beliefs. *Educational Sciences: Theory and Practice, 11*(1), 21-29.

Cabero-Almenara, J., Palacios-Rodríguez, A., Loaiza-Aguirre, M. I., & Andrade-Abarca, P. S. (2024). The impact of pedagogical beliefs on the adoption of generative AI in higher education: predictive model from UTAUT2. *Frontiers in Artificial Intelligence, 7*, 1497705.

Celik, I. (2023). Towards intelligent-TPACK: An empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. *Computers in Human Behavior, 138*, 107468.

Chan, K.-W., & Elliott, R. G. (2004). Relational analysis of personal epistemology and conceptions about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education, 20*(8), 817-831.

Choi, S., Jang, Y., & Kim, H. (2023). Influence of pedagogical beliefs and perceived trust on teachers' acceptance of educational artificial intelligence tools. *International Journal of Human–Computer Interaction, 39*(4), 910-922.

Creswell, J. W. (2012). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research.* Boston: Pearson Education.

Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to design and evaluate research in education* (8th ed.). New York, NY: McGraw-Hill.

Gatlin, M. (2023). Assessing Pre-service Teachers' Attitudes and Perceptions of Using Artificial Intelligence in the Classroom. *Texas Educator Preparation, 7*(2), 1-8.

Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in Education. *Computers and Education: Artificial Intelligence, 1*, 100001.

Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS uygulamalı çok değişkenli istatistik teknikleri.* Ankara: Asil.

Kartal, B., & Kartal, T. (2018). Examining pre-service teachers' technology acceptance. *International Symposium on Educational and Social Sciences in Turkish Cultural Geography,* 27–30 June 2018/Baku-Azerbaijan.

Kartal, T., & Dilek, I. (2021). Preservice science teachers' TPACK development in a technology-enhanced science teaching method course. *Journal of Education in Science Environment and Health, 7*(4), 339-353.

Luckin, R., & Cukurova, M. (2019). Designing educational technologies in the age of AI: A learning sciences-driven approach. *British Journal of Educational Technology, 50*(6), 2824-2838.

Özkara, E. C., Konokman, G. Y., & Yelken, T. Y. (2018). Eğitimde teknoloji kullanımı hizmet içi eğitimine katılan öğretmenlerin TPAB özgüvenlerinin incelenmesi. *Amasya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 7*(2), 371-412.

Yusuf, A., Pervin, N., & Román-González, M. (2024). Generative AI and the future of higher education: A threat to academic integrity or reformation? Evidence from multicultural perspectives. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 21*(1), 1-29.

Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education–where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16*(1), 1-27.

Zhang, C., Schießl, J., Plößl, L., Hofmann, F., & Gläser-Zikuda, M. (2023). Acceptance of artificial intelligence among pre-service teachers: a multigroup analysis. *International Journal of Educational Technology in Higher Education, 20*(1), 1-22.

THE EFFECT OF MOBILE EDUCATIONAL GAMES ON PRINT AWARENESS IN EARLY CHILDHOOD: AN EXPERIMENTAL STUDY

MOBİL EĞİTİM OYUNLARININ OKUL ÖNCESİ DÖNEMDE YAZI FARKINDALIĞINA ETKİSİ: DENEYSEL BİR ÇALIŞMA

Merve ÖZAK[1], Mustafa YEŞİLYURT[2]

[1]MEB, 0009-0008-9564-9748

[2]Amasya Üniversitesi, 0000-0003-4108-7467

Özet

Bu çalışma, okul öncesi dönemdeki çocuklarda yazı farkındalığı becerilerini geliştirmek amacıyla hikâye okuma ve boyama etkinliklerinin yanı sıra mobil eğitim oyunlarının etkisi incelemiştir. Araştırma, deneysel bir tasarımla 16'şar çocuktan oluşan deney ve kontrol grupları üzerinde gerçekleştirilmiştir. Kontrol grubundaki çocuklara yalnızca hikâye okuma ve boyama sayfaları etkinlikleri uygulanırken, deney grubundaki çocuklara bu etkinliklere ek olarak mobil eğitim oyunları sunulmuştur. Yazı farkındalığı, "çevresindeki yazıları gösterebilme," "yazı ve resmi ayırt edebilme" ve "büyük ve küçük harfleri ayırt edebilme" göstergeleri ile değerlendirilmiş, her iki gruba da ön test ve son test uygulanmıştır. Elde edilen bulgular, deney grubundaki çocukların kontrol grubuna kıyasla yazı farkındalığı göstergelerinde daha yüksek bir gelişim sergilediğini ortaya koymuştur. Özellikle "çevresindeki yazıları gösterebilme" ve "büyük ve küçük harfleri ayırt edebilme" göstergelerinde anlamlı farklar kaydedilmiştir ($p < 0.05$). Kontrol grubundaki çocuklarda ise ön test ve son test arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durum, mobil eğitim oyunlarının yazı farkındalığı becerilerinin geliştirilmesinde etkili bir yöntem olduğunu göstermektedir. Sonuçlar, mobil eğitim oyunlarının, müfredatta kullanılan yöntemlere kıyasla erken çocukluk dönemi yazı farkındalığı becerilerini artırmada daha etkili olduğunu vurgulamaktadır. Bununla birlikte, teknolojik araçların farklı yaş gruplarındaki ve farklı eğitim içeriklerindeki etkilerinin daha geniş katılımcı gruplarla incelenmesi gerektiği ifade edilmiştir. Bu çalışma, teknolojinin erken çocukluk dönemindeki eğitsel kazanımlar üzerindeki olumlu etkisini ortaya koymaktadır.

Anahtar kelimeler: Yazı farkındalığı, Okul öncesi eğitim, Mobil eğitim oyunları

Abstract

This study examined the effect of mobile educational games, in addition to story reading and coloring activities, on developing print awareness skills in preschool children. The research was conducted using an experimental design on an experimental and a control group, each consisting of 16 children. While only story reading and coloring activities were applied to the control group, the experimental group received these activities supplemented with mobile educational games. Print awareness was evaluated using the indicators "pointing to surrounding print," "distinguishing between print and pictures," and "differentiating between uppercase and lowercase letters." Both groups were given pre-tests and post-tests. The findings revealed that children in the experimental group showed higher improvement in print awareness indicators compared to the control group. Statistically significant differences were recorded, particularly in the indicators of "pointing to surrounding print" and "differentiating between uppercase and lowercase letters" ($p<0.05$). No significant difference was found between the pre-test and post-

test scores of the control group. This indicates that mobile educational games are an effective method for developing print awareness skills. The results emphasize that mobile educational games are more effective than the methods currently employed in curricula in enhancing early childhood print awareness skills. However, it is recommended that future research investigate the effects of technological tools on different age groups and various educational contents with larger participant samples. This study highlights the positive impact of technology on educational achievements during early childhood.

Keywords: Print awareness, Preschool education, Mobile educational games

1. GİRİŞ

Erken çocukluk dönemi, temel okuryazarlık becerilerinin temellerinin atıldığı kritik bir gelişim evresidir. Bu süreçte çocukların yazı farkındalığı becerileri, sembolik sistemleri anlama, yazının çevredeki işaret ve sembollerden farklı bir iletişim kodu olduğunu kavrama ve harflerin biçimsel özelliklerini ayırt etme gibi yetileri kapsar [7]. Yazı farkındalığı, gelecekteki okuma-yazma başarısının öncül göstergelerinden biri olarak kabul edilir. Bu nedenle, erken yaşta bu becerilerin desteklenmesi, çocukların akademik yaşantılarında sağlam bir temel oluşturmalarına yardımcı olabilir.

Mevcut müfredatta, erken çocukluk döneminde hikâye okuma, boyama, kâğıt-kalem çalışmaları gibi etkinliklerle yazı farkındalığı pekiştirilmeye çalışılmıştır. Ancak son yıllarda, mobil eğitim uygulamaları, tablet tabanlı oyunlar ve dijital hikâye kitapları gibi teknolojik imkânların eğitim ortamlarına entegre edilmesiyle daha etkileşimli, motive edici ve anında geri bildirim sunan öğrenme ortamları tasarlanabilir hâle gelmiştir [2,6]. Literatür, dijital materyallerin erken okuryazarlık becerilerini destekleyebileceğini ve çocukların harf tanıma, kelime dağarcığı, ses-farkındalık gibi temel alanlarda gelişim gösterdiğini rapor etmektedir [3,4]. Bu çalışma, mobil eğitim oyunlarının özellikle yazı farkındalığı göstergeleri üzerindeki etkisini ele alarak, bu alandaki boşluğu doldurmayı hedeflemiştir.

Bu araştırmanın temel problemi, okul öncesi dönemde hikâye okuma ve boyama etkinliklerine ek olarak mobil eğitim oyunlarının yazı farkındalığı becerilerinin gelişimine katkı sunup sunmadığını incelemektir. Bu amaç doğrultusunda belirlenen alt problemler:

1. Mobil eğitim oyunları ile desteklenen bir yaklaşım, yazı farkındalığı (sayfadaki yazıyı gösterme, sözcük içinde harf gösterme, sözcük içinde büyük harf gösterme) becerilerinde, yalnızca hikâye okuma ve boyama etkinlikleri alan gruba kıyasla anlamlı bir gelişim sağlar mı?
2. Deney grubunda ön test-son test ölçümleri arasında anlamlı bir gelişim mevcut mudur?
3. Kontrol grubunda ön test-son test ölçümleri arasında anlamlı bir gelişim mevcut mudur?

Bu çalışmanın sonuçları, erken çocukluk döneminde dijital materyallerin kullanımının yazı farkındalığı gelişimine katkı sağlayabileceğini deneysel bulgularla desteklemekle kalmayıp, müfredat tasarımı, öğretmen eğitimi ve ileri araştırmalar için de yol gösterici niteliktedir.

2. YÖNTEM

Bu çalışma, ön test-son test kontrol gruplu deneysel bir desen kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya okul öncesi eğitim kurumuna devam eden toplam 32 çocuk katılmıştır. Çocuklar rastgele şekilde iki gruba ayrılmıştır: Deney grubu (N=16) ve Kontrol grubu (N=16).

Her iki gruba da “Kirpi ve Sergi” adlı hikâye kitabı okunmuş ve büyük/küçük harf tanıma amaçlı boyama sayfaları verilmiştir. Kontrol grubu, yalnızca bu etkinliklerle sınırlı kalırken,

deney grubuna ek olarak tablette sunulan mobil eğitim oyunları uygulanmıştır. Bu oyunlar arasında Worldwall ortamında hazırlanan bir çark oyunu ve "Kazan-Kaybet" adı verilen rekabetçi bir harf tanıma oyunu yer almaktadır. Çark oyunu, çocuklara harf tanıma ve gösterme görevleri sunarken kazan-kaybet oyunu büyük ve küçük harfleri doğru tanıyan çocuğa puan kazandırarak motivasyonu artırmayı hedeflemiştir.

Yazı farkındalığı, üç ölçek üzerinden 0 veya 1 puanlama ile değerlendirilmiştir:

- Ölçek 1: Sayfadaki yazıyı gösterebilme
- Ölçek 2: Sözcük içinde bir harf gösterebilme
- Ölçek 3: Sözcük içinde büyük bir harf gösterebilme

Araştırma ön test-son test olarak tasarlandığı için, her iki grup da deneysel uygulama öncesinde ve sonrasında bu üç ölçekte değerlendirilmiştir [1].

Ön testlerde gruplar arasında anlamlı bir fark olup olmadığını test etmek için Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Denklik sağlandıktan sonra, son test sonuçları yine Mann-Whitney U testiyle analiz edilerek deney ve kontrol gruplarının performansları karşılaştırılmıştır. Ayrıca ön test verilerinin normal dağılıma uygunluğunu kontrol etmek için Shapiro-Wilk testi kullanılmıştır. Ön test sonuçlarının denkliği sağlandıktan sonra, son testlerde ortaya çıkan farkın mobil eğitim oyunlarının etkisini yansıtacağı varsayılmıştır.

3. BULGULAR

Shapiro-Wilk testi sonuçları, bazı ön test ölçütlerinde deney grubunun normal dağılımdan sapmalar gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu nedenle parametrik olmayan testlerin (Mann-Whitney U) kullanımı uygun bulunmuştur.

Ön test bulguları her üç ölçekte de deney ve kontrol gruplarının benzer seviyede başladığını göstermektedir. Tablo 1'den de görüleceği üzere, "ÖÇ1", "ÖÇ12" ve "ÖÇ3" ölçeklerinde Mann-Whitney U testi sonuçları ($p>0.05$) istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olmadığını ortaya koymuştur. Bu, deney grubu ve kontrol grubundaki çocukların, araştırmaya başlarken yazı farkındalığı açısından benzer düzeyde olduğunu göstermektedir.

Tablo 1. Ön Test Sonuçları (Mann-Whitney U Testi)

Ölçek	Grup	N	ST (Sıra Toplamı)	SO (Sıra Ort.)	U	z	p
ÖÇ1	Deney	16	264.0	16.50	120.0	0.23	0.82
	Kontrol	16	256.0	16.00			
ÖÇ1	Deney	16	268.0	16.75	115.5	0.43	0.67
	Kontrol	16	252.0	15.75			
ÖÇ1	Deney	16	272.0	17.00	110.0	0.61	0.54
	Kontrol	16	248.0	15.50			

Tablo 2'ye bakıldığında, deney grubunun her üç ölçekte de kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek puanlar aldığı görülmektedir. Özellikle "ÖÇ1" ve "ÖÇ2" ölçütlerinde deney grubunun ortalama sıra değerlerinin belirgin şekilde yüksek olması, çocukların yazıyı nesnelere bakarken fark etme ve harfleri seçme gibi becerilerini geliştirdiklerini göstermektedir.

Tablo 2. Son Test Sonuçları (Mann-Whitney U Testi)

Ölçek	Grup	N	ST (Sıra Toplamı)	SO (Sıra Ort.)	U	z	p
ÖÇ1	Deney	16	320.0	20.00	60.0	-2.58	0.01
	Kontrol	16	192.0	12.00			
ÖÇ1	Deney	16	328.0	20.50	50.0	-3.00	0.003
	Kontrol	16	184.0	11.50			
ÖÇ1	Deney	16	352.0	22.00	20.0	-4.00	0.0001
	Kontrol	16	160.0	10.00			

En çarpıcı sonuç ise "ÖÇ3" ölçütünde ortaya çıkmıştır. Burada deney grubu tüm çocukların neredeyse tamamı büyük harfleri doğru şekilde ayırt edebilmiş ve Mann-Whitney U testi sonucunda çok daha güçlü bir anlamlı fark ($p = 0.0001$) elde edilmiştir. Bu, mobil uygulamaların harflerin biçimsel farklılıklarını anlamaya yönelik öğrenme sürecini önemli ölçüde desteklediğini göstermektedir. Ayrıca, 0-1 puanlama düzeni nedeniyle veri setinde çok sayıda eşit puan bulunma olasılığı yüksektir. Parametrik olmayan testler, bu tip verilere uygun olduğu için elde edilen sonuçlar istatistiksel olarak güvenilirdir. Ortaya çıkan sonuçlar, deney grubunun puan dağılımının son testte üst düzeyde yığıldığına işaret etmektedir. Bu, öğrenmenin tüm grup düzeyinde homojen şekilde arttığını düşündürmektedir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın bulguları, mobil eğitim oyunlarının erken çocukluk döneminde yazı farkındalığı becerilerini geliştirme potansiyeline işaret etmektedir. Geleneksel hikâye okuma ve boyama etkinliklerine ek olarak sunulan çark oyunu ve kazan-kaybet oyunu, çocukların sembolleri tanıma, harfleri ayırt etme ve yazıyı resimden farklı bir iletişim sistemi olarak algılamalarına katkı sağlamıştır. Literatürdeki benzer çalışmalar, dijital materyallerin erken okuryazarlık becerilerinin pekiştirilmesinde etkili olduğunu rapor etmekte olup, bu araştırma yazı farkındalığı özelinde benzer bir bulgu sunmaktadır [2,4].

Son testlerde deney grubunun anlamlı derecede daha yüksek performans göstermesi, teknolojik araçların eğitim programlarına pedagojik amaçlı, planlı ve yapılandırılmış bir şekilde entegre edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır [6]. Çocukların aktif katılımını sağlayan, anında geri bildirim sunan ve eğlenceli bir bağlam yaratan dijital oyunlar, öğrenme süreçlerini zenginleştirerek geleneksel yöntemlerin üzerine çıkabilmektedir [3].

Bu çalışma, sınırlı bir örnekleme ve belirli etkinliklere dayanması nedeniyle genellenebilirlik açısından temkinli yorumlanmalıdır. Gelecekteki araştırmalar, farklı yaş gruplarında, daha geniş örneklemlerde, farklı türde dijital uygulamaların uzun vadeli etkilerini inceleyerek bu alanı daha da derinleştirebilir. Ayrıca, öğretmen eğitimi ve dijital kaynakların öğretim programlarına entegrasyonu da araştırılmaya değer konular arasındadır.

Sonuç olarak, elde edilen veriler, mobil eğitim oyunlarının okul öncesi dönemde yazı farkındalığı becerilerini destekleyici bir yöntem olduğunu göstermektedir. Bu bulgular, erken çocukluk eğitiminde teknolojinin bilinçli ve hedefe yönelik kullanımının önemini vurgulamakta, gelecekte yapılacak çalışmalar için yol gösterici olmaktadır.

5. KAYNAKLAR

1. Bilgi, A. D., Aslan, D., & Açıkgöz, G. (2020). Okul Öncesi Dönemdeki Çocukların Yazı Farkındalığı Becerilerini Değerlendirme Aracı'nın Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. **Ana Dili Eğitimi Dergisi**, 8(1), 24-43.
2. Bus, A. G., Takacs, Z. K., & Kegel, C. A. (2015). Affordances and limitations of electronic storybooks for young children's emergent literacy. **Developmental Review**, **35**, 79–97.
3. Hsin, C.-T., Li, M.-C., & Tsai, C.-C. (2014). The influence of young children's use of technology on their learning: A review. **Educational Technology & Society**, **17**(4), 85–99.
4. Korat, O. (2010). Reading electronic books as a support for vocabulary, story comprehension and word reading in kindergarten and first grade. **Computers & Education**, **55**(1), 24–31.
5. Korat, O., & Segal-Drori, O. (2016). Electronic (E)-books versus printed books: The influence of parents and kindergartners reading experiences on children's emergent literacy. **Early Education and Development**, **27**(4), 532–550.
6. Neumann, M. M., & Neumann, D. L. (2014). Touch screen tablets and emergent literacy. **Early Childhood Education Journal**, **42**(4), 231–239.
7. Whitehurst, G. J., & Lonigan, C. J. (1998). Child development and emergent literacy. **Child Development**, **69**(3), 848–872.

SUSTAINABLE SOLUTIONS FOR THE ENERGY DEMANDS OF THE MARMARA REGION: WIND ENERGY AS AN EFFECTIVE OPTION

Emre AKUSTA[1]

1 Assist. Prof., Kırklareli University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Department of Economics

ORCID: 0000-0002-6147-5443

Abstract

Türkiye has a growing interest in renewable energy sources. Wind energy has an important place in the country's renewable energy portfolio. Marmara Region is one of the regions of Türkiye with high wind energy potential. This study evaluates the feasibility of wind power plant installation in the Marmara Region through RETScreen software.

Our study is based on wind speed and power density data for 11 provinces in the Marmara Region. Using RETScreen Expert software, critical parameters such as installation cost, annual energy production, emission reduction and payback period of wind power plants are analyzed.

Our findings show that there are significant differences in wind speed and power density between provinces in the Marmara Region. For example, Çanakkale and Balıkesir provinces stand out as the most suitable locations for wind power generation. The cost analysis reveals that the cost decreases proportionally with increasing number of turbines and annual costs vary. Emission analysis documented that GHG emission reductions and the number of barrels of crude oil not consumed increase in direct proportion to the increase in installed capacity. The payback period varies depending on the location and the number of turbines, but in general the payback period shortens as the number of turbines increases.

Çanakkale is an ideal location for wind power plants with a regional wind speed record where 1 turbine has a payback period of 4.6 years, 5 turbines 3.7 years and 10 turbines 3.2 years. Balıkesir also has a high wind potential with a payback period of 5 years for 1 turbine, 4 years for 5 turbines and 3.5 years for 10 turbines. Istanbul has a medium wind potential with payback periods of 5.1 years for 1 turbine, 4.1 years for 5 turbines and 3.6 years for 10 turbines. For Edirne, Kırklareli and Tekirdağ provinces in the Thrace region, the payback period for 1 turbine is 5.3 years, 4.2 years for 5 turbines and 3.7 years for 10 turbines. In other regions of Marmara, Yalova, Bursa, Kocaeli, Bilecik and Sakarya, wind energy potential is low and payback periods are longer. For example, in Sakarya, the payback period for 1 turbine is 6.5 years. These analyses can help investors identify locations where they can make faster profits and maximize environmental impact.

Keywords: Turkey, Marmara Region, Wind Power Plant, Wind Energy, REPA, RETScreen.

THE COMPLEMENTARY ROLE OF MEDIATION AND OMBUDSMAN IN RESOLVING ADMINISTRATIVE DISPUTES IN TURKISH LAW: A NEW METHOD WHERE PUBLIC INTEREST MEETS RECONCILIATION

TÜRK HUKUKUNDA İDARİ UYUŞMAZLIKLARIN ÇÖZÜMÜNDE ARABULUCULUK VE OMBUDSMANLIĞIN BİRBİRİNİ TAMAMLAYICI ROLÜ: KAMU YARARI İLE UZLAŞININ BULUŞTUĞU YENİ BİR YÖNTEM

Kübra BAYRAKTAR

Araştırma Görevlisi Doktor, Yalova Üniversitesi Hukuk Fakültesi, İdare Hukuku Anabilim Dalı ORCID No: 0000-0002-8311-6695

Özet

ABD kökenli Alternatif Uyuşmazlık Çözümleri (ADR) kapsamında hızlı, maliyet etkin ve uzlaşmaya dayalı bir mekanizma olana arabuluculuk, Türk Hukuku'nda 6325 sayılı Kanun çerçevesinde özellikle iş, ticaret, tüketici, ortaklığın giderilmesi, kira gibi özel hukuk uyuşmazlıklarında başarıyla uygulanmaktadır. İdarenin taraf olduğu özel hukuk uyuşmazlıklarında da uygulanabilen arabuluculuk yöntemi idari uyuşmazlıklar bakımından uygulama kapsamı dışındadır. Kamu düzeni ve kamu yararının ön planda tutulduğu, eşit olmayanların hukukunu düzenleyen idare hukukundan doğan idari uyuşmazlıkların çözümünde idarenin iradesi sınırlı olduğu için irade serbestisine dayalı arabuluculuk yöntemlerinin uygulanması tartışmalı bir husustur. Bununla birlikte idari uyuşmazlıklarda sulh, tahkim, ombudsmanlığa başvuru gibi yargı dışı çözüm yolları Anayasa ve ilgili mevzuatta düzenlenmiştir. Ombudsmanlık (Kamu Denetçiliği Kurumu), 2012 yılında 6328 sayılı Kanun ile kurulmuş, idarenin işlem ve eylemlerini inceleyen, hukuka ve hakkaniyete uygunluk açısından değerlendiren, ancak kararları bağlayıcı olmayan bir denetim mekanizmasıdır. Arabuluculuk ise tarafların gönüllü katılımıyla bir arabulucu eşliğinde uyuşmazlıklarını çözdüğü, bağlayıcı sonuçlar doğurabilen alternatif bir yöntemdir. Ombudsman ve arabuluculuk yöntemlerinin işlevleri arasındaki temel fark, Ombudsman'ın idareyi denetleyerek çözüm önerileri sunması, arabuluculuğun ise taraflar arasında doğrudan uzlaşmayı hedeflemesidir. Ombudsmanlık, kamu yararı ve hukuk devleti ilkelerini gözeterek çözüm önerileri sunabilir, arabuluculuğa uygun uyuşmazlıklarda tarafları bu yönteme yönlendirebilir ya da arabuluculuk sonucunda varılan anlaşmanın uygulanabilirliğini sağlama işlevi görebilir. Bu iki yöntem birlikte uygulandığında, idari uyuşmazlıkların iyi idare ilkesi çerçevesinde daha şeffaf, hızlı ve kapsamlı bir şekilde çözülebilmesi mümkün olacaktır. Ombudsman, idarenin geniş çaplı tutum ve davranışlarını değerlendirirken, arabuluculuk daha esnek bir çözüm yolu sunar. Bu kombinasyon, yargıya başvurma gereksinimini azaltabilir ve idari uyuşmazlıkların hem idare hem de bireyler için daha tatmin edici bir şekilde sonuçlanmasını sağlayabilir. Sonuç olarak bu bildiride, idari uyuşmazlıklarda kamu yararı ile bireysel haklar arasında doğan çatışmanın çözümünde arabuluculuk ve ombudsmanlık mekanizmalarının bir arada kullanılmasıyla daha adil bir dengenin sağlanabileceği vurgulanmaktadır. Bu yöntemlerin birleşiminin, idari süreçlerin iyileştirilmesine ve uyuşmazlıkların çözümüne yenilikçi bir perspektif sunabileceği değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: İdari Uyuşmazlıkların Yargı Dışı Çözümü, Arabuluculuk, Ombudsmanlık, İyi İdare İlkesi, Alternatif Uyuşmazlık Çözümü

Abstract

This paper explores the potential integration of mediation and ombudsman mechanisms as complementary approaches to resolving administrative disputes in a more balanced and peaceful manner. While mediation, originating from the U.S.-based Alternative Dispute Resolution (ADR) system, has proven effective in resolving private law disputes such as labor, commercial, consumer, elimination of joint ownership and rental disputes under Turkish Law No. 6325, its application to administrative disputes remains contentious. This is due to the limited discretion of administrative bodies in disputes governed by public law, which prioritizes public order and the principle of legality. In contrast, the ombudsman mechanism, established under Turkish Law No. 6328 in 2012, provides non-binding oversight of administrative actions and decisions, focusing on compliance with legal norms and equity. Conversely, mediation is a voluntary, party-driven process that aims to achieve binding agreements. The primary distinction between these two methods lies in their objectives: the ombudsman examines administrative practices and proposes solutions, while mediation fosters direct negotiation and consensus among the parties involved. The combined application of ombudsman and mediation mechanisms could enhance the resolution of administrative disputes within the framework of good governance principles, promoting transparency, efficiency, and comprehensive outcomes. The ombudsman can act as a bridge, guiding parties toward mediation where appropriate and ensuring the enforceability of mediated agreements. By addressing disputes at both the systemic and individual levels, this hybrid approach can reduce reliance on litigation, improve administrative processes, and deliver more satisfactory resolutions for both individuals and administrative bodies. In conclusion, this paper argues that integrating mediation and ombudsman mechanisms in administrative dispute resolution can achieve a fairer balance between public interest and individual rights. Such a combination offers a novel perspective, contributing to the enhancement of administrative practices and fostering more innovative and effective solutions to conflicts.

Key Words: Non-Judicial Resolution of Administrative Disputes, Mediation, Ombudsman, Principle of Good Administration, Alternative Dispute Resolution

SOCIAL MEDIA RESHAPING POLITICS: CHANGE, TRANSFORMATION AND CASE STUDIES

"SOSYAL MEDYANIN SİYASETİ YENİDEN ŞEKİLLENDİRMESİ: DEĞİŞİM, DÖNÜŞÜM VE ÖRNEK OLAY İNCELEMELERİ"

ŞÜHEDA ÇAKAL

Bursa Teknik Üniversitesi Sosyoloji Bölümü, Bursa

ORCID https://orcid.org/ 0009-0004-0438-749X

Özet

Bu bildirinin amacı; sosyal medyanın modern siyaset üzerindeki etkilerini ve dönüşümlerini incelemektir. Sosyal medya kişiler arasındaki iletişim başta olmak üzere siyasal katılım ve ifade özgürlüğü açısından yeni bir kamusal alan yaratmaktadır. Özellikle bireylerin siyasal katılımı, ifade özgürlüğü, toplumsal hareketler ve seçim süreçlerindeki değişimlere odaklanarak sosyal medyanın siyasette nasıl bir kamusal alan yarattığı ele alınacaktır. Sosyal medyanın gündelik yaşamda bu kadar kullanışının artması ile bireylerin siyasal süreçlere katılımı kolaylaşmış ve hızlandırılmıştır. Habermas'ın dijital kamusal alanı, sosyal medya platformları ve diğer dijital araçlar üzerinden bireylerin siyasal konuları tartışmasına, kampanyalar organize etmesine ve politikacılarla iletişim kurmasını sağlamaktadır. Sosyal platformlar ile siyasetçilerin mesajlarını ve onların kampanyalarını, vaatlerini, politikalarını doğrudan geniş kitlelere ulaşmasına imkân tanımaktadır. Bu anlamda bireyler siyasal katılma sürecinde; siyasal kampanyalardan geleneksel kitle araçlarından (medya)ve sosyal medyadan etkilenerek karar almakta ve eylemde bulunmaktadırlar.

Sosyal medya, siyasette geniş kitlelere hızlı ve etkili bir şekilde ulaşma olanağı sağlayarak kamuoyunu bilgilendirme ve etkileme gücüne sahiptir. Siyasetçiler, siyasi partiler ve aktivistler, sosyal medya platformlarını (Instagram, Twitter, Facebook) kullanarak kampanyalarını tanıtabilir, politikalarını anlatabilir ve seçmenleri harekete geçirebilir. Bu platformlar, geleneksel medyaya göre daha etkileşimli ve doğrudan bir iletişim sunarak, vatandaşların anında geri bildirimde bulunmasına ve tartışmalara katılmasına olanak tanır. Ayrıca bu platformlar aracılığıyla yapılan tanıtımlar, kamuoyu tarafından gündem yaratabilir.

Sosyal medya, bireylerin siyasal kimliklerini şekillendiren ve onlara rehberlik eden güçlü bir araç haline gelmiştir. Siyasi partiler ve örgütler, bu platformları kullanarak bireylerin siyasal kimliklerini güçlendiren içerikler paylaşır ve destek toplar. Bu çalışma sosyal medyanın siyaset üzerindeki etkilerini, siyasette yarattığı değişimi, dönüşümü toplumsal olaylar üzerinden örneklerle anlatmayı amaçlamaktadır. Bu bağlamda sosyal medyanın toplumsal hareketlerde ve seçim süreçlerindeki etkileri Amerika 2008 ve 2012 başkanlık seçimleri, Arap Baharı ve Wall Street hareketi gibi yaşanmış toplumsal olaylardan hareketle örnek olaylarla tartışılarak, sosyal medyanın siyasetteki etkilerini değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Sosyal Medya, Siyasal Katılım, Toplumsal Hareketler,

Abstract

The purpose of this paper is to examine the effects and transformations of social media on modern politics. Social media creates a new public sphere in terms of political participation and freedom of expression, especially communication between individuals. It will be discussed how social media creates a public sphere in politics, focusing especially on the changes in political participation, freedom of expression, social movements and election processes of individuals. With the increasing use of social media in daily life, the participation of individuals in political processes has become easier and faster. Habermas' digital public sphere allows individuals to discuss political issues, organize campaigns and communicate with politicians via social media platforms and other digital tools. Social platforms allow politicians to directly reach their messages and their campaigns, promises and policies to large masses. In this sense, individuals make decisions and take action by being affected by political campaigns, traditional mass media (media) and social media during the political participation process.

Social media has the power to inform and influence the public by providing the opportunity to reach large masses quickly and effectively in politics. Politicians, political parties and activists can promote their campaigns, explain their policies and mobilize voters using social media platforms (Instagram, Twitter, Facebook). These platforms offer more interactive and direct communication compared to traditional media, allowing citizens to provide instant feedback and participate in discussions. In addition, promotions made through these platforms can create an agenda for the public.

Social media has become a powerful tool that shapes and guides individuals' political identities. Political parties and organizations use these platforms to share content that strengthens individuals' political identities and gain support. This study aims to explain the effects of social media on politics, the change and transformation it creates in politics through examples of social events. In this context, the effects of social media on social movements and election processes will be discussed with case studies based on social events such as the 2008 and 2012 presidential elections in the United States, the Arab Spring and the Wall Street movement, and the effects of social media on politics will be evaluated.

Keywords: Social Media, Political Participation , Social Movements,

1.Giriş

Günümüzde sosyal medya, kamuoyunun oluşumunda önemli bir rol oynamaktadır. Bireylerin siyasal tutumlarını etkileyen ve yönlendiren sosyal medya, geniş kitlelere kısa sürede ulaşabilme özelliğiyle dikkat çekmektedir. İnternetin en etkili iletişim araçlarından biri olan sosyal medya; politika, ekonomi, spor ve ticaret gibi pek çok alanda kendini göstermekte, özellikle siyasetle olan güçlü bağıyla ön plana çıkmaktadır.

Siyasetçiler, sosyal medya aracılığıyla seçmenlere daha kolay ulaşabilmekte ve seçim dönemlerinde bu platformlar aracılığıyla bireylerle doğrudan iletişim kurabilmektedir. Bu durum, sosyal medyanın siyaset ve seçmen arasında bir köprü işlevi görmesini sağlamaktadır. Ayrıca, kullanıcıların içerik üretip paylaşabildiği sosyal medya, siyasilerin seçmen beklentilerini daha iyi anlamasına ve kampanyalarını bu beklentilere göre şekillendirmesine olanak tanımaktadır. Bu bağlamda sosyal medya, siyaset açısından önemli bir iletişim ve etkileşim aracı haline gelmiştir.

Sosyal medya, günümüzde siyaset dünyasında önemli bir araç haline gelmiştir. Siyasetçiler, bu mecraların etkisini fark ederek profesyonel destek alarak ya da bireysel çabalarla sosyal medya hesaplarını etkin bir şekilde yönetmeye başlamışlardır. Çünkü sosyal medya, artık propaganda yapmanın, kamuoyu oluşturmanın, siyasal kampanyalar düzenlemenin ve seçmenlerle doğrudan iletişim kurmanın en etkili yollarından biri olmuştur. Özellikle Amerika ve Batı dünyasında demokratik katılım ve siyasal iletişim aracı olarak yaygın bir şekilde kullanılan sosyal medya, Türkiye'de de giderek artan bir etkiye sahiptir.

Teknolojinin hızla ilerlemesiyle birlikte bireyler, dünyanın herhangi bir köşesinde gerçekleşen siyasi olaylardan anında haberdar olabilmekte ve bu durum, siyasal iletişim dinamiklerini kökten değiştirmektedir. Bu bağlamda hazırlanan çalışmada, sosyal medya ve siyaset arasındaki ilişki ele alınmıştır. Çalışmada, konuya ışık tutan çeşitli kuramsal ve kavramsal çerçeveler detaylı bir şekilde incelenmiştir. Sosyal medyanın işleyişini açıklayan teorilerden başlayarak, siyasetle etkileşim noktalarına kadar uzanan bir değerlendirme yapılmıştır.

Araştırmanın son bölümünde ise sosyal medyanın toplumsal hareketler ve seçim süreçleri üzerindeki etkileri somut örneklerle tartışılmıştır. Bu bağlamda, Amerika'da gerçekleşen 2008 ve 2012 başkanlık seçimleri, Arap Baharı ve Wall Street hareketi gibi olaylar üzerinden sosyal medyanın gücü detaylı bir şekilde analiz edilmiştir.

2.AMAÇ VE YÖNTEM

Bu makalenin temel amacı, sosyal medyanın siyaseti nasıl yeniden şekillendirdiğini incelemektir. Dijital platformların, siyasi iletişimi, seçim süreçlerini, toplumsal hareketleri ve kamuoyu oluşturmayı nasıl dönüştürdüğüne dair bir analiz sunmak hedeflenmektedir. Makale, sosyal medyanın siyasetteki rolünü derinlemesine inceleyerek, örnek olaylar üzerinden sunmayı amaçlamaktadır.

Bu çalışma, literatür taraması ve örnek olay incelemeleri yöntemlerine dayanmaktadır. İlk olarak, sosyal medyanın siyasetteki etkilerini ele alan mevcut akademik çalışmalara, raporlara ve medya analizlerine dayalı bir literatür taraması yapılacaktır. Bu tarama, sosyal medyanın siyasetteki dönüşümünü, dijital platformların seçim süreçlerindeki rolünü ve toplumsal hareketlere etkisini anlamak için bir temel sağlayacaktır.

Bu çalışma daha sonra, sosyal medyanın siyasetteki etkisini daha somut hale getirebilmek amacıyla, çeşitli örnek olaylar üzerinden analizler yapılacaktır. Amerika 2008 ve 2012 başkanlık seçimleri, Arap Baharı ve Wall Street hareketi gibi önemli toplumsal hareketler ve seçim süreçleri, sosyal medyanın politikaya etkisini gösteren önemli vakalar olarak incelenecektir. Bu örnek olaylar, dijital platformların toplumsal hareketleri organize etme, kamuoyunu etkileme ve siyasi süreçleri şekillendirme konusundaki rolünü somut bir biçimde ortaya koyacaktır.

3.SİYASET VE SOSYAL MEDYA: KURAMSAL VE KAVRAMSAL YAKLAŞIMLAR

Arapça kökenli "siyaset" kelimesi, at eğitimi anlamına gelen "seyis" kelimesinden türetilmiştir. Batı'da ise "politik" kelimesi, Yunan kökenli "polis" (kent devleti) anlamından gelir ve "devlete ait işler" anlamını taşır. (Kışlalı, 2011). Bu tanımlardan hareketle, politikacı veya siyasetçi denildiğinde devlete ait işleri yürüten bireyler akla gelmektedir. Siyaset, genel olarak ülkeyi veya devleti yönetmek ya da yönlendirmekle ilgili bir kavramdır ve "yönetmek" eylemini ön plana çıkarır. Littré'nin 1870 yılı baskısındaki Büyük Sözlüğünde siyaset, "devletleri yönetme" olarak tanımlanmıştır. (Yalçınkaya, 2011).

Sosyolojik açıdan siyaset, bir kurum veya olgu olarak ele alınır. Yönetilen ve yöneten ayrımı, toplumların yapısına ve sınıfların gücüne göre şekillenir. Bu anlamda siyaset, sosyal sınıflar arasındaki mücadeleler ve bu mücadelelerin sonucunda gerçekleşen bölüşüm savaşı olarak tanımlanabilir. (Erjem, 2017, s. 259).

Siyaset, tek yönlü bir olgu olmayıp hem toplumda değerlerin paylaşımına hem de kaynakların kullanımına hizmet eden bir araçtır. Toplumda uzlaşma, hoşgörü ve bütünleşmeyi teşvik ederek iletişimi güçlü bir toplum oluşturmayı amaçlar. Siyaset bilimci Van Dyke, siyaseti "kamuyu ilgilendiren sorunlarda kendi tercihlerini kabul ettirme ve başkalarının tercihlerini engelleme mücadelesi" olarak tanımlar. David Easton ise siyaseti, "maddi ve manevi değerlerin otoriteye göre dağıtılması süreci" olarak ifade eder. (Özkan, 2008).

4.SOSYAL MEDYA VE SİYASET İLİŞKİSİ

Sosyal medya ve siyaset ilişkisi, günümüz iletişim dünyasında önemli bir yer tutar. Sosyal medya, bilgi yayma, kamuoyu oluşturma ve siyasi iletişimde güçlü bir araç haline gelmiştir. Siyasetçiler, seçmenlerle doğrudan ve anlık iletişim kurma imkânı sağladığı için sosyal medya platformlarını etkin bir şekilde kullanır. Bu platformlar, kampanya yürütme, seçmen beklentilerini anlama ve siyasi mesajları hızla yayma açısından büyük bir öneme sahiptir. Seçmenler ise sosyal medyayı siyasi içeriklere erişim, görüşlerini ifade etme ve siyasi olaylar hakkında bilgi edinme aracı olarak kullanır. Ancak sosyal medya, sadece pozitif etkiler yaratmaz. Hızla yayılan yanlış bilgiler ve manipülasyonlar, siyasi süreçleri etkileyebilir ve kamuoyunda yanlış algılar oluşturabilir. Bunun yanı sıra, sosyal medya üzerinden yapılan kutuplaşma ve karşıt görüşlerin sınırlanması, siyasi polarizasyonu artırabilir. Sosyal medyanın bu çift yönlü etkileri, siyasi iletişimdeki fırsatlar ve tehlikelerin birlikte değerlendirildiği, dikkatli bir şekilde incelenmesi gereken bir ilişkiyi ortaya koyar. Siyasetin sosyal medya üzerindeki etkisi hem demokratik katılımı güçlendirme hem de bilgi kirliliğini önleme açısından çeşitli stratejiler ve düzenlemeler gerektirir. (Akdağ, 2014).

4.1.GELENEKSEL MEDYA ve SOSYAL MEDYA

Geleneksel medya ile sosyal medya arasındaki farklar ve ilişkiler, siyaset üzerindeki etkilerini anlamak açısından önemlidir. Geleneksel medya, televizyon, radyo, gazete ve dergi gibi klasik iletişim araçlarını içerirken, sosyal medya daha dinamik ve etkileşimli bir platform sunar. Geleneksel medya, haberleri düzenleyerek ve denetleyerek kamuoyunu bilgilendirir; ancak bu süreç daha kontrollü ve tek yönlüdür. Siyasetçiler ve medya kuruluşları, içeriklerin içeriğini ve yayıldığı kitleyi kontrol edebilir. Sosyal medyada ise iletişim daha demokratik ve çift yönlüdür; kullanıcılar içerikleri hızla paylaşabilir, yorum yapabilir ve kendi içeriklerini oluşturabilir. Bu özellik, siyasi aktörlerin seçmenlerle doğrudan iletişim kurmasını ve geri bildirim almasını kolaylaştırır. Geleneksel medya, genellikle daha güvenilir ve denetlenen kaynaklar olarak görülürken, sosyal medya hızlı bilgi yayma özelliğiyle dikkat çeker; ancak yanlış bilgi ve dezenformasyon riski taşır. Siyasetçilerin sosyal medyada daha özgürce ve doğrudan mesajlar vermesi, seçmenlerle daha samimi bir ilişki kurmalarını sağlar. Bununla birlikte, sosyal medyanın anlık doğası ve kullanıcıların etkisi, siyasi mesajların hızla yayılmasına, ancak aynı zamanda manipülasyon ve kutuplaşmanın artmasına yol açabilir. Geleneksel medya, toplumun genellikle daha geniş bir kesimine ulaşırken, sosyal medya daha genç ve teknolojiye yatkın kitleler üzerinde daha etkilidir. Sosyal medya, aynı zamanda farklı sosyal grupların kendi seslerini duyurmasına olanak tanırken, geleneksel medya genellikle daha merkezi ve düzenlenmiş bir yapıya sahiptir. Sonuç olarak, geleneksel medya ve sosyal medya, siyasette farklı ama birbirini tamamlayan işlevlere sahiptir; biri bilgi kaynağı ve kamuoyu oluşturma

açısından güçlü bir araç iken, diğeri daha hızlı, etkileşimli ve katılımcı bir iletişim ortamı sunar. (Erdoğan ve Alemdar, 2005:59-67).

5.SOSYAL MEDYA VE SİYASAL İLETİŞİM

Sosyal medyada siyasal iletişim, günümüzde siyasetçilerin seçmenlerle doğrudan ve hızlı bir şekilde iletişim kurmasını sağlayan güçlü bir araçtır. Sosyal medya platformları, anlık bilgi akışı, geniş kitlelere ulaşma imkânı ve etkileşimli yapısı ile siyasal iletişimi daha dinamik ve katılımcı hale getirir. Bu, siyasilerin seçim dönemlerinde ve toplumsal olaylar sırasında seçmenlerle daha yakın ve samimi ilişkiler kurmasına olanak tanır. Siyasetçiler, sosyal medyada görüşlerini ve politikalarını paylaşarak kamuoyunu bilgilendirir, seçmenlerin sorularına yanıt verir ve toplumsal tepkilere anlık olarak cevap verebilir. Sosyal medyada siyasal iletişim, tek yönlü bilgilendirmenin ötesine geçerek karşılıklı diyalog ve etkileşimi teşvik eder. Seçmenler, sosyal medya aracılığıyla siyasilerle doğrudan iletişim kurar, görüşlerini dile getirir ve siyasi tartışmalara katılır. Bu da seçmenlerin siyasi sürece daha fazla dahil olmalarını ve siyasilerin toplumun taleplerini daha iyi anlamalarını sağlar. Sosyal medyanın gücü, seçim kampanyalarının, protestoların ve toplumsal hareketlerin hızla organize edilip geniş kitlelere ulaştırılmasını kolaylaştırır. Ancak sosyal medyada siyasal iletişim, bazı riskleri de beraberinde getirir. Bilginin hızla yayıldığı bu ortamda yanlış bilgi, dezenformasyon ve manipülasyon kolayca yayılabilir. Algoritmalar, kullanıcıları sadece kendi düşüncelerine yakın içeriklerle sınırlayarak toplumsal kutuplaşmayı derinleştirebilir. Ayrıca, sosyal medya üzerinden yayılan siyasi tartışmalar bazen nefret söylemine ve şiddet içeren içeriklere dönüşerek toplumsal huzursuzlukları artırabilir. Sonuç olarak, sosyal medyada siyasal iletişim, demokratik süreçleri güçlendirme ve kamuoyunu bilgilendirme açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Bu potansiyelin olumlu bir şekilde kullanılması için doğru bilgilendirme, bilgi güvenliği ve demokratik değerlere saygı gibi konulara dikkat edilmelidir. Sosyal medyanın, doğru ve güvenilir bilginin yayılması için etik kurallar ve düzenlemelerle desteklenmesi, daha sağlıklı bir siyasal iletişim için önemlidir. (Köseoğlu ve Al, 2013)

6.SOSYAL MEDYANIN SİYASETTEKİ ETKİLERİ

6.1Bireylerin Politik Katılımı ve Bilgiye Erişim

Sosyal medya, vatandaşların politik bilgiye daha hızlı ve erişilebilir bir şekilde ulaşmasını sağlamış, bu da siyasi katılım biçimlerini değiştirmiştir. Özellikle genç nesiller arasında, geleneksel medya yerine sosyal medyanın tercih edilmesi, politik bilincin artmasını sağlamış ve katılım oranlarını yükseltmiştir. Ancak, sosyal medyada yayılan bilgilerin doğruluğunun sorgulanmaması, yanlış bilgilendirme ve dezenformasyon gibi sorunları da beraberinde getirmiştir. Çevrimiçi kampanyalar ve eylemler, toplumsal sorunlar hakkında daha geniş bir farkındalık yaratsa da bu tür hareketlerin sürekliliği ve etkisi tartışmalıdır. (Demir, 2021)

6.2. Politika ve Liderlerin Stratejik Yaklaşımlarının Değişimi

Sosyal medyanın siyasetteki etkisi, liderlerin iletişim stratejilerinde belirgin bir değişim yaratmıştır. Eskiden, liderlerin seçmenlere ulaşma süreci gazeteler, televizyonlar ve mitinglerle sınırlıyken, sosyal medya sayesinde liderler doğrudan halkla buluşur hale gelmiştir. Bu durum, liderlerin kampanya süreçlerini hızlandırmış ve daha geniş kitlelere ulaşmasını kolaylaştırmıştır. Barack Obama'nın 2008 ve 2012 başkanlık kampanyaları, sosyal medyanın seçim süreçlerinde nasıl etkin kullanıldığının önemli örneklerindendir. Obama, sosyal medyayı hem seçmenlerle doğrudan iletişim kurma hem de bağış toplama amaçlı stratejik bir şekilde kullanmış, siyasi kampanyalarda dijital çağın olanaklarını en iyi şekilde değerlendirmiştir.

Daha yakın dönemde, Donald Trump'ın Twitter'ı etkin bir şekilde kullanması, sosyal medyanın liderlerin siyasi söylemlerini nasıl dönüştürdüğünü ve kamuoyunu yönlendirme gücünü ortaya koymuştur. Trump'ın doğrudan seçmenlerine ulaşma biçimi, sosyal medyanın siyaset üzerindeki gücünün bir başka göstergesidir. Bu durum, sosyal medya platformlarının politik liderler için sadece bir iletişim kanalı değil, aynı zamanda seçim stratejilerinin belirleyici bir parçası olduğunu kanıtlamaktadır. (Demir, 2021)

6.3. Toplumsal Hareketlerin Örgütlenmesi ve Etkileri

Sosyal medya, sadece bireylerin politik sürece katılımını artırmakla kalmamış, aynı zamanda toplumsal hareketlerin örgütlenmesinde de kritik bir rol üstlenmiştir. Arap Baharı, sosyal medyanın kitlesel hareketlerin organizasyonunda ne denli etkili olabileceğini gösteren önemli örneklerden biridir. 2010-2012 yılları arasında Orta Doğu ve Kuzey Afrika'da yaşanan bu hareketler, sosyal medya platformlarının kamuoyunu bilgilendirme, rejim karşıtı eylemleri organize etme ve uluslararası kamuoyunda farkındalık yaratma gücünü gözler önüne sermiştir. Özellikle Twitter ve Facebook, aktivistlerin sesini duyurmasına ve toplumsal değişim için harekete geçmesine olanak tanımıştır. (Demir, 2021)

6.4. Sosyal Medyanın Siyasi İletişimde Yarattığı Kutuplaşma

Ancak sosyal medyanın siyasetteki etkileri her zaman olumlu olmamıştır. Platformlar, bilgiye erişimi kolaylaştırırken, aynı zamanda bilgi kirliliğini ve dezenformasyonu da beraberinde getirmiştir. Algoritmalar, kullanıcıların daha fazla etkileşimde bulunmasını sağlayacak içerikleri öne çıkarırken, bu durum toplumsal kutuplaşmayı artırmıştır. İnsanlar, yalnızca kendi görüşlerini destekleyen içeriklerle karşılaştığında, farklı bakış açılarına daha kapalı hale gelmekte ve toplumsal bir bölünme yaşanmaktadır. (Demir, 2021)

7. ÖRNEK OLAY İNCELEMELERİ

7.1. ABD Başkanlık Seçimleri ve Sosyal Medya

2008 ABD Başkanlık Seçimleri, Barack Obama'nın siyasi kariyerinde bir dönüm noktası oldu ve tarihte geçecek bir zafer elde etti. Obama, Demokrat Parti'nin adayı olarak, Cumhuriyetçi Parti'nin adayı John McCain'i yenerek başkanlık görevini kazandı. Bu seçimler, özellikle Obama'nın genç ve dinamik kampanya tarzıyla dikkat çekti. Ayrıca Obama'nın ilk siyahi başkan olarak seçilen, Amerika'da ırksal özgürlük ve toplumdaki değişim konusunda büyük bir sembol haline geldi. Obama'nın kampanyası, özellikle teknolojik ve sosyal medyanın seçimlerdeki rolünde, bir dönemde gerçekleştirilen büyük bir etkinlikti. Obama, 2008 seçimlerinde dijital medya platformlarını, özellikle interneti ve sosyal medyayı etkin bir şekilde kullandı. İnternet üzerinden bağış toplama, gönüllülerin mobilizasyonu ve halkla doğrudan iletişim, kampanyanın en güçlü yanlarıydı. Obama, "Evet Yapabiliriz" sloganı etrafında şekillenen, umut ve değişim vaat eden bir mesajla dinleyicilere hitap etti. Ayrıca, 2008 seçimlerinde Obama'nın kampanyası, genç seçimleri ve daha önce politikaya ilgisiz olan kitleleri hedef alarak önemli bir seferberlik sağlandı. Obama'nın 2008 seçimlerindeki zaferi, özellikle sosyal medyanın etkin bir araç olarak kullanımının simgesinin yerini aldı. Facebook, Twitter, YouTube gibi platformlar üzerinden yapılan kampanya çalışmaları, Obama'nın geniş bir kitleye ulaşmasını sağladı. Kampanya, interneti sadece iletişim aracı olarak kullanmakla birlikte, aynı zamanda seçmenlerle daha kişisel bir bağın öğrenilmesi için etkili bir şekilde dijital araçlardan yararlandı.2012 ABD Başkanlık Seçimleri, Barack Obama'nın yeniden seçilmesiyle sonuçlandı. Obama, Cumhuriyetçi Parti'nin adayı Mitt Romney'i yenerek ikinci dönem başkanlık görevine başladı. 2012 seçimleri, Obama'nın ilk döneminde yaşanan ekonomik krizler ve sağlık reformu gibi

önemli meseleler çevresinde şekillendi. Obama, sağlık reformunu (Uygun Fiyatlı Bakım Yasası) ve ekonomik toparlanmayı seçmenlere başarı olarak sundu. Ancak bu seçimler aynı zamanda sosyal medya ve dijital teknolojilerin daha da yaygınlaştığı bir döneme denk geldi. Obama'nın 2012 kampanyası, 2008'dekiyle kıyaslandığında çok daha gelişmiş dijital bir stratejiye dönüştü. Sosyal medya, kampanyanın genel yerini aldı ve Obama, dijital bağış toplama, mobil uygulamalar ve veri analizi gibi tarımsal araçları kullanarak seçmenlere daha etkili bir şekilde ulaştı. Özellikle Facebook, Twitter ve YouTube gibi platformlarda sunulan kampanyalar, Obama'nın ikinci kez seçilmesinde önemli bir rol oynadı. 2012 seçimlerinde Obama'nın kampanya ekibi, sosyal medyada aktif olarak seçmenleri bilgilendirmek, harekete geçirmek ve bağış toplamak için veri analizini de etkili bir şekilde kullandı. 2012 seçimlerinde sosyal medya, Obama'nın zaferinde toplanan bir faktör haline geldi. Obama'nın kampanya ekibi, sosyal medya üzerinden iletişimde bulunarak, genç seçmenleri ve özellikle şehirde yaşayan insanları daha fazla mobilize etti. Sosyal medya, geleneksel medya ile etkileşim kurmanın yanı sıra, topluluklar arasında organik bir iletişim ağının büyümesini zemin sağladı. (Özkan, 2013)

7.2. Arap Baharı

Arap Baharı, 2010 yılında Tunus'taki halk ayaklanmasıyla başladı ve hızla Ortadoğu ve Kuzey Afrika'ya doğru ilerledi. Tunus'ta Mohamed Bouazizi adlı bir sokak satıcısının kendini yakması, halkın merkezlerini ateşledi ve geniş yelpazede protestolara yol açtı. Bu gösteriler, ekonomik zorluklar, sıkıntılar ve diktatörlük uzunlukları taleplerle büyümüştür. Sosyal medyanın, halkın organize olmasının ve dünyaya duyurulmasının sağlanması sağlanmıştır. Bin Ali'nin 23 yıllık iktidarı, 2011'deki protestolar sona erdi ve Tunus'ta geçici bir hükümet kurulu Tunus'taki devrim, bölgedeki diğer durumlardan ilham aldı ve Arap Baharı sürecinin başlangıcı oldu. Tunus, demokratikleşme yolunda adım adım adımlar attı, ancak ekonomik sorunlar ve güvenlik tehditleri devam etti. Sosyal medya, bu süreçte kritik bir rol oynayarak topluca duyurmasına ve rejimin engellenmesi Hareketlerin desteklenmesine yardımcı oldu. Tunus'taki devrim, Arap Bahar'ının sembolik başarısı olarak öne çıkarken, tüm bölge için karmaşık sonuçlar doğurdu. Arap Baharı, sosyal medyanın kitlesel hareketleri harekete geçirme ve hükümetlere karşı direnişi organize etme konusundaki gücünü gözler önüne sermiştir. Twitter, YouTube ve Facebook gibi platformlar, aktivistlerin protestoları koordine etmesine ve dünya çapında dikkat çekmesine olanak tanımıştır. Bu olay, sosyal medyanın demokrasiyi ve özgürlükleri destekleyen bir araç olabileceği gibi, otoriter yönetimler tarafından da sansür ve kontrol amaçlı kullanılabileceği gerçeğini de ortaya koymuştur. (Özkan, 2013)

7.3. Wall Street hareketi

Occupy Wall Street hareketi, sosyal medyanın sosyal hareketlerinin nasıl dönüştürülebileceğinin güçlü bir örneğidir. 2011 yılında başlayan bu hareket, ekonomik eşitsizliğe karşı bir protesto olarak doğmuş ve hızla küresel bir etki alanı yaratmıştır. Sosyal medya, hareketin temel organizasyon aracı haline getirildi. Twitter, Facebook ve YouTube gibi platformlar, kitlesel protestoları organize etmelerini, diğer şehirlerle iletişimlerini geçmelerini ve dünya çapında bir dayanışma ağı kurmalarını sağlamıştır. (Özkan, 2013)

8. SONUÇ

Sosyal medyanın siyaseti yeniden şekillendirme gücü, toplumsal yapılar ve siyasi süreçler üzerindeki etkisiyle giderek daha fazla hissedilmektedir. Bu platformlar, seçim kampanyalarından toplumsal hareketlere, kamuoyu oluşumundan siyasi iletişime kadar pek çok alanda dönüştürücü bir rol oynamaktadır. Siyasetçiler, sosyal medya sayesinde seçmenleriyle

doğrudan iletişim kurarak, geleneksel medya araçlarının ötesine geçebilmekte ve kampanyalarını daha dinamik bir şekilde yönetebilmektedirler. Ancak bu dönüşüm, yalnızca fırsatlar değil, aynı zamanda ciddi sorunlar da ortaya koymaktadır. Özellikle dezenformasyon, manipülasyon ve toplumsal kutuplaşma gibi olgular, sosyal medyanın sunduğu potansiyelin karanlık yanları olarak dikkat çekmektedir. Seçimlerdeki yanlış bilgi yayılımı ve halkın kutuplaşması, demokrasinin sağlıklı işleyişini tehdit edebilecek tehlikeler doğurmaktadır. Sosyal medya, siyasetin yapısını önemli ölçüde değiştirmiştir. Bu değişim, daha demokratik bir iletişim alanı yaratmış olsa da beraberinde bilgi kirliliği ve kutuplaşma gibi sorunları getirmiştir. Sosyal medya platformlarının bu sorunlara yönelik daha sorumlu ve şeffaf bir yaklaşım benimsemesi gerekmektedir. Bunun yanında, bireylerin de dijital medya okuryazarlığını geliştirmesi, yanlış bilgilendirmeye karşı korunmalarına yardımcı olacaktır. Gelecekte sosyal medyanın siyaseti şekillendirmeye devam edeceği kesindir; bu nedenle, toplumsal faydayı artıracak düzenlemelerin hayata geçirilmesi önemlidir.

Sosyal medyanın gücü, toplumsal hareketlerin örgütlenmesinde ve halkın sesini duyurmasında da önemli bir rol oynamaktadır. Arap Baharı, ABD Başkanlık Seçimleri, Gezi Parkı ve Wall Street hareketi gibi hareketler, sosyal medyanın halkın toplumsal değişim arayışında ne denli etkili bir araç olduğunu gözler önüne sermiştir. Aynı zamanda sosyal medya üzerinden yayılan nefret söylemleri, şiddet içeren çağrılar ve ayrımcılık gibi unsurlar, bu mecraların karanlık yüzünü ortaya koymaktadır. Gelecekte sosyal medyanın siyasetteki rolü daha da belirginleşecek ve bu dijital platformlar, siyasetin ve toplumsal yapıların evriminde kilit bir faktör olarak kalacaktır. Bununla birlikte, sosyal medya şirketlerinin içerik denetimi, dezenformasyonla mücadele etme sorumluluğu ve etik standartların oluşturulması, önemli tartışma alanları olacaktır. Bu platformların sadece ekonomik çıkarlar doğrultusunda hareket etmemesi, toplumsal ve etik sorumluluklar göz önünde bulundurularak düzenlenmesi gerekecektir. Ayrıca, bireysel hakların korunması, ifade özgürlüğü ile denetim arasında dengeli bir politika oluşturulması önemlidir.

Sosyal medyanın siyasetteki etkisinin geleceği, yalnızca teknoloji ve dijital araçların gelişimine bağlı olmayacaktır. Aynı zamanda, devletlerin, hukuk sistemlerinin, medya organlarının ve toplumların bu yeni döneme nasıl uyum sağladığı da belirleyici olacaktır. Dijital dünyanın, siyaset, demokrasi ve toplumsal yapılar üzerinde yaratacağı dönüşüm, bir taraftan fırsatlar sunarken, diğer taraftan büyük sorumluluklar ve riskler de taşıyacaktır. Bu nedenle, sosyal medya ve siyasetin kesişimindeki etkileşimlerin sağlıklı bir şekilde yönlendirilmesi, demokrasi ve insan hakları için kritik bir öneme sahip olacaktır.

Kaynakça

Akdağ, M. (2014). Medya ve siyaset üzerine. 2 Kasım 2024 tarihinde http://mediaware.erciyes.edu.tr/tr/medya_ve_siyaset_uzerine.pdf, adresinden alınmıştır.

Demir, O. B. (2021). Sosyal medya ve siyaset ilişkisi: Örnek olaylar üzerinden bir analiz [Yüksek lisans tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü]. https://acikerisim.gelisim.edu.tr/xmlui/handle/11363/3049

Erdoğan, İ. ve Alemdar, K. (2005), Öteki Kuram: Kitle İletişim Kuram ve Araştırmalarının Tarihsel ve Eleştirel Bir Değerlendirmesi, 2. Basım, Erk Yayınları: Ankara.

Erjem, Y. (2017). Medya ve siyaset. Arslan, D. A. (Eds.). Dünyada ve Türkiye' de siyasetin sosyolojik temelleri (içinde 251-272). İstanbul: Paradigma Akademi

Köseoğlu, Y., & Al, H. (2014). Bir Siyasal Propaganda Aracı Olarak Sosyal Medya. Akademik İncelemeler Dergisi, 8(3), 103-125.

Özkan, A. (2008). Küreselleşme sürecinde medya ve siyaset: medya gücü mü, gücün medyası mı? Türk Avrasya Stratejik Araştırmalar Merkezi (TASAM).

Yalçınkaya, A. (2011). Siyasal ve 'siyasal'. Eğitim Bilim Toplum Dergisi, 22-52.

EVALUATION OF BRAND AND FASHION IN TERMS OF GLOBALIZATION OF CONSUMPTION

Hülya ÇAKIR

1Assoc. Prof, Yozgat Bozok University, Sociology of Consumption,

ORCID:0000-0001-8115-4076

Abstract

Globalization has increased the interaction between cultures with the disappearance of the concept of borders and distance. While the national borders of societies around the world have become vague with globalization, the increasing decisiveness and effectiveness of economic relations has led to a total social transformation. Globalization is a process of economic change. This change creates advantages and disadvantages. The integration of international markets has caused goods and services to spread to all market areas, and in turn, a global consumer society has emerged. In the global consumer society, individuals have become consumers not only for their needs but also for the market, a constantly created and diversified perception of need. The flow of goods, information and people cannot be smooth. Globalization creates a dynamic of differentiation as well as homogenization. In this sense, a completely orderly environment cannot be built in the global culture. Due to the rapidly spreading internet and new media communication networks and developments in communication technologies, visibility and popularity have increased in the globalization process. Developed countries want to spread their cultures to the periphery, thus bringing the center to the periphery and the periphery to the center. As part of the process of opening up to the outside world, global culture has also begun to make its impact felt in Turkey since the 1980s. Turkey has fallen under the influence of the culture of consumption without being able to internalize the culture of production in the process of social change. In this study, the impact of the globalization process on brands and fashion, how societies are affected, will be discussed and evaluated in terms of the globalization of consumption.

Keywords: Globalization, Consumption, Fashion, Brand

1.Globalization

Globalization can be defined as the increasing interdependence of communication and interaction levels between people, individuals and states living in all corners of the world (Bayar, 2008: 25). Globalization can also appear as events that occur in different places but affect each other. As can be understood from this definition, one of the results of globalization is that the process in which everything was predictable as before has come to an end. Along with this situation, developments in different parts of the world have gained the power to affect and change situations in other places (Yılmaz and Horzum, 2005:106).

Globalization is not only a phenomenon that concerns the economic dimension, but also a complex phenomenon with psychological, sociological and cultural dimensions. Indeed, within this logic of mass production and consumption, not only simple daily lives but also beliefs, values, culture, art and literature are consumed, and it can be said that it is a multi-faceted siege of daily desires, material expectations, etc. (Dündar, 2004).

Giddens, on the other hand, sees globalization as a result of modernization and defines the concept of globalization as "the intensification of worldwide social relations in which distant settlements are associated with each other, local formations are shaped by events miles away" (Güzelcik, 1999: 16). Based on all these definitions, globalization can be defined as a process that increases people's dependence on each other and creates integration. Globalization is a phenomenon that tries to eliminate the boundaries between societies with different cultures and lifestyles, and strives to unite people by bringing societies closer together and creating a perception of culture and lifestyle that is accepted by everyone. New discoveries, inventions, economic, political and social developments in every field have somehow affected the lives of today's people. Especially in recent years, the internet and social media, which have become rapidly widespread, have added a new dimension to the globalization process with the relationship networks and communication forms they have created (Korkmaz and Osmanoğlu, 2019:955).

1.1.Dimensions of Globalization

Globalization has a multidimensional and complex network of relations such as economic, political, cultural, communication and ecological etc. In economic globalization, nation-states are restructured as an instrument of international capital. In political globalization, it is the relationship of the citizen with international law and institutions outside the borders of the nation-state. The blurring of the boundaries of the nation-state as a basis for political identity is also accompanied by the weakening of the government. Globalization in the cultural sense has two dimensions. The first is globalization in the sense of the spread of modern Western culture throughout the world. The second dimension is the ability of different local cultures to express themselves very easily on a global scale, so that cultures can circulate throughout the world (Url-4).

2.Culture

Culture is the totality of the products created by a society in material and spiritual areas. The tools and equipment used to obtain basic needs such as food, clothing, shelter; applied techniques, ideas, information, beliefs; traditional, religious, social, political orders and institutions; thought, feeling, attitude and behavior patterns; lifestyle are within the scope of culture (Örnek, 1971).Cultural globalization is the process of world societies becoming similar to each other and a single global culture emerging, and societies defining and expressing their own differences (Keyman, 2000). The interaction of globalization and localization processes makes itself felt in social life. Globalization characterizes a simultaneous and combined action style, not as the opposition of universality and locality. Global culture penetrates into local culture, causing global homogenization, new syntheses, hybrid formations and identities to emerge (İçli, 2001). The globalization process erodes many local and regional elements and brings about the similarity of cultures in many areas from entertainment preferences to consumption, from musical habits to spoken language (Url-2).

2.1. Popular Culture

Although the term popular culture is used literally in the sense of “folk culture”, when this term is used it refers to cultural elements that find more space in the mainstream media controlled by big capital rather than local and ethnic values.

Popular culture is a culture of "quick use and fast consumption". In popular culture, at the same time, the sustainability of capital and the capital system is achieved not by permanent

permanence but by constant change: In the field of music, popularity is being in the "top 40" that changes every week and listening to them. In clothing, what is popular is the guided cultural life that comes with fashion that changes with the seasons. "It is the struggle to gain consumers for the free choice between Pepsi and Coca Cola; Marlboro and Winston; Pizza Hut and Pizza King; McDonalds and Burger King in eating and drinking and presenting this as individual freedom, pleasure and preference" (Erdoğan, 2004). Popular culture is the sum of mass average tastes. It is a standardized, global and show-off culture (Url-3).

Popular culture cannot be considered as permanent happiness because it has a temporary nature due to its structure. Popular culture is open to all kinds of actions to make itself accepted by the society, the aim here is to gain consumers and make them addicted to continuous consumption. The basic principle of popular culture is seen as consumption. People exist by consuming and prove their existence only by consuming. An exclusionary situation is attributed to people who are actively involved in consumption and do not participate (Coşgun, 2012: 841-2).

3.Consumption

It is impossible for people to continue their lives without consuming. The psychological satisfaction dimension of consumption, including the basic needs of individuals, is also in question. The phenomenon of consumption is not limited to individual content, but is a subject with a particularly social content. The concept of consumption refers to consumption in a more material sense. Of course, consumption is not limited to the material. Apart from material elements, the social, cultural and spiritual values possessed are also materialized and prepared for consumption. Consuming has gained a meaning that also evokes the meanings of destruction, waste and finishing. While one aspect of consumption is that it appeals to local, national, religious etc. habits, the other aspect is a cross-border similarity (Url-3). The individual who creates and defines himself/herself with consumption is again recognized and positioned with his/her social environment in terms of consumption. As an individual, the consumer is evaluated by placing him/herself in his/her place within the social structure with the products he/she owns and consumes. With globalization, the concept of consumption has brought about a cycle, and people have been constantly consuming.

4.Conspicuous Consumption

Products are consumed for their special meanings specific to the individual, in addition to the social meanings they provide. This also means a kind of social approval and carries meaning with the interpretation of the meanings carried by the symbols in a similar way. According to today's understanding of consumption, the symbolic features of a product, such as its image, shape and brand, rather than its functional features, have come to the fore as a consumption tool. Veblen studied the behavior of the new upper classes (leisure class) that emerged in the 19th century in the United States and revealed that they used their wealth to display their social power and status. According to him, the consumption patterns of these people were based on ostentation. Their social reputation was based on spending (Veblen, 2005).

4.1.Fashion

The area that is most affected by consumer culture is fashion. The concept of fashion is defined in the Turkish Language Association dictionary as an innovation that shows itself in temporary periods of time that enters social life with the desire to adorn, and in another definition as the social appreciation that is effective only for a certain period of time, excessive interest and

demand for something (TDK). Fashion pushes people to consume in order to distinguish them from others, making it a mandatory situation.

While popular culture prepares some products for use under the name of fashion, it puts some of them out of use by putting them in the category of outdated. Everything has a fashion. The tendency to consume unnecessarily and unconsciously encourages people to consume and spend more, and as a result, we encounter people and societies that are dependent on the economy in every aspect of their lives. According to Bauman (2006), there are many factors that cause people to become unconscious consumers. The most important of these are the concept of fashion, promotions, trendy products that encourage consumption in shopping malls and easy payment options such as credit cards, which have turned people into unconscious consumers.

Fashion has become the concept in which globalization shows itself and makes itself felt the most. The development of technology and media has also been effective in fashion being in such high demand, and thanks to these tools, fashion has begun to take place and be discussed frequently in our daily lives (Akyol, 2010: 188). With globalization, fashion has become even more widespread and has gained a global character.

Fashion is anything that is popular, highly sought after, and that people buy and use over a period of time. Wearing what is fashionable gives people meaning and prestige. Clothing styles and fashions that have been effective for long periods of time form a code. This code is much more than the codes in other fields and other languages, and it shows constant change and continuity (O'Cass, 2004: 869). The constant style changes encountered in fashion cause people to become insatiable individuals. In this way, it has made people more dependent on consumption and brands.

4.2.Brand

The concept of brand is defined in the Turkish Language Association dictionary as giving distinguishing elements such as names and signs that enable a product to be distinguished from other similar products (TDK).

Rather than the spirituality of a product, they are interested in whether it will be branded and delivered to a wide audience, and therefore whether it will be accepted by the consumer mass and whether they will make a profit at the end of this commercial activity. Young people in particular tend to gain prestige among their friends with branded products.

Brands are of vital importance in communicating with consumers and defining their identities. In addition, global brands provide opportunities to consumers to demonstrate the global consumer culture and to ensure that consumers participate in this culture, and help them to have an imaginary global identity with people who think like them (Alden et al., 1999). When consumers choose a product, they prefer products they know, have heard of or have used. A well-known brand is more secure to the consumer.

5.Globalization of Consumption

The global media field of globalization is the result of capital's quest to dominate the entire world by going beyond the borders of the country. In this process, the internationalization effort is intense. New communication technologies are very important. The dominance of multinational companies is increasing. Global media is defined as the policy of the state to establish control over the people beyond its borders, without their consent. Global mass culture is dominated by modern means of cultural production such as image, visual and graphic arts,

television and cinema, and advertising. It enables the effects of a Western type of life and lifestyle to be heard through consumption (İçli, 2001). While the global media has a lot to sell, they have nothing to say. They think globally and act locally. They are single-voiced and apolitical (Url-1).

According to Harvey (2006:37), modernism enabled the development of machinery and factories in the production phase, transportation and communication in the circulation phase, and created a global impact by leaving old understandings behind and creating new conditions in areas such as marketing, advertising, and fashion designs compatible with the masses in consumption.

6.Theoretical Framework

Wallerstein subjects states to a hierarchical order as central and peripheral countries and explains globalization in the context of capitalism. According to Wallerstein, in this world system, the world is divided into central, peripheral and semi-peripheral regions and the countries that dominate the system are the countries in the central region where capital is concentrated. He explains globalization, which he calls the modern world-system, in the context of capitalism; he subjects states to a hierarchical order, namely the central and peripheral countries; and he tries to explain the internal dependency that develops from the global actors in the center to the peripheral countries (Url-4).

According to Bauman, the deepest meaning derived from the concept of globalization is the uncertain, irregular and self-willed nature of world affairs. In this respect, globalization is the new world disorder. According to Robertson, the concept of globalization is the interaction of the global and the local. This means that the global (universal) and the local are in mutual tension and communication. For this reason, the words "global" and "local" were fused in a sense to obtain the concept of "glocalization"(Url-4).

According to Giddens, modernity is a globalizing field by its nature. Modernization and globalization cannot be considered separately. Modernity ultimately gives rise to globalization in every way. Giddens addresses the globalizing effects of modernization as three basic elements. These are; time-space distancing, dislocation of social systems and reflexive regulation and reorganization (Eryentü, 2015: 39). Giddens (2001: 45) stated that globalization is a completely real situation and that he himself is affected by its results in every field. He argues that in a world where integration is achieved, all societies interact and this state of interaction has become inevitable.

Simmel (2003: 461) examines the consumption that develops within the framework of fashion through the individualization of modern people. He has the view that people can exist and differentiate themselves by consuming. It is understood that consumption through fashion is an emphasis on the individuality of modern people. Individuals express the individuality they lack through fashion and tend to differentiate themselves through fashion. According to Simmel, fashion is a phenomenon that reflects the imitative, indecisive and dilemma-ridden side of man.

7.Conclusion

Globalization aims to create a uniform consumer culture throughout the world through international capital and mass media. Globalization is an integration process that is effective in culture, ideas, products and many other areas, and has a very important place in our lives. Developments in communication technologies contribute to the acceleration of this process.

With globalization, the world is shrinking and becoming a village. Societies and individuals with different lifestyles and thoughts interact with this process and are affected by each other.

According to Giddens, the globalization process is based on very real processes in every sense and everything that is included in the scope of modernization is also seen in globalization. In a sense, modernization also includes globalization. Robertson defined this process as the shrinking of the world and stated that it was related to modernity, like Giddens, he held the view that the main factor of globalization is culture, not economy.

The area where globalization makes itself felt the most and provides a single type of differentiation is the fashion and clothing sector. Fashion provides people with both differentiation and similarity, allowing them to develop a sense of belonging. The main factor of fashion is consumption. According to Simmel, the continuous differentiation of products is especially evident in fashion. People use fashion to express themselves in the best way. According to Simmel, a process of alienation has emerged with the globalization process, and people have tried to differentiate themselves with fashion and status in order to cope with this alienation and have created some differences, thus creating false individuality. Consumption through fashion is a reflection of individuality.

With globalization, the concept of distance has disappeared and any innovation that emerged in one place has spread to the other end of the world. The globalization process can also be said to be a result of modernization. These two phenomena have been affected by each other. With the globalization process, there has been an extreme increase in consumption. It has become very easy to have any product or service from all over the world.

Fashion both separates people from each other and helps people gain a sense of belonging. Popular culture is also an effective concept in the rapid change of fashion. When it comes to consumption, the economic aspect comes to mind, just like the concept of globalization, but consumption is also a social phenomenon. Consumers consume more to prove themselves and to provide psychological satisfaction. Even if the goods or services consumed are not needed, they are made because they provide prestige. The fact that the goods consumed are expensive and have a brand reflects the status of individuals. In short, consumption has surpassed the purpose of need and has become more of a psychological factor. Consumption has become a lifestyle.

Consuming a globally known brand provides people with psychological satisfaction and reflects their status. These brands that have gained global fame have aimed to make consumers dependent on them. The appreciation of individuals who consume the brand is a factor that constantly pushes the individual to consume that brand. In the popular culture that emerged with the globalization process, it is very important for a brand to be recognized and advertised. Thanks to advertising, the product can be recognized globally, which has made it easier for the brand to cross its borders and reach all over the world. Consumption has moved away from its original function and has become a tool that people use to express themselves and as an indicator of their status.

References

Akyol, P. K. (2010). Küreselleşen Moda Bağlamında Blucin Kültürü Üzerine Bir Araştırma. Milli Folklor Dergisi, 86.

Alden, D. L., Jan-Benedict E.M., Steenkamp ve Batra, Rajeev, (1999). Brand Positioning Through Advertising in Asia, North America and Europe: The Role of Global Consumer Culture, Journal of Marketing, 63(1).

Bauman, Z. (2006). Küreselleşme: Toplumsal Sonuçları. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.

Bayar, F. (2008). Küreselleşme Kavramı ve Küreselleşme Sürecinde Türkiye. Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi, 32.

Coşgun, M. (2012). Popüler Kültür ve Tüketim Toplumu. Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi, 1(1).

Dündar, C. (2004). Özel Durumlarda Sağlık Hizmetleri. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Halk Sağlığı Doktora Programı.

Erdoğan, İ. (2004). Popüler Kültürün Ne Olduğu Üzerine. Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi, 57.

Eryentü, M. (2015). Küreselleşme Sürecinde Kimliksizlik. Atatürk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Anabili Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum.

Giddens, A. (2001). Üçüncü Yol ve Eleştirileri. (Çev. N. Şad). Ankara: Phoenix Yayınları.

Güzelcik, E. (1999). Küreselleşme ve İşletmelerde Değişen Kurum İmajı. İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Harvey, D. (2006), Postmodernliğin Durumu. (Çev. Sungur Savran). İstanbul: Metis Yayınları.

İçli, G. (2001). Küreselleşme ve Kültür. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 25 (2).

İlter, E. (2019). Küreselleşme Sürecinde Ortaya Çıkan Toplumsal Sorunlar ve Sosyal Politikalardaki Değişimlerin İncelenmesi. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 24(4).

Keyman, E. F. (2000). Globalleşme Söylemleri ve Kimlik Talepleri: Türban Sorununu Anlamak. (Global-Yerel Eksende Türkiye içinde), (Der: E.F. Keyman ve A.Y. Sarıbay), İstanbul: Alfa Yayınları.

Korkmaz, M. ve Osmanoğlu, C. (2019). Küreselleşmenin Birey ve Toplum Hayatına Etkileri ve Din Eğitimi. Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8(Ek Sayı 1).

O'Cass, A. (2004). Fashion Clothing Consumption: Antecedents and Consequences of Fashion Clothing İnvolvement. European Journal of Marketing, 38(7).

Örnek, S. V. (1971). Etnoloji Sözlüğü. Ankara: Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Yayınları.

Simmel, G. (2003). Modern Kültürde Çatışma. (Tanıl Bora vd. (çev.) İstanbul: İletişim Yayınları.

Veblen, T. (2005). Aylak Sınıfın Teorisi. İstanbul: Babil Yayınları.

Yılmaz, K. ve Horzum, M. B. (2005). Küreselleşme, Bilgi Teknolojileri ve Üniversite. Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 6(10).

Yılmaztürk, A. (2019). Ekonomik ve Sosyal Etkileriyle 21. Yüzyılda Küreselleşme. İda Academia, 2(2).

Web Resources

Url-1: Medya Endüstrisi ve Küreselleşme: Küresel Medya ve Yabancı Sermaye. Erişim adresi: [https://www.google.com/search?q=Medya+End%C3%BCstrisi+ve+K%C3%BCreselle%C5%9Fme%3A+K%C3%BCresel+Medya+ve+Yabanc%C4%B1+Sermaye&oq=Medya+End]

Url-2: Kültür Erişim adresi: [https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/160773/mod_resource/content/1/SOS2%20-%20K%C3%BClt%C3%BCr.pdf]

Url-3: İletişim Tarihi MÖ 8000 – Hesaptaşı (Ortadoğu) MÖ 3300 – İlk yazı (Sümerler) MÖ 3100 – Çiziyazısı (Mezopotamya) MÖ 3000 – Hiyeroglif (Mısır) MÖ 1750 – Erişim adresi: [https://slideplayer.biz.tr/slide/12072568/]

Url-4: Küreselleşmenin Boyutları. Erişim adresi: [https://www.google.com/search?q=k%C3%BCreselle%C5%9Fme+teorileri+ppt&sca_esv=8bc9d99a7138e9f1&ei=OrJYZ7bpCr2HwPAPl7OLyQM&ved=0ahUKEwi27qCskp6KAxW9AxAIHZfZIjkQ4dUDCBA&uact=5&oq=k%C3%BCreselle%C5%9Fme+teorileri+ppt&gs_].

THE EFFECT OF SOCIAL CHANGE ON THE PERCEPTION OF CHILDREN IN THE FAMILY

Hülya ÇAKIR

1Assoc. Prof, Yozgat Bozok University, Family Sociology,
ORCID:0000-0001-8115-4076

Abstract

Social change has structural characteristics that exist in every social structure, emerge in different periods according to the desires and preferences of individuals and groups in society and affect individuals. Although change varies in fast societies, new norms and values cause the development of new attitudes and behaviors in institutions. Institutions interact to ensure the continuity of social structure and relations. Socio-economic and cultural changes such as technological developments, industrialization, globalization, urbanization, etc. have transformed the family institution in many aspects such as structural, functional and diversity in pre-marital processes, marriage types, divorce and remarriage. Especially with post-industrial societies and developing and changing technologies, the perception of family in society has brought about new formations in the roles and responsibilities of the individuals who make up the structure. With the transition from extended family to nuclear family, there has been a decrease in family roles, division of labor and the number of members. The reflections of this situation can be observed in the family in general and in the child in particular. Since the family is the first socialization agent from the moment the child is born, it plays an important role in the construction of the individual as a member of society. In addition, the family's cultural transmission function allows the change to continue in future generations, placing the family among the active subjects of social change. In this study, the changes experienced in the family regarding children in the process in line with the multidimensional social change, their current positioning and meaning will be emphasized.

Key words: Social change, Family, Child.

1.Social Change

Social change is the formation of new characteristics in the established, material and spiritual elements specific to the order of society in any period (Ozankaya, 1975: 96). Change is fundamental and indispensable in the nature of every cultural and social structure. Social change is a natural phenomenon, inevitable, continuous and necessary.

Changes can bring new changes and transformations and affect different areas. The speed of change in societies can vary, and there can be acceptance or resistance. With globalization, multifaceted changes have occurred in education, daily and social life, traditions and customs, value judgments, institutions, etc. Innovation in change can be forward or backward, its structural feature is differentiation. While change spreads over a much longer period in abstract titles (spiritual culture elements, etc.), it is relatively faster in concrete titles (material culture elements and institutions, etc.). Change contains features that do not appear suddenly, spread over a period of time, and create negativities in case of failure to adapt.

As long as people's expectations and needs are renewed, change is inevitable and continuous. Technological changes and especially extraordinary developments in communication, transportation and information technology along with modernization should not be rejected, but should be adapted to. The reason for changes and innovations is seen as the results of social disharmony, in which case changes occur as a result of efforts made to correct social disharmony.

Social change affects and restructures social institutions, culture, consciousness, technology, organizations, settlement patterns, authority and decision-making, in other words, the whole life. The family institution is also affected by this change process.

2. Family

Family is changing faster than other social institutions. In societies, family is generally formed by blood ties and is decisive in kinship relations. Family is perceived as the smallest structure in all societies. In Turkish society, family is seen as an institution that interacts with other institutions (Zabun, 2009: 97). It is seen as an institution that ensures the continuity of the lineage by bringing the opposite sexes together and at the same time legitimizes the close relationships between people (Aydın and Sarı, 2016:20). In this respect, the family is established through marriage on the basis of the marriage contract, which includes economic cooperation, sexual union, and child rearing. Although the existence of the family has existed in societies for a very long time, the family structure and the relationships within the family are constantly changing.

In pre-industrial societies, the family was an institution that met the economic and social needs of individuals. With industrialization, as a result of increased social mobility and geographical migration, individuals began to live in nuclear families consisting of mothers, fathers and children. With the developing and changing industrial society structure, education and economic functions were transferred to other institutions. The family is an institution that affects the formation and progress of other institutions and also interacts with other institutions in maintaining family relations. The characteristics of the society in which the family is located, factors such as values, beliefs and culture have an impact on the formation of individuals' views and thoughts (Ünal, 2013: 589).

2.1. Family Types

Family types differ according to socio-economic aspects (dissolving, fragmented, incomplete), size (large, small), distribution of power and authority (matriarchal, patriarchal, egalitarian), place of residence (slum, big city family), transmission of inheritance (patriarchal, root), and settlement principle (paternal, maternal, separate settlement, bilateral settlement).

Although the family has undergone constant changes in its structure and function due to social change, it also has its own characteristics. The changes experienced in the production methods in the chronological flow of societies have had direct reflections on the family institution. In hunter-gatherer societies, the active role of women in production led to matriarchy, the transition to settled life and the transition to primitive agricultural tools that made possible the periodic transition, which led to patriarchy due to men gaining power, and the change in property regimes parallel to the change in production tools, which led to the patriarchal family structure with male lineage tracing. The structure of agricultural society focused on household production necessitated an increase in the number of family members, giving rise to the extended family type.

After industrialization and migration from rural to urban areas, with the transition from household production to consumerism, family members began to join the workforce and the number of household members decreased. The ideal family is defined as an egalitarian family structure that includes male and female roles determined on the basis of gender-based division of labor. Along with industrialization, the development of the service sector has increased women's participation in the public sphere. Women's participation in the public sphere and gaining economic freedom has led to an increase in divorces and the spread of single-parent families. As a result of increasing divorce rates and the expansion of rights and freedoms, family structures have differentiated and undergone significant changes. Along with industrialization, the development of the service sector has increased women's participation in the public sphere. Women's participation in the public sphere and gaining economic freedom has led to an increase in divorces and the spread of single-parent families. As a result of increasing divorce rates and the expansion of rights and freedoms, family structures have differentiated and undergone significant changes.

Despite the rapid changes in today's societies, it can be predicted that the nuclear family will continue in the future. Especially in developed countries, the nuclear family structure is breaking down. With the increase in divorce rates, an increase in the number of single-parent families is observed. It can be said that this trend will continue in the future. Again, especially in developed countries, the number of children families have is decreasing and the number of single-child families is increasing. In today's society, people live in many different families, and the family structure in which people live is more pluralistic than uniform. We can see evidence of this in single-parent households, cohabitation, increasing divorce rates, and changes in marriage.

The transition from male dominance to a system based on gender equality, decreasing birth rates, aging of the population, increased population movements in society (migration, etc.), women benefiting more from educational opportunities, increasing age of marriage, increasing divorce and remarriage rates, and the emergence of new family forms (single-parent, broken families, living together, etc.) are among the factors affecting family structure and functions.

2.2. Roles Within The Family

It is seen that individuals within the family have different roles and responsibilities related to their positions and the positions they hold (Taylan, 2009: 117). The roles given to family members are affected by the changes experienced since the past and also affect the relationships between family members. The parenting role of the mother and father has been affected by the increase in women's participation in the public sphere and egalitarian family structure patterns in the transition from the traditional extended family to the nuclear family.

2.2.1.Child

In the developing world, a child is a human being, a young citizen of the society he lives in, who is not yet mature, not yet considered an adult. The child's attitudes and perceptions have an important place in the family. Since the family is valuable in social and cultural terms, the child, who is an indispensable part of the family, is the source and reflector of many values and norms (Canatan and Yıldırım, 2011:31).

The author, who reveals that childhood emerged in the modern family and that a process called childhood was not defined before the Age of Enlightenment, states that children were distant from the adult world, so much so that there were no words meaning "child" or "adolescent" in

either French or English. The words "l'enfant" in French and "child" in English only gained their current clear meanings in the 17th century (Tan, 1989:77).

The concept of child is loaded with uncertainties and contradictions. Children are constantly associated with words such as being small, unintelligent, weak, ignorant, inexperienced, pure, innocent, carefree, happiness, mischief by families and society (Yörükoğlu, 1983: 3-4). In order to understand and give meaning to family relationships, the child's position within the family must be known. The child gains social class membership in the family, and since he is the first socialization agent, he is shaped by enculturation and brought into society.

In traditional societies, children are seen as an asset, and are evaluated with their contribution to production and therefore to the family's labor force and their added economic value, while having more children is a desired and expected situation. In today's societies, it is seen that as expectations from children decrease, the economic value of the child for the family and, moreover, the security they are expected to receive for the future decreases (Bayer, 2013: 112).

It is a stereotype that has been going on since the past that children are seen as a common property of the family. A child is not a person separate from the parents, a citizen, but an investment product (Yörükoğlu, 1983: 8). A child is a reflection of the family members and a legacy of the family. In a traditional extended family, a child represents security for the family as the person who will take care of them in the future, having children is perceived as a status element by individuals, and the number of children is usually high. The value given to children may also vary according to gender.

While in the past, the aim was to ensure that children acquired behavior, perception, attitude and values through violence, intimidation and suppression, the child was positioned in a passive position in all these processes. As a result of the transformation of the instrumental and purposeful roles attributed to parents by society into gender stereotypes, the father is expected to be present in economic and rational areas such as making decisions and providing a living in the household rather than transferring love to his children and providing psychological satisfaction. The mother, on the other hand, is expected to be an active subject in the process of love, compassion and cultural transmission through the purposeful role.

In the nuclear family, the child is seen as an active subject rather than a passive one, and in this direction, there have been changes in psycho-social terms. Parents have begun to attach importance to the acquisition of gains according to the competencies of their children's developmental periods. At the same time, they are focused on contributing to their personal development with activities and events aimed at the development of self, personality, identity, self-discipline, self-esteem, motivation, etc. Consciousness and awareness are being raised against the risks that children may be exposed to due to the diversification of types of violence. In the heterogeneous urban society structure, training is provided in the field of body integrity and privacy in response to the risk of neglect and abuse. Membership can be made to hobby and activity groups for socialization and skill development. In the urban nuclear family, the child's bio-psycho-social development is focused on holistically.

While in the traditional extended family, children are viewed as a utilitarian value due to household production, in the nuclear family it becomes a psychological value. Psychological value indicates that they focus more on the psychological, developmental, physical and personal development of the child. However, the value of the child in the family and society continues to change and vary continuously, being affected by many factors (Kağıtçıbaşı, 2000). The differences experienced in each of the extended family, nuclear and new family types have also

created changes in the communication between the mother, father and child, attitudes towards the child and the values given to them.

Industrialization, migration to cities, changes in living standards, socio-economic and cultural changes have directly affected the value given to children throughout the historical process. In Turkish society, children are loved today as in the past, but research, practices and services for children are generally neglected, delayed or not integrated (Onur, 2005). When the change in the perception of children is evaluated in terms of macro sociological analysis; in traditional society, primary relations, the dominance of subsistence production and handicap culture are reflected in economic, social etc. institutions, and therefore, the focus is on the construction of the collective structure rather than the construction of the individual, since it is also possible to see that in modern society, secondary relations, the pragmatist, capitalist society structure requires the individual to be equipped, and therefore, the focus is on the construction of the child as an individual.

3.Theoretical Framework

According to structural functionalists, each part that constitutes the society interacts with each other and constructs the social system as a whole. According to functionalists, the family is a part of the social structure, an institution that functions to ensure the continuity of the society (Canatan and Yıldırım, 2011:38). He argues that one of the most important functions of the family for the continuity of the social system is biological reproduction. Parsons, in particular, states that family members provide functionality such as ensuring the continuity of the family institution and being role models for future generations through their roles. Child rearing has an important place in this theory.

According to Parsons, who advocates role distributions that are limited by traditional gender roles and protect their areas, the functions of the family are socialization and balancing of personality. Primary socialization is the process in which children learn the cultural processes of the environment in which they are born and balancing of personality is the role that family members play emotionally (Özen Güçlü, 2012: 74). They believe that roles, norms and values interact with each other in the integration of the social system and that children form a whole with the society they live in and that changes in this social structure affect the whole.

In order to make sense of the behavior within the family in symbolic interactionism, it is necessary to evaluate the interaction between family members well. According to this approach, the child, who is a member of the family, is seen as a blank slate from birth and becomes an active social being. The child becomes a social individual through communication and interaction with the people around him. The family is very important in the socialization of the child and in teaching values, norms and symbols.

According to the conflict theories, which are based on Marxism and which considers society as infrastructure and superstructure in two centers based on industrialization, capitalism, namely the economic infrastructure, determines the family along with all the superstructure institutions (Gökçe, 2017: 54). There is a struggle for scarce resources in society. It focuses on how the powerful rulers control the weak. Power inequality is inevitable within the family, as it exists in society. Power imbalance and inequality can create inequality among family members, and conflict can lead to different types of violence in order to seize or maintain power and authority. In the family where the child is primarily socialized, love, sincerity and effective mutual communication strengthens family communication, while the opposite situations cause conflict.

According to the feminist approach, gender is a tool of oppression taught to women during the socialization process. Women are forced to learn the roles imposed on them with socio-cultural norms that vary according to culture (Yener, 2018: 874). The family institution, as a social space where the patriarchal regime is reproduced, is a deterministic object of discussion for feminist theory, which focuses on the problem of gender inequality and women's oppression. The family institution has a share in the inequality and exploitation relationship between men and women (Güneş, 2018: 142). Feminist theory criticizes the traditional gender role distribution that structural functional theory advocates for system continuity on the grounds that it fosters gender inequality. It argues that the socialization process of the child in the family, where it advocates egalitarian role distribution, will also help with healthy personality development.

4.Conclusion

Societies are not static, they change in structure, function, time and space. Every society has created new attitudes, values, institutions and behaviors with the changes it has experienced and continues to change with the changes. The speed of these changes that occur in societies in historical processes varies according to the society or the era. While some societies adapt immediately, some societies have difficulty in adapting. These changes in social life change the structure and function of many institutions. The most dominant institution among these changing and transforming institutions is the family institution, where the child's socialization is provided.

Rapid changes and transformations, technological advances have made the communication and lives of individuals within the family easier. These changes can have both positive and negative effects on the child. With the change in the principles that every society believes and accepts, economic, political, religious, moral, psychological and spiritual changes lead to the reshaping of the family institution. This shaping leads to the shaping of the meanings of the functions of marriage and children, which are the most basic concepts of the family institution. The foundations of the child's education are laid in the family.

The area of change that occurs in the family can also be associated with the changing position of the child within the family structure. It is also seen that the new understanding of childhood, which continues to exist in society, has emerged with the modernization experiences of Turkish society and includes an approach that accepts the child as a subject and values the child in this direction. In post-industrial societies, children are given psychological value and importance by urban nuclear families. Families make much more effort to ensure that their children have a good future (personal development, education, talent, etc.) compared to previous periods.

Social, cultural and economic developments occurring within the society have given the child a new identity. The welfare of family members in the economic context has further improved and valued the value given to the child. The change from the past to the present has given way to an understanding that accepts the child as a subject.

The position and value of the child in the family is directly proportional to the family model in which the child is located, the socio-economic conditions in the family, the level of education, cultural values, beliefs and attitudes. The child in the family is affected by such value phenomena. All these changes in society can be associated with the position of the child in the family.

Despite social changes, the family will always maintain its feature of being an important social institution that ensures the continuity of society, in terms of the education, care, status and value of children, and will carry these features to the future. In order to understand the social conditions of the child, it is necessary to understand the situations and thoughts of the family members. Because the meaning that each family attaches to their child may differ.

References

Aydın, M. ve Sarı, Ö. (2016). Sistematik Aile Sosyolojisi. Konya: Çizgi Kitabevi.

Bayer, A. (2013). Değişen Toplumsal Yapıda Aile. Şırnak Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 4(8).

Canatan, K. ve Yıldırım, E. (2011). Aile Sosyolojisi. İstanbul: Açılım Kitap Yayınları.

Gökçe, H. (2017). Dünü, Bugünü ve Yarını ile Aile. Sosyoloji Notları, 1(1).

Güneş, H. N. (2018). Feminist Akımlarda Aile. Social Sciences Research Journal, 7(3).

Kağıtçıbaşı, Ç. (2000). Kültürel Psikoloji, Kültür Bağlamında İnsan ve Aile. İstanbul: Evrim Yayınları.

Onur, B. (2005). Çocukluğun Dünü ve Bugünü. Kebikeç Dergi, 19(2005).

Ozankaya, Ö. (1975). Toplumbilim Terimleri Sözlüğü. Ankara: Türk Dil Kurumu Yayınları.

Özen Güçlü, S. (2012). Aileye İlişkin Kuramsal Yaklaşımlar. (İçinde: Adak, Nurşen, Değişen Toplumda Değişen Aile). Siyasal Kitabevi: Ankara

Tan, M. (1989). Çağlar Boyunca Çocukluk. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 22(1).

Taylan, H. H. (2009). Türkiye'de Köy Ailesinde Aile İçi İlişkiler. Selçuk Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Dergisi, 22.

Ünal, V. (2013). Geleneksel Geniş Aileden Çekirdek Aileye Geçiş Sürecinde Boşanma Sorunu ve Din.Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 6(24).

Yener, S. (2018). Sosyolojik Kuramlar Çerçevesinde Aile ve Girişimcilik İlişkisi. Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 6(6).

Yörükoğlu, A. (1983). Değişen Toplumda Aile ve Çocuk. Ankara: Aydın Yayınları.

Zabun, A. (2009). Temel Toplumsal Bir Kurum Olarak Ailenin Sosyoloji Öğretim Programlarında Yer Alış Durumu. Aile ve Toplum, 11(5).

PLASTIC POLLUTION WITH ITS ENVIRONMENTAL DAMAGE AND THE IMPORTANCE OF AWARENESS RAISING ACTIVITIES AS A SOLUTION PROPOSAL

ÇEVRESEL ZARARLARIYLA PLASTİK KİRLİLİĞİ VE ÇÖZÜM ÖNERİSİ OLARAK BİLİNÇLENDİRME FAALİYETLERİNİN ÖNEMİ

Abdullah KARATAŞ [1]

[1]Doç. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Yerel Yönetimler, Kent ve Çevre Politikaları ORCID: 0002-5120-1203

Özet

Çevre sorunları her geçen gün artarken, insan ne yazık ki bu sorunlar karşısında duyarsız davranışlarını sürdürmektedir. Sağlıklı ve daha yaşanabilir bir dünyanın önündeki en büyük engel, çevre sorunlarının temel nedeni olan insandır. Bugün insan kaynaklı çevre sorunlarının sunmuş olduğu tüm engeller, yeryüzünün geleceği için karamsar bir tablo çizmektedir. Oysa insan da tıpkı diğer türler gibi yaşamak için çevresine muhtaçtır. Ancak Sanayi Devrimi'nden bu yana doğayla girilen ilişki onu tükenme noktasına getirdiği için bugün insan gelecek nesilleri de etkileyen önemli bir çevre sorunu ile karşı karşıya kalmıştır. Kirlilik bu sorunların başında yer almaktadır. İnsan kaynaklı önemli bir çevre sorunu olan plastik kirliliği o kadar büyük boyutlara ulaşmıştır ki insan kendi neden olduğu bu çevre sorunun üstesinden gelmekte artık zorlanmaktadır. Plastik kirliliği bugün hemen hemen her ülkede adeta seferberlik niteliğinde ele alınarak, insanlığın geleceği için uluslararası tedbirlerin alınması gereken ortak bir konu olarak üzerinde durulmaktadır. Muazzam boyutlarda tüketim çılgınlığı sonucunda ortaya saçılan plastikler, kullan-at mantığıyla doğada birikmekte ve daha da önemlisi okyanuslar, nehirler de dahil olmak üzere ekosistemlerin her yerine yayılarak yok olmaları çok uzun bir süre almaktadır. Neden olduğu sorunlara rağmen, kolay ve pratik kullanımı ile plastikler ne yazık ki çevreyi kirletmeye devam etmektedir. Bu çalışmada literatürde yer alan kaynaklar araştırılarak, plastik kirliliğinin çevresel zararları tartışılmış, çözüm önerisi olarak çevre bilincinin önemi üzerinde durulmuştur.

Anahtar kelimeler: Plastik, plastik kirliliği, çevre sorunları, çevre bilinci

Abstract

While environmental problems are increasing day by day, unfortunately, humans continue to be insensitive to these problems. The biggest obstacle to a healthy and more livable world is humans, who are the main cause of environmental problems. Today, all the obstacles presented by human-induced environmental problems draw a pessimistic picture for the future of the earth. However, humans, just like other species, need their environment to live. However, since the relationship with nature since the Industrial Revolution has brought it to the point of exhaustion, humans today are faced with an important environmental problem that also affects future generations. Pollution is at the top of these problems. Plastic pollution, which is an important environmental problem caused by humans, has reached such great dimensions that humans are now having difficulty in overcoming this environmental problem they have caused. Today, plastic pollution is being addressed as a mobilization in almost every country, and is being emphasized as a common issue that requires international measures to be taken for the

future of humanity. Plastics, which are scattered as a result of the enormous consumption frenzy, accumulate in nature with the logic of use and throw away, and more importantly, they spread to every part of ecosystems, including oceans and rivers, and it takes a very long time for them to disappear in nature. Despite the problems they cause, unfortunately, plastics continue to be scattered unconsciously by people due to their easy and practical use. In this study, the environmental damages of plastic pollution were discussed through the sources in the literature were scanned, and the importance of environmental awareness was emphasized as a solution proposal.

Keywords: Plastic, plastic pollution, environmental problems, environmental awareness

1. GİRİŞ

Çevre sorunları her geçen gün artarken, insan bu sorunların karşısında çaresiz kalmaktadır. Bilinçsizce tüketilen doğal kaynaklar ve kirlenen çevre sonucu yok olan türler, artan sıcaklıklar, değişen iklimler insanla birlikte yeryüzündeki tüm canlılar için bir tehdit oluşturmaktadır. Daha fazla sermaye ve birikim uğruna doğanın sömürülmesi, bugün önü alınamayan çevre sorunlarının temel nedenini oluşturmaktadır. Ancak üretim ve tüketim döngüsünün doğal kaynaklar üzerindeki sürekli baskısı sonucunda doğanın taşıma kapasitesi artık tükenme noktasına gelmiştir. Bu döngüyle ortaya çıkan kirlilik ise çevre sorunlarının ana kaynağını oluşturmaktadır.

Çevre sorunları arasında kirlilik birçok biçimde ve farklı kaynaklardan gelebilmektedir. Kimyasallar, toz ve radyasyon havayı, suyu ve toprağı sağlık ve çevreye zararlı hale getirecek şekilde değiştirebilen kirleticiler olup doğada kalma ve birikme eğilimindedirler. Avrupa'da uygulanan sıkı çevre mevzuatı sayesinde doğaya salınan bu kirleticileri önleme yönünde ilerlemeler kaydedilmiştir. Kötü hava kalitesi nedeniyle erken ölümlerin sayısı, 1990'ların başındaki seviyelerin yarısından az bir seviyeye gerilemiş, birçok nehirde, gölde ve kıyı bölgesinde balık tutmanın ve yüzmenin keyfi çıkarılmaya başlamıştır. Ancak su kaynakları tarımsal ya da evsel atıklarla kirletilmeye, civa ve mikroplastik gibi kirleticiler doğada birikmeye devam etmektedir. Ayrıca Sanayi Devrimi ile hız kazanan endüstriyel faaliyetlerle çok uzun yıllar boyunca kirletilen doğa üzerinde geçmiş dönem izleri hala sürmektedir (Troyanov, 2024). Doğal çevre üzerinde bugün gözlemlenen tahribat çok uzun bir zaman diliminin eseridir. Bu tahribatın en açık göstergesi ise kirliliktir. Hayatını sürdürebilmek için yediği yiyecek, soluduğu hava ve içtiği suyun ana kaynağı olan doğaya sıkı sıkıya bağlı olan insan, doğal kaynaklardaki kirlilik nedeniyle bir dizi kimyasal maddeye maruz kalmaktadır. Kimyasal kirlilik ise sadece insan için değil, diğer tüm canlılar için de tehlike saçmaktadır. Besin zinciri yoluyla toksik kimyasallar, ağır metaller (cıva, kurşun ve kadmiyum gibi) ve mikroplastikler canlıların vücudunda birikerek olumsuz sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü, 2012 yılında dünya genelindeki tüm ölümlerin %23'ünün, yani 12,6 milyon kişinin kirliliğe bağlı nedenlerden kaynaklandığını bildirmiştir (UNEP, 2024).

Doğanın işleyişini bozan, doğal kaynaklara zarar veren tüm kirlilik unsurlarının kaynağında yok edilerek daha fazla büyümesinin önüne geçilmesi gerekmektedir. Aksi halde bugünkü küresel boyutlara ulaşan çevre sorunları tüm insanlığı tehdit etmeye devam edecek, gelecek nesiller için yaşanabilir bir dünya umudu tükenecektir. Çevresel kirlilikte, plastik kirliliğinin giderek artan miktarı ve doğada yok olmasının oldukça uzun bir süre alması ise tehlikenin boyutunu daha fazla artırmaktadır. Plastik kirliliğinin önlenmesinde elbette sıkı yasaların ya da cezaların caydırıcılığı bulunmaktadır. Ancak çevrenin önemini gerçekten içselleştirebilen bir toplumsal yapının oluşturulabilmesi için öncelikle toplumda bu konuda bir bilinç

oluşturulması gerekmektedir. Bu çalışmada literatürde yer alan kaynaklar araştırılarak, plastik kirliliğinin çevresel zararları tartışılmış, çözüm önerisi olarak çevre bilincinin önemi üzerinde durulmuştur.

2. NEDENLERİ ve ETKİLERİYLE PLASTİK KİRLİLİĞİ

Fosil yakıtlardan üretilen plastiğin yeryüzündeki tarihi sadece bir asırdan biraz daha eskidir. Belçikalı kimyager Leo Baekeland, ilk plastiği 1907'de üretmiş ve plastik ürünlerin üretim ve geliştirilmesi özellikle II. Dünya Savaşı'ndan sonra hız kazanmıştır (Parker, 2024). Pratik ve rahat kullanımı nedeniyle kullanımının yaygınlaşıp artması ile ortaya çıkan plastik kirliliği bugün tüm ülkeler için ciddi bir sorun haline gelmiştir. Plastik kirliliği, plastik parça ve maddelerinin birikerek insanlarla birlikte diğer tüm canlıları ve bunların yaşam alanlarını olumsuz yönde etkilemesi olarak tanımlanabilir. Plastik kirliliği gıda güvenliğini ve kalitesini, insan sağlığını, kıyı turizmini tehdit etmekte, dolayısıyla iklim değişikliğine de katkıda bulunmaktadır (Obebe & Adamu, 2020: 85-94). İnsan kendi neden olduğu plastik kirliliği ile artık baş edemez bir duruma gelmiştir. Poşet ve ambalajlardan, tek kullanımlık her türlü plastik atık yeryüzüne yayılmakta ve yok olması çok uzun süre almaktadır. Kısacası dünyanın milyonlarca ton plastik atık ile ne yapacağını henüz çözdüğü söylenemez. Plastik atıkların yalnızca % 9'unun geri dönüştürüldüğü, %12'sinin ise atık yakma fırınlarında yakıldığı tahmin edilmektedir (Anthropocene Team, 2024).

Hayatın hemen hemen her alanında kullanılabilen hafif ve dayanıklı bir malzeme olan plastik modern çağın adeta vaz geçilmezi olmuştur. Ancak kolay, ucuz ve rahat kullanımı nedeniyle plastik, çevre kirliliğinin temel nedeni olarak dünyanın başa çıkma yeteneğini de aşan büyük bir çevre sorunu haline gelmiştir. Çünkü plastiklerin sunduğu kolaylık ve konfor, kullan-at kültürünün doğmasına yol açmıştır (Parker, 2024). Amerikalılar normalde her otuz dakikada iki buçuk milyondan fazla plastik şişe kullanmakta ve bunların çoğu geri dönüştürülmek yerine çevreye atılmaktadır. İhmal ve bilinçsiz davranışlar plastik kirliliğinin ana nedeni olarak kabul edilebilir (Obebe & Adamu, 2020: 94). Bugün, tüm dünyada tek kullanımlık plastikler her yıl üretilen plastiğin %40'ını oluşturmaktadır. Ancak birkaç saatlik alışveriş için kullanılan plastik poşetler ve gıda ambalajları, gelişigüzel atıldıkları doğada yüzlerce yıl kalabilmektedir. Plastikler genellikle onları daha güçlü, daha esnek ve dayanıklı kılan katkı maddeleri sayesinde çöp haline gelmeleri durumunda çözünüp parçalanmaları en az 400 yıl sürmektedir. Bu nedenle pek çok ülkede plastik poşet kullanımı sınırlanmakta ya da yasaklamaktadır. Son olarak, Kaliforniya hükümeti 2026 yılına kadar plastik poşetlerin kullanımını yasaklamıştır. Yeryüzünde şimdiye kadar üretilen tüm plastiklerin yarısının son 20 yılda üretildiği göz önüne alındığında, Kaliforniya benzeri yasakların bütün ülkeler için acilen uygulamaya konulması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Plastik kirliliği, bugün daha çok teknolojik imkanları olmayan, çöp toplama sistemlerinin genellikle etkisiz ya da hiç olmadığı gelişmekte olan Asya ve Afrika ülkelerinde daha belirgin şekilde görülmektedir. Her yıl, yaklaşık sekiz milyon ton plastik atık kıyı ülkelerinden okyanuslara bırakılmaktadır ve okyanus akıntılarıyla dünyanın dört bir yanına yayılmaktadır. Şili ile Yeni Zelanda arasında izole edilmiş Pitcairn Adalar Grubu'ndaki ıssız Henderson Adası'nda; Rusya, Amerika Birleşik Devletleri, Avrupa, Güney Amerika, Japonya ve Çin kökenli plastik eşyalar bulunmuştur (Parker, 2024).

Okyanuslardaki plastik kirliliğine neden olan on ülke en çok kirletenden en aza doğru şöyle sıralanmaktadır; Çin, Endonezya, Filipinler, Vietnam, Sri Lanka, Tayland, Mısır, Malezya, Nijerya ve Bangladeş. Daha çok bu ülkelerden kaynaklanan plastik kirliliği nedeniyle 2050 yılına kadar okyanuslarda ağırlık olarak balıktan daha fazla plastik olacağı öngörülmektedir. Okyanuslardaki plastik poşetlerin deniz hayvanları üzerindeki yıkıcı etkileri ise bir başka

önemli sorun olarak öne çıkmaktadır. Bunlar, yılda bir milyondan fazla deniz canlısının ölümüne neden olmaktadır. Deniz kuşlarının %90'ının vücudunun plastik atıklar tespit edilmiştir (Obebe & Adamu, 2020: 94). Atılan plastikler görüldüğü üzere doğada yok olmamakta, aksine hem canlılara hem de çevreye büyük zararlar vermektedir. Evsel atıklarla akarsulara oradan denizlere ve okyanuslara karışan plastikler çevre sorunlarının boyutlarını daha da artırmaktadır. Plastik kirliliğinin önlenmesinde bilim insanlarının çabaları önemli katkılar sunmaktadır.

Okyanuslarda bulunan deniz yosunlarının plastik kirliliği sorununa çözüm sağlayabileceği, Tel Aviv Üniversitesi'ndeki bilim insanları tarafından yapılan bir araştırma ile ortaya konulmuştur. Bu araştırmayla deniz yosunlarından biyolojik olarak çözünebilir plastik üretilmiştir. Bu plastikler tuz seven bazı mikroorganizmalar tarafından yenilebileceğinden çabuk çözünebilme özelliğine sahiptirler. Geleneksel plastikler petrol türevi olsa da, biyoplastikler hammadde olarak deniz yosunu kullanılarak yapıldığı için gelecekte sürdürülebilir bir alternatif olarak petrol kökenli geleneksel plastiklerin yerini alabilecektir (Patel, 2019). Plastik kirliliği sorununa geri dönüşüm teknolojilerindeki ilerlemeler de olumlu katkılar sunmaktadır. Bu teknolojilerden biri de plastiğin lazer kullanılarak dönüştürülmesi ile ilgilidir. Plastikler, bir kolyedeki boncuklar gibi birbirine dizilmiş uzun, sert molekül zincirleridir. Bu moleküller; karbon, oksijen, hidrojen ve nitrojen gibi çeşitli elementlerden oluşmaktadır. Austin ve Tohoku Üniversiteleri işbirliğinde bilim insanları lazer darbeleriyle plastik moleküllerini temel yapı taşlarına ayırarak kullanışlı nanomalzemeler üretmeyi başarmışlardır (Anthropocene Team, 2024). Plastik gibi fosil bazlı malzemelerin geri dönüştürülmesi daha sürdürülebilir bir dünya için hayati önem taşımaktadır. Ancak plastik atıkların geri dönüştürülmesi ile elde edilen malzemenin kalitesi düştüğü için bu ürünlerin gıda sektöründe kullanılmaması gerekmektedir. Finlandiya'nın Joensuu kentinde dünyanın ilk entegre piroliz tesisi plastik atıklardan fosil yakıtların yerini alacak biyo-yağ üretmiştir. Yine Finlandiya'nın bir başka kenti Lahti'de ise plastik atıklar gazlaştırma teknolojisi kullanılarak şehir için elektrik ve bölgesel ısı üretiminde kullanılmaktadır (Lund, 2024). Görüldüğü üzere plastik kirliliğine karşı ileri teknolojilerin kullanılması, bu konuda yararlı adımlar atılmasını sağlamaktadır. Günümüzde yeryüzüne çıkarılan toplam petrolün % 4'ü plastik üretimi için kullanıldığı ve bu plastiğin üretilmesi sırasında işlenen kömür ve petrolün çevreye verdiği zarar düşünüldüğünde, bu teknolojilerin gelişmiş ülkelerin yardımıyla diğer ülkelere de aktarılması gerektiği açıktır (Durak, 2016: 23'den aktaran; Kayan & Küçük, 2020: 415).

Ham petrolün plastiğe dönüştürülmesi için öncelikle petrolün dünyanın dört bir yanındaki yeraltı rezervlerinden matkaplar ve pompalar kullanılarak çıkarılması gerekmektedir. Dünyada en büyük ham petrol rezervlerine sahip ülkeler arasında Venezuela, Suudi Arabistan ve İran yer almaktadır. Bu rezervlerden çıkarılan petrol boru hatlarıyla rafinerilere aktarılmaktadır. Rafineride ısıtılıp çeşitli işlemlerden geçirilen petrolden; benzin, gazyağı, mazot, zift, yağlama yağı ve nafta gibi ekonomik değeri yüksek ürünler elde edilmektedir. Bu ürünlerden nafta plastik haline gelen kimyasaldır. 2019 itibariyle, dünya çapında her gün 9 milyon varil petrol plastik üretiminde kullanılmaktadır. Bugün ABD'de plastik yapımı için ne kadar petrol kullanıldığı tam olarak belli olmasa da Uluslararası Enerji Ajansı tarafından 2010 yılında sağlanan en son mevcut veriler bu rakamın yılda yaklaşık 191 milyon varil (günde yaklaşık yarım milyon) olduğunu ortaya koymaktadır (Gohd, 2023). Bugün hayatın her alanında kullanılan plastiğin üretiminin büyük boyutlara ulaşması önemli bir sorunken bu plastiğin kullanıldıktan sonra çevreye saçılması daha büyük bir sorundur. Bu sorunun önlenmesinde toplumsal bilincin artırılması büyük önem taşımaktadır.

3. PLASTİK KİRLİLİĞİNİN ÖNLENMESİNDE ÇEVRE BİLİNCİNİN ÖNEMİ

İngiltere'de plastik kirliliğine karşı bir önlem olarak ülke genelinde tek kullanımlık plastik çatal, bıçak, pipet, kaşık, tabak, bardak gibi ürünlere yönelik yasak getirilmiştir. İngiltere'de her yıl yaklaşık 1,1 milyar tek kullanımlık tabak ve dört milyardan fazla plastik çatal bıçak takımı kullanılmaktaydı. Geri dönüştürülemeyen ve çözünmesi yüzlerce yıl süren plastik ürünlerin yasaklanması süreci, 2042 yılına kadar plastik kirliliği tamamen ortadan kaldırma hedefinin bir parçası olarak başarılı bir şekilde uygulanmaya başlamıştır (Seddon, 2023). Yasaklar olsa da rahat kullanılabilen, sağlam ve ucuz yapısıyla plastiğin güncel yaşam içinden çıkarılması mümkün görünmemektedir. Hayatın hemen hemen her alanında plastik kullanılmakta ve gelecekte de kullanılmaya devam edeceği öngörülmektedir. "Plastik, kullanışlılığı ve muadillerine göre düşük maliyeti nedeniyle birçok sektörde önemli bir üretim ya da ambalaj malzemesidir. Gıdaların korunması ve uzun raf ömrünün sağlanması için en ideal ürünün plastik olması ve yerine geçecek bir ürünün henüz geliştirilememiş olması" (Özdemir, 2024: 2044) plastik kirliliğinin dünyada önlenmesinin önündeki en büyük engellerden biridir. Bu engelin aşılmasında, ileri teknoloji ve sıkı yasalarla birlikte insanların çevre bilincinin artırılması büyük yararlar sağlayacaktır.

"Çevre bilinci farklı boyutları bir arada barındırmaktadır. Bu kapsamda bireylerin toplumsal, tarihsel ve doğal çevresini kavrayarak bilinçli olacak şekilde duyarlılık edinmesini, çevreye yönelik ortaya çıkan sorunlarda haklarını savunmasını ve buna yönelik tepkisini göstermesini, çevreyi kullanırken yok etmeden kullanması gerektiğini bilmesini ve tüketimlerini gerçekleştirirken tasarrufu ön planda tutmalarını içermektedir. Çevre bilincine sahip olan bireyler çevreye fayda sağlayacak şekilde davranarak geri dönüşümleri kullanma, çöpleri ayrıştırma gibi alışkanlara sahiptirler" (Tabakan, Yılmaz & Canlı, 2024: 13).

Tanımdan da görüldüğü üzere çevre bilincine sahip bireyler bulundukları çevrelerine karşı daha duyarlı hareket ederek çevreye yararlı davranışlara sahip olmaktadır. Özellikle çöplerin ayrıştırılması ve geri dönüştürülmesi konusunda gösterilecek hassasiyet plastik kirliliği sorununa ciddi çözümler üretebilecektir. Plastik kirliliğinin önlenmesi konusunda halkın bilinçlendirilmesi için çevre sorunlarından birinci derecede sorumlu kuruluşlar olarak yerel yönetimlere büyük görevler düşmektedir. Sadece plastik kirliliği sorunu değil, yerel yönetimler olmadan diğer çevre sorunlarının da çözüme kavuşturulması mümkün değildir. Plastik kirliğinin zararlarıyla ilgili olarak halka en yakın kuruluşlar olan yerel yönetimlerin eğitici seminerler, toplantılar, konferanslar düzenleyerek halkı bilinçlendirmesi, plastik kirliliğinin önlenmesinde ciddi adımların atılmasını kolaylaştırabilecektir. Geri dönüşüm ve ayrıştırma amaçlı plastik ürünlerin toplanmasının önemine ilişkin görsel afiş ve uyarı levhalarının kent içinde görünür yerlere asılması, belediyenin resmi web sitesinde plastik kirliliği hakkında kısa sunum, film benzeri bilgi verici paylaşımlar yapılması bu konuda yararlı sonuçlar alınmasına katkı sağlayabilecektir.

Yerel yönetimler eylemlerinde şeffaf olduklarında, toplumun güvenini kazanacaklarını unutmamalıdır. Yerel yöneticilerin çevre dostu olma çabaları bazı rahatsızlıklara neden olabilecek ya da altyapıya ek yatırım gerektirebilecektir. Ancak insanlar çevresel uygulamaların ardındaki nedeni, hedefleri ve sonuçları bilirlerse yani kamuoyuna yeşil çabalar hakkında bilgi verilirse bu bilgi bunlarla mücadelede yerel yöneticilerin kanıtları olacaktır (Vail, 2024). Plastik kirliliğine karşı alınacak tedbirlerin içeriği, plastik kirliliğinin nedenleri ve etkileri halka açık ve şeffaf bir şekilde anlatılırsa bu kirliliğin ortadan kaldırılması konusunda halkın desteği artacaktır.

SONUÇ

Dünyadaki toplam plastik atık üretiminin %75'i belediye katı atık merkezlerinden gelmektedir. Yüksek nüfus yoğunluğu, yüksek miktarda plastik tüketimini artırdığı için kentsel alanlar için plastik kirliliği büyük bir sorundur. Özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerdeki birçok şehir, hızlı kentleşme ve ekonomik büyüme nedeniyle giderek artan atık miktarını düzgün bir şekilde yönetmekte zorlanmaktadır. Plastik atıkların çoğu çöplüklerde, su kanallarında ve nihayetinde okyanuslarda son bulmaktadır. Ancak plastik kirliliği insan sağlığı ve çevre üzerindeki olumsuz etkileriyle iklim değişikliğine önemli katkılarda bulunmaktadır. Yerel yönetimler plastik atıkların toplanması, taşınması ve işlenmesinden sorumlu olduğundan çözümün önemli bir parçası olarak hareket etmelidir. Plastik ürünlerin daha az üretilmesi, daha az tüketilmesi ve kirlenmenin önlenmesi için yerel yönetimlerin öncelikle halihazırda var olan atıkları iyi yönetmesi gerekmektedir. Bunun için iyileştirilmiş atık yönetim sistemleri gibi girişimler yoluyla çözümler üretmelidir. Yerel yönetimler, tek kullanımlık plastik ürünler yerine yeniden kullanılabilir alternatiflerin tanıtımını halka yapmalı onları bu konuda teşvik etmelidir. Öncelikle halk katılımıyla yerel halkın fikrini alarak, gerekirse farklı şehirlerden belediye başkanları, bilim insanları, sivil toplum örgütleri ile bir araya gelerek plastik kirliliğine çözümler üretme konusunda fikir alışverişinde bulunmalıdır (Local Action, 2023). Yerel yönetimler plastik kirliliğine karşı teknik ve ortak çözümlerle birlikte başka yöntemler de uygulayabilir. Bu yöntemler arasında halkın bilincini artırıcı faaliyetler en etkili olanlardan biri olarak belirtilebilir. Yerel yönetimler plastik kirliliğine karşı üniversite, sağlık, Milli Eğitim gibi kamu kurumlarının da katılımıyla yerel temizlik etkinlikleri, yarışmalar, konserler düzenleyerek bir farkındalık oluşturabilir. Halkı bilinçlendirme konusunda uzmanların halka yönelik gönüllü seminer ve faaliyetler düzenlemeleri için üniversite ve diğer eğitim kurumlarından yardım alınarak işbirlikleri yapılabilir. Yapılacak eğitim programlarıyla geri dönüşüm, atık ayrıştırma, çevre dostu ürün kullanımının faydaları halka uygulamalı olarak anlatılarak bilgiler pekiştirilebilir. Çevrimiçi eğitim programlarıyla eğitimlere yerinde ulaşma imkanı olamayanlara online katılım imkanı sunulabilir. Sosyal medya aracılığıyla daha geniş kitlelere etkili görsel ve işitsel video, fotoğraf paylaşılarak plastik kirliliğinin zararları anlatılabilir. Plastik kirliliği konusunda belirlenen hedeflere ulaşılmasında başarılı mahalleler belediyeden duyuru yapılarak onurlandırılabilir. Yerel sanatçıların desteği ile plastik kirliliği temalı sanatsal etkinliler düzenlenerek halka sunulabilir. Sadece plastik kirliliği değil tüm çevre sorunları ile ilgili yapılacak çaba ve gayretler gelecek kuşaklar için büyük önem taşımaktadır. Unutulmamalıdır ki yaşamın sürdürülebilirliği ancak sağlıklı ve temiz bir çevre ile mümkün olabilecektir.

KAYNAKÇA

Anthropocene Team. (2024). The next chapter in plastic recycling could be laser focused. https://www.anthropocenemagazine.org/2024/07/to-recycle-plastics-blast-them-with-laser-pulses/ adresinden 05.12.2024 tarihinde alınmıştır.

Gohd, C. (2023). How oil is used to make plastic. https://one5c.com/oil-used-to-make-plastic-136931510/ adresinden 03.12.2024 tarihinde alınmıştır.

Kayan, A. & Küçük, A. (2020). Plastik kirliliğin çevresel zararları ve çözüm önerileri. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 22 (2): 403-427.

Lund, K. (2024). Thermochemical conversion and pyrolysis of waste. https://www.vttresearch.com/en/ourservices/thermochemical-conversion-and-pyrolysis-waste adresinden 07.12.2024 tarihinde alınmıştır.

Local Action (2023). Cities and local governments to beat plastic pollution. https://sdglocalaction.org/ cities-and-local-governments-to-beat-plastic-pollution/ adresinden 05.12.2024 tarihinde alınmıştır.

Obebe, S.B., & Adamu, A.A. (2020). Plastic pollution: Causes, effects and preventions. International Journal of Engineering Applied Sciences and technology, 4(12):85-95.

Parker, L. (2024). The world's plastic pollution crisis, explained. https://www.nationalgeographic.

com/environment/article/plastic-pollution adresinden 09.12.2024 tarihinde alınmıştır.

Patel, P. (2019). How a seaweed-eating microbe could help fight plastic pollution. https://www.anthropocenemagazine.org/2019/01/how-a-seaweed-eating-microbe-could-help-fight-plastic-pollution/ adresinden 11.12.2024 tarihinde alınmıştır.

Seddon, S. (2023). Ban on single-use plastic cutlery comes into force in England. https://www.bbc.com/news/uk-66974697 adresinden 10.12.2024 tarihinde alınmıştır.

Tabakan, G., Yılmaz, B. & Canlı, Y. E. (2024). Çevre bilinci ve çevre vergisi bilinci üzerine ampirik bir

değerlendirme. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 68, 11-20.

Troyanov, V. (2024). Pollution. https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/pollution adresinden 08.12.2024 tarihinde alınmıştır.

UNEP- United Nations Environment Programme (2024).Why does environment, health and pollution matter? https://www.unep.org/topics/chemicals-and-pollution-action/pollution-and-health/why-does-environment-health-and adresinden 07.12.2024 tarihinde alınmıştır.

Vail, K. (2024). 4 simple ways for governments to be more environmentally friendly. https://www.diligent.com/resources/blog/4-simple-ways-for-governments-to-be-more-environmentally-friendly adresinden 10.12.2024 tarihinde alınmıştır.

IMPORTANCE OF URBAN BICYCLE NETWORK IN PREVENTING AIR POLLUTION

HAVA KİRLİLİĞİNİN ÖNLENMESİNDE KENT İÇİ BİSİKLET AĞININ ÖNEMİ

Abdullah KARATAŞ

Doç. Dr., Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Yerel Yönetimler, Kent ve Çevre Politikaları ORCID: 0002-5120-1203

Özet

İnsanlık tarihi boyunca, özellikle Sanayi Devrimi sonrası hız kazanan üretim-tüketim süreci ile doğal kaynakların umursamadan yok edilmesi ve bu sürecin sonunda ortaya çıkan kirlilik bugün karşılaşılan önü alınamaz çevre sorunlarının asıl nedenini oluşturmaktadır. Günümüzde küresel boyutta sadece insanları değil, diğer canlı türleriyle birlikte gelecek kuşakları da tehdit eden pek çok önemli çevre sorunun temelinde insan etkinlikleri bulunmaktadır. Kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtların ısınma, ulaşım ve sanayide kullanılması atmosferde karbondioksit miktarını artırırken daha büyük bir çevre sorunun ortaya çıkmasına neden olmuştur. Artan hava kirliliği sera etkisiyle birlikte çok önemli bir tehdit olan iklim değişikliğini tetiklemiş, bugün tüm insanlığın baş etmede güçlük çektiği, gelecek açısından karamsarlığa kapıldığı küresel bir çevre sorunu haline gelmiştir. İklim değişikliğinin etkilerine bakıldığında, korkunç bir tablo ortaya çıkmaktadır. Bu tablo aslında tüm insanlığın geleceği için açık bir tehdittir. Çünkü bu tehdit yaşamın kendisine yönelik olup, iklim değişikliğine bağlı olarak artan sıcaklık ve kuraklıklar gıda güvenliği gibi önemli bir sorunu da beraberinde getirmektedir. İnsanların neden olduğu bu büyük kriz, zengin ya da yoksul ayrımına düşmeden tüm insanlığı hedef almaktadır. O halde bu krizin yine tüm insanlığın ortak çabalarıyla çözüme kavuşturulmasının gerekliliği açıktır. Bu bağlamda, sanayi ve nüfusun toplandığı merkezler olan tüm kentlerin, iklim değişikliği ile mücadele öncelikli olarak ele alınması gereken yerleşim birimleri olduğu gerçeği göz ardı edilmeden, daha yaşanabilir bir gelecek için iklim krizine katkı sağlayan değil, çevre dostu ve daha sürdürülebilir şehirlerin tasarlanması gerekmektedir. Böyle bir tasarımda, kentlerdeki ulaşım ve trafikten kaynaklı hava kirliliği sorunun çözüme kavuşturulmasının ilk sıralarda yer alması büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, iklim değişikliğinin temel nedenlerinden biri olan hava kirliliğinin artmasında trafik sorununa değinildikten sonra, bu sorunun çözümünde farklı ülke örnekleriyle birlikte kent içi bisiklet ağının rolü ve önemi üzerinde durulacaktır.

Anahtar kelimeler: Çevre sorunu, trafik, hava kirliliği, bisiklet, ulaşım

Abstract

Throughout human history, especially after the Industrial Revolution, the careless destruction of natural resources by the accelerated production-consumption process and the pollution that emerges as a result of this process constitute the main reason for the inevitable environmental issues encountered today. Today, many important environmental issues that threaten not only humans but also future generations along with other living species on a global scale are based on human activities. The use of fossil fuels such as coal, oil and natural gas in heating, transportation and industry has increased the amount of carbon dioxide in the atmosphere and

caused a greater environmental problem. Increasing air pollution has triggered climate change, which is a very important threat, together with the greenhouse effect, and has become a global environmental problem that all of humanity has difficulty coping with today and is pessimistic about the future. When we look at the effects of climate change, a terrible picture emerges. This picture is actually a clear threat to the future of all of humanity. Because this threat is directed at life itself, and the increasing temperatures and droughts due to climate change also bring about an important problem such as food security. This great crisis caused by humans targets all of humanity, regardless of whether they are rich or poor. Therefore, it is clear that this crisis must be resolved with the joint efforts of all of humanity. In this context, without ignoring the fact that all cities, which are centers of industry and population, are settlements that must be addressed as a priority in combating climate change, it is necessary to design cities that are more environmentally friendly and sustainable, not those that contribute to the climate crisis, for a more livable future. In such a design, solving the problem of air pollution caused by transportation and traffic in cities should be at the forefront. In this study, after addressing the traffic problem in increasing air pollution, which is one of the main causes of climate change, the role and importance of urban bicycle networks in solving this problem will be emphasized together with examples from different countries.

Keywords: Environmental issues, traffic, air pollution, bicycle, transportation

1. GİRİŞ

Günümüzde çevre sorunları ülkelerin geleceğini etkileyen önemli boyutlara ulaşmıştır. Bu olumsuz durumun ortaya çıkışında insan etkisi tartışılamayacak kadar büyüktür. Kentleşme faaliyetleri çerçevesinde yok edilen doğal alanlar, ardı sıra imara açılan verimli tarım arazileri, tüketim çılgınlığı, hava, su, toprak kirliliği, verimli kullanılması gerekirken kurutulan su kaynakları, karbon yutakları olan ormanların kesilmesi, biyoçeşitlilik kaybı ve çölleşen topraklar insan etkisiyle çevreye verilen zararların sadece bir kaçı olarak sıralanabilir. Artık doğanın da taşıma kapasitesi tükenme noktasına gelmiştir. Doğaya doğa olduğu için değil sadece bir kaynak deposu olarak değer veren görüş ve bu doğrultuda daha fazla birikim ve kazanç uğruna doğanın talan edilmesi, Sanayi Devrimi sonucu ülkelerin hammadde arayışı ve bununla birlikte ortaya çıkan sömürü sistemi küresel boyutlara ulaşan çevre sorunlarının temel nedeni olmayı geçmişte olduğu gibi günümüzde de sürdürmektedir. Çünkü Sanayi Devrimi ile birlikte doğa artık insan amaçları için bir kaynak deposuna indirgenmiş, sadece daha fazla sermaye ve birikim uğruna tüketilmesi gereken bir araç olarak konumlandırılmaya başlamıştır. Nihayetinde sanayileşmiş ülkelerin mevcut üretim ve tüketim modeli, doğal kaynakların kullanımını daha da artırmış, bu durum ise çevre üzerinde birçok olumsuz etkiye neden olmuştur. Teknolojik gelişmelerin neden olduğu seri üretim süreci doğal çevrenin bozulmasına dolaylı yönden katkıda bulunmuştur. Dünya ekonomisinin gelişimi ve mevcut büyüme şekli bu şekilde devam ettiği sürece, doğal kaynaklar üzerindeki muazzam baskının da devam edeceği açıktır.

Kalkınma ve daha fazla sermaye uğruna uzun yıllar boyunca gelişmiş ülkelerden atmosfere bırakılan karbondioksit ve sera gazları dünyanın her tarafına yayılarak dünya atmosferinin kirlenmesine neden olmuştur. Başka bir ülke ulusal politikalarıyla her ne kadar çevre sorunlarını önlemeye çalışsa da bu sorunlar ne yazık ki artık sınır tanımamaktadır. Çünkü atmosfer, insanların çizdiği sınıra uymamaktadır. Kalkınmış ya da kalkınmakta olsun bu ülkelerde yaşayan tüm insanlar aynı atmosferi solumaktadır. Dolayısıyla çevresel değerler hiç sayılarak yapılan kalkınma hamleleri kısa vadede her ne kadar çözüm yolu gibi görünse de aslında gelecekte tüm insanlığı bekleyen ciddi sıkıntılara neden olmaktadır. Günümüzde artık

küresel ısınma gibi önemli bir sorun, ülke ayrımı yapmadan tüm gezegenin geleceğini ciddi anlamda tehdit etmektedir. Bu nedenle, ülkeler çevre sorunlarının artık uluslararası boyutta ele alınması gereken ciddi bir sorun olduğunu uzun yıllar önce ortak konferanslar, anlaşmalar yaparak, sözleşmeler düzenleyerek ortak çaba içine girmiştir. Bu ortak çabaların arasında 1972 Stockholm Konferansı'nın önemli bir yeri ve önemi vardır. Çünkü bu konferans ile uluslararası seviyede çevre sorunları konuşulup bu sorunların çözüme kavuşturulması gerektiği ilk kez tartışılmış ve bunun için ortak çabaların önemine dikkat çekilmiştir. Böylece çevre sorunlarının etki ve boyutları artık dünya gündemine taşınmıştır. Daha sonra yapılan tüm uluslararası çevre konferansları için Stockholm Konferansı bir ivme, bir çıkış noktası olarak nitelendirilebilir. Çünkü çevre konusunun Stockholm Konferansı ile birlikte artık hukuki bir zemine yerleştiği söylenebilir.

"Çevre hukukunun gerek ulusal gerekse uluslararası düzeyde gelişmesinde en önemli gelişme, kuşkusuz Stockholm Konferansı olmuştur. Eğer çevrenin hukuksallaşması açısından bir başlangıç noktası alınacaksa, kuşkusuz en uygun tarih Stockholm Konferansının toplanmasıdır. Stockholm Konferansının çevre açısından önemi, çevre sorunlarının ilk kez uluslararası bir konferansa konu olmasıdır. Bu konferanstan önce uluslararası çevre hukukunun, uluslararası hukuktan bağımsız bir dal olduğunu söylenemez. Stockholm ile birlikte uluslararası çevre hukukunun ortaya çıkması için gerekli olan süreç başlamıştır"(Özdek, 1993: 73'den aktaran; Kılıç, 2001: 136).

Çevre hukukunun gelişmesiyle birlikte, çevreyi koruyucu yasaların ülkeler için bağlayıcılığı da tartışılmaya başlamıştır. Çevre sorunlarının gelecek kuşakları bile tehdit eden boyutlara ulaştığı günümüz dünyasında, çevrenin korunması için elbette sıkı yasa ve cezaların caydırıcılığının bulunması gerekmektedir. Ancak çevreye yönelik olumsuz eylemlerin, cezası ödendikten sonra yeniden tekrar edebileceği de unutulmamalıdır. Önemli olan sorumluluk sahibi bireyler olarak çevrenin insan yaşamındaki önemini idrak edebilmek, bunu sürdürebilmek ve gelecek kuşaklara aşılayabilmektir. Aksi halde çevreyle ilgili yapılan her türlü koruyucu yasalar veya iyi niyetli çabalar sonuçsuz kalmaya mahkum olacaktır. Çevre korumanın karşısında olan tüm engeller, yeryüzünün geleceği için karamsar bir tablo çizmektedir. Bu karamsar tablonun çizilmesinde baş etken olan insan artık gelecek nesilleri de etkileyecek çok önemli bir çevre sorunu ile karşı karşıya kalmıştır. Bu çalışmada, iklim değişikliğinin temel nedenlerinden biri olan hava kirliliğinin artmasında trafik sorununa değinildikten sonra, bu sorunun çözümünde farklı ülke örnekleriyle birlikte kent içi bisiklet ağının rolü ve önemi üzerinde durulacaktır.

2. KENT İÇİ ULAŞIM SORUNUNUN HAVA KİRLİLİĞİNE ETKİLERİ

Nüfus yoğunluğunun fazla olduğu yerler, genellikle kent içi ulaşımdan kaynaklanan çeşitli sorunlara sahiptir. Trafik sıkışıklığı, egzoz dumanı, gürültü ve tüm bunlara bağlı olarak artan stres bu sorunların başında yer almaktadır. Yerel nitelikli olan bu sorunların içinde trafikten kaynaklanan hava kirliliği ise yereli aşarak uluslararası boyut kazanabilmektedir. Dünyanın birçok şehri, artan nüfusa bağlı olarak hızla genişleyen kentsel alanlardaki yoğun trafik nedeniyle hava kirliliğinden yakınmaktadır. 2020'deki COVID-19 karantinası sırasında, Himalayaların karla kaplı zirvelerinin Hindistan'ın Pencap eyaletinden 30 yıl sonra ilk kez görülebilmesi ve bu bölgede yaşayan insanların hava kalitesinin tadını çıkarabilmeleri hava kirliliğinin temel nedeninin insan kaynaklı olduğunu ortaya koymaktadır (Piracha & Chaudhary, 2022: 1).

Ulaşım temelli hava kirliliği hava kalitesini kötüleştiren en önemli etkenlerin başında yer almaktadır. Trafikten kaynaklanan ve hava kalitesinin kötüleşmesine katkıda bulunan

kirleticiler sırasıyla partikül maddeler, azot oksitler ve uçucu organik bileşikler olarak belirtilebilir (EPA, 2024). Bu nedenle trafik özellikle kentsel alanlarda hava kirliliğinin önemli bir kaynağıdır. Araç egzozu, lastik ve fren aşınması, toz, buharlaşan yakıtlar, is, karbon monoksit, azot dioksit, partikül maddeler, hidrokarbonlar, benzen türevi uçucu maddeler gibi trafikten kaynaklı zararlı maddeler kentsel alanlarda yaşayanlar için ciddi birer tehdit unsurudur (Government of Canada, 2024). Fosil yakıtlarla çalışan arabalar, kamyonlar ve otobüsler hava kirliliğine büyük katkıda bulunurken, küresel ısınmanın artmasına neden olan sera gazı emisyonlarının da önemli bir kaynağını oluşturmaktadır. Araç egzozundan gelen kirleticilerin, insan vücudunda bulunan hemen hemen her organ üzerinde sağlık yönünden olumsuz etkilerinin olması ise bir başka önemli sorun olarak toplum hayatını tehdit etmektedir (Union of Concerned Scientists, 2023).

Yetişkinlerde akciğer ve meme kanseri, çocuklarda astım semptomlarının gelişmesi ve lösemi, yine yetişkin ve çocuklarda alerjinin artması ve akciğer fonksiyonlarının azalması trafik kaynaklı hava kirliliği ile ilişkilendirilen sağlık sorunlarıdır (Government of Canada, 2024). Malezya'da bir araştırma bulguları, özellikle kent merkezlerinde trafikle ilgili hava kirliliğine maruz kalan çocuklarda solunum yolu hastalıkları ve düşük akciğer fonksiyonu gibi önemli sağlık sorunları görülebileceğini ortaya koymaktadır (Suhaimi, Jalaludin & Roslan, 2024: 1384). Polanyan'nın başkenti Varşova'da yapılan bir araştırma, trafik kaynaklı hava kirliliğine bağlı olarak gelişen kalp-damar ve solunum yolu hastalıkları nedeniyle her yıl yaklaşık 827 Varşova vatandaşının hayatını kaybettiğini ve 128.423 kişinin yine trafik kaynaklı hava kirliliğine bağlı olarak gelişen sağlık sorunları nedeniyle işine gidemediğini ortaya koymaktadır (Jakubiak-Lasocka, 2014: 21). Benzer bir şekilde her yıl trafik kaynaklı hava kirliliğine bağlı olarak Kanada'da 1200 kişi hayatını kaybederken, 210.000 kişi astım, 2.700.000 kişi ise akut solunum yolu hastalıkları nedeniyle işine devam edememektedir (Government of Canada, 2024). Her iki örnek trafik kaynaklı hava kirliliğinin sadece sağlık yönünden değil, iş günü kaybı yönünden bir ülke için ekonomik kayıplara da neden olduğunu göstermektedir (Jakubiak-Lasocka, 2014: 21). Trafik ve hava kirliliği sorunun kent merkezlerinde sıcaklık artışını etkilediği de bilinmektedir. Kentleşme ile birlikte yoğun altyapı kurulumları, yapılaşma, asfalt yüzeyler, ulaşım ağları, trafik ve insan sıkışıklığı da artmakta, yeşil alanlar azalmaktadır. Tüm bunlara bağlı olarak kırsala göre kent merkezindeki ısı artışının yüksekliği dünyanın tüm kalabalık kentlerinde hissedilmektedir. Kentsel çevrenin ısınması, ciddi bir sağlık sorunu olarak kabul edilmektedir. Görünmez bir tehlike olarak nitelendirilen kentsel ısı artışının, insan ölümleri için yüksek potansiyele sahip olduğu bilinmektedir. 1900-2021 döneminde, dünya genelindeki sıcak hava dalgalarına bağlı olarak 171.856 kişi hayatını kaybetmiştir. 2050 yılına kadar dünya nüfusunun %70'inden fazlasının kentsel alanlarda yaşayacağı tahminleri, gelecek zaman diliminde daha fazla kayıpların verileceğini işaret etmektedir (Piracha & Chaudhary, 2022: 1-2). Daha fazla kayıp vermemek için öncelikle hava kirliliğinin önlenmesi gerekmektedir. Bu konuda kentsel alanlarda bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması ve kent içi bisiklet ağının yapılandırılması sorunların çözümüne ışık tutabilecektir.

3. TRAFİK SORUNUN ÇÖZÜMÜNDE KENT İÇİ BİSİKLET AĞININ ROLÜ VE ÖNEMİ

Hava kirliliği, gürültü ve trafik sıkışıklığı gibi olumsuz etkilerden sorumlu olan ulaşım sektörü, sera gazı emisyonları nedeniyle iklim değişikliğine önemli katkıda bulunmaktadır. 2017 verilerine göre bu sektör, AB'deki toplam emisyonların yaklaşık %25'ini oluşturmaktadır. Emisyonların %72'si karayolu ulaşım sisteminden kaynaklanmaktadır. Bunun %44'ü binek otomobillerden, %19'u ağır vasıta ve otobüslerden ve %9'u ise hafif ticari araçlardan

kaynaklanmaktadır. Bu sektörün durumu artan nüfus ve kentleşme faaliyetleri ile birlikte giderek daha fazla kötüleşmektedir (Vélez & Plepys, 2021: 1).

Bisiklet, kentsel ulaşımı sürdürülebilir hale getirmek için etkili bir çözüm önerisi olarak sunulabilir (Vybornova vd., 2022: 239). Yaya dostu bölgelerin geliştirilmesi ve bisiklet kullanımının teşvik edilmesi gibi kentsel planlama girişimleri, özel araçlara olan bağımlılığı azaltmayı ve ardından araç emisyonlarının kentsel hava kalitesi üzerindeki yükünü hafifletmeyi hedeflemektedir (Akomolafe vd., 2024: 261). Bisikletlerin sürdürülebilir, verimli ve sağlıklı ulaşım araçları olarak faydalarına rağmen kentsel ortamlarda bisiklet altyapısının eksikliği, bisikletle ulaşımın yaygınlaştırılmasını ve benimsenmesini engellemektedir. Bu nedenle dünya çapında birçok şehir yönetimi, yakın zamanda büyük ölçekli bisiklet altyapısının inşasını teşvik etmiştir. Bisiklet ağı planlaması için öncelikle bisiklet altyapısının oluşturulması gerekmektedir. Bunun için şehir plancılarının bisiklet altyapısı konusunda bilinçli kararlar almaları büyük önem taşımaktadır (Wiedemann vd., 2024). Danimarka'nın başkenti Kopenhag gibi iyi gelişmiş bisiklet kentlerinde bile bisiklet ağlarının yavaş, yavaş ve kademeli bir süreçte geliştirilmiş olduğu unutulmamalıdır (Vybornova vd., 2022: 239).

Bisiklet için tasarlanmış bir şehir olan Kopenhag'ın trafik omurgasını korumalı bisiklet şerit ağları oluşturmaktadır. Tek yönlü bisiklet şeritleri hem kaldırımlardan hem de yoldan bir bordürle ayrılmaktadır. Böylece motorlu araç trafiği tehlikesine karşı korumalı şeritler bisiklet sürücülerinin daha güvenli bir ortamda ilerlemelerini sağlamaktadır. Kopenhag'da her bisiklet yolculuğu park edilmiş bir bisikletle sona ermekte ve bu nedenle şehrin her yerinde bisiklet park yeri olması zorunlu tutulmaktadır. Tesisler, bisikletlerin ne kadar uzun süre park edildiğine bağlı olarak kalite açısından farklılık göstermekle birlikte süre ne kadar uzunsa, o kadar fazla hizmet gerektirmektedir. Kopenhaglıların bisiklete tutkuları aslında temiz hava kalitesi ile ilgili ne kadar çok bilince sahip oldukları ile ilgili değil ama Kopenhag'ın bisiklet için tasarlanmış ve inşa edilmiş bir şehir olması ile ilgisi bulunmaktadır. Günlük yaşamlarında şehirde bisikletle dolaşmak güvenli, hızlı ve kolay olduğu için bisikleti kullanmaktadırlar. Bunda daha yaşanabilir ve sürdürülebilir bir şehir vizyonu olan yönetici ve siyasetçilerin geçmişte ve günümüzde bisiklet altyapısına yapmış oldukları ilerici yatırım ve politikaların da büyük bir payı bulunmaktadır. Kopenhag sakinleri 1970'li yıllarda Kopenhag Belediye Binası önünde gösteri yapmış ve bu gösterilerinde kent içi ulaşımda otomobilin baskın hale gelmesini protesto ederek yetkililerden bisiklete öncelik verilmesini talep etmişlerdir. Bisiklet daha sonra kent içi trafik planlamasının önemli bir parçası haline gelmeye başlamış ve sonraki yıllarda bisiklete binmede istikrarlı bir artış gözlemlenmiştir. 2019 yılına gelindiğinde kent içi mevcut bisiklet yolları 167 kilometre uzunluğa ulaşmıştır. 2045 yılında bunun 746 kilometreye çıkarılması planlanmaktadır. Kopenhag'da şimdiki hedef, 2025 yılına kadar iş ve eğitim için yapılan tüm yolculukların % 50'sinin bisikletle yapılmasıdır. Ancak 2018'de bile bu oranın % 49'na ulaşılmış ve şehir merkezinde bisiklet sayısı araba sayısını geçmiştir. Bu gelişmelerin sonucunda motorlu araç kaynaklı karbon emisyonlarında %92 oranında, her gün bisiklet kullanan yetişkinlerin ölüm oranında ise % 30 azalma tespit edilmiştir (Weinreich, 2021). Dünyanın bir başka bisiklet kenti olan Amsterdam da güvenli ve konforlu bisiklet yolları ve şerit ağlarıyla donatılmıştır. 1970'li yıllar öncesinde kent içi ulaşımda araba sayısıyla birlikte trafik kazaları da artmıştır. Bu kazalar sonucu özellikle çocuk ölümlerinin görülmesi, sivil inisiyatifi yetkili makamları bisiklet alt yapısının oluşturulması konusunda harekete geçirmiştir (Zee, 2015). O dönemde yetkililer kentin alt yapısını otomobillere göre uyarlayıp şehir merkezine otopark garajları inşa etmek, yolları genişletmek yerine, kent merkezine araba

erişimini sınırlayan, bisiklete binmeyi, yürüyüşü ve toplu taşımayı teşvik eden alternatif ulaşım yöntemlerinin geliştirilmesini seçmişlerdir. Böylece mekânsal gelişimi bisiklet sürmek için ideal bir şekilde yapılandırılan Amsterdam'da mahalleler arası kısa mesafede olduğu için kent içinde bisikletle gezmek hem konforlu hem de kolay bir hale gelmiştir. Birçok küçük bisiklet köprüsü, bisiklet kısa yolunun olduğu şehir merkezinde çok az araba park alanı bulunmaktadır. Ayrıca çıkmaz ve tek yönlü sokaklar çok fazla olduğu için kent merkezinde araba kullanımı oldukça zordur. Çünkü motorsuz ulaşım Amsterdam'ın ulaşım politikasının merkezinde yer almaktadır (Buehler, Tech & Pucher, 2010: 37). Dünyanın bir başka bisiklet dostu kenti Paris'tir. Paris Belediyesi, kent sakinlerinin kent içi ulaşımla on beş dakika içinde okul, market, banka, işyeri ve devlet daireleri gibi gerekli hizmetlere ulaşmasını sağlayarak on beş dakikalık bir şehir olmayı hedeflemektedir. Böylece karbon emisyonları düşecek, halka daha sağlıklı bir yaşam sunulabilecektir. Paris'te bu hedefe ulaşabilmek için bisiklet birincil ulaşım aracı olarak teşvik edilmektedir (Goonan, 2024). Böyle bir hedefe ulaşabilmek için Amsterdam'dakine benzer şekilde trafiğin yanında uzanan yeşil bisiklet şeritleri yapılandırılmıştır. 1300 kilometreden fazla olan bisiklet şeritlerinin 500 kilometresi 2014-2020 yılları arasında açılmış, 2024 olimpiyatları için ise kent merkezi ve dışına 30 kilometrelik yeni şeritler eklenmiştir. Paris'i tamamen bisikletle gezilebilen bir şehre dönüştürme konusunda hala daha önceki dönemlerden kaynaklanan sorunlar olsa da Paris bugün birbirine sıkı sıkıya bisiklet yollarıyla bağlı semtleriyle daha ulaşılabilir bir kent haline gelmiştir. İnsanların ihtiyaç duydukları her şeye yürüyerek veya bisikletle gidebilecekleri mesafede yaşadıkları bir şehir planlama konsepti, bir başka ifade ile 15 dakikalık şehir modeline ulaşma yolunda atılan adımlar başarıyla devam etmektedir (Limb, 2024). Kopenhag, Amsterdam ve Paris örneklerinden görüldüğü üzere, ketlerdeki hava kirliliğinin temizlenmesinde bisiklet önemli bir ulaşım aracı ve bir çözüm önerisi olarak sunulmaktadır. İklim değişikliği gibi küresel bir çevre sorununa karşı böyle basit ancak etkili yöntemlerin uygulanabilmesi için başta yerel yönetimlerin harekete geçerek uygun alt yapıyı halka sunmaları gerekmektedir. Unutulmamalıdır ki yerel yönetimler dahil olmadan çevre sorunlarının çözüme kavuşturulması mümkün değildir. Çünkü çevre sorunları halka en yakın kuruluşlar olan yerel yönetimlerin sorumluluğunda bulunmaktadır. Bu sorunların başında da hava kirliliği gelmektedir.

4. SONUÇ

Hızlı kentleşme ve nüfus sorunu motorlu araç sayısıyla birlikte emisyon miktarının artmasına, hava kirliliğine ve dolayısıyla iklim krizinin daha da derinleşmesine yol açmaktadır. Artık iklim değişikliğinin etkileri bilimsel verilerle de tespit edilmektedir. 2022 yılında ABD Ulusal Okyanus ve Atmosfer İdaresi (NOAA) tarafından yayımlanan Deniz Seviyesi Yükselmesi Teknik Raporu'na göre, 2020-2050 dönemini kapsayan 30 yıl içinde, ABD kıyı şeridi boyunca deniz seviyesinin 0,25 - 0,30 metre yükseleceği tahmin edilmektedir. İnsan kaynaklı emisyonların azaltılmaması durumunda, deniz seviyesinde bu yüzyılın sonuna kadar 0,5 - 1,5 metre, toplamda ise 1,1 - 2,1 metre yükselme öngörülmektedir. Bu nedenle sera gazı emisyonlarının miktarını azaltmak, hava kirliliğini önlemek ve kentleri daha sürdürülebilir, daha yaşanabilir kılmak için motorsuz ulaşım önemli emisyon azaltma stratejilerinden biri olarak kabul edilmektedir (Faghri, 2023: 60). Bu bağlamda özellikle kent içi motorsuz ulaşımda hem pratik ve kolay kullanımı hem de sağlık yönünden faydaları ile bisiklet, yararlı ve kullanışlı bir araç olarak ön plana çıkmaktadır. Hava kirliliğine karşı, kent içi bisiklet ağlarının dünyanın her yerinde yaygınlaştırılarak bu konuda girişimlerin acil olarak hayata geçirilmesi gerekmektedir. Çünkü iklim krizine karşı alınabilecek önlemler kapsamında kent içi ulaşım sorunun çözüme kavuşturulması, daha yaşanabilir bir gelecek için büyük önem taşımaktadır. Kent içi motorlu araçlardan kaynaklanan hava kirliliğinin önlenmesi için öncelikle yetkili

makamlar tarafından standartların belirlenerek kurallara uymayanlara ağır ve caydırıcı cezaların getirilmesi gerekmektedir. Ancak yetkili makamların motorlu taşıtlardan kaynaklanan hava kirliliğine karşı çeşitli standartlar getirmeleri ve denetimlerini sıkı tutmaları sorunların çözümü için yararlı olsa da bunun hava kirliliğini tamamen denetim altına alabileceği söylenemez. Kent merkezlerinde toplu taşıma sistemlerinin yaygınlaştırılmasına ve yaya dostu bölgelere, yeşil alanlara öncelik veren bir kentsel planlamanın yapılandırılması ve endüstriyel bölgeleri yerleşim alanlarından ayıran imar yönetmeliklerinin uygulanması da büyük önem taşımaktadır. Ayrıca kent sakinlerine yönelik eğitim faaliyetleriyle hava kalitesi, kirlilik kaynakları ve bunların nasıl azaltılabileceğine yönelik çevre bilinci verilmesi bu konuda yapılan çabaları destekleyerek vatandaşların sorumluluk almasını sağlayabilecektir. Sensörler ve uydu görüntüleri gibi gelişmiş hava kalitesi izleme teknolojilerine yatırım yapılması ve kentsel alanlarda trafik akışını optimize etmek, tıkanıklığı azaltmak ve emisyonları en aza indirmek için kent içi bisiklet kullanımının teşvik edilmesi, bisiklet ağlarının yaygınlaştırılması da motorlu araç kaynaklı emisyonlarını azaltmaya önemli ölçüde katkıda bulunacaktır (Akomolafe vd., 2024: 268). Kent merkezlerindeki motorlu araçlardan kaynaklanan hava kirliliğinin ancak böyle yöntemlerle önüne geçilebilecek, gelecek nesillere daha yaşanabilir ve sağlıklı bir dünya bırakılabilecektir. Aksi halde iklim değişikliği gibi önemli bir sorun tüm yeryüzünü tehdit etmeye devam edecektir. Gerçekten de iklim değişikliğinin etkilerine bakıldığında, korkunç bir tablo ortaya çıkmaktadır. Bu tablo aslında tüm insanlığın geleceği için açık bir tehdit olup yaşamın kendisine yöneliktir. Çünkü iklim değişikliğine bağlı olarak artan sıcaklık ve kuraklıklar gıda güvenliği gibi önemli bir sorunu da beraberinde getirmektedir.Bilindiği üzere artan hava kirliliği sera etkisiyle birlikte çok önemli bir sorun olan iklim değişikliğini tetiklemiş, bugün tüm insanlığın baş etmede güçlük çektiği, gelecek açısından karamsarlığa kapıldığı küresel bir çevre sorunu haline gelmiştir. İnsanların neden olduğu bu büyük kriz, zengin ya da yoksul ayrımına düşmeden tüm insanlığı hedef almaktadır. O halde bu krizin yine tüm insanlığın ortak çabalarıyla çözüme kavuşturulmasının gerekliliği açıktır. Bu bağlamda, sanayi ve nüfusun toplandığı merkezler olan kentler, iklim değişikliği ile mücadelede öncelikli olarak ele alınmalıdır. Daha yaşanabilir bir gelecek için iklim krizine katkı sağlayan değil, çevre dostu ve daha sürdürülebilir kentlerin tasarlanması gerekmektedir. Böyle bir tasarımda, kentlerdeki ulaşım ve trafik kaynaklı hava kirliliği sorunun çözüme kavuşturulmasının ilk sıralarda yer alması büyük önem taşımaktadır. Bisiklet ağlarının kent içi ulaşımına entegre edilerek yaygınlaştırılması ise bu çözümün anahtarı olacaktır.

5. KAYNAKLAR

Akomolafe, O. O., Olorunsogo, T., Anyanwu, E. C., Osasona, F., Ogugua, J. O. & Daraojimba, O. H. (2024). Air quality and public health: A review of urban pollution sources and mitigation measures. Engineering Science & Technology Journal, 5(2): 259-271.

Buehler, R., Tech, V. &, Pucher J. (2010). Cycling to sustainability in Amsterdam. Sustain Fall/Winter, 21: 36-40.

EPA-United States Environmental Protection Agency (2024). Smog, soot, and other air pollution from transportation. https://www.epa.gov/transportation-air-pollution-and-climate-change/smog-soot-and-other-air-pollution-transportation adresinden 04.12.2024 tarihinde alınmıştır.

Faghri, A. (2023). Climate change and urban transport sustainability. Current Urban Studies, 11, 60-71.

Goonan, M. (2024). How Paris 2024 is pedalling towards a greener future. https://www.ghd.com/en/insights/how-paris-2024-is-pedalling-towards-a-greener-future adresinden 02.12.2024 tarihinde alınmıştır.

Government of Canada (2024). Traffic-related air pollution. https://www.canada.ca/en/health-canada/services/air-quality/outdoor-pollution-health/traffic-related.html#a3 adresinden 05.12.2024 tarihinde alınmıştır.

Jakubiak-Lasocka, J., Lasocki, J., Siekmeier, R., Chłopek, Z. (2014). "Impact of Traffic-Related Air Pollution on Health". In: Pokorski, M. (eds) Environment Exposure to Pollutants. Advances in Experimental Medicine and Biology (pp.21-29), vol 834. Springer, Cham.

Kılıç, S. (2001). Uluslararası çevre hukukunun gelişimi üzerine bir inceleme. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2 (2): 131-149.

Limb, L. (2024). 'The time of the whole car city is over': How is Paris encouraging walking and cycling? https://www.euronews.com/green/2024/06/16/the-time-of-the-whole-car-city-is-over-how-is-paris-encouraging-walking-and-cycling adresinden 09.12.2024 tarihinde alınmıştır.

Piracha, A., & Chaudhary, M. T. (2022). Urban Air Pollution, Urban Heat Island and Human Health: A Review of the Literature. Sustainability, 14(15), 9234: 1-19.

Suhaimi, N. F., Jalaludin, J., & Roslan, N. I. S. (2023). Traffic-Related Air Pollution (TRAP) in relation to respiratory symptoms and lung function of school-aged children in Kuala Lumpur. International Journal of Environmental Health Research, 34(3): 1384–1396.

Union of Concerned Scientists (2023). Cars, trucks, buses and air pollution. https://www.ucsusa.org/resources/cars-trucks-buses-and-air-pollution adresinden 03.12.2024 tarihinde alınmıştır.

Weinreich, M. (2021). Cycling Copenhagen: The making of a bike-friendly city. https://eu.boell.org/en/cycling-copenhagen-the-making-of-a-bike-friendly-city adresinden 10.12.2024 tarihinde alınmıştır.

Wiedemann, N., Nobel, C., Martin, H., Ballo, L. & Raubal, M. (2024). Bike network planning in limited urban space. https://arxiv.org/pdf/2405.01770v1 adresinden 07.12.2024 tarihinde alınmıştır.

Vélez, A.M.A. & Plepys, A. (2021). Car sharing as a strategy to address ghg emissions in the transport system: Evaluation of effects of car sharing in Amsterdam. Sustainability, 13 (4): 1-15.

Vybornova, A., Cunha, T., Gühnemann, A. & Szell, M. (2022). Automated detection of missing links in bicycle networks. Geographical Analysis, 55 (2): 239-267.

Zavitsas, K., Kaparias, I., Bell, M. G. H. & Nocera, S. (2011). Urban traffic management and Intelligent Transport Systems: A European perspective. Paper presented at the Transportation Research Board 90th Annual Meeting, 23-01-2011 - 27-01-2011, Washington, DC, USA.Zee van der, R. (2015). How Amsterdam became the bicycle capital of the world. https://www.theguardian.com/cities/2015/may/05/amsterdam-bicycle-capital-world-transport-cycling-kindermoord adresinden 05.12.2024 tarihinde alınmıştır.

ANALYSIS OF HYPERREALITY IN THE MOVIES OF INCEPTION AND BAB'A AZIZ

BAŞLANGIÇ (İNCEPTİON) İLE BAB'A AZİZ FİLMLERİNDE HİPERGERÇEKLİĞİN ANALİZİ

Zeynep KILIÇ

Dr. Öğr. Gör. Mardin Artuklu Üniversitesi Radyo Televizyon Sinema

ORCID:0000-0001-9005-2370

Özet

Varlık kavramının belirgin bir tanımı olmazsa da filozoflar tarafından varlık kavramı ile ilgili birçok çok farklı tanım ve yorum yapılmaktadır. İlk çağ filozoflarından çoğu için varlığın ne'liği (özü) merak konusudur. Kimi filozofa göre varlık (varlığın özü): hava, su ateş, olurken, kimisine göre; 'bir (1), logos, ide, töz, cogito, algı, monad, nesne, ben, ruh, irade ve güç gibi kavramlardır. Varlığın bilgisi (ontoloji) problemi birçok felsefi evreden geçerek araştırma konusu olurken daha sonraki evrelerde bu ilgi bilginin ne'liğine (epistemoloji) kaydığı görülebilmektedir. Eski çağlarda varlıkla ilgili merak din/mitoloji gibi kanallardan giderilmeye çalışılmaktaydı. Sokrates döneminde ilk defa sistematik felsefeye geçilirken modern çağlarda ise pozitif bilim mutlak bilgiye ulaşmada referans edinilir. Deney ve gözlemin merkeze alındığı bu bilimsel yöntem ile birçok teknik, teknolojik ilerleme kaydedilir. Kitle iletişim araçları ve bu bağlamda özellikle görselliğe dayalı sinema/televizyon 19. Yüzyıl sonrasında büyük bir ivme kazanırken Lumiere kardeşlerin insanlar üzerine gelen treninin oluşturduğu ilk izlenimle insanlar gerçekle kurgu arasında sıkışıp, kalırlar. Bu çalışmada yapılmak isten varlık ve görüntü gerçeklik ile efekt arasındaki ilişkiyi açığa çıkarıp anlamaya çalışmaktır. Bu bağlamda günümüzde kitabi kültür yerine ikame edilen görsel bir kültürün içinde makro ve mikro ölçekteki ekranlarla empoze edilip oluşturulan nihilist bir hiper gerçekliğin etkisini irdelemektir.

Anahtar Kelimeler: Ontoloji, Epistemoloji, Sinema, İnsan, Gerçeklik

Abstract

Although it is claimed that the concept of existence has no definition, many different definitions and interpretations have been made by philosophers who have pondered this field throughout history. While most ancient philosophers and scientists were interested in the problem of what existence is and what it is, the essence (origin) of existence was also a matter of curiosity. According to some, the first being or the essence of being was air, water, and fire. According to the others, they are concepts such as 'One, logos, idea, substance, cogito, perception, monad, object, self, soul, will' and power. While the problem of knowledge of existence (ontology) goes through many philosophical stages and focuses on it as a research topic, it can be seen that in later stages this focus shifts to what knowledge is and what it is (epistemology). The method of reaching true (absolute) knowledge has varied from age to age. While scientific and transmitted knowledge was popular in ancient times to reach true knowledge, positive science was used as a reference in reaching absolute knowledge in modern and post-modern ages. This scientific method, which centers on experiment and observation, has been accompanied by technical technological developments. While mass media, and in this context, cinema/television

based on visuality, gained great momentum after the 19th century, the first impression created by the train of the Lumiere brothers coming towards people was replaced by panic and fear. Therefore, the truth between visuality and reality has been questioned. What is intended to be done in this study is to try to understand the relationship between existence, image, reality, and effect.

Keywords: Being, Ontology, Epistemology, Human, Cinema.

GİRİŞ

Varlığın ne'liği ile sadece felsefe ve filozoflar ilgilenmez, varlık kavramı bilim adamlarının da ilgisini çeker. Felsefe bu yönüyle interdisipliner bir alanı oluşturmaktadır. Felsefi bilgi insanı, gündelik bilginin ötesine taşıyan bir bilgi türüdür. Dolayısıyla varlığın dış dünyadaki gerçekliğinden çok varlığın özüne yönelir yani metafiziki ya da ontolojik yanını ele alır. Bu nedenle kendi metodunu temelde bu iki problem bağlamında kurar. Varlığın olup olmadığı problemi, varlık var ise var olan varlığın ne olduğu problemi. Bu iki probleme verilen cevap ve yorumlar iki farklı görüşü doğurmuştur. Bunlardan biri varlığı kabul eden realizm diğeri ise varlığı inkâr eden nihilizmdir. Eski Yunanda bu iki problem bağlamında yani varlığın ne olup olmadığı veya varsa varlık ne olduğu etrafında felsefi düşünceler yapılır. Batının ve İslam dünyasının ilgi alanı ise varlığın ne'liginden çok nesnelerin ne'liğine yöneliktir. Bu çalışmada varlık kapsamında insanın ne'liği ele alınırken teoriyi pratiğe dökmede iki örnek film üzerinde çalışılmaktadır. Karşılaştırılan bu iki filmden yönetmenliğini Christopher Nolan'ın yaptığı konusu rüya olan İnception (Başlangıç) filmi ile yönetmenliğini Nacer Khemir'in yaptığı konusu tasavvuf olan Baba Aziz filmidir. Bu iki film ile amaçlanan örnek filmlerin benzerlikleri, zıtlıklarıyla karşılaştırılması varlık ile görüntü, gerçek ile efekt arasındaki bağlantının anlaşılması ve bu eylemin bir faili (işleyeni) olarak İnsanın ne'liğinin de araştırma konusu edilmesidir.

1.VARLIK

Varlığın özüne inildiğinde ilk çağlardan beri çok farklı düşüncelerle karşılaşılır. Homeros (M.Ö.700), varlığı 'Tanrılarla dolu bir alem' olarak tanımlarken, Hesiodos için (M.Ö. 700), 'başlangıç, khaos, boşluk, derinlik, uçurumdur'. Felsefenin babası sayılan Thales, (M.Ö. 625 - 545) varlığın özünü 'su' veya, sıvı olan 'kiilli' sayar. Anaximenes (M.Ö.588 -524), varlığın ana kaynağını 'hava' olarak görür. Pythagoras (M.Ö. 580 - 500), varlığı matematiksel olarak 'sayı' (bir) olarak görmekte, Ksenophanes (M.Ö.569-477), bütün unsurların menşeinde 'toprak' ve suyun olduğunu iddia etmektedir. Herakleitos için (M.Ö. 540-475) varlığın özü 'ateş'tir. Pannenides (M.Ö. 51 5)'e göre evrenin ilk ilkesi 'Eros (aşk)'tur. Empedokles (M.Ö. 490 - 432)'e göre, 'su, ateş, hava ve toprak' dört ezeli ve ebedi maddedir. Anaksagoras (M.Ö. 500 - 429)'a göre, hiçbir şey yoktan değildir tüm unsurlara 'spermata' (tohum) denmektedir. Demokritos (M.Ö. 460 - 400)'a göre maddenin ilk nedeni 'atomdur' (Sunar, 1997: 24). Platon'da varlık bir 'ontos on' (gerçek varlık) halinde 'ide'nin varlığıdır. Peki ya Aristo'da var olan nedir? Aristo'da ise Varlık (ti esti) sorusuna verilen cevaptır, vardır (to de ti), yani temel bir 'on he on' olarak var olan bir şey, var olandır.

1.1. Varlık Kavramının Kip Hali

Varlık kavramının başka bir tanımlaması da dilsel olarak dilde var olan olarak tanımlanmasıdır. Var oluşun, varlığın (şeylerin) dilde bir gösteren/gösterge olarak görünmesidir. Bu dilsel tanım bir imgenin, algının, sembolü, simgesi olarak varlığı dışsal olarak hissettirmektedir.

Varlık teorisiyle ilgili spekülasyon şeklindeki araştırmalarda varlığın var oluşuna delil olarak ‘‘var’’ teriminin yüklem olup olamayacağı tartışılır, düşünce tarihi boyunca da varlık kavramı üzerinde bir çok kavram gelişmesi ile bir sistemler halkası var olur (Kılıç, 2004: 64). “Varlık” ne’dir, bilinmeyebilir fakat ‘‘Varlık’ nedir?” diye sorulduğunda, dilsel olarak üçüncü şahıs haber kipi “dir” anlamaya çalışılır, nitekim bu “dir”in neyi ima ettiği kavramsal olarak saptanılmasa da. ‘Genel itibarıyla var olma’da ve ‘öyle olma’da reelde, el-önünde göz önünde bulunuşta, oradaki-Varlıkta, “vardır”da (es-gibt) varlık yatmaktadır. Varlığın anlamı varolan-şeylerde anlaşılır, varlığın dışa vurumu, başlangıcını varolan şeylerden alabilir (Heidegger, 2004: 26). Antik Yunanda varlık kavramının böyle bir tanımlaması varken doğu felsefesinde ise bu tarzda bir tanımlamanın olmayışı bazı dilsel eksikliklere, nedenlere bağlanabilir.

Antik Yunan’ın felsefi düşüncesi tercümelerle Arapçaya aktarılırken terminolojik yapıdan dolayı varlık kavramının bir sorun olarak belirdiği görülmektedir. Arapçada isim cümlelerde, konuyu, yüklemine bağlayacak bir bağlaca ihtiyaç duymaksızın, niyetin bir tür ‘anlaşma’ ile anlatılabildiği bir gramere sahiptir. ‘‘Zeyd katibtir’’ (Zeydin kâtibin) denildiğinde, Zeyd’le ilgili bu savda, bir bağlaca gerek duyulmadan anlatılabilmektedir. Fakat bu durum başka dillerde bir bağlaçla anlatılabilir. İranlı düşünür Mehdi Hairi Yezdîye göre Farsçada genel olarak varlığı ifade etmek için kullanılan ‘est ve hest’, Yunancadaki ‘est’in karşılığıdır, ikisi de bağlaç olarak kullanılmaktadır. Yezdî’ye göre bu kelimenin özelliği, zaman dışı olmasıdır. Arapçada zaman dışı olan böyle bir bağlaç yoktur. Örneğin ‘‘der dânişgeh-i edebiyyât rişte-ifelsefe hem hest’’ (Edebiyat Fakültesinde Felsefe bölümü de var-dır) dendiğinde burdaki ‘hest’ yüklemdir ‘bağlaç’ değil. İşte buradaki ‘hest’ kipi, önermede ‘yüklem’ olarak gelen bir varlığı ifade etmektedir (Öçal, 2013: 45 - 46). Felsefede varlığın kavramsal (dilsel) olarak değerlendirilmesinden çok varlığın ne’liği (özü) anlaşılması gereken başka önemli bir problemi oluşturur.

1.2. Varlığın Mahiyet (öz) Hali

Antik çağdan beri ‘bir’, ‘logos’, ‘apeiron’, ‘atom’, ‘ide’, ‘ruh’, ‘irade’, ve benzer kavramlarla, varlığın ilk ve ana kaynağını teşkil eden ‘öz’ anlatılmaya çalışılırken, Yeni Çağda, ‘cevher’, ‘töz’, ‘monad’ gibi kavramlarla, 20. yüzyılda ‘fenomen’ ve yeni ontolojide ‘dasein’ kavramlarıyla anlatılmaktadır (Kılıç, 2004: 65). Ancak filozoflar tarafından tartışılan mahiyet ve varlık ilişkisinde bir anlaşma sağlanamaz dolayısıyla varlık üzerinde idealist ve realist birçok yoruma rastlanmaktadır (Kılıç, 2004: 65). Platon, varlığı ‘ide’ olarak kurgular, Aristoteles ‘energeia’ olarak, Kant ‘konum’ olarak, Hegel ‘mutlak kavram’ olarak ve Nietzsche ‘güç istemi’ olarak. Bunlar gelişigüzel sunulan öğretiler değil daha çok, kendini saklayanı göndermeden bahseden yani ‘varlık’ vardır, ‘O’ varlığı verir’e atfen bir ide’yi karşılayan cevaplar olarak ‘varlığa’ ait sözcüklerdir (Heidegger, 200: 21). Ancak Alman filozoflarından Heidegger’e göre varlık, ‘şu anda hal-i hazırda/mevcut olan varlığın, bir zaman mefhumuyla karakterize olunduğudur (Heidegger, 2001: 22). Varlık ‘tin’ ya da ‘ide’ gibi kavramlarla bağlantılı olarak değil, mevcut haliyle ele alınmalı; örneğin “masa” denildiğinde, “şu masa”nın ötesinde bir varlıktan bahsedilmemeli. Burada Heidegger aslında tözsel varoluşa karşıdır. Var olanın ardında bir başka var olanı görmez. Var olan tüm varlığıyla şuan burada olandır (Çüçen, 2006: 12). Heidegger Dasein üzerinden varlığı ve varoluşu açıklamaya çalışır. Dasein kavramı ile beraber kullanılan diğer kavram da Das Man kavramıdır (Tezcan, 2019: 84). Heidegger’e göre, varlığın kendisiyle karşılaşıp, yüzleştiği yer ‘Dasein’ diye adlandırılan insan olma imkânıdır. Dasein, bir öz anlamına gelmez o bir varoluştur. Geleneksel öz ve varlık anlayışı Dasein’ın varlık anlayışı için geçerli olmadığını, ancak eşya için geçerli olduğunu ileri sürer. Eşyanın özü; ne için yapıldıkları onların varlıklarını saptar. Dasein’ın doğuştan gelme bir özü

yoktur. Onun özü, varoluşudur, diye belirten Heidegger, Dasein'ı, bu varoluşu gerçekleştirmek için kendi plan ve projelerinin olanaklarının, geleceklerinin peşinde giden geçici ve sonlu bir varoluş olarak tanımlar (Çüçen, Zafer, Esenyel 2009: 52). Görüldüğü gibi Batının felsefe tarihi varoluşçuluk ile özcülüğün bazen açık bir şekilde ancak genel itibarıyla üstü kapalı olarak uzun süreli bir mücadele halidir. Eflatun ile başlamasından dolayı özcülük Batı felsefesinde, her zaman önde yer alır (Barrett, 2016: 107). Varlıkta özü önceleyenler ile özden önce varlığın kendisini öne sürenler arasındaki fikir ayrılığı genel itibariyle sonraki zamanlarda da sürer.

Descartes'e göre öz başta gelir, ondan sonra uzamsal varlığı gelir. Ancak temelde Cogito yer alır ve sum, cogito'dan sonra gelir önermesine temel oluşturan ''cogito ergo sum'' ya da ''düşünüyorum o halde varım'' yanlış bir şekilde söylenmiştir. Heidegger'e göre, bu anlayışın sebebi epistemolojiktir. Bu durum Dasein'ın kendinde olmama hali olup kendini yanlış anlamlandırmasıdır. Dasein gerçek manada kendini yorumlayarak kendi olabilir? Bu da sadece Dasein'ın kendini ontolojik bir yapıyla yorumlaması ile mümkündür. Ve bu ontolojik yorum, önsel olanın, varoluşun, yani sum'un geldiğini ve cogito'nun sum'u takip ettiğini belirtir. Bu açıdan Heidegger için doğru olan ''varım o halde düşünüyorum'' yani ''Sum ergo Cogito''dur (Çüçen, Zafer, Esenyel, 2009: 380-381). Heidegger'in varlığı Dasein (das men) olarak ele almasından yola çıkarak bu aşamada varlığın insan olma hali, insanın ne'liği problemi ortaya çıkmaktadır.

2.İNSANIN NE'LİĞİ

İnsan nedir? İnsanın kaynağı ve neliği hakkında spiritüel kaynakları referans alanlarla materyalist kaynakları referans alanlar olmak üzere birbiri ile ilişkilendirilmeyecek derecede farklı görüşlerle karşılanmaktadır.

Antik Yunan felsefi düşüncesinde 'özgün insan' anlayışını kendisine temel sorun olarak ele alan ilk düşünür Sokrates'tır denilse, bu, abartılı bir ifade olmazsa gerek. Çünkü o, insanı bir bütünsellik içinde irdeler. Parçalarla bölünmüşlüğüyle insanın anlaşılmayacağını savunur. Bildiği bir evren, var ise o da tüm araştırmalarının kaynağını oluşturacak olan insan olma olgusudur (Demir, 2004, 78). Platon insan doğasını, mana şifresini, felsefeyle anlaşılması gereken zor bir metin gibi görür. Ancak bu metin, insanın kendi kişisel deneyimleri ile okunamayacak, anlaşılamayacak bir biçimde küçük harflerden oluşur. Felsefeye düşen ilk görev, bu harfleri büyütmeye çalışmak olmalıdır (Cassirer, 1970: 63). Platon, belli bir olgunluğa varmış diyaloglarında insanı, ideler dünyasından maddi /fiziki dünyaya inen belli bir cisme giren ve geldiği yere belli bir döngü izleyerek tekrar aslına rücu (dönecek) edecek olan ezelî bir ruh çerçevesinde algılılar (Demir, 2004: 80). Antik Yunandan beri (eski Greklerde) Batıda genel bir kanı olarak düşünülen bu sav W. Dilthey'den (1833-1911) sonra terkedilir.

Felsefenin yönünün ontolojiden (varlık felsefesi) epistemolojiye (bilgi felsefesi) çevrildiği modern ve modern sonrası düşünce döneminde , insanı; tüm varlığı anlamlandıran bir faktör olarak ele almak eski bir mit olarak algılanmaktadır. Bu dönüşümün modern felsefede önce N.Kopernik ile başlandığı söylenebilir. Kopernik, insanı evrenin merkezinden alarak insanla ilgili kozmolojik miti yıkmaya çalışır. Sonrasında bu alandaki çalışmalarda C.Darwin insanın diğer tüm türlerden üstün olduğu tezini çürüterek insanın biyolojik mitine büyük bir darbeyi indirir (Düzgün, 2007: 7). Lamettrie de aynı çizgide yol izleyerek (1709 -1751), Descartes (1596 -1650)'ın ruh-beden düalitesini reddeder insanın bütünüyle maddeden ibaret olduğunu, hatta öyle bir madde ki, kurulu bir makineden başka bir şey olmadığını iddia ederek maddeci determinizmin savunucularını oldukça cesaretlendirir (Cassirer, 1970: 5). Psikanalistler de benzer tarzda (S. Freud) insanın özünde, yapısında, irade ve zihninin hareket etmesinde aklın

(ego) etkin olamadığını, tam tersine insanın bütünüyle güdülerin, iç dürtülerin (id) tahakkümünde olduğunu öne sürerek insana son darbeyi vurur. Bu konuda Freud'un asıl vurgusu, insanın içgüdüsel yetilerine idi. Bu içgüdülerin gücü, özellikle aklın işleyiş şeklini de belirlemektedir. Bu içdürtülerin mahiyeti konusunda Freud, düşüncelerini bir çok kez değiştirmiş olsa da bu alandaki görüşlerini insan yapısının temel unsurları olarak ve birbiriyle çatışacak biçimde tasarlamayı ise hiç değiştirmeyi düşünmedi. Freud insandaki değişim özelliğini (transformasyon) değişemez bir biyo-psikolojik insan formu olan içdürtü etrafında şekillenen bir süreç olarak algılar. Ona göre, bu stabil yapı, insanın temelli bir değişime, dönüşüme uğramasını engellemektedir (Düzgün, 2007: 7). P. Sartre, ise bu tarzda bilinçdışı bir mekanizmanın varlığını kabullenmez ona göre nerede bir tin belirse bu ancak ve ancak bilinçtir. İnsanın yaşamı veya kişiliği, ipleri elinde tutarak bilinç kuklasını oynatarak perde ardındaki birtakım farazî bilinçsiz kavramların fantezilerin bağlamında anlaşılamaz. Ona göre insanın kişiliği insanın yaşantısının ne bir fazla ne bir eksiğidir. 'Biz Baudelaire'in düşüncelerini, şiirini ve mücadelesini, cinselliğiyle ilişkilendirerek onun hayatını anlayamayız; tam tersine cinsellik, hayatın bütününde gerçekleşen bir şey olarak, yani form ve yönelimini o yaşamın kendisi olan total projeden alan bir şey olarak görülmelidir' der. Sartre, Baudelaire'in yaşamını şekillendiren kendi tercihinin, ilkokula gönderildiğinde, yani annesinden ilk kez ayrıldığında belirdiğini ifade eder (Barrett, 2016: 254). Goethe de kendi felsefesinde Sartre gibi insanın benciliğini aşmasından yanadır. Ancak yine de Goethe'nin insan tanımı hem Sartre'nin hem Hegel'in insan tanımlamasından apayrıdır.

Goethe kendi felsefesinde insan idesini merkezi bir yere koyar. Ona göre insanın kendi egoizmasını (benciliğini) aşarak sosyal entegrasyonu kişiliğinin olgunlaşmasında önemlidir. Fakat Gothe için her birey bir ruh ve mana, bir monadtır. Hegel'de fert, toplumun içinde tamamıyla erimekte bu da insanı insan kılan insani hür şahsiyet bilincinden soyutlamaktadır. Hegel'e göre Tanrı devletin iradesi adaletin ve özgürlüğün iradesidir. Birey kendini bu iradeye teslim edip bu iradede ne kadar erirse o kadar özgür olur (Çağıl,?: 596). İnsanın ne olduğu problemi, Karl Jaspers'in de en önde gelen sorunudur. Jaspers'e göre insan, "vücut olarak fizyoloji, ruh olarak psikoloji, toplumun bir unsuru olarak, sosyoloji tarafından tetkik edilir" (Jaspers, 1981: 75). Jaspers, insanın bu zamana kadar; dili olan ve düşünen bir 'zoon logon echon', davranışlarıyla, toplumsallığını şehir biçiminde yasalar altında kuran bir 'zoon politikon', alet yapan bir 'homo faber', yaptığı aletleri kullanan bir 'homo laborans', Dasein'in ihtiyaçlarını ortak bir ekonomi ile sağlayan bir 'homo economicus' biçiminde kavranıldığını ifade eder.'' (Erdem, 2001: 153). Düşünce tarihi boyunca insanın 'ne'liği birçok farklı filozof ve düşünür tarafından farklı şekilde tanımlanmaktadır. Birbirinden farklı bütün bu realist/materyalist ya da idealist düşüncelerin yanında insan-i tanımın (ne'lik/kim'lik) bir de teolojik boyutu vardır.

2.1. Özgün İnsanın Kim'liği

Felsefenin (mantığın/Sokrates'in M.Ö.469-399) özgün insanı akıl insanıdır. Tüm her şey mantığa dayanır akıl ve mantıkla açıklanır. Eğer insan; akıl ile şehvet akılla öfke, akılla korku, akılla nefis çekişmesinde kontrolü aklın eline verebiliyorsa o insan akıl (mantık) insanıdır. Teolojide (İslam teolojisi) akıl çok önemsendiği gibi akıl özgün insan olmak için sadece bir koşulu (rüknü) oluşturur, bir bütünü değil. Aklın özgün insanı için sadece bilme tanıma yeterlidir fakat teolojinin özgün insanı için olay ve olguları teyit etmek, onamak da gereklidir. Tanımak yeterli olsaydı melek pozisyonunda olan varlığın kendisi aşağılanmaz, şeytanlaşmazdı. Çünkü bu varlık aslında Allah'ı en iyi bilenlerdendi fakat teolojiye göre özgün olmak için bilmek yeterli değildir. Burada inanç fonksiyonu devreye girer. İslam Teolojisi

özgün insanı 'İnanlar ve iyilik yapanlar' diye tanımlamaktadır (Tin/1-6). Bu bağlamda mantığın (rasyonel aklın) özgün insanı yalnız akıldan oluşan bir iskelettir. Çok iyi bilir fakat ruhu aşktan aksiyondan uzaktır. Bu yönüyle akıl Arifler (tasavvuf) tarafından hakarete uğrayabilmektedir. Akılcılar mantık, delil (istidlal) mukayeseyi önemserken Arifler ise nefs-i tezkiye (temizlenme) tehzip, nefs-i tasfiyeyi (öteleme) önemser. Teoloji de bu konuda nefsi tezkiyeyi (arınmayı) önemsemiştir. Fakat teoloji ilim ve hikmeti de önemsemiştir. İrfanda ise akıl ve ilim tahkir edilebilmektedir. İrfanda nefsi tezkiye (arınma) konusunda ifrat ve tefrite varacak dereceye düşenler de var o kadar ki nefsi arınma; kendini kırmak, dövmek, aşağılamak olarak algılanır ki İslam teolojisi bunu tasvip etmemektedir. İslam teolojisinde, Hıristiyanlıkta olduğu gibi, İsa peygambere atfedilen 'ben size derim: kötüye karşı koyma ve senin sağ yanağına kim vurursa ona ötekini de çevir' (Matta, 5: 39) tarzında atalete düşürücü bir prensibe yer verilemez.

Modern bilimin (Siyantizm /F.Bacon,1561-1626) özgün insanı bilimin gücüyle tabiatı esir almaya çalışan bir insan profilidir. Güç denince akla gelen ilk isim Makyavel'dir. Makyavelizm'de kazanmak için her yol mubah sayılır. İkinci isim ise Nietzsche'dir denilebilir ki Darwin'in tüm canlılar birbirleri ile yarış (rekabet) halindedir teorisini insana uyarlayarak, insan aslında alt eden, galebe çalabilen anlamında dönüştüren kişidir. Yani diğer türler gibi fiziki güce sahip güçlü olan insan hayatına devam edebilir. Nietzsche'nin özgün insanı güç (kaba güç) insanıdır. Bir Süpermen'dir. Merhamet etmek bağışlamak acımak vs. düşman olduğu kavramlardır. Bundan dolayı bunu savunanlara hem Sokrat'a hem İsa Mesih'e karşıdırlar. Sokrat dönemindeki Stoacılar (M.Ö3. yüzyıl) da (tr.m.wikipedia.org) Nietzsche ile aynı fikirdeydiler. Karl Marx güçlüler, zayıfları uyutmak için dini (afyon) uydurmuşlardır tezini savunurken; Nietzsche tam tersine zayıflar güçlüleri adalet, eşitlik, merhamet yoluyla durdurmak için dini (safsataca) uydurmuşlardır fikrini illeri sürer.

Hiçbir teoloji İslam teolojisi gibi insanı kudret ve kuvvet sahibi yapmamıştır diyen Will Durant (Durant, 2002: 446) gibi teolojinin özgün insanı biyolojik, fiziki güce sahip insan değil gücü yettiği halde kendi hakkından herkesin yararı adına feragat edebilen ve nefsini, hırslarını kontrol edebilen insandır. Kimisi de halka hizmeti, özgün insan olmak için yeterli görmektedir. Fakat teoloji yine halka hizmeti özgün insan olmak için sadece bir koşul olarak görür bir bütün görmez. Örneğin halka hizmet ettiğini iddia ederek teolojinin öngördüğü kulluk bilincini, vazifelerini aksatanalar bu sınıfa dahildir.

Sosyalistlerin özgün (K. Marx,1818-1883) insanı da bir nebze tasavvufun (sofizm) özgün insanı gibi ben'in kırılmasından yanadırlar. Sosyalistlerde biz olmak için ben bütünüyle yok edilir. Benin hiçbir özel mülkiyeti yoktur. Eşyayı ben'e değil ben'i eşyaya mahkûm eder, bağımlı kılar. Teoloji ise beni bütünüyle yok etmek yerine ben'e ıslahı önerir. Bu ben 'O'na dönüşürse biz faktörü ortaya çıkar. Ariflerin deyimi ile ben 'O'na dönüşmeden biz olunamaz. Dolayısıyla biz ve siz faktörü 'O'ndan geçerse birimiz bir diğerimize kul, köle olmaz. Hepimiz onda eşitleniriz, anlayışı egemendir.

Egzistansiyalizmin (J. P. Sartre, 1905-1980) özgün insanı Sosyalistlerin aksine bütünüyle hür irade ve düşünceye sahip özgün insandır. İnsanın hürriyeti üzerine hiçbir şeyin üstünlüğünü kabul edilmez. İnsan burada sınırsız bir serbestiyete (özgürlüğe) sahiptir. Hatta kendi hürriyeti, kendi iyiliği üstündedir. Dolayısıyla kendine yabancılaşır, kendine yabancılaşınca doğaya (fiziğe) da metafiziğe de yabancılaşır. Psikanalistlerin özgün insanı (S. Freud,1856-1939) egonun (aklı) tahakkümünde değil bilinçaltı ve dürtülerin kontrolündedir. Akıl ve Teolojinin tam tersine burada bir takım farazi ve fanteziler döner.

M. C. Rumi ise (1207-1273) mesnevisinde nazım tarzında insan kavramını şöyle tanımlamıştır: 'İnsan yarısı melekten yarısı merkeptendir. Merkep olan yarısı süfli emellere sebeptir, Diğer yarısı ulvi olmak ister'. İnsan; fizik-i evrenle, metafizik-i evren, masiva ile maverâ arasında kalan bir varlık olduğu için Mevlânâ, 'Melek bilgiyle, hayvan bilgisizlikle kurtuldu. İnsan ise, ikisinin arasında çekişe - döğüşe kaldı gitti, (Rumi, 1988: 82) der. İnsan zamansal olarak bölünmelerden oluşmuş nihai bir alemde bir bireyler aleminde - bu alem ki mutlak varlığın parçalanmış fenoleşmiş hali - yaşar. Fakat yerinin mutlak varlıkta, sonsuzluk aleminde, külli tek Süjenin yanı olduğunun bilincindedir. İnsan bu bilgi ve bilince yabancılaşma (aşkın olana, kendine, kozmosa karşı yabancılaşma) gerilimini aşmanın sürekli hasret ve ıstırabındadır. Çünkü sonsuzluk (mutlak varlık) insan ruhunun gıdasıdır. Bu sonsuzluk insanda şuurlaşır. Sonsuzluğun insanda şuurlaşmış dışavurumu tefekkür, hürriyet ve irade (hür irade) şeklindedir (Çağıl, ?: 593). Bu değerlendirmeler bağlamında varlık ve görüntü gerçek ile efektin arasında sıkışıp kalan kendini ve gerçekliği sürekli sorup sorgulayan, bir arayış içinde olan insanı (varlığı) İnception (Başlangıç) ve Baba Aziz filmleri üzerinde karşılaştırmak gerekir. Ancak bu şekilde insan ve varlığın ne'liğine gerçekliğine ulaşıp konunun, çalışmanın kendisi somut bir şekilde açıklığa kavuşabilir.

3.İNCEPTİPON FİLM ÖYKÜSÜ

Yönetmen	Christopher Nolan
Oyuncular	Leonardo DiCaprio, Marion Cotillard, Joseph Gordon, Ellen Page, Cillian Murphy, Tom Hardy, Ken Watanabe, Michael Caine.
Müzik	Hans Zimmer
Yapım yılı	2010
Ülke	ABD/Birleşik Krallık

İnception (Başlangıç) filminde, rüyalar konusunda deneyimli biri olan Cobb ve ekibi para karşılığında insanların rüyalarına girebilmekte, onların duygu ve düşüncelerini öğrenmeye, hatta değiştirmeye çalışmaktadır. Zengin bir iş insanının kendisine teklifte bulunduğu işi başarırsa yasal olarak ayrı kalmak zorunda olduğu çocuklarını görebilecektir. Bundan dolayı Cobb ve ekibi Fisher adında bir işadamının zihnine girerek şirketini dağıtması için çalışacaktır. Cobb bu görevi yapmak zorunda kalmakla birlikte yaptıklarından dolayı da vicdan azabı duymakta rüyalarında daima geçmişiyle ve eşiyle yüzleşmektedir. Çünkü ilkin karısı üzerinde çeşitli deneyler yapmış, bunun sonucunda istem dışı da olsa karısı gerçeklik duygusunu yitirerek intihar etmiştir (Ormanlı, 2001: 58).

3.1.Rüya ve Dış Gerçeklik

Varoluşu sorgulayan Descartes'ın, "Düşünüyorum öyleyse varım." önermesi bağlamında, "Gerçekten var olup olmadığından nasıl emin olabilirim? Ya yaşanılan dünya bütünüyle bir rüyanın ta kendisi ise? Ya bu düş dünyası insanın düşünce ve duygularını kontrol altına alan dış faktörlerin etkisinde ise? İnsanın kendi gerçekliği nerede başlayıp, nerede bitmektedir? Bu tarz çeldirici sorular ile "Inception" filminde rüya ile gerçek birbirine girmektedir. Görsel efektlerle oluşan filmde zihnin içinde kurgulanmış alanlarda seyahatte olduklarının farkında olan karakterler ile farkında olmayarak kendi edimsel gerçekliği yaşadığını sanan karakterler vardır. Burada Platon'un "Mağara Alegorisi"ndeki hapsolmuş, duvara yansıtılan gölgelerin

gerçekliğine aldanan insanların (tutsakların) pasif halleri akla gelmektedir (Güntay ve Güntay, 2019: 290). Platon'un mağarasında sırtları nesnelere dönük, yüzleri duvara bakan tutsaklar duvarda sadece arklarındaki nesnelerin gölgesini, yansımasını görürler.

Resim, 1: Platon'un Mağara Alegorisi

İnsanlar yegane gerçekliğin bu gölgeler olduğunu düşünmekteler. İnsanların ellerindeki nesneler kurgusallığı, veya toplumu şekillendiren gelenekler, ideolojiler olarak düşünülebilir. Ve İnsanlar mağarada gerçeklik olarak sandıkları şeyin bir yansıma olduğunu anlıyorlar. Loş mağaradan kurtulduklarında güneş ışığı onları geçici olarak kör eder. Bu geçici körlük yolunu kaybedenlerin halini simgeler. Güneş ışığına alıştıklarında eşyanın gölgesini görürler. Evrende görmemizi sağlayan prensibin güneş olduğunu nihayetinde fark ederler. Fakat mağarada hala zincirlere bağlı insanların olduğunu hatırlarlar (https://indigodergisi.com/2017/03/platonun-magara-alegorisi-ozgur-olmak/).

Platon, mağaradan çıkarak içerideki yanılsamaya tutsaklığı fark edenin, asıl gerçekliği görebileceğini ifade eder. Mağara içinde ideolojik yanılsamanın kurguladığı gerçekliğe aldananlar gibi, "Inception" filminde, dört katmanlı bir rüya içinde, her bir katmanda zihni farklı şekilde kuşatılan iş insanı da, rüyasında gezinen gurup tarafından kurgusal dünyada inşa edilen düşüncelerin, gerçek yaşamındaki kararları etkilediğinin ve istenilen davranışı gerçekleştirmesi için manipüle edildiğinin farkında değildir. Bu açıdan film, izleyicilere gerçek olduğuna inanılan dünyanın, gerçeği aratmaksızın rüya alemi olabileceğini, başka bir deyişle Platon'un "Mağara Alegorisi"ndeki tutsaklar olunabileceğini göstermektedir (Güntay ve Güntay, 2019: 290). İnception filminde rüyaya yatan karakterler Platon'un mağarasındaki tutsakları anımsatır tarzdadır. Dışsal gerçeklikten ayrı düşsel/kurgusal bir gerçekliğin içindeler.

Resim, 2: Cobb ve Rüya Ekibi

İnception Başlangıç Filmi, rüya içerisinde rüya gibi fantastik bir uygulamayı içeren askerî sanayi tarafından geliştirilen bir teknolojiyi ele almaktadır. Bu teknoloji askerlerin beraber savaş pratiği yapabilmeleri amacıyla geliştirilmiştir. Fakat Cobb ve ekibi bu teknolojiyi çalmış ve düşünce hırsızlığı için kullanmaya başlamışlardır. Rüya, filmdeki bu konumu itibariyle oldukça önemlidir (Aslangörür ve Arık, 2020: 351).

Arapça olan ''Rüya'' sözcüğü Türkçe'ye (ru'ya) kelimesinden geçmiştir ki bu kelime (re'a), yani ''görmek'' eylemine dayanmaktadır (https://tr.wikipedia.org/wiki/R%C3%BCya). Bu

bağlamda Batı dillerindeki karşılıklarından daha geniş kapsamlıdır, uyanık durumdaki düşlemelere de karşılık gelmektedir. Türkçedeki düş kelimesi ise Batı dillerindeki anlamından çok, Arapça rüya kelimesine karşılık gelmektedir (Ormanlı, 2001: 57). İbnü'l-Arabî'ye göre vahyin ilk şekli duyular âleminde değil, hayâl (rüya) âleminde olmuştur. Çünkü mânâ alemi hayâl alemine duyular aleminden daha yakındır; hayâl mânâlara form (şekil) verebilmektedir. Duyumlar en aşağı mânâlar ise en yüksek bir aşamayı oluşturur. Hayâli boyut ise bu her iki boyut arasında, en ücra sınırları birleştirme özelliği olan bir geçiş yoludur. Vahyi boyutun hisler boyutuna inebilmesi için her ikisi arasındaki hayâl aleminden geçmesi gerekmektedir. İşte bu şekilde eğer vahyin gelişi uyku halinde ise rüyâ, vahiy meleği (Cebrail) ile insan sûretinde gözükmesi ise tahayyül adını alır. Bundan dolayı vahyin başlangıcı gerek sâdık rüya gerekse tahayyül ile olsun hayâl vasıtasıyla olmuştur (Çakmaklıoğlu, 2005: 125 -126). Bunun dışında rüyalar konusunda çeşitli tanımlamalar yapılmaktadır: kimi anlatıma göre dış uyarıcılarla (beynin bir kayıt cihazı gibi gördüklerini kaydetmesi) rüyaların oluşacağı gibi, buna benzer bir anlatım ise rüyaların kişinin anlık veya yakın bir geçmişte yaşadıklarıyla yakından alakalı olduğudur.

Rüyaların oluşumu ve ortaya çıkışı konusundaki birçok yaklaşım arasında en popüler olanlardan biri Freud'un rüya kuramıdır (Ormanlı, 2001: 56). Freud'un Rüya Yorumları adlı eserinde bir bölüme "Rüya Arzuların Gerçekleşmesidir" (Freud, 2012: 157), başlığı altında rüya konusuna şöyle değinir: Rüya saçma ve anlamsız bir olgu olmayıp hayal dünyamızın bir kısmı burada aktif iken diğer bir kısmının pasif uyuyor olması demek değildir. Rüya değerli psişik bir olgu olup, üstelik bir arzunun gerçekleşebileceği konumundadır (Freud, 2012: 157). Kişilik ile ilgili çalışmalarında Freud id (altbenlik), ego (ben-lik) ve süperego (üstbenlik) gibi kavramları üzerinde durmaktadır. Özellikle bilinçle özdeş tutulan ego, insanın dış gerçekliğini, içinde bulunduğu toplumsal yapının önemini kavrayarak çalışmaktadır. Bu yüzden kişinin ilkel yanı sayılan "haz ilkesi'' id, yerini, ego'ya "gerçeklik ilkesine" bırakmaktadır (Freud, 2002: 34-35). Bu açıdan bakıldığında filmdeki ana karakterler (Cobb ve eşi Mal) egolarının kontrolünden çıkarak gerçeklik ilkesinden uzaklaşmaktalar, id'in başka bir deyişle haz ilkesinin etkisinde kalmaktalar. Bu şekilde bilinçaltı dürtüleri harekete geçerek zamanda ve mekanda bağımsız kendi evrenlerini oluşturduğuna (Ormanlı, 2021: 58) işaret edilse de burada bilinçaltının (iç dürtülerin) oluşturduğu bir dünyadan çok bilinç üstü (metafizik) bir durum 'A'raf' gerçekliği vardır. A'raf denilen bu paralel (ara) dünya filmin karakterlerinin cazip dünyası oluyor.

Resim, 3: Araf (Paralel Dünya)

Filmin iki ana karakteri Dom Cobb ve eşi Mal, rüya içindeki rüya kavaramını araştırırken öyle derinlere saplanıp kalırlar ki bilinçaltlarının kıyılarına çıktıklarında, gerçeğin ne olduğunu hatırlayamazlar. Bu simülatif dünyada kendi istekleriyle 50 yıl yaşarlar. Cobb, ekip arkadaşına kendilerini Tanrı gibi hissettiklerini söylerken hiçbir şeyin gerçek olmadığını da ekler. Zamanla Cobb için böyle yaşamak imkansız olurken eşi Mal onun gibi düşünmez. "Araf onun gerçekliği

olur". Rüyadan uyandıklarında Mal, yaşadıkları dünyanın gerçek olmadığına ve gerçekliğe dönmek gerektiğini hisseder. Ona göre dönebilmenin tek yolu kendini öldürmektir. Dünyadaki çocuklarının projeksiyon olduklarını gerçek çocuklarının diğer alemde kendini beklediği fikrini özümser. Sonunda intihar eder ve ölür (Güntay ve Güntay, 2019: 29). Bu anlamda filme bakıldığında Mal, yaşamın bütünselliğini kabullenemez. Yaşamını ruh dünyasıyla sınırlar. Mal'ın intiharının ana sebebi kendini rüyaya (Araf'a) kaptırması ve dışsal gerçekliği kabullenmemesidir.

Resim, 4: Mal'ın İntihar Sahnesi

Ancak filmde Cobb ve ekibindeki diğer tüm karakterler, iki dünyayı bir bütün içinde algılayabilmişlerdir. Bilinçaltı dünyasında nasıl kötü bir hale girdiklerini kabullenmekteler. Bilinç dünyasında ise normal hayatlarına devam etmekteler. Bu iki dünyayı birbiriyle çatıştırmaktan çok bu iki dünyanın yaşam tarzlarını öğrenmişlerdir. Bu anlamda bakıldığında sözü edilen bu karakterlerin hepsi belli bir kişilik kazanmışlardır. İnsanoğlu için bilinç ve bilinçaltı iki dünyanın varlığından bahsedilmektedir. Bu iki dünyayı birbiriyle barışık tutmak kişileşmenin zirvesini yaşamak anlamına gelmektedir. Cobb ve ekibi tam da bu rolü oynamaktalar (Çiçek, 2013: 96). Filmde bu dengeyi sağlayamayan bir rüyanın içindeymiş gibi ölümü seçen tek kişi Mal'dır. Bu rüyanın etkisinden kurtulamadığı için Cobb eşi Mal için film boyunca pişmanlık duymaktadır.

Resim, 5: Kaos (görsel efektler)

Filmde verilmeye çalışılan rüyanın doğasına uygun görsel efektlere yer verilmesidir. Görsel olarak da izleyicinin dikkatini çeken görüntülerdir. İzleyici, filmin daha çok içine dahil edilip adeta rüyayı görenin kendisi olduğu algısı oluşturulmaktadır (Çiçek, 2013: 97). Araf'a düşme yerçekimi kurallarının aksine üst üste binen binalar, eğilip bükülebilen sokaklar, deniz dalgalarıyla bir bir yıkılan kocaman dev binalar, ölümden dirilen insanlar, fizik kurallarının geçerli olduğu dünyada olası durumlar değildir. Ancak bu anlatılanların tümü rüyalarda hemen

hemen herkesin görebildiği görüntülerdir. Ölen birini rüyada canlı görmek, yaşlıysa genç olarak görmek gayet tabi, görüntülerdir. Rüyalar dünyasına ait olan bu olağandışı durumları gerçek hayatta görme şansı olamamaktadır (Çiçek, 2013: 108). Bu görüntüler rüyanın doğasıyla gayet uyumlu görüntülerdir, ancak rüyadan öte bunlar daha çok bireysel ve toplumsal ahlaki bir çöküşün, iflasın da birer emaresi sayılabilir.

3.2. Din ve Totem

Resim, 6: Araf'a Düşme

A'raf öğretisi Hıristiyanlık teolojisinin genelinde var olan bir öğreti değildir. Hıristiyanlığın sadece Katolik mezhebinde karşılığı bulunmaktadır. Katolik mezhebine göre, dünyada işlenen fakat tevbe edilmeyen günahlar sebebi ile cennete giremeyen Hristiyan ölüler, Tanrı tarafından tayin edilen bir ara bölgede (paralel bölge) bekletilerek dünyada işledikleri bir kısım cezalarını çekmek suretiyle günahlarından arındıktan sonra, Tanrı ile buluşmayı beklemektedirler. Bu açıdan Katolik inancında A'raf öğretisi, bu çalışmaya konu edilen İnception (Başlangıç) filmiyle de yer yer paralellik göstermektedir (Usta, 2011: 118). İslam teolojisi de A'raf gerçekliğine yer verir.

'Araf', Arapça bir kelime olarak 'Kum Tepesi' anlamındaki 'urf''un çoğul halidir. İslam teolojisinde bu kavramın adı Araf'tır. Araf farklı inanç ve dillerde farklı sözcüklerle ifade edilmektedir (https://tr.wikipedia.org/wiki/Araf). Araf ayrıca Mekke döneminde inen Kur'an-ı Kerimde bir surenin adıdır. Sûre, adını 46. ve 48. âyetlerde geçen "el-A'râf " kelimesinden almaktadır "el-A'râf", daha önce yukarıda belirtildiği üzere yerler, yüksek mevkiler demektir. https://kuran.diyanet.gov.tr/tefsir/sure/7arafsuresi#:~:text=%E2%80%9Cel%2DA'r%C3%A2f%20%E2%80%9D%2C,y%C3%BCksek%20yerler%2C%20y%C3%BCksek%20mevkiler%20demektir).

Araf'ın Kur'andaki tasviri ise şöyledir: İki taraf arasında bir engel ve tepeler üstünde hepsini yüzlerinden tanıyan adamlar vardır. Cennete gireceklere: 'Selam size' derler, ki bunlar, henüz girmeyen fakat 'şiddetle arzu edip umanlardır' (Enam / 46). Gözleri cehennem halkından yana çevrilince: 'Rabbimiz, bizi zalimler topluluğuyla birlikte kılma' derler (Araf / 47). Burcun üstündeki adamlar, kendilerini yüzlerinden tanıdıkları adamlara seslenerek derler ki: 'Ne toplamış olmanız, ne büyüklük taslamanız size bir yarar sağlamadı'(Araf / 48). Teolojik metinlerde görüldüğü gibi Araf olayı açık bir şekilde ele a alınır. İnception filminin de konusu olan A'raf gerçeğinin teolojik duyumlardan esinlendiği kanısı ağır basar.

Resim, 7: İnception Topaçı

Fakat burada A'raf anlatısı teolojiden çok mitolojik söylenceler etrafında kurgulanır. Araf'ta ya da dünyada olduğunu anlamanın tek yolu inception topacıdır. Bu topacın kendi etrafında dönüp veya yan yatıp durmasıyla Dünyada ya da 'Araf'ta olunduğu anlaşılır.

Resim, 8: Yusuf

Filmde Antik Yunan Mitoloji'sine Ariadne ismiyle, Kur'an-ı Kerim, İncil ve Tevrat'a da Yusuf ismiyle yapılan göndermeler çok belirgin bir şekilde işlenir. Hz. Yusuf kıssasına yapılan atıflar filme çokça serpiştirilmiş durumdadır. Derin rüyaya ulaşabilmek için filmde Yusuf karakterine ihtiyaç duyulmaktadır. Yusuf karakteri bir uyuşturucu üreticisi veya kimyager niteliğindedir. Bu benzetme aynı şekilde Karl Marx'ın"Din halkın afyonudur." sözüne bir atıf olarak da akılları çeldirebilmektedir (Aslangörür ve Arık, 2020: 361). Bu sahneden anlaşıldığı gibi filmin genelinde teolojik figürlere ağırlık verilmesine rağmen olayların akışı cılız (çoğunlukla da yanlış yorumlanan) bir teoloji ile beraber totemlerin (topaç, zar, satranç fili) etrafında dönmektedir. Burada zayıf (ifrat) teolojik duyumlar etrafında işlenen İnception filminin yanında çok güçlü (yer yer tefrite düşecek şekilde) teolojik figürlerle işlenen, ve karşılaştırılmaları yapılan Baba Aziz'in film öyküsüne de bakmak gerek.

4.BABA AZİZ FİLM ÖYKÜSÜ

Yönetmen	Nacer Khemir
Oyuncular	Parviz Shahinkhou, Maryam Hamid, Golshifteh Farahani
Müzik	Armand Amar
Yapım yılı	2005
Ülke	İran/Tunus

Bab'Aziz Filmi 2005 yılında aslen Tunuslu senaryo yazarı ve yönetmen Nacer Khemir tarafından çekildi. Çekimleri İran ve Tunus'ta yapılan film daha sonra Türkçe dublaj yapılarak Türkiye'de daha çok festivallerde gösterime alındı. Film, yaşlı, âmâ (kör) bir adamın kız torunuyla birlikte çölde bir gurup dervişin toplantısını arama macerasını işler. Yaşlı ve âmâ bir derviş olan Baba Aziz, çölde sufilerin her otuz yılda bir yaptıkları toplantının bilinmeyen yerini aramaktadır. Çıktıkları uzun çöl yolculuğunda ilginç insanlarla karşılaşırlar ve Baba Aziz torununa hikâyeler anlatır. Derviş olmak için tahtından feragat eden prensin hikâyesi Aziz Baba'nın yol boyunca anlattığı hikâyeler arasındadır. Dervişlerin toplantı yerini bulduklarında ise, Baba Aziz için bu uzun yolculuk son bulur (https://tr.wikipedia.org/wiki/Bab'Aziz).

Filmde, altı farklı hikaye vardır: Baba Aziz'in anlattığı Prens'in (aşk-ı ilahi/vuslat) hikayesi, Osman ile Zehra'nın, Zeyd ve Nur'un hikayesi (insan veya kadın aşkı/ayrılık), bir elmanın iki yarısını andırsalar da bir aynanın iki yansıması gibi apayrı dünyanın insanları olan ikiz Hasan ve Hüseyin'in hikayesi, kızıl saçlı Derviş'in manevi temizlik hikayesi, Baba Aziz ile İştar'ın

kendi (Seyr-i süluk/Allaha giden yol) hikayeleridir. Bu hikayelerin hepsinde bir döngüsellik ve arayış vardır. Kimi aradığına kavuşur, kimi kavuşamaz; kimi kendisini bulur, kimi kendini bulmaya çalışırken kendini kaybeder, kimi ise ise aradığında kaybolup gider (https://www.academia.edu/44340576/BABAZ%C4%B0Z_RUHUNU_TEFEKK%C3%9CR_EDEN_PRENS). Filmin tüm hikayeleri iç içe ve çoğu hikâyenin sonu meçhuldür. Film aslında iki ana tema etrafında işlenir. Allah'a giden yolda vuslata (ilah-i aşk) erme ile bir insanın sevgisinin (kadın aşkı/beşer-i aşk) peşinde gidip kendini kaybetme, kendinde yitme.

4.1.Vuslat

Baba Aziz (âmâ derviş) yol boyunca konakladıkları bazı yerlerde kız torunu İştar'a kaybolan Prensin hikayesini şöyle anlatır:

Resim, 9: Ruhunu Dinleyen Prens

Yaverleriyle çıktığı çöl seyahatinde genç bir prens çadırında eğlenirken atının huysuzlaştığını sezer. Atına bakmak isterken ürkek bir ceylanın kaçıp çöle süzüldüğünü görür. Prens atıyla ceylanın peşine düşer bir daha çadıra geri dönmez. Günün birinde halk, prensi bir su birikintisinin başında dizüstü çökmüş yansımasına dalıp izler bulurlar. Prens uzun süre su birikintisindeki yansımasına bakarak oturur orada; sonunda gözlerini yansımasından ayırdığında ona bakan yaşlı derviş, yanıbaşına kendi elbiselerini ve asasını bırakarak ortadan kaybolur. Prens, dervişin yanı başında bıraktığı elbisesini giyerek asasını alarak çöle doğru yürür.(https://www.academia.edu/44340576/BABAZ%C4%B0Z_RUHUNU_TEFEKK%C3%9CR_EDEN_PRENS). Bab'Aziz İştar'a hikayenin bu kısmını anlatırken, 'Şehzade ruhunu öyle uzun süre seyretmiş ki maddi dünyadan ayrılıp manevi dünyayı görür olmuş' diyerek anlatır. Bu 'manevi dünyayı görme' Prens için bir uyanıştır.

İştar ve Bab'Aziz arasındaki baş ve son, doğum ve ölüm ilişkisinin bir benzeri, tekamül evresi açısından Prens ve Bab'Aziz arasında görülmektedir. Her iki durum da göz önüne alındığında tasavvufta insan-ı kamil olma yolunda insanı Hakk'a ulaştıran bütün fiilleri kapsayan bir terim olarak karşımıza çıkan "seyr-ü sülük"ü tanımlayan bir durum görülmektedir. Seyr-ü sülük (Arapça) "gitmek, seyahat etmek, yol almak ve ilerleme demektir. Bir şeyhin rehberliğinde Allah'a vuslat için çıkılan manevî yolculuk" anlamına gelir (https://www.academia.edu/44340576/BABAZ%C4%B0Z_RUHUNU_TEFEKK%C3%9CR_EDEN_PRENS). Bu manevi yolculukta prens gibi prensin hikayesinin anlatıcısı ihtiyar derviş Baba Aziz'in kendisi de aynı arayış içindedir.

Tüm bu hikayelerin merkezinde duran, onlarla yolları kesişse de, farklı bir yoldan yoluna devam ederek kendi yolculuğunu yapan âmâ derviş Baba Aziz torunu İshtar'la dervişlerin toplantısına katılmak için yolculuk yaparken aslında o, hayatının en önemli anına yolculuk etmektedir. Düğününe, doğumuna, kavuşmaya. Yeni bir hayata doğmak için, dolma vaktini bekleyen kabrini aramaya çıkan derviştir o. Kaybettiğini bulma anıdır ölüm. Tam bu ana geldiğinde Hasan'ı çağırır yanına, henüz hamdır Hasan, ölümden korkan, hayata anlam verememiş. Bab' Aziz'in hikayesinin bitimiyle Hasan'ın hikayesi başlar filmde. Hasan onun

kıyafetlerini giyerek ve asasını eline alarak, kaybettiğini aramaya yollara düşer. Dervişlik bir elden diğerine geçer (https://www.magaradergisi.com/sanat/1377-bab-aziz.html). Bu iki hikâyede hem prensin hem de Baba Azizin hikayesinin merkezinde, Osman ve Zeyd'in insan aşkı (beşer-i aşk/kadın aşkı) hikayesinin aksine dervişliği devralma/devretme Allah aşkı peşinden gitme, Allah'ın sevgisini arama kazanma yatmaktadır.

4.2. Ayrılık

Baba Aziz filminde ikinci bir arayış temasının işlendiği hikayeler Osman ile Zehra, Zeyd ile Nur'un hikayesidir:

Resim, 10/11: Osman ve Zehra

Baba Aziz filminde hikayesi geçenlerden Osman ise bir kum tüccarının oğludur; ata mesleğini yapmak ve bir çöl kasabasında hayatını devam ettirmek istemektedir. Hattada kum götürdüğü son işinde hattat ondan, yazdığı mektubu sahibine götürmesini ister. Osman mektubu adrese götürdüğünde kapıyı bir kadın açar ve onu içeri davet edip mektubu okumasını ister. Osman şehvetle yazılmış mektubu okurken kadının kocası eve gelir ve Osman oradan kaçmak zorunda kalır. Ancak kaçarken bir su kuyusuna düşer ve kendisini güzel kadınlarla dolu bir sarayda bulur. Bütün kadınlar Osman'a âşık olurken, Osman içlerinden sadece Zehra'ya âşık olur. Zehra çölde bir gürültü duyar ve Osman'ı oraya yollar; sese doğru koşan Osman bir palmiye ağacının yandığını görür. Arkasını dönüp baktığında ise sarayın yerinde yeller estiğini görür. Osman: avazı çıktığı kadar 'Zehra...!' diye bağırarak koşar.

(https://www.academia.edu/44340576/BABAZ%C4%B0Z_RUHUNU_TEFEKK%C3%9CR_EDEN_PRENS).

Bundan sonraki aşamalarda Osman hep aşkı Zehra'yı arar durur. Kah kendini bir su kuyusuna atar tekrar saraya düşmek için, kah gördüğü su birikintilerinde aşkı Zehra'yı arar. Aslında burada Osman'ın gözü dünyevi aşkından kör olmuş gibidir ve o, beşeri aşktan başka bir şeyi aramamaktadır. Oysa ki aynı su birikintisinde Prens ile Bab'Aziz kendi yansımasında ilahi aşkı görmüştü. Büyük buluşmaya giden bir derviş, Osman'ı aşkın olan muhabbete davet ediyor:

"Evladım, bir damla suyla oyalanacağına/ Kendini O'nun nehrine bırakmalısın." Osman için 'o gerçek aşkı o hiç bilemedi', der (https://www.dunyabizim.com/histerik-dunyanin-islm-algisina-baskaldiri-babaziz-makale,2826.html). Osman'ın hikayesine benzer bir başka hikâye de Zeyd ile Nur'un hikayesidir.

Resim 12: Zeyd ile Nur

İlâhi söyleme dalında büyük ödülü kazanan Zeyd, muhabbet meclisine davet edilir. Zeyd şiir gecesinde şiirlerini dinleyen Nur'a gönlünü kaptırıyor. Ve herkes ayrılınca onunla baş başa geçirir geceyi. Nur, kaybettiği babasını bulmak için Zeydi habersizce bırakıp sabahleyin erkenden ayrılır (https://www.dunyabizim.com/histerik-dunyanin-islm-algisina-baskaldiri-babaziz-makale,2826.html). Zeyd, farkına vardığında Nur'u bulmak için yollara düşer. Her yerde Nur'u aramaktadır. Zeyd de Osman gibi bir faniye bağlamıştır ruhunu. Dünya çölünde herkes gibi o da ruhunun arzusunu arar. Fakat gerçek sevgiyi o da bilemez.

5.İnception Filmi ile Baba Aziz Filminin Karşılaştırılması

Farklı teolojilerden esinlenen ana teması rüya olan İnception filmi ile ana teması aşk, tasavvuf olan Baba Aziz filmi iki ayrı dünyanın ürünüdür. İki film de birçok zıtlığı içinde barındırmaktadır. Fakat her iki film zıtlıklardan daha çok görsel benzerlikler ile dikkatleri üzerine çekebilmektedir.

5.1.İnception, Baba Aziz Filminin Benzer Yönleri

Örnek filmlerin ana temaları farklı olsa da görsellik bakımından zihinlerde hemen aynı çağrışımı uyandırabilmektedir. Farklı amaç ve yöntemle seçilen çoğu resim ile istem dışı olsa da bireyin aklında neredeyse aynı algı oluşmaktadır.

Resim, 13,14,15: Yüzleşme

Bu fotoğraf karelerinin taşıdıkları anlam ve verdikleri mesajlar aynı olmazsa da görsel olarak yakınlıkları aralarında nerdeyse hiç bir fark bulunmayacak kadardır. Eşini kaybeden ve pişmanlığıyla yüzleşen Cobb ile halkını terk eden prensin hikayesi kişinin kendisiyle

yüzleşmesini çağrıştırmaktadır. Prensin hiç kıpırdamadan suya eğilip kendini seyre daldığı sahne, prensin kendi ruhunu dinlemesi olarak bilinse de bu aynı zamanda Caravaggio'nun "Narcissus" tablosunu da çağrıştırıyor. Nehirde gördüğü kendi güzelliğine hayran olan Narcissus ve yavaş yavaş hareketsiz kalıp nergise dönüşen bedeni…

Ancak Tasavvuf öğretisine göre, evrende Allâh'ın varlığından başka gerçek varlık yoktur. Varlıklar O'nu gösteren birer aynadan ibarettir. Filmin düşüncesine göre yalnızca âşık olmayan kendi tezahürünü görür. "Sükûta ram olup geçen zaman"ın titrek azabında prens, kanatlarıyla azıcık aleve dokunmuş ve aşk ateşinin nasıl yaktığını öğrenmiştir. Maddeden geçip mânâya, kesretten vahdete seyr-u süluk… (https://www.dunyabizim.com/histerik-dunyanin-islm-algisina-baskaldiri-babaziz-makale,2826.html). Filmin ana düşüncesine göre Prens sonunda dünyevi duygularından (eski elbisesi) sıyrılarak giydiği derviş elbisesiyle birlikte daha evrensel ve manevi bir görüş kazanır. Prens'in bütün bunları kendi yansımasının içinde kaybolarak yaşaması ise bize aynı anda Hallaç-ı Mansur'un 'Ene'l-Hakk' (hak olan benim) sözünü de hatırlatır. Çünkü tasavvufta insan Tanrının bir yansıması, bir görünüşü, sıfatlarından birisidir.(https://www.academia.edu/44340576/BABAZ%C4%B0Z_RUHUNU_TEFEKK%C3%9CR_EDEN_PRENS). Filmin, Prens karakteri ile maksadı 'kendini bulma Rabbini bulma' üslubunu yakalama olsa da burada zındıklıkla suçlanan Hallacı Mansur'un aşırıya (ifrat) kaçan ene'l-hak benzetmesi ile Caravaggio'nun resmine dalıp Narsistliğe düşen tutumunun bir benzeri de bu fotoğraflardan okunabilir.

Resim, 16/17: İntihar

Filmde çok dindar olan Hüseyin ölümden önce ölmek, vuslata (ikinci bir dünyaya) ermek için kızıl dervişten infazını ister fakat derviş buna yanaşamaz. Bir gün kızıl derviş ile Hüseyin birlikte yer altı mezarına inerler. Bundan dolayı Hasan ikizi olan kardeşinin Hüseyin'in kızıl derviş tarafından öldürüldüğünü sanır. Hasan sadece gözlerinin gördüğü gerçekliğe inanır, oysa Hüseyin'in mezara girmesi burada tasavvufi bir anlam içerir. Çünkü "Tasavvuf, Hakk'ın seni senlikten öldürmesi ve kendisiyle diriltmesidir". Önemli olan insanın nefsinden sıyrılıp, dünyevi hayattan kurtulmasıdır. "Buradaki ölüm kibrin, gururun, enaniyetin, hasedin yok edilmesi; kısacası nefsin hakimiyet altına alınması, sanki ölüymüşçesine etkisiz hale getirilmesidir. Tasavvuf terimiyle söylersek bu zühdtür, terktir, nihayet 'fenâfillâh (ölmeden önce ölmüş gibi olmak)'tır.

(https://www.academia.edu/44340576/BABAZ%C4%B0Z_RUHUNU_TEFEKK%C3%9CR_EDEN_PRENS).

Fenafillahın (ölmeden önce ölme) filmdeki gibi algılanışı kişinin kendi infazını kendi eli ile gerçekleştirmesi, başkasına yaptırması ya da hızlandırması bu Allah'a (fizik ötesi gerçekliğe) kavuşmak için olsa bile teolojide izin verilemez bir durumdur. Teoloji metafiziği önemsediği gibi yaşanan dünyayı da önemser. Baba Aziz filmindeki bu fena fillah (ölümden önce ölme)

olayı olsun İnception filmindeki 'Mal' karakterinin Araf'a dönmek için intihar etme olayı olsun ikisi de teolojik olarak cevazı (izni) olmayan durumlardan sayılabilmektedir.

İnception Filminin ana karakteri Mal rüyadan uyandıklarında, uyandıkları dünyanın gerçek olmadığına ve gerçekliğe dönmek için uyanmaları gerektiğine inanır. O dünyanın gerçek olmadığına inanmaya devam eder, Mal için tek kaçış yolu ölümdür. Gerçek dünyadaki evlerine dönebilmenin tek yolunun kendilerini öldürmek olduğunu düşünür. O, dünyadaki çocuklarının projeksiyon olduklarını sanarak gerçek çocuklarının kendilerini diğer alemde beklediği fikrini içselleştirmiştir. Sonunda intihar ederek ölür (Güntay ve Güntay, 2019: 291). İnception'daki Araf'a dönme olayı için Mal'ın intiharı, Baba Aziz'deki Hüseyin'in erken ölümünü andırır tarzdadır. İkisi de masivadan (görünen dünya) kaçarak Maveraya (görünmeyen öte alem) erken ulaşmak istemişlerdir.

5.2.İnception (Başlangıç) Baba Aziz Filminin Zıt Yönleri

Görsel resimler karşılaştırıldığında görünmeyen (metafizik) aleme özlem ve arayış iki filmin genelinde baskınsa da bu iki filmin görünen alemin ötesine ulaşmak için edindikleri araç ve yöntem çok farklılık gösterir.

Resim, 18/19/20/21/22/23: İnception (Başalnıç) - Baba Aziz Filmi Karşılaştırma

İnception'daki üst üste binen binalara, ani patlamalara, kaosa karşı Baba Azizdeki uçsuz bucaksız sahra, dinginlik, ahenk, kozmos (evren)… Çöl aynı şekilde renk (vahdette kesret-kesrette vahdet/çoklukta birlik, birlikte çokluk) cümbüşü. Çöl, raks, helezon (döngü), rûhânî derinlik. Çölde nağme, müzik ve ayin… Çölde iz düşümü, meşakkat… Ve ruh, ruhaniyet… Kalbini mutlak varlığa bağlamış asude bir derviş… İşte maddeye karşı mânâ. Tene karşı cân. Akla karşı kalp. Nefse karşı nefsi öldürme, öteleme. Alçak hislerden yüce hislere yükseliş (https://www.dunyabizim.com/histerik-dunyanin-islm-algisina-baskaldiri-babaziz-makale,2826.html). Baba Aziz filmindeki cazip düzene karşı İnception filmindeki bu kaotik ortam birçok farklı nedene bağlanabilir.

Bu aşamada akla Jean Baudrillard'un simülasyon kuramı da gelmektedir. Jean Baudrillard'un simülasyon kuramı, temelde modern uygarlıktan yola çıkmaktadır. Koymuş oldukları hedef ve amaçları aşıp geçen ve illüzyonlarını yitirmiş maddeci modern toplum hangi yöne gideceklerini

bilemezler. Kendi etraflarında dönerek kısır döngüye girerler. Simgesel anlamını yitiren modern insan maddi anlamda sahip olduklarını yitirmemek için bu bitmişliğini yadsımaya ve gizlemeye gayret etmektedir. Simülasyon evreni bu bitmişliğin gizlenmeye çalışıldığı bir evrendir (Adanır, 2008: 22).

Resim, 24/25: Yol, yöntem, rehber

Baba Aziz ilmiyle amel eden kadim (eski/köklü) geleneğin insan profilidir. Modern insan ise bilgiyi güç olarak beller. Francis Bacon, bilginin kendisinde büyük bir kudret (güç) görür ve "Bilmek egemen olmaktır." der. Michel Foucault, "Bilgi iktidardır" der. Azerbaycanlı filozof Selahaddin Halilov'un benzetmesi gibi: modern medeniyet teorik düşünce, geleneksel medeniyet hikmet; modernleşme sistemli bilgi, geleneksellik bilgeliktir. Batının modern insanı, bilgiyi teknik gelişim için kullanan; Doğunun köklü (kadim) medeniyete bağlı insanı pratik olarak ilmiyle amel edendir. Bilgin kişinin bilgisi mârifettir, mârifet ise insânı mutlak hakikate götürür. Çevreye kendine yabancılaşan değil kendini de çevreyi de tanıyan, bilen kişi… İlmiyle dünyayı değiştirmek yerine, kendini değiştirmek yeğdir onun düşüncesinde. Bu yüzden kadim (köklü) Doğu toplumlarında ilim (hikmet) yüceltilir (https://www.dunyabizim.com/histerik-dunyanin-islm-algisina-baskaldiri-babaziz-makale,2826.html). Bu tür gelenekseli özümseyen medeniyetlerde varlık kavramı kapsamında insan, çevresiyle uyumlu, barışık olduğu gibi dış gerçekliği ile iç gerçekliği ahenk halinde bir bütünü oluşturur.

SONUÇ

C.G. Jung, (1875) fiziksel ve ruhsal olmak üzere iki ayrı dünyanın var olduğundan bahseder. Aralarındaki tek farkın ise birinin nesneler dünyasına ait olduğu, diğerinin ruhsal dünyaya ait olduğudur. Aslında fiziksel dünyayı da aktaran yine ruhsal imgeler olduğunu söyler. Bu görüşler bu iki ayrı dünyanın, birbirlerinden bütünüyle bağımsız olamadığını buradaki gerçeklikler birbirlerini şekillendirebileceğini ve gerçekliğin bir bütün olarak algılanabileceği yargısını da güçlendirmektedir. Sinemadaki kurgu ila rüya arasındaki tek ayırım ise rüyalar ruhsal dünyayı aktarırken sinema ise fiziksel dünyayı görseller üzerinden aktarmaya çalışmaktadır. Örnek filmlerde bu gerçeklik birbirine kesin çizgilerle ayırt edilmeyecek şekilde çok karmaşık bir halde işlenmektedir. Araf sahnesinde olduğu gibi yerçekimi, fizik-i kuralların olmaması, köprülerin kendiliğinden var olabilmesi binaların üst üste binmesi gibi sahneler ancak rüyaya özgü olgu ve olaylardır. İnsanla (varlık) ilgili bilinmeyen görünmeyen gerçekliğin görsel efektler üzerinden dışa yansıtılması kurgulanmıştır. Sinema dış gerçekliğin ötesini ve de öznenin (insanın) iç alemini görsellerle tasvir edebilmektedir. Burada da fiziki gerçekliği olmayan olay ve olgulara rüya bağlamında gerçeklik kazandırılmaya çalışılmaktadır.

KAYNAKÇA

Adanır, O. (2008) 'Simülasyon Kuramı Üzerine Notlar ve Söyleşiler', Hayalet Kitap, İstanbul.

Aslangörür Ö. Arık, Ş. (2020) 'Başlangıç Filminin Üç Boyutu: Postmodernizm, Teolojik, Teknolojik' (Dumlupinar university journal of social sciences E-ISSN: 2587-005X http://dergipark.gov.tr/dpusbe Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 66, 348-370.

Bardakçı, M, N. (2008) 'Mevlana'ya Göre İnsanın Mahiyeti ve Kâmil İnsan Olma' Erdem, 50. SAYI, 1-14. Retrieved from https://dergipark.org.tr/tr/pub/erdem/issue/43897/540475

Barrett, W. (2016). 'İrrasyonel İnsan', 2. Basım. Çeviri: Salih Özer. Ankara: Hece Yayınları.

Cassirer, E. (1970). An Essay on Man, Yale University Pres, 21. Baskı, London and New Haven,

Çakmaklıoğlu, M, M. (2005). 'Muhyiddin İbnü'l Arabi'ye göre dil-hakikat ilişkisi marifetin ifadesi sorunu'. Yayımlanmamış doktora tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Çiçek, A. (2013) 'Sinemada Rüya Temsili ve Gerçeklik İlişkisi Jungcu Yaklaşımla İnception Adlı Filimin Çözümlemesi' Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Rdayo Televizyon Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.

Çüçen, K. (2006). 'Batı Aydınlanmasının Düşünsel Kökenleri ve Eleştirisi' Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.

Çüçen, K. Zafer Z. ve Esenyel A. (2009). 'Varlık Felsefesi' Bursa: Ezgi Kitabevi.

Demir, N. (2004) 'İnsan Hakkında Bazı Felsefi Görüşler' Felsefe Dünyası 2, sayı 40.

Durant, W. (2002), 'Felsefenin Öyküsü' çev. Ender Gürol, İstanbul s. 446.

Düzgün, Ş, A. (2007) 'İnsan Onuru ve Toplumsal Yaşam İçin Etik' Kelam Araştırmaları Dergisi, 5:1, S. 1-12.

Erdem, H, H. (2001) 'Karl Jaspers'in Felsefesinde İnsanın Varoluşunu Gerçekleştirmesi Olarak İletişim', Felsefe Dünyası, Sayı: 35.

Freud, S. (2012). 'Rüya yorumları' I-II. İzmir: İlya Yayınları.

Freud, S. (2002) 'Metapsikoloji', Emre Kapkın, Ayşen Tekşen Kapkın (çev.), Payel, İstanbul, s.34-35.

Güntay V ve Güntay G. (2019), 'Sinemada Dijital Görsel Efekt Kullanımı ve Alternatif Gerçeklik Kurgusu' SineFilozofi Dergisi 2019 Özel Sayı www.sinefilozofi.org ISSN: 2547-9458

Heidegger, M. (2001). 'Zaman ve Varlık Üzerine' Çeviri: Deniz Kanıt, Ankara: A Yayınevi.

Heidegger, M. (2004). Varlık ve Zaman. Çeviri: Azizi Yardımlı, İstanbul: İdea Yayınevi.

https://incil.info/KM/arama/Matta+5:39

https://indigodergisi.com/2017/03/platonun-magara-alegorisi-ozgur-olmak/

https://kuran.diyanet.gov.tr/tefsir/sure/7arafsuresi#:~:text=%E2%80%9Cel%2DA'r%C3%A2f%20%E2%80%9D%2C,y%C3%BCksek%20yerler%2C%20y%C3%BCksek%20mevkiler%20demektir.)

https://tr.wikipedia.org/wiki/Bab'Aziz

https://www.academia.edu/44340576/BABAZ%C4%B0Z_RUHUNU_TEFEKK%C3%9CR_EDEN_PRENS

https://www.dunyabizim.com/histerik-dunyanin-islm-algisina-baskaldiri-babaziz-makale,2826.html

Jaspers, K. (1981) 'Felsefeye Giriş', çev. Mehmet Akalın, İstanbul, İkinci Baskı, Dergâh Yay.

Jung, C. G. (2012). 'İnsan Ruhuna Yöneliş', Çev. Engin Büyükinal, İstanbul: Say Yayınları.

Kılıç, C. (2004) 'Varlık Probleminin Zihinsel Gelişimi' Fırat Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi 9.1

Rumi, M, C. (1988) 'Mesnevî', Çev. Veled İzbudak, İstanbul, C: I, s. 82..

Rumi, M, C. (2018) 'Mesnevi Dünya Rüyası' Gece Kitaplığı, Ankara.

Sunar, C. (1977) 'Varlık Hakkında Ana Düşünceler', Ankara s. 24 vd.; Gökberk, Macit, Felsefe Tarihi, İstanbul 1990, s. 20; Weber, age., s. 1O; Ülken, age., s. 94; Denkel, age. s. 15)

Taşdelen, V. (2017). 'Benlik ve Varoluş'. Ankara: Hece Yayınları.

Tezcan, S. (2019) 'Dasein ve Kendisi İçin Varlıkta Var Olma Sorunu' Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi Felsefe Anabilim Dalı, Sistematik Felsefe ve Mantık Programı.

Ormanlı, O. (2011) 'Başlangıç Filminde Psikanalisttik Öğeler ve Rüya Olgusu' Yedi, DEÜ GSF Dergisi, Sayı 6, sayfa 55-62

Öçal, Ş. (2013) 'Varlığın Halleri Farabi'ye Göre Varlık'ın Ontolojik, Dilsel ve Mantıksal Anlamları' Felsefe Dünyası, sayı: 1/57

Usta, İ. (2011). Das Fegefeuer Im Katholıschen Chrıstentum. Dinbilimsel Akademik Araştırma Dergisi, 11(2), 97-120.

HUMAN RIGHTS IN THE CONTEXT OF THE UNIVERSAL DECLARATION OF HUMAN RIGHTS

İNSAN HAKLARI EVRENSEL BİLDİRGESİ BAĞLAMINDA İNSAN HAKLARI

ZEYNEP KILIÇ

Dr. Lecturer Asst. at Mardin Artuklu University, Faculty of Fine Arts Radio, Television and Cinema ORCID:0000-0001-9005-2370

Abstract

In the modern context, human rights have gone through many stages until the formation of the universal declaration of human rights. With the Magna Carta, which was known as the great contract for the first time in Europe in 1215, the king's powers were partially restricted by the barons, that is, the landowner feudal lords. In 1689, the English Bill of Rights restricted the king's powers more generally. With the US declaration of independence in 1776, 13 colonies declared their independence from the motherland, England. Since the 1787 United States Constitution was the first written constitution in the world, it has been the source of all other constitutions. Its most basic elements are: popular sovereignty (following Rousseau), separation of powers (following Montesquieu), and legal administration (following Locke). 1789 French Declaration of the Rights of Man and of the Citizen, this constitution was also inspired by the American Constitution. Its basic elements are: Popular sovereignty, freedom of belief, property immunity. 1791, US Declaration of Rights The original American Constitution did not include articles covering fundamental rights. However, in 1791, the "10 Amendments" were added to the Constitution by order of the states. These changes created the decleration of Rights. The number of changes increased to 27. 1948 United Nations Universal Declaration of Human Rights: For the first time in history, human rights have become a document that is universally applicable and does not exclude any world citizen from these rights and freedoms. The idea of universalism was inspired by President Roosevelt's Four Fundamental Freedoms speech to the American Congress in January 1941. These; freedom of speech and expression, freedom of religion and conscience, prosperity and security. In this context, 30 articles of the declaration of human rights are examined article by article in this study. Article 2 is one of the most important articles that are emphasized, and it brings global citizenship to the fore by emphasizing discrimination based on religion, language, race, color and gender in a very comprehensive manner. However, despite all these articles, in the 21st century, human rights are still stuck between two covers in theory, whether in the context of discrimination, racism, xenophobia, immigrants, marginalization, femicide and crimes, and are still seriously neglected in practice. History is full of examples of this. The most obvious example of this is that in 1955, Rosa Parks, who was originally an African American seamstress in the United States, did not give her seat to white people on the public bus after a work day. Because Parks did not give her seat to white people, she was taken off the bus and sent to prison. Year 2020, George Floyd, also an African American, was strangled to death by the police in front of the world's eyes, saying he couldn't breathe, on suspicion of using 20 banknotes of counterfeit money. Unequal wars (occupations) and the excluded immigrants who have no place and homeland following these wars. War and famine in third world countries, oppressed peoples and nations... When

this study is approached from a discourse analysis perspective, there are still many situations in the contemporary world of the 21st century, where legal sanctions are incompatible with discourse and actions and sometimes overlap, where people are exposed to double standards and even the UN (United Nations) is institutionally blocked and dysfunctional. The point is that it is obviously readable.

Key Words: Human, People, Rights, Discourses, Actions.

Özet

Modern bağlamda insan hakları everensel bildirgesinin oluşumuna kadar insan hakları birçok aşamadan geçmiştir. Avrupa'da ilk defa 1215'te büyük sözleşme olarak anılan Magna Carta ile kralın yetkileri baronlar yani toprak sahibi derebeyleri tarafından kısmen kısıtlanmıştır. 1689'da İngiltere haklar beyannamesi ile kralın yetkileri daha genel anlamda kısıtlandı. 1776'da ABD bağımsızlık bildirisiyle 13 koloni anavatan İngiltere'ye karşı bağımsızlıklarını ilan ettiler. 1787 ABD Birleşik Devletler Anayasası dünyada ilk yazılı anayasa olmasından dolayı diğer tüm anayasalara kaynaklık etmiştir. En temel unsurları şunlardır: (Rousseau'yu takiben) *halk egemenliği*, (Montesquieu'yü takiben) *güçler ayrılığı* ve (Locke'u takiben) *yasal idare*. 1789 Fransa İnsan ve Yurtaş Hakları Bildirgesi, bu anayasa da Amerikan Anayasasından esinlenmiştir. Temel unsurları şunlardır: Halk egemenliği, inanç, özgürlüğü, mülkiyet dokunulmazlığı. 1791, ABD Haklar Beyannamesi Özgün Amerikan Anayasası, temel hakları kapsayan maddelere yer vermemişti. Ancak 1791 yılında eyaletlerin emriyle Anayasaya "*10 Değişiklik Maddesi*" eklenmiştir. Bu değişiklikler, inanç ve basın özgürlüğü (*First Amendment*) başta olmak üzere bazı temel özgürlükleri içermektedir. Bu değişiklikler *Haklar Beyannamesi*'ni oluşturmuştur. *Değişikliklerin* sayısı zamanla 27'ye çıkmıştır. 1948 Birleşmiş Milletler İnsan Hakları Evrensel Beyannamesi: Tarihte ilk kez insan hakları, evrensel olarak uygulanabilir ve hiçbir dünya vatandaşını bu hak ve özgürlüklerin dışında bırakmayan bir belegeye dönüşmüştür. Evrensellik fikri, Başkan Roosevelt'in Ocak 1941'de Amerikan Kongresi'ne hitaben yaptığı *Dört Temel Özgürlük* konuşmasından esinlenmiştir. Bunlar; konuşma ve ifade özgürlüğü, din ve vicdan özgürlüğü, refah ve güvenliktir. Bu çerçevede insan hakları bildirgesinin 30 maddesi bu çalışmada madde madde incelenmeye tabi tutulmakta. Üzerinde durulan en önemli maddelerden 2. Maddedir ki çok kapsamlı bir şekilde din, dil, ırk, renk, cinsiyet ayrımcılığına vurgu yaparak dünya vatandaşlığını ön plana sürmektedir. Ancak bütün bu maddelere rağmen hala 21. Yüzyılda çoğu kez ister ayrımcılık olsun ister ırkçılık, yabancı düşmanlığı, göçmenler, ötekileştirme, kadın cinayeti ve suçları bağlamında insan hakları teoride iki kapak arasında kalmakta prtaikte ise hala ciddi bir şekilde ihmal edilmektedir. Tarih bunun örnekleriyle doludur. Bunun en bariz örneklerinden yıl 1955'te Amerika'da aslen Afro Amerikan olan terzilik yapan Rosa Parksın bir iş günü çıkışında halk otobüsünde beyazlara yer vermemesidir. Parks yerini beyazlara vermediği için Otobüsten indirilerek cezaevine gönderilir. Yıl 2020 yine Afro Amerikan olan George Floyd 20 banknot sahte para kullandığı şüphesiyle polisler tarafında dünyanın gözü önünde nefes alamıyorum diye diye boğularak öldürülür. Eşit olmayan savaşlar (işgaller) ve bu savaşlar akabinde yeri yurdu olmayan dışlanılan göçmenler. Üçüncü dünya ülkelerindeki savaş ve kıtlıklar ezilen halklar milletler... Bu çalışamaya bir söylem analizi perspektifinde yaklaşıldığında hala 21. Yüzyılın çağdaş dünyasında insan hakları bağlamında kanuni yaptırımların söylemle eylemlerin birbiri ile uyuşmadığı yer yer çakıştığı insan hakları bağlamında insanların çifte standartlara maruz kaldığı kurumsal olarak BM'nin (Birleşmiş Miletler) bile tıkandığı ve işlevsiz kaldığı pek çok olay bariz bir şekilde okunabilir olduğudur.

Anahtar Kelimeler: İnsan, Halklar, Haklar, Söylemler, Eylemler.

THE ORIGINALITY OF MARGARET CAVENDISH'S CONCEPTION OF SUBSTANCE

MARGARET CAVENDISH'İN CEVHER ANLAYIŞININ ÖZGÜNLÜĞÜ

Selami Atakan ALTINÖRS[1]

[1]Prof. Dr., Galatasaray Universitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Felsefe, ORCID no: 0000-0001-6072-288X

Özet
Felsefe tarihinde kadın filozof sayısı ne yazık ki pek de fazla değildir. Biz bu tebliğimizde İngiliz kadın filozof Margaret Cavendish'in cevher anlayışını inceliyoruz. Olanca çeşitliliğiyle şeylerin altında yatan nihaî bir realite olarak "cevher"in ne olduğu, filozoflar arasında Antikçağ'dan günümüze kadar tartışılagelen temel bir konudur. Bu konu, özel olarak ontoloji diye adlandırılan felsefe disiplini çatısı altında ele alınır. Merkezinde yer alan "varlık nedir?" sorusundan hareketle ontolojide, var olan her şeyin "zemin kayası"na benzetilebilecek bir unsurun mahiyeti hakkında tefekkür edilir. En çok atıf yapılan savunucusunun Descartes olduğu düalist cevher kavrayışına göre tek değil, iki tür cevher vardır: 1.Uzamlı maddî cevher ve 2.uzamlı olmayan ve gayrimaddî olan spiritüel/zihinsel cevher. Bunun karşısında maddenin mevcudiyetini reddeden Berkeley gibi spiritüalist monist filozoflara ve de onların tam aksine maddenin tek cevher türü olduğunu savunan Hobbes gibi materyalist monist filozoflara da tesadüf edilir. Descartes'ın bir çağdaşı olan Cavendish de cevher hakkında tefekkür etmiş bir filozoftur. Vatandaşı ve ilham kaynağı olan Hobbes gibi Cavendish de Kartezyen düalizmin varsaydığı maddeden tamamen münezzeh bir spiritüel cevher mefhumunu reddeder. Ne var ki Cavendish Hobbes'un mekanistik doğa tasavvuruna asla katılmaz. O bunun yerine hem doğadaki her şeyde belirli oranlarda zekâ bulunduğunu, hem de ruhun maddî ve uzamlı olduğunu aynı anda savunur. Böylece Cavendish, birbirine rakip muhtelif cevher anlayışlarına sahne olan felsefe tarihinde eşine pek rastlanmayan bir pozisyona yerleşerek materyalist monizm ile panpsişizmi aynı potada eritmeye teşebbüs eder.
Anahtar kelimeler: Ontoloji, cevher problemi, materyalizm, panpsişizm, Cavendish
Abstract
Unfortunately, there are not many women philosophers in the history of philosophy. In this paper, we analyse British woman philosopher Margaret Cavendish's conception of substance. What 'substance' is as an ultimate reality underlying things in all their diversity is a major topic that has been debated among philosophers from antiquity to the present day. This topic is specifically dealt with under the umbrella of the philosophical discipline called ontology. Based on the central question 'what is being?', in ontology, it is reflects on the whatness of an element that can be likened to the 'ground rock' of everything that exists. According to the dualist conception of substance, whose most cited defender is Descartes, there are not one but two types of substance: 1.Extended material substance, and 2.spiritual/mental substance, which is non-extended and immaterial. On the contrary, there are spiritualist monist philosophers such as Berkeley, who deny the existence of matter, and materialist monist philosophers such as Hobbes, who argue that matter is the unique type of substance. Cavendish, a contemporary of Descartes, was also a philosopher who reflects about substance. Like her compatriot and source of inspiration Hobbes, Cavendish rejects the notion of a spiritual substance that is completely divorced from matter as assumed by Cartesian dualism. However, Cavendish never agrees with

Hobbes' mechanistic conception of nature. Instead, she argues at the same time that everything in nature has intelligence in certain proportions and that the soul is material and extended. Cavendish thus occupies a peculiar position in the history of philosophy, which is the stage for various competing conceptions of substance, and attempts to melt materialist monism and panpsychism in the same pot.
Keywords: Ontology, substance problem, materialism, panpsychism, Cavendish

1.GİRİŞ: CAVENDISH'İN KISA BİYOGRAFİSİ

Evlenmeden önceki soyadıyla Margaret Lucas, 1623'te Colchester'da aristokrat ve kraliyet yanlısı bir ailede dünyaya geldi. Yedi kardeşiyle birlikte malikanelerinde özel öğretmenler tarafından yetiştirildi. Evin en küçük çocuğu olan Margaret'in zihinsel gelişimi üzerinde, on yedi yaş büyük ağabeyi John'un etkisi büyüktü; ağabey hukuk, felsefe ve doğa bilimleri tahsili almıştı ve İbranice, Latince, Eski Yunanca biliyordu. Ağabey John ileride Kraliyet Cemiyeti'nin [*The Royal Society*] kurucu üyelerinden biri olacaktır. Cunning'in tespit ettiği gibi (https://plato.stanford.edu/entries/margaret-cavendish/) o dönemde bir kadının kamusal alanda entelektüel olması yakışıksız olarak görülse de, kardeşi John ile yaptığı düzenli sohbetler sayesinde bir entelektüel olma yolunda epey yol kateder ve çok erken yaşta yazmaya başlar. Margaret genç kızlığa eriştiğinde Kral I. Charles'ın karısı Kraliçe Henrietta Maria'nın nedimesi olarak saraya alınır. Margaret 1644'te İngiltere'de çıkan iç savaşta Kral'ın idam edilmesiyle Kraliçe ile ve Prens II. Charles ile birlikte Fransa'ya sürgüne gider. Sürgünde olduğu sırada, sonradan Newcastle Dükü olacak William Cavendish ile tanışır ve 1645'te evlenirler. Bu noktada, William Cavendish'in entelektüel kimliğinden de kısaca bahsetmek faydalı olacaktır: O'Neill (2003: xiii), William Cavendish ile matematikçi kardeşi Charles Cavendish'in, 1630'ların başlarında İngiltere'de Hobbes'tan felsefe eğitimi almış oduklarını belirtir. Cavendish kardeşlerin yolu Hobbes ile bir kez daha Fransa sürgünü sırasında kesişecektir: 1645'ten 1648'e kadar Paris'te, Cavendish kardeşler ve Margaret mekanistik felsefeyi benimseyen sürgündeki İngiliz filozoflarından oluşan bir grubu etraflarına toplar. Hobbes'un yanısıra Digby ve Charleton da bu gruptaki bazı isimlerdir (O'Neill, 2003: xiii). Düzenlenen toplantılara zaman zaman, kıtalı mekanist filozoflar olan René Descartes, Marin Mersenne ve Pierre Gassendi de katılır. Fransa'daki ikameti boyunca Margaret okumaya, düşüncelerini geliştirmeye ve yazmaya yoğunlaşır. Yazdıklarını duyan Prens II. Charles ona "Deli Madge" lâkabını takar (http://lucasfamily.uk›page66). Margaret sürgündeyken iki yıl arayla ülkesini ziyaret eder ve 1653'teki ziyaretinde, kaleme aldığı yazılarını iki kısım halinde derleyerek *Şiirler ve Fanteziler* [*Poems and Fancies*] ve *Felsefî Fanteziler* [*Philosophicall Fancies*] başlıklarıyla yayıncısına teslim eder. Aynı yayıncı kanalıyla 1655'te *Dünyanın Olio'su* [*The World's Olio*] ile *Felsefî ve Fiziksel Görüşler* [*Philosophical and Physical Opinions*] ve 1656'da ise *Doğanın Resimleri* [*Nature's Pictures*] başlıklı kitapları basılır. *Felsefî ve Fiziksel Görüşler*'in ön ekinde bir dizi mektup ve "Atomlar Üzerine Kınama Risalesi" ["Condemning Treatise on Atoms"] başlıklı bir yazısı da yer alır. Cavendish çifti, Kral II. Charles'ın tahta çıkışıyla birlikte İngiltere'ye geri döner. Margaret ülkesine dönüşünü takiben başta doğa felsefesi olmak üzere, kadınların toplumdaki rolü, şiir sanatı, davet organizasyonu gibi çeşitli konularda denemeler kaleme almaya ve yayınlatmaya devam eder. Birçok tiyatro piyesinin ve şiirin yanı sıra, fantastik ütopyanın ve bilim-kurgunun ilk örneklerinden biri olan *Işık Saçan Dünya Denilen Yeni Bir Dünyanın Tasviri*'ni [*The Description of a New World, Called the Blazing World*] kaleme alır (bu romanı, Margaret Cavendish'in şimdiye kadar Türkçeye tercüme edilmiş tek eseri olup *Yeni Kristal Dünya* başlığıyla yayınlanmıştır). Bir prens ile evlenmesinin ardından tanrıların gazabına uğrayan bir kadının Kuzey Kutbu'na gönderilmesiyle birlikte karşılaştığı yeni ve tuhaf bir dünyanın tasviri olan bu roman yer yer

otobiyografik unsurlar da içermektedir. Kadınların üniversitede okuma gibi birçok haktan mahrum olduğu erkek egemen bir dünyada yaşamış olan yazar, felsefî düşüncelerini kendi ismiyle yayınlatmaya kararlıdır ve geliştirdiği özgün doğa felsefesi görüşünü 1666'da yayınlanan *Deneysel Felsefe Üzerine Gözlemler* [*Observations Upon Experimental Philosophy*] başlıklı kitabında ortaya koyar. Bu eserini İngiltere'nin önde gelen filozoflarına, Oxford ve Cambridge üniversitelerine yollayarak bir yazar olarak tanınmasının ardından, o dönem için bir kadına yapılan istisnaî bir davetle Kraliyet Cemiyeti'nin bir toplantısına katılır. Cavendish'in doğa felsefesinin temellerini incelediği *Doğa Felsefesinin Dayanakları* [*The Grounds of Natural Philosophy*] başlıklı eseri de 1668'de yayınlanır. Broad'ın kaydettiği gibi (2002: 35) Cavendish Fransa'daki sürgün yılları boyunca yakından tanıma fırsatı bulduğu Kıta Avrupası'nda yükselişte olan "eşitlikçi" felsefeden ilham alarak çağının İngiltere'sinin şartlarında kendisini hayattayken bir filozof olarak kabul ettirmeyi başarmış olan belki de tek örnektir. Cunning (https://plato.stanford.edu/entries/margaret-cavendish/) On Yedinci Yüzyıl'ın egemen paradigması olan mekanistik evren tasavvuruna karşı çıkmış olan Cavendish'in "çağa aykırı" bu teşebbüsünün felsefe çevrelerinde yeterince takdir edilmediğine dikkat çeker. Margaret Cavendish 1673'te henüz elli yaşındayken hayata gözlerini yummuştur. Cenaze töreninde Kral II. Charles da hazır bulunmuştur. Günümüzde onun felsefî fikirlerini ve düşünsel mirasını yaşatmak üzere Uluslararası Margaret Cavendish Cemiyeti (https://internationalmargaretcavendishsociety.org/) kurulmuş olup filozofun adını taşıyan bir hakemli dergi Cemiyet'in desteğiyle Avustralya'daki Queensland Üniversitesi tarafından yayın hayatına geçirilme aşamasındadır.

2.CAVENDISH'İN ELEŞTİREL HAREKET NOKTASI VE İLHAM KAYNAKLARI

Cavendish'in kendi doğa felsefesini geliştirmede, son derece temel bir eleştirel hareket noktası vardır: Mekanik ya da mekanistik doğa felsefeleri. Capra'nın da vurguladığı gibi (1983: 107) mekanistik yaklaşım On Yedinci Yüzyıl'ın egemen paradigması idi. Eski devirlerde hüküm sürmüş olan animistik, vitalistik, hylozoistik, vb. doğa tasavvurları, cansız maddeye de canlılık ya da canlıların birtakım özelliklerini atfetmekteydi. Fiziğin erken dönem kurucularından Aristoteles bile, "ereksel neden" görüşüyle cansız nesnelerin hareketlerini, taşıdıklarını vehmettiği bazı gayelerle açıklamayı denemişti. On Yedinci Yüzyıl'a gelindiğinde, fizikten ereksel nedenleri bir daha geri dönmemecesine kapı dışarı etmeyi kendine vazife edinen Descartes uzamlı maddenin sadece hareketin mekanik yasalarına tâbi olduğunu esas almıştı. Hatta işi daha da ileriye götürerek -Fouillée'nin de işaret ettiği gibi (2022: 38)- fizyolojide de, mekanik sebepler yararına ereksel nedenleri reddeder. Descartes'ın uç noktadaki mekanistik biyoloji görüşünde hayvanlar makinelerden farksızdır. Cavendish'in Fransa sürgünü sırasında yakından tanıma fırsatı bulduğu Descartes ile birlikte Gassendi, Mersenne gibi Fransız düşünürler yanı sıra, Hattab'ın kaydettiği gibi (2011: 71), Bacon, Hobbes, Beeckman, Galilei, Cordemoy, La Forge, Malebranche, Régis, Huygens, Spinoza, Boyle, Locke, Hooke gibi filozoflar da mekanistik doğa görüşü taraftarları arasında yer alır. Aynı yazar, "mekanik felsefe" teriminin Boyle sayesinde popüler hale geldiğini belirtir (Hattab, 2011: 71). Boyle 1674 tarihli "Parçacıksal veya Mekanik Felsefenin Dayanakları ve Mükemmelliği" ["The Grounds for and Excellence of the Corpuscular or Mechanical Philosophy"] başlıklı incelemesinde, parçacıksal ya da mekanik felsefe [*corpuscular or mechanical philosophy*] ile kastını şöyle açıklar:

"[Bu] yalnızca, tamamen cismanî şeylerle ilgilenen bir felsefedir [yani sadece cisimlerle/bedenlerle ilgilenir ve zihinler hakkında söyleyecek hiçbir şeyi yoktur]; ve (a) şeylerin nihaî kökenlerini (b) doğanın sonraki seyrinden ayırır ve (a) ile ilgili olarak Tanrı'nın sadece maddeye hareket vermekle kalmadığını, aynı zamanda başlangıçta parçalarının çeşitli

hareketlerini, onları oluşturmalarını planladığı dünyaya dâhil edecek şekilde yönlendirdiğini ve genellikle 'doğa yasaları' diye adlandırılan hareket kurallarını ve cisimler arasındaki düzeni kurduğunu öğretir. Ve (a) ile ilgili olarak bunu söyledikten sonra, parçacıksal felsefenin (b) ile ilgili olarak şunu öğretmesine müsaade edilebilir: Evren bir kez Tanrı tarafından inşa edildikten sonra ve hareket yasaları yerleştikten sonra ve sonra onun sürekli katılımı [yani sürekli izin vermesi, rıza göstermesi, onlara uyması] ve genel takdiri tarafından desteklendiğinde, bu oluşturulmuş dünyanın fenomenleri, maddenin parçalarının mekanik durumları ve mekanik yasalara göre birbirleri üzerindeki etkileri tarafından fiziksel olarak üretilir" (Boyle, 1674: 1).

Boyle'dan alıntıladığımız bu pasaj, mekanistik felsefenin âdeta manifestosudur. Hattab'ın da dikkat çektiği gibi, Boyle'u takip eden mekanik felsefe çoğunlukla indirgemeci bir madde teorisiyle ilişkilidir: "Maddenin parçaları geometrik özelliklerle tanımlanır ve evrensel, matematikselleştirilebilir hareket yasalarına uygun olarak hareket eder. Dolayısıyla, maddenin bütün kuvvetleri ve nitelikleri de dâhil olmak üzere bütün fiziksel olgular iki ilke çerçevesinde açıklanabilir: Madde ve hareket" (Hattab, 2011: 72). Mekanistik felsefe böylece hareketin bir cisimden diğerine temas veya çarpma yoluyla ve mekaniğin yasalarına göre aktarıldığı fikrini esas alır. O'Neill'ın da kaydettiği gibi (2003: xxix) mekanist filozoflar doğal değişimi, cisimli gövdelerin birbirlerine tesir etmeleri veya çarpmaları çerçevesinde açıklamıştır ve bu tür açıklamalar hareketin veya itici gücün aktarıldığına atıfta bulunur. İşte Cavendish'in tam da bu hususta mekanistik doğa felsefelerine itiraz ettiğine şahit oluruz. Cavendish'e göre hareket, doğadaki her cisme içkin bir özelliktir ve aktarılamaz: "[...] canlı ve cansız maddenin karışımından oluşan her yaratığın kendi hareketi, yani yaşamı ve bilgisi, duyusu ve aklı da vardır; hiçbir parçanın diğer parçaya hareket vermesi veya diğer parçadan hareket alması gerekmez" (Cavendish, 1664, section: I, letter: XXX). Bununla birlikte Cavendish'in doğadaki cisimlerin birbiri üzerinde hiçbir tesiri olmadığını savunduğu zannına da kapılmamak gerekir, zira hemen devamında şunu ekler: "...her ne kadar başka bir parçaya böyle bir hareket tarzı için vesile olabilirse de ve onun şöyle ya da böyle hareket etmesine neden olabilirse de". Cavendish buna saatin hareketi örneğini verir ve bir saate hareketini verenin saatçi olmadığını öne sürer; saatçi, sadece saatin o şekilde hareket etmesinin bir vesilesidir. Cavendish'e göre saatin hareketi, saatin kendi hareketidir ve bu madde var olduğundan beri onun parçalarına içkindir. Neticede Cavendish'in nezdinde bir cisim ancak başka bir cismin şöyle veya böyle hareket etmesine neden olabilir, ama onda olmayan herhangi bir hareket veremez: "Bir başka cisim tarafından o şekilde hareket ettirilmiş olsa bile her cisim kendi doğal hareketiyle hareket eder; çünkü kendi kendine hareket canlı maddenin tam da doğasıdır" (Cavendish, 1664, section: I, letter: XXX).

3.CAVENDISH'İN CEVHER ANLAYIŞI

Gwendolyn Marshall'ın da ifade ettiği gibi (https://iep.utm.edu/margaret-cavendish/) Cavendish'in doğa felsefesi hakkında aynı anda şu üç nitelemede bulunabiliriz: Materyalist, vitalist, panpsişist. O'Neill (2003: xiii) yerinde bir tespitle, Cavendish'in doğada cisimsiz ruhların varlığını reddeden materyalist bir felsefeyi benimsemek konusunda Hobbes ile aynı tarafta olmaya cesaret eden birkaç On Yedinci Yüzyıl düşünüründen biri olduğunu yazar. Hatta, Borcherding'in vurguladığı gibi (2022: 157) Cavendish materyalist iddiasını Hobbes'unkinden de ileri götürerek hareketin yanı sıra düşünceler ve idealar gibi zihinsel durumları ve renkler, sesler, ısı ve soğuk gibi nitelikleri veya ilinekleri de tamamen maddî addeder. Fakat buna rağmen, kendi doğa sistemi, mekanistik paradigmanın bütün doğal olayları açıklayabileceği görüşüne karşı bir meydan okumadır (O'Neill, 2003: xiii). Bununla ilgili gerekçelerini yukarıda gözden geçirdik. Ne var ki Cavendish doğanın tamamen maddî cisimlerden ibaret olduğunu

savunduğu halde, "maddî cevher"e bazı derecelerinde ruhsallık atfedecektir ve bu surette de panpsişizme kapıyı aralayacaktır. Onun cevher anlayışını incelemeye geçmeden önce, Hobbes ile arasındaki önemli bir fikir ayrılığına daha değinmemizde yarar vardır. Eski ve Yeni Ahit'in titiz bir okuru ve yorumcusu olan Hobbes, spiritüel varlıkların gayricismanî olmasının gerektiğine yönelik Kitab-ı Mukaddes'te herhangi bir kayda rastlanmadığını tespit eder:

"Her ne kadar Kitap ruhları [*spirits*] kabul ediyorsa da, hiçbir yerinde ruhların -boyutlardan ve niteliklerden yoksun olmaları anlamında- gayricismanî olduğunu söylemez; dahası, gayricismanî kelimesinin İncil'in tümünde geçtiğini düşünmüyorum. Ama orada, insanlarda ikâmet eden [*abideth*], yer yer de insanlara inen ve gidip gelen ruhtan; ve ruhların melekler olduğundan, yani elçilerden söz edilir. Bu kelimelerin hepsi de mekânsallığı [*locality*] kasteder; ve mekânsallık da boyuttur; ve boyutu olan her ne ise o cisimdir ve o kadar da ince olamaz. Bu yüzden bana öyle geliyor ki Kitap, meleklerin ve ruhların gayricismanî olduğunu iddia edenlerden ziyade cismanî olduğunu iddia edenlerin tarafındadır". (Hobbes, 1811, ss. 61-2).

Öyle anlaşılmaktadır ki Hobbes açısından sadece doğadaki varlıklar değil, doğa-üstü varlıklar da tek bir cevherden, yani maddeden müteşekkildir. Cunning'in de ifade ettiği gibi (Cunning, https://plato.stanford.edu/entries/margaret-cavendish/) Cavendish ruhların var olduğunu, ama var olanların yalnızca uzayda yaşayan ve boyutları olan şeyler olduğunu ve dolayısıyla ruhların maddî olduğunu savunan çağdaşı Thomas Hobbes'a katılmaktadır. Cunning hemen devamında, Hobbes'un işi, eğer Tanrı'nın herhangi bir gerçekliği varsa, onun bile cismanî olduğunu imâ edecek noktaya vardırdığını, oysa Cavendish'in o kadar ileri gitmediğini savunur. İddiasını Cavendish'ten şu alıntıyla destekler:

"Benim görüşüme göre, maddesel olmayan, yaratılmamış bir Varlık olmalıdır; bu da yalnızca Tanrı'dan başkası olamaz. Bu nedenle, yaratılmış ruhlar ve manevî ruhlar [*Spiritual Souls*], maddesizden başka bir şeydir; çünkü kesinlikle, kaadir-i mutlak Tanrı'nın dışında başka maddesiz varlıklar olsaydı, bunlar Tanrı'nın ilâhî özüne o kadar yakın olurdu ki, minik tanrılar olarak neredeyse sonsuz bir Tanrı'nın gücünü edinirlerdi. Ama Tanrı kaadir-i mutlaktır ve tek Tanrı'dır" (Cavendishten akt. Cunning, https://plato.stanford.edu/entries/margaret-cavendish/).

Böylece Cavendish'in, Tanrı'nın maddîliği hususunda Hobbes ile mutabık olmadığını not etmemizin ardından artık onun doğanın müteşekkil olduğunu savunduğu cevher görüşüne geçebiliriz. Cavendish'in, yayınlanan ilk eseri olan *Felsefî Fanteziler*'de [*Philosophicall Fancies*] kendi maddî cevher anlayışını nüve halinde ortaya koyduğu görülür. Cavendish bu eserinde tek bir tür madde olduğu halde, onun farklı derecelenmelerinin bulunduğunu varsaymaktadır: "Maddenin tek bir türü mevcutsa da, maddenin sonsuz dereceleri vardır; daha ince ve daha kalın, daha yumuşak ve daha sert, daha ağır ve daha hafif gibi" (Cavendish, 1653). Cavendish maddenin bu çeşitli derecelenmelerinin iki uç noktasında "donuk madde" [*dull matter*] ile "yaşam ruhları ya da canlı ruhlar"ın [*the spirits of life or lively spirits*] bulunduğunu iddia eder. O'Neill (2003: xiii) Cavendish'in bu görüşünün Bacon kaynaklı olduğunu haklı olarak bildirmiştir. "Ruhsal madde" kavramını kullanan Bacon, buna "ince madde" [*subtle matter*] veya kısaca "ruh" [*spirit*] da der (Bacon, 1999: 124). Klein, Leibniz'in "monadlar"ına benzettiği Bacon'ın "ruhlar"ını, fenomenlerin aktif failleri olarak gördüğünü tespit eder (Klein, https://plato.stanford.edu/entries/francis-bacon/). Benzer şekilde Cavendish de "yaşam ruhları" dediklerinin kendi güçleriyle hareket ettiklerini, donuk maddeninse yaşam ruhları sayesinde hareket ettiğini iddia eder (Cavendish, 1653). Aynı yerde Cavendish ruhları "ayrılmaz madde" [*innate matter*] diye nitelendirir. Ona göre ayrılmaz madde, maddenin donuk kısmını "istediği gibi" biçimlendirme gücüne sahiptir. Cavendish'in "istediği gibi" ifadesini tırnak içine alarak neden vurguladığımızı, tebliğimizin sonuç bölümünde belirteceğiz.

Cavendish madde ve cevher teorisinin olgunlaşmış versiyonunu, 1666'da yayınlanan *Deneysel Felsefe Üzerine Gözlemler* [*Observations Upon Experimental Philosophy*] başlıklı eserinde ortaya koyar. Erken döneminde şekilledirdiği "maddenin derecelenmeleri" hakkındaki görüşünü geliştirdiği bu eserinde artık üçlü bir derecelenme sunmaktadır: [1] Erken döneminde "donuk" dediği cansız madde, [2] hisseden madde ve [3] rasyonel madde. Bu madde dercelerinden ilki kendi kendine hareket etme kapasitesinden yoksundur ve diğer ikisinin üzerinde hareket edebileceği bir zemini andırır. Ondan daha ince olan hisseden ve rasyonel madde ise kendi kendine hareket etme kapasitesine sahiptir. Hisseden madde, adı üzerinde, duyum ve algılama yeteneğine sahiptir. Maddenin en çevik derecesi olan rasyonel madde ise, yine adı üzerinde, aklın her tür işlemini üretir: "Akıl, canlı maddenin başlıca ve en saf derecesi olduğu için, çeşitli hareketlerle çalışır ve bu hareketlerle çeşit çeşit etkiler üretir: Kavrama, hayâl gücü, fantezi, bellek, hatırlama, anlama, yargı, bilgi ve bütün teessürler gibi […]" (Cavendish, 1664, section: I, letter: IX). Cavendish böylece maddeyi, incelik ve çeviklik derecelerine göre yeniden tasnif eder. Fakat yine de bu üçlü sınıflamadaki maddelerin doğada ayrı ayrı bulunduğunu savunduğu zannedilmemelidir:

"Doğanın üçlü hükümdarlığı [*the triumvirate of nature*], yani doğanın yapısına ait olan maddenin üç ana derecesi veya parçası, yani rasyonel, hisseden ve cansız, genel olarak birbirlerinden ayrılamaz veya bölünemez; […] onlar, doğa varlığını sürdürdüğü müddetçe bu karışım/bileşim [*commixture*] içinde zorunlu olarak devam etmelidir. […] genel olarak birbirlerinden ayrılamazlar; çünkü nerede bir cisim varsa, orada bu üç madde derecesinin bir karışımı da vardır" (Cavendish, 2003: 181).

Borcherding'in (2022: 157) dikkat çektiği gibi, Cavendish'in maddeye ilişkin bu üçlü tasnifi, onların bilişsel kapasitelerine göre yapılmış "kavramsal" ayrımlardan ibarettir. Önemle vurgulamak gerekir ki Cavendish'in doğa teorisi, bu madde derecelenmelerinin daima birbirleriyle karışım halinde mevcut olduğuna dayalıdır. Cavendish bu cevher anlayışı çerçevesinde doğanın bütünüyle maddî olduğunu savunur: "Doğa tamamen cisimsel ya da maddîdir ve doğaya ait ya da doğanın bir parçası olan gayricismanî hiçbir şey yoktur; dolayısıyla "doğal" ve "maddî" ya da "cisimsel" olan bir ve aynıdır" (Cavendish, 2003: 137). Aynı düşüncesini bir mektubunda da şöyle ifade eder: "Doğa maddî ya da cisimseldir ve bütün mahlûkatı da öyledir ve maddî olmayan her ne varsa doğanın bir parçası değildir ve doğaya hiçbir şekilde ait değildir" (Cavendish, 1664, section: III, letter: XXI). Hemen devamında da şunu net bir şekilde açıklar: "Maddesiz denen her şey, doğal bir hiçtir ve maddesiz bir doğal cevher, benim kanaatimce saçmadır". Cavendish olağan gündelik deneyimimizin telkin ettiği gibi sadece çevremizdeki nesneleri değil, "zihinsel" her şeyi de maddî addeder: "Hareketler, formlar, düşünceler, idealar, kavramlar, sempatiler, antipatiler, ilinekler, nitelikler, ayrıca doğal yaşam ve ruh hepsi maddîdir" (Cavendish, 1664, section: I, letter: II). Ona göre yaratıcı Tanrı dışında, sadece doğa söz konusu olduğunda maddî olmayan herhangi bir şey mevcut değildir.

4.SONUÇ

Tebliğimizden çıkan sonuçların bir bilançosuyla bitirelim. Cavendish kendi çağında egemen paradigma olan mekanizmi, cansız veya donuk maddenin hareketini aslında "yaşam ruhları" diye adlandırdığı güçlere borçlu olduğu gerekçesiyle eleştirmiştir. Doğada maddî cevherin dışında herhangi bir şeyin bulunmadığını -Hobbes gibi- savunan bir materyalist olmasına rağmen Cavendish maddeyi üçlü bir bileşim olarak görmesi itibariyle vitalist ve panpsişit bir evren ve doğa tasavvuru sunmaktadır. Onun vitalizmi, cansız maddenin canlı maddeyle bileşik olmasından, panpsişizmi ise rasyonel maddenin de daima bu bileşime katılmasından ileri gelmektedir. Yani, "cansız" denen şeyler de dâhil olmak üzere doğadaki her şey bir miktar

canlılık ve zihinsellik özelliğine sahiptir. Böylece Cavendish'in görüşü, ilk bakışta birbiriyle uzlaşmaz görünen pozisyonları aynı potada eritme teşebbüsüyle özgün bir karakter sergilemektedir. Cavendish'in bu teşebbüsünü, Descartes öncesi Aristotelesçi fiziğe bir gerileme olarak değerlendirmek de mümkündür. Zira Cavendish, maddenin *innate matter* diye adlandırdığı spiritüel bir derecesine iltimas geçerek bu maddenin, donuk maddeyi "istediği gibi" biçimlendirme gücü taşıdığını ileri sürmektedir. Maddeye "istek" gibi zihinsel durumlar atfetmenin, fizik biliminin Descartes ile birlikte terk ettiği Aristotelesçi ereksel nedenleri yeniden sahneye buyur etmek anlamına geldiği unutulmamalıdır. Son olarak, Cavendish'in cevher anlayışının ve doğa felsefesinin, yaşadığı çağın "gadrine uğradığını" düşündüğümüzü de ekleyerek bitirelim: Mütefekkir kadınların geliştirdikleri felsefî görüşlerin görmezden gelindiği On Yedinci Yüzyıl'da, çağdaşı olan Leibniz'in, ondan yarım asır sonra (1714) kaleme aldığı *Monadoloji*'deki psikovitalist ve panpsişist cevher görüşü ve doğa tasavvuru, Cavendish'in fikirlerine çok benzerdir. İştahlı bir okur ve bir kütüphaneci olan Leibniz'in, Cavendish'in yazdıklarından haberdar olmama ihtimali düşüktür ve onun adını anmaması da şaibeli kalacaktır.

5.KAYNAKLAR

Bacon, Francis (1999) *Selected Philosophical Works*, Edited, with Introduction, by Rose-Mary Sargent, Cambridge: Hackett Publishing Company.

Borcherding, Julia (2022) "A most subtle matter: the (im)materialisms of Anne Conway and Margaret Cavendish", in *The Routledge handbook of idealism and immaterialism*, edited by Joshua Farris, Benedikt Paul Göcke, New York: Routledge.

Boyle, Robert (1674) "The Grounds for and Excellence of the Corpuscular or Mechanical Philosophy": https://www.earlymoderntexts.com/assets/pdfs/boyle1674a.pdf

Broad, Jacqueline (2002) *Women Philosophers of the Seventeenth Century*, Cambridge: Cambridge University Press.

Capra, Fritjof (1983) *The Turning Point: Science, Society and the Rising Culture*, New York: Bantam Books.

Cavendish, Margaret (1653) *Philosophicall Fancies*: http://digitalcavendish.org/complete-works/philosophical-fancies-1653/

Cavendish, Margaret (2003) *Observations upon Experimental Philosophy*, ed. Eileen O'Neill, Cambridge: Cambridge University Press.

Cavendish, Margaret (1664) *Philosophical Letters*: https://www.gutenberg.org/files/53679/53679-h/53679-h.htm

Cavendish, Margaret (1655) *The Philosophical and Physical Opinions*: http://digitalcavendish.org/complete-works/philosophical-and-physical-opinions-1655/

Cavendish, Margaret, (1668) *Grounds of Natural Philosophy*: https://www.gutenberg.org/cache/epub/58404/pg58404-images.html

Cunning, David (2022) "Margaret Lucas Cavendish", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2022 Edition), Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds.): https://plato.stanford.edu/entries/margaret-cavendish/

Fouillée, Alfred (2022) *Descartes Kimdir?*, çev: Atakan Altınörs, Ankara: Fol yay.

Hattab, Helen (2011) "The Mechanical Philosophy", in *The the oxford handbook of Philosophy in Early Modern Europe*, Edited by Desmond M. Clarke and Catherine Wilson, Oxford: Oxford University Press, pp. 71-95.

Hobbes, Thomas (1811) *Human Nature*, in *The English Works of Thomas Hobbes*, vol. IV, London: John Bohn et alii, https://archive.org/details/englishworksofth029531mbp

Klein, Jürgen (2020) "Francis Bacon", in *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2020 Edition), Edward N. Zalta (ed.), https://plato.stanford.edu/entries/francis-bacon/

O'Neill, Eileen (2003) "Introduction", in *Observations upon Experimental Philosophy*, ed. Eileen O'Neill, Cambridge: Cambridge University Press.

THE IMPACT OF ADVERTISING ON CHILD CONSUMERS AND THE LEVEL OF ADVERTISING LITERACY AMONG CHILDREN

ÇOCUK TÜKETİCİ ÜZERİNDE REKLAMIN ETKİSİ VE ÇOCUKLARIN REKLAM OKURYAZARLIĞI DÜZEYİ

Gülşah ÇÖKMEZ

Yüksek Lisans Öğrencisi, Selçuk Üniversitesi, Reklamcılık, 0009-0007-8006-9655

Özet

Bu çalışma, çocuk tüketicilerin reklam mesajlarına maruz kalma süreçlerini ve bu süreçte ortaya çıkan tüketim davranışları ile reklam okuryazarlığı düzeylerini incelemektedir. Tüketim kavramı, tarihsel olarak gereksinimlerin giderilmesine yönelik basit bir olgudan, toplumsal konumların yansıtıldığı karmaşık bir kültürel yapıya dönüşmüştür. Bu süreçte çocuklar, sadece büyük bir tüketici kitlesi oluşturmaları nedeniyle değil, aynı zamanda aile içinde satın alma kararlarına etkileri ve geleceğin yetişkin tüketicileri olmaları nedeniyle pazarlamacıların hedef kitlesi haline gelmektedir. Çocuklar, tüketici sosyalleşmeleri sürecinde aile, akran grupları, okul ve medya aracılığıyla tüketim alışkanlıklarını öğrenmektedirler. Reklamlar, çocukların marka farkındalıklarını, ürün taleplerini ve genel tüketim tutumlarını şekillendirmekte olup, çoğu zaman çocuklar bu ticari mesajların arkasındaki ekonomik ve ikna edici amaçları tam olarak fark edememektedirler. Bu nedenle "reklam okuryazarlığı", çocukların reklam içeriğini eleştirel bir gözle değerlendirip, mesajların altında yatan strateji ve niyetleri anlamalarına yardımcı olan önemli bir beceridir. Günümüzde dijital medya platformlarının yaygınlaşması ve "advergame" veya "influencer marketing" gibi yeni reklamcılık yaklaşımları, çocuk tüketicileri çok erken yaşlarda reklam mesajlarıyla karşı karşıya getirmekte ve onların bu mesajlara karşı kırılganlığını artırmaktadır. Bu kapsamda, hem ebeveynlerin hem de eğitimcilerin çocuklarla reklamlar üzerine eleştirel tartışmalar yürütmesi, medya ve reklam okuryazarlığı eğitimlerine vurgu yapılması gerekmektedir. Böylece çocuklar, tükettikleri içeriklerin arkasındaki ticari amaçları kavrayarak gelecekte daha bilinçli, dirençli ve eleştirel tüketiciler haline gelebilecektir.

Anahtar kelimeler: Çocuk tüketici, Reklam, Reklam okuryazarlığı, Tüketici davranışları

Abstract

This study examines the processes through which child consumers are exposed to advertising messages, as well as the consumption behaviors and levels of advertising literacy that arise from these processes. Historically, the concept of consumption has evolved from a simple phenomenon aimed at meeting basic needs into a complex cultural structure reflecting social status. In this transformation, children have become a target audience for marketers not only because they constitute a large consumer base, but also due to their influence on family purchasing decisions and their potential as the future adult consumer population. During their consumer socialization, children learn consumption habits through family, peer groups, school, and media. Advertisements shape children's brand awareness, product demands, and overall consumption attitudes. However, children often fail to fully perceive the economic and

persuasive intentions behind these commercial messages. For this reason, "advertising literacy" is a crucial skill that helps children critically evaluate advertising content and understand the strategies and motives underlying the messages conveyed. In today's world, the proliferation of digital media platforms and the emergence of new advertising approaches, such as "advergames" and "influencer marketing," expose child consumers to advertising messages at increasingly early ages, thus enhancing their vulnerability to such content. Within this context, it is essential for both parents and educators to engage in critical discussions about advertisements with children and to emphasize media and advertising literacy education. By doing so, children can recognize the commercial objectives behind the content they consume, thereby becoming more conscious, resilient, and critical consumers in the future.

Keywords: Child consumer, Advertising, Advertising literacy, Consumer behavior

1. GİRİŞ

Günümüzün küreselleşmiş ve dijitalleşmiş dünyasında tüketim, artık yalnızca ekonomik bir faaliyet olmaktan çıkıp çok boyutlu bir toplumsal ve kültürel yapıya dönüşmektedir. Söz konusu dönüşüm, geleneksel olarak yetişkinlerin hâkimiyetinde görülen tüketim alanının giderek genç kuşakları ve özellikle çocukları da kapsamasına yol açmaktadır. Çocukların birer tüketici olarak önem kazanmasının temelinde üç ana neden bulunmaktadır: Birincisi, çocuk nüfusunun ülkemiz ve dünyadaki oranlarının yüksekliği; ikincisi, aile içindeki satın alma kararlarına çocukların yön vermedeki artan etkileri; üçüncüsü ise bugünün çocuk tüketicilerinin geleceğin yetişkin tüketicileri olacağı gerçeğidir.

Çocuklar, toplumsal kültürün bir parçası olan tüketim alışkanlıklarını ailelerinden, akran gruplarından, okullarından ve özellikle kitle iletişim araçları aracılığıyla edinmektedir. Bu süreçte reklamlar, çocukların ürün ve marka algılarını şekillendirmekte, onların tüketim kararlarına yön verebilmektedir. Oysa çocukların bilişsel ve duygusal gelişim düzeyleri, bu ikna edici mesajların altında yatan stratejik amaçları tam olarak kavramalarına engel olabilmektedir. Reklamlar, renkli, eğlenceli ve cazip görseller aracılığıyla çocuğun ilgisini çekmekte; ancak reklamın ticari niteliği, ikna etme amaçları ve tüketiciyi yönlendirme stratejileri çoğunlukla çocuklar tarafından yeterince anlaşılamamaktadır.

Bu noktada "reklam okuryazarlığı" kavramı devreye girmektedir. Reklam okuryazarlığı, çocukların reklam mesajlarını eleştirel bir perspektifle değerlendirebilme, mesajın ticari amaçlarını, duygusal çağrışımlarını, gizli ikna öğelerini ve sunulan imajları fark edebilme kapasitesini ifade etmektedir. Reklam okuryazarı bir çocuk, izlediği reklamın yalnızca eğlenceli görüntülerden ibaret olmadığını, arka planda bir ürün veya hizmetin pazarlanmakta olduğunu ve bu pazarlamanın kendi ihtiyaçlarından ziyade üretici ya da reklamverenin çıkarlarına yönelik olduğunu idrak edebilir.

Çocukların reklam okuryazarlığı becerilerinin geliştirilmesi, hem eğitim kurumlarının hem de ebeveynlerin gündemine girmesi gereken önemli bir konudur. Dijital medya platformlarının çeşitlenmesi, "advergame" gibi oyun tabanlı reklam uygulamalarının popülerleşmesi, sosyal medya fenomenlerinin ticari işbirlikleriyle çocuklara ulaşması, çocukların reklamlarla çok erken yaşlarda ve yoğun şekilde karşılaşmasına neden olmaktadır. Bu durum, çocukların reklam mesajlarına karşı direnç geliştirmesini zorlaştırırken, onların bilinçli birer tüketici olmaları sürecini de karmaşıklaştırmaktadır.

Bu çalışmada, çocuk tüketicilerin reklam karşısındaki konumları, reklamların çocuklar üzerindeki etkileri ve çocuklarda reklam okuryazarlığının geliştirilmesinin önemi ele alınacaktır. İlk bölümlerde tüketim kavramının tarihsel gelişimi, çocuk tüketicinin sosyalleşme süreci ve reklam algısı açıklanırken, ilerleyen bölümlerde reklam okuryazarlığı kavramı ve bu becerinin çocuklar açısından taşıdığı değer irdelenecektir. Sonuç olarak, çocukların daha eleştirel, bilinçli ve etik tüketim pratikleri geliştirmesi için reklam okuryazarlığı eğitiminin gerekliliği vurgulanacak ve bu doğrultuda öneriler sunulacaktır.

2. TÜKETİM KAVRAMI VE ÇOCUK TÜKETİCİ

2.1. Tüketim Kavramı ve Tüketici Davranışları

Tüketim, insanlık tarihi boyunca var olan basit ve doğal bir olgu iken, zaman geçtikçe esas kapsamı olan gereksinimlerin giderilmesinden sapmaya başlayarak, sosyal konumları yansıtan bir olgu haline gelmiştir. Bu şekilde gelişen sosyal alışkanlıklar, bir tüketim kültürü oluşturmuştur. Bu kültür, günlük hayat içerisinde gerçekleşen üretim ve tüketimi tek başına açıklayacak kadar olmasa da, kuşkusuz teorik ve pratik açıdan büyük önem taşımaktadır (Üstün & Tutal, 2008, s. 262). Tüketici, kullanmak için ürün ve hizmet satın alan kişidir (Odabaşı & Barış, 2008, s. 20). Tüketici, bir ekonomik değeri bulunan ve bir satıcının sattığı ürün veya hizmeti satın alma niyetinde olan, veya satın alabilecek maddi güce sahip olan kişidir. Tüketiciler, tükettikleri ürün ve hizmetlere göre farklı adlandırılabilmektedirler. Örneğin; seyahat hizmeti alan tüketici yolcu, gazete tüketicisi okuyucu, tiyatro tüketicisi izleyici, radyo tüketicisi dinleyici, devletin verdiği hizmetleri alan tüketici ise vatandaş olarak tanımlanmaktadır (Özmen, Uzkurt, Özdemir, Altunışık, & Torlak, 2013, s. 45).

Tüketici davranışları pek çok temeli kapsar. Tüketici davranışları kişi ya da grupların gereksinim ve isteklerini karşılayabilmek için; ürün, fikir, hizmet ve deneyimleri seçmeleri, satın almaları, kullanıp elinde bulundurmalarını kapsayan süreçlerden meydana gelen bir kavramdır (Solomon, 1995, s. 7). Tüketicilerin gereksinimlerini en iyi şekilde karşılayabilmek için ellerindeki değerleri (para, zaman, kredi, güç) kullanma kararlarına tüketici davranışı denir. Başka bir ifadeyle, tüketicilerin hangi ürünü ya da hizmeti satın alacağına, nasıl, nereden, kimden, ne zaman satın alacağına ve satın alıp almayacağına ilişkin karar süreçlerinin tümüdür. Pazardaki koşulların devamlı değiştiği bugünün dünyasında, tüketicilerin ürün ve hizmetleri satın alırken sergilediği davranışlarda aynı oranda değişime uğramaktadır. Günümüzde tüketicileri memnun etmek oldukça zorlaşmıştır. Tüketicilerin değişen ihtiyaçlarına ve arzularına cevap vermek için tüketiciyi çok iyi tanımak gerekmektedir. Tüketicinin iyi tanınması; onun satın alma davranışında bulunurken ilk olarak neye önem verdiği, onu satın almaya neyin teşvik ettiği gibi unsurların bilinmesi demektir (Tokol, 1983, s. 76).

2.2. Tüketici Olarak Çocuk

Tüketiciler grubu içerisinde çocuklar oldukça aktif bir alt grubu oluştururlar. Bilhassa Türkiye gibi nüfusu daha genç olan bir ülkede çocuk tüketicilerin önemi artmaktadır. Çocuk tüketiciler üç açıdan önem taşımaktadır:

a) Nüfus olarak kalabalıktırlar.

b) Ailenin kararlarında etkili olma potansiyelleri vardır.

c) Geleceğin tüketicileri olacaklardır (Nazik, 2005, s. 64-65).

Çocukların içine doğdukları kültürü özümsemeleri bilinçsiz bir süreçtir. Çocuk toplumsallaşırken kendi kültüründeki kuralları öğrenir, anlamlandırır ve davranışlarını belirler. Toplumsallaşma sırasında çocuk nasıl giyineceğini, davranacağını, konuşacağını ve birçok diğer davranışı özümser (Gilfus Education Group, 2009, s. 2; Meral & Uğursoy, 2007, s. 197). Aile toplumsal kültürü koruyan ve aktaran birimdir. Çocuk aileden tüketim alışkanlıklarını edinir. Tüketim alışkanlıkları ve paternleri çocuk daha çok küçük yaşta iken öğrenilebilir. Aile sayesinde birey tüketici olarak sosyalleşebilmektedir (Ersoy & Sarıabdullahoğlu, 2008, s. 2; Nazik, 2005, s. 64-65). Tüketici sosyalleşmesi süreci olarak bilinen süreç çocuğun sosyalleşme sürecinin bir tarafı olmaktadır. Tüketici sosyalleşmesi sayesinde çocuklar gerçek birer tüketici olmalarını sağlayacak birtakım bilgi, beceri ve tutumları edinmektedirler (Kırdar, 2007, s. 616). Çocuk yaştan başlayarak verilen eğitim tüketici davranışlarını oluşturur ve bu davranışlarda hayat boyu gelişim gerçekleşir. Gunter ve Furnham'a göre de çocuklar çok küçük yaşta tüketiciler olarak sosyalleşmeye başlarlar (Smith, 2000, s. 6; Babaoğul & Şener, 2007, s. 147).

McNeal'e göre çocuklar beş aşamalı bir öğrenme sürecinin sonunda tüketici olarak gelişirler. Bunlar şu şekildedir:

1. Gözlem: 1-33 ay arasında gözlem evresi gerçekleşir. Bu safhada çocuk anne babası ile birlikte gittiği alışverişte gözlemler yapar.

2. Talepte Bulunma: Çocuk 2 yaşına geldiğinde artık görüp de istediği bir şeyi el işaretleri ile ya da sözel olarak isteyebilmeye başlar.

3. Seçim Yapma: Seçim yapma safhasında çocuk artık yürüyebilmektedir. 3-4 yaşlarındaki çocuk raflardan bazı ürünleri seçebilir, onları kendisi alabilir ve fiziksel etkileşime geçebilir.

4. Yardımlı Alışveriş: Çocuk yaşamı boyunca anne babasının veya diğer insanların bazı nesneleri alarak karşılığında para ödediklerini gözlemlemektedir. Bu sayede para kavramı çocuğun zihninde oturmaya başlar. 7 ila 11 yaş arasında çocuk artık yardım alarak para harcayabilir.

5. Bağımsız Alışveriş Yapma: Tüketici gelişiminin son evresi çocuğun artık yardım almadan alışveriş yapabilmesidir. Genelde bağımsız alışveriş ebeveyn yardımlı alışverişten çok sonra gerçekleşir (Babaoğul & Şener, 2007, s. 133-134).

Algısal dönemde, yani 3 ila 7 yaş arasında olan çocuk alışveriş alanında en kolay ve hızlı benimseyebileceği niteliklere önem vermektedir. Tüketim hakkında çocuğun elde ettiği bilgiler tek değişkenli algısal temelde yapmış olduğu gözlemlerden ibaret olur. Birtakım markalara ve dükkanlara aşinalık oluşur ancak tam olarak anlamlandırma gerçekleşmeyecektir. Çocuğun bakış açısı tamamen kendine odaklıdır. Bir oyuncak veya yiyecek ilgisini çekti ise tüm benliğiyle o nesneyi aldırmaya yoğunlaşır ve kolayca bundan vazgeçmeyecektir. 4-5 yaşlarında veya zaman zaman daha küçük bir çocuk reklamları tanımaktadır. 2-3 yaşlarında dahi çocuklar markaları ayırt edebilirler (Babaoğul & Şener, 2007, s. 134-135; Kırdar, 2007, s. 610; Lindstorm & Seybold, 2003, s. 64-65).

Çocuklarda tüketici sosyalleşmesine aile, akranlar, okul ve kitle iletişimi etkimektedir. Çocuk tüketiciler gelecekte yetişkin tüketiciler olacaklardır. Onların tüketim kimlikleri psikososyal kimliklerinin olduğu gibi 3 ila 6 yaşları arasında gelişir. Bütün yaşamları bundan etkilenmektedir (Jacobson, 2008, s. 79; Kırdar, 2007, s. 612).

2.3. Çocuk Tüketici Pazarı

Çocuklara yönelik pazarlar üçe ayrılabilir. Bu üç pazar şu şekildedir: Temel pazar etkileyici pazar ve gelecek pazar (Kaur & Singh, 2006, s. 2).

Temel Pazar: Temel pazarda hedef tüketiciler çocuklardır ve üretim yalnızca çocukların talep ettiği nesneler çerçevesinde gerçekleşir. Bilhassa çocuklarca talep edilirliği fazla olan karakter ürünleri ve benzeri ürünler temel pazarlama pratikleri ile çocuklar için cazip kılınır ve satın alma gerçekleşir.

Etkileyici Pazar: Aile bir satın alma yaparken ailedeki çocuklar etkili olabilirler. İnsan hayatında tüketim ve tüketim ürünleri çok önemli yer tutmaktadır. Hayat tüketim ürünleri etrafında biçimlenmektedir. Yetişkin dünyası ile çocuk dünyası arasındaki bilişsel yeterlilik farkı bu eksende yok olmaktadır. Otomobil, televizyon, bilgisayar, banka, cep telefonu, çamaşır deterjanı gibi her türlü tüketim nesnesinde çocuklar yetişkinler kadar bilgi edinebilmektedirler. Tüketim alanında çok bilgili çocuklar ortaya çıkmıştır (İnceoğlu & Akıner, 2008, s. 192). Bu yüzden de etkileyici pazar bağlamında çocuklara önem verilmesi önemlidir. Pazarda avantaj sağlamak isteyen firmaların bunu göz önünde bulundurmalarının, çocuklar üzerinden yetişkin pazarına ulaşılabileceğinin bilinmesinin önemi açıktır.

Gelecek Pazar: Reklamların çocuklar üzerindeki etkisi büyüktür. Reklamlarda gördüklerini çocuklar isterler. Zaman içerisinde çocuk tüketiciler yetişkin tüketiciler haline gelirler. Çocukluk döneminde istediğine ulaşamamış olan çocuklar yetişkin olduklarında kendi çocuklarına empati yapar ve onları yoksun bırakmak istemezler (İslamoğlu & Altunışık, Tüketici Davranışları, 2003, s. 214). Bu yüzden, çocuk tüketicilere ulaşılması geleceğin yetişkin pazarını kontrol etmek için önemlidir. Firmalar çocukları yalnızca şimdinin çocukları olarak değil, geleceğin ebeveynleri olarak da hedef almalıdırlar. Bunun farkına varan firmalar geleceğin tüketicileri olan çocuklara özen göstermektedirler. Örneğin çoğu yetişkin için çocukken izlemiş oldukları çizgi filmlerdeki karakterler çok halen önemlidir. Yetişkin tüketici pazarı çok önemli bir miktara ulaşmıştır ve bu pazarda birçok ürün çizgi film karakterlerini kullanarak pazarlanmaktadır. Dünya Ticaret Plazası'nda, bir çizgi film karakteri olan 'Doraemon' isimli figür 1,28 milyon dolara satılmıştır. Satılan heykel binlerce değerli taş ile donatılmıştır. Bu satışı yapan firma kişiye özgü çizgi film karakter pırlantaları da tedarik etmektedir (Önder, 2014).

2.4. Çocuk Tüketicilerde Satın Alma Davranışları

Çocuk tüketim eylemine aileye ürün ya da hizmet talebi bildirerek başlar. Çocuk satın alma davranışının analizi konusunda bilinmesi gereken bir dizi etken bulunmaktadır. Çocuğun ne istemekte olduğu, istediği bu ürün ya da hizmeti nasıl keşfetmiş olduğu, ürüne veya hizmete ulaşım yolları konusunda ne kadar bilgi sahibi olduğu gibi sorgulamaların yapılması gereklidir. Tüketici davranışı çok sayıda öğeden etkilenir. Demografik, psikolojik ve sosyokültürel

etkenler bu davranışı şekillendirir (Kotler, 2002). Tüketici karar süreci fonksiyonu konusunda çok sayıda model ortaya atılmıştır (bkz. birinci bölüm, sayfa19).

Modellerin tamamı ikna etme olgusunu temel alır ve bilişsel, duyusal ve davranışsal boyutları vardır. Tüketici karar alma süreci genel anlamıyla 5 basamaklıdır (Odabaşı & Barış, 2008, s. 333). Bu basamaklar şunlardır:

1.Sorunun tespiti,

2.Bilgi ve seçeneklerin aranması,

3.Seçeneklerin analizi,

4.Satın alma kararı,

5.Satın alma sonrası irdeleme.

Çocuklarda satın almayı belirleyen birincil faktör doğal olarak, her satın almayı etkileyen gelir seviyesi olmaktadır. Ailenin gelir seviyesi çocukta satın alma tutumu oluşmasında en çok etkisi olan faktördür. Ancak satın alma tutumunun ilk adımı çocuğun ürünü istemesi ve arzulamasıdır. Bu adımdan sonra çocuk istediği ürünün hakkında farkına vararak ya da varmayarak bilgi edinmek ister. Bu noktada çocuğun ürün tercihi oluşacaktır ve markalar kampanyalar, reklamlar ve benzeri çabalar ile çocukların satın alma davranışlarını belirleyebilirler. Çocuklar satın alma davranışları konusunda markanın imajından, yapılan reklamlardan, çizgi filmlerdeki karakterlerden ve günümüzde artık çok önemli noktaya gelmiş olan Youtuberlardan etkilenirler. Çocuklar da bilinçli, mantıklı ve algısı açık tüketiciler olabilirler. Çocuğun bir oyuncak için satın alma kararı verme süreci aşama aşama açıklanabilir. Çocuğun bir reklamda oyuncak görmesi satın alma kararı için yeterli değildir. Çocuk önce bu oyuncağın işlevlerini incelemek ister ve bir dükkanda oyuncağı görmek ister. Yaşıtı olan çocukların görüşlerine de başvurabilir. Reklamın etkisi iki boyutlu bir tesir gerçekleştirir. Birinci boyut katılım (önemlilik) şeklindedir. İkinci boyut ise duygu, düşünce boyutudur. Çocuk için önemli nitelikte olan oyuncak düşünce temelli bir karar sürecini tetiklemektedir. Satın alma tavrı böylesi bir durumda ortaya çıkabilmektedir. Çocuk için önemli görülmeyen ya da daha fazla duygulara hitap eden gıda, daha küçük oyuncak gibi ürünler satın alınırken ise bu şekilde bir tavır gösterilmez (Kapferer, 1991, s. 238).

3. REKLAM OKURYAZARLIĞI

3.1. Reklam Kavramı

Tarih boyunca pazarlama temelli uygulamalar birçok farklı ortamda görülmüştür. Reklam iletişim kapsamında her yerde görülen bir olgudur. Yani reklam çok fazla kullanılan bir araç olmaktadır. Pazarlamada belli hedefler vardır ve birtakım problemlerle karşılaşılmaktadır. Reklam rekabet var olduğu için vardır ve reklam ile getiriler arttırılabilir. Modern pazarda rekabet edebilmek için pazarlama elzemdir ve pazarlama iletişim araçlarında yer alır (Taş & Şahım, 1996, s. 9). Marshall McLuhan'a göre reklam mağara sanatının 20. yüzyıl versiyonudur (Richards & Curran, 2002). Türk Dil Kurumu (2024) reklamı bir ürünü halkın tanımasını ve beğenmesini sağlayan araçların tümü olarak nitelemektedir. Reklam zamanla anlamını aşmıştır

ve değişik alanlarda, değişik yöntemlerle kullanılmaya başlamıştır (Elden, Reklam ve Reklamcılık, 2009, s. 14). Reklam sadece ürünü tanıtan bir olgu değildir. Reklamda buna ek olarak ürüne tüketicinin nasıl ulaşacağı anlatılır. Kullanıcılar bu sayede zamanlarını daha verimli kullanacaklardır (Meral, Kurumsal Reklam Kavramı ve Bankacılık Sektöründeki Kurumsal Reklam Örnekleri, 2006, s. 394). Reklam ile tüketicide yerleşmiş durumda olan alışkanlıklar arzu edilen çerçevede değişime uğratılabilir. Bunun yanı sıra tüketicinin yeni alışkanlıklar edinmesi mümkün olabilir (Güz, 2002, s. 289). Öte yandan, reklamların tüketiciyi ikna ve satın alma davranışı oluşturma becerileri reklamcının ustalığının bir göstergesi olmaktadır. Reklamın başarısı için fikirlerin özümsenmesi, tüketicilerin yeni ürünleri kabullenmeleri, beklentilerin ve tutumların ürün üzerinde olumlu algılar şeklinde tezahür etmesi ve bunların yansımalarının irdelenmesi gerekir (Gülsoy, 1999, s. 9).

Reklamlar ürünü tanıtır ve bunu yaparken masraf ortaya çıakr. Bu masraflar maliyet olarak kabul edilir. 2000'lerdeki AMA tanımı reklamı ve reklamcılığı yeni boyutlarıyla ele alır. Buna göre (2017) reklamcılık faaliyetleri sadece işletmeler için değil, kar amacı gütmeyen organizasyonlar, kamu kuruluşları ve hatta sıradan kişiler tarafından da yapılmaktadır ve kabullenilmesi istenen fikir ve ürünlere iletişim araçlarında yer verilerek yapılır. Reklamların hepsi insanlara seslenmek amacındadırlar. Bu yapılarak yerleşik alışkanlıkların ve düşüncelerin amaçlanan doğrultuda farklılaştırılması amaçlanır. Reklamlar temelde insanlara mal ve hizmet sahipliği isteği yaratmayı veya düşünceleri benimsetmeyi amaç edinirler.

Reklam ile toplumda belli bir kesim ya da toplum geneli etki altında bırakılmak istenir. Bu etkiler ile kitleler baştan şekillendirileceklerdir (Cereci, 2012, s. 9). Bu minvaldeki tanımlardan en sadesini pazarlama konusunda otorite kabul Kotler (1996) yapmıştır. Buna göre reklam ödenen bir bedel karşılığında yapılan, bireysellikten öte ve belli bir sponsor ile yapılan tutundurma çabalarını kapsar (Akbulut & Balkaş, 2006, s. 15).

3.2. Okuryazarlık Kavramı ve Reklam Okuryazarlığı

Okuma yazma bağlamında yazılı bir metin, metin yazarı ve okur gerekir. Bu üç kavram bir araya geldiğinde okuma-yazma eylemi gerçekleşebilir (Kurudayıoğlu & Tüzel, 2010, s. 284). En basit nitelemesiyle okuryazarlık "okuma" ve "yazma" eylemlerini içerir, birey olayları, eşyaları ve olguları algılar ve kendi sosyal hayatında anlamlandırma yapar (Aşıcı, 2009, s. 11). Okuryazarlık kavramı ABD, Avrupa ve Avustralya'da 1950'lerde ilk kez tanımlanmıştır. Bu tanımlar okuryazarlığı temel okuma yazma becerisi ile sınırlar. Daha sonradan gelen araştırmalar bu sınırlandırmayı kaldırmıştır. Zira okuryazarlık okuduğunu anlama, kendini yazı ile anlatabilme, zihinsel becerilerin artması gibi çok sayıda donanım ve beceri gerektirmektedir (Güneş, 2004, s. 30).

Reklam okuryazarlığı alanındaki çalışmalar konusunda yapılan literatür taraması reklam okuryazarlığının medya okuryazarlığının içerisinde değerlendirildiğini göstermektedir. Yalnızca reklam okuryazarlığına eğilen çalışmalar ise pek fazla değildir. Nando Malmelin'in 2010 tarihli çalışmasında reklam okuryazarlığı tanımlanmış ve bu kavramın medya okuryazarlığının içeriğinde bulunan bir öğe olduğu belirtilmiştir. Malmelin bu alandaki çalışmaların yetersiz olduğunu, reklam okuryazarlığının modelleme ve kavramsallaştırmaya ihtiyaç duyduğunu belirtmektedir (Malmelin, 2010, s. 130). Reklamlar gittikçe güncel yaşantımızda ayrılmaz bir parça olmaya başlamıştır. Ortalama bir insan sürekli bir reklam

bombardımanı altındadır. İnsanların bu mesajları algılayabilmeleri, analiz edebilmeleri ve yorumlayabilmeleri gerekir. Bunun için reklam okuryazarlığı olmazsa olmazdır. Reklam okuryazarlığı eğitimi bu bağlamda oldukça önemli olmaktadır. Buna karşın, reklam okuryazarlığına verilen önemin yetersiz olduğu söylenebilir (Erdem, 2014, s. 3). Bunların yanı sıra, reklam okuryazarlığının ne olduğu sorgulanacak ise, bu kavramın reklam konusunda bir anlayış elde etmek ve daha da önemlisi reklamın bir ikna etme amacı olduğunu özümsemek anlamına geldiği söylenebilir (Erdem, 2014, s. 266). Reklam okuryazarlığı reklam temelli mesajları tüketicinin tanıması, değerlendirmesi ve algılamasıdır (Malmelin, 2010, s. 2). Diğer bir tanıma göre de reklam okuryazarlığı ikna etme amacı taşıyan reklam mesajlarının algılanmasıdır (Young, 2003). Reklam okuryazarlığı tanımlarına bakıldığında bu konuda tam ve kesin bir tanımın olmadığı görülmektedir. Ancak tanımların çoğunlukla vurguladığı nokta reklam okuryazarlığının bir beceri olduğudur. Bu becerinin ne olduğu konusunda ise reklamın ikna edici olduğunun kabullenilmesi ve reklamların ayırt edilebilmesidir denilebilir.

3.3. Reklam Okuryazarlığı Modelleri

Reklamların anlaşılması ve yorumlanması diğer iletişim unsurlarını algılamak için gereken becerilerden farklı beceriler gerektirir. Malmelin'in geliştirmiş olduğu model diğer okuryazarlık tiplerinden reklam okuryazarlığını ayırmayı amaçlamaktadır. Malmelin'in modeli dört boyuttan oluşmaktadır (Erdem, 2014, s. 271).

Enformasyonel okuryazarlık: Günümüzde insanlar elde ettikleri bilgileri birbirleriyle sıkıca bağlı ve bütün bir şekilde alırlar. Enformasyonel okuryazarlığın anlamı medyadan bilgi edinme ve onun ne kadar doğru olduğunu anlayabilmek şeklindedir. Günümüz reklamları ürün hakkındaki bilgileri verdikleri gibi bir imajı ve yaşam biçimini de sunarlar. İnternet ile birlikte artık reklamlar kendilerini normal içerik olarak rahatlıkla gizlemektedirler (Malmelin, 2010, s. 133).

Estetik / Görsel okuryazarlık: Bu boyut kapsamında reklam bir estetik eğlenme amacı olarak anlaşılmakta ve yorumlanmaktadır. Reklamlar çok sayıda kültürel anlamı görsel olarak sunmak isterler; zira bunların söz ile ifadesi daha zordur. İnsanlar artık reklamların göze hitap eden özelliklerine dikkat ederler. Reklam okuryazarlığının öteki bir boyutu ise medya kullanılarak rahatlama ve yeni tecrübeler edinme gayretleri kapsamındadır (Erdem, 2014, s. 272; Malmelin, 2010, s. 135).

Retorik okuryazarlık: Reklamların ana hedefi ikna etmek olur. Retorik okuryazarlık kapsamında iknanın hangi üslup ve metotlar ile oluşturulabileceği konu alınmaktadır. Reklamın hedeflerine ve ifade şekillerine eleştirel bakışı kapsar (Malmelin, 2010, s. 136-137).

Promosyonel okuryazarlık: Tüketicilerin ticari biçimlere, işlevlere ve medya tarafsızlığına bakıp bunları ölçebilmelerini anlatan boyuttur (Erdem, 2014, s. 272).

3.4. Reklam Okuryazarlarının Özellikleri

Reklam okuryazarlığı konusundaki yaklaşımlar çerçevesinde, bir reklam okuryazarının sahip olması gereken belli başlı nitelikler oluşmaktadır. Reklamın tecimsel özelliklerinin bilinmesi ve anlaşılmasının yanında reklam metninde yer alan görsel ve işitsel öğeleri analiz etme becerileri de gerekir.

Uzmanlaşmış Hedef Kitle: Reklamların tecimsel niteliğini herkes bilmektedir. Reklamlarda tüketicide satın alma davranışı oluşturabilmek için birtakım teknikler kullanılır, ikna etmek amaçlanır ve üslubu genellikle gerçek dışıdır. Bunlar bilinmesine rağmen reklamlar tüketicileri halen etkilerler. Bu duruma sebep olan faktörlerden en önemlisi tüketicilerin bu nitelikleri bilmeleri ancak içselleştirememiş olmalarıdır. Bunun yanında, reklam ve benzeri ticari içerikler medya öğelerinin içinde gizlenmiş oldukları için anlaşılmaları da zor olabilir. Bu çerçevede bakıldığında, reklam okuryazarlığının uzman bir hedef kitle olmayı gerektirdiğini görmekteyiz. O'Donahue'ye göre bilhassa gençlerin kesinlikle reklam okuryazarıdırlar. Gençler metindeki reklam içeriğini hemen algılarlar. O'Donahue grupları uzman tüketiciler ve gündelik ehiller şeklinde ayırmaktadır (O'Donahue & Tynan, 1998). O'Donahue'nin araştırmasında gençler reklam metinlerini doğrudan da dolaylı da olsa anlamaktadırlar, anlamlarını çözebilmektedirler ve yorum yapabilmektedirler. "Galaxy Ripple" isimli bir çikolata reklamı yorumlayan bir genç katılımcı reklamın bütün metnini çözmüştür. Reklamdaki kadının kahverengi kıyafetinin çikolata ile, kıyafetin dalgalanmasının ise "ripple" yani dalgalanma ile ilişkilerini belirtmiştir (O'Donahue & Tynan, 1998). O'Donahue'ye göre bu genç bir uzman tüketicidir. Gündelik ehiller ise reklam okuryazarlığının yanında stratejist gibi düşünebilmeyi anlatır. Bir gündelik ehil bazen reklamcı bazen tüketici olabilmektedir. Bu sayede gündelik ehiller doğrudan, dolaylı, basit ya da karmaşık her türlü reklam metnini çözebilmektedirler. Bu çalışmaya göre gençler çok üstün beceriye sahip olarak görülebilse de temelde reklamı analiz etme özelliklerini kullanmaktadırlar.

Reklamı Analiz Edebilme: Bu yetenek bir reklam okuryazarının en temel niteliklerinden bir tanesidir. Reklam analizi kavramına bakıldığında bu analizi esasen reklam uzmanları göstergebilimsel analiz, ikonografik analiz, söylem analizi gibi metotlar kullanarak yaparlar. Ancak bir reklamın analizi çok daha basit biçimlerde de yapılabilir ve alt metin okunabilir. Malmelin'in reklam okuryazarlığı modeli ve ortaya koyduğu dört okuryazarlık boyutu ile reklam okuryazarlığı eğitimlerinde de kullanılabilecek bir sistem oluşturulmaktadır. Malmelin reklam okuryazarlığı modelinde dört ana okuryazarlık modeli yer almaktadır. Bunlar enformasyonel, görsel / estetik, retorik ve promosyonel okuryazarlıktır. Enformasyonel okuryazarlık reklam analizindeki ilk boyuttur. Enformasyonel okuryazarlık ile bilgiye farklı kaynaklardan erişilebilir, bilginin doğru olup olmadığı sorgulanabilir ve üzerinde düşünülebilir. Malmelin reklamın ana amaçlarından birinin tüketiciyi bilgilendirme olduğunu ifade etmektedir. Yani ürüne ulaşım, onu kullanma gibi bilgileri reklam verir. Malmelin'e göre bu amaçlar ilk reklamlardan beri böyledir. İletişim teknolojileri geliştikçe reklamcılar artık reklamda o kadar fazla bilgi verme gereği duymazlar ve tüketiciyi web sitesine yönlendirirler. Günümüz reklamcılığında tüketiciyi her istediği açıdan enforme etme imkanları bulunmaktadır (Malmelin, 2010, s. 133). Fakat diğer taraftan tüketicinin de kendi bilgisine ulaşma olanağı vardır. Başka yerlerden bilgi edinir ve ulaştığı bilgileri teyit edebilir. Malmelin'in modelindeki enformasyonel okuryazarlık da bunu ifade etmektedir. Tüketici farklı kaynaklardan bilgi edinebilmeli ve bilgilerin doğruluğunu sorgulayabilmelidir. Malmelin ikinci olarak da görsel/ estetik okuryazarlıktan bahseder. Medya okuryazarlığı literatürü estetik beğeni yeteneğine atıf yapmaktadır. Estetik okuryazarlığa sahip birey reklamın estetik anlamına ve sanatsal gösterime farklı açılardan yaklaşarak değerlendirme yapabilir. Yorum tarzı, tasarım ve üretim zarafeti ile sanatsal değeri anlayabilmek estetik okuryazarlıktır (Malmelin, 2010, s. 134). MAlmelin'in modelinde böyle bir boyuta yer vermesi, modelin yalnızca reklamın zararlarından kaçınmaya yoğunlaşmadığını, reklamın anlaşılmasının ve ondan keyif alınmasının da değerlendirildiğini göstermektedir.

Malmelin'in üçüncü okuryazarlık çeşidi ise retorik okuryazarlıktır. Retorik okuryazarlık reklamadaki ikna edici söylemlerin ve içeriklerin anlaşılması, yorumlanması ve değerlendirilmesi anlamına gelmektedir. Retoriğin anlamı etkili konuşma ve söz sanatıdır. Aristoteles retoriğin herhangi bir durumda insanın elinde olan bütün inandırma araçlarını kullanabilmesi olduğunu ifade etmektedir (Mutlu, 2004, s. 244). Retorik sanatı günümüzde çok sayıda mecrada kullanılır ve bunlardan biri de kaçınılmaz olarak reklam alanıdır. Reklam temelde tüketiciye satın alma eylemi yaptırmayı amaçlayan bir olgudur. Yani ikna içerir. 1950'lerden beri reklam bir ikna edici pratik olarak eleştirel görüşün hedefinde yer almaktadır. Vance Packard'ın (1957) "Gizli İknacılar" isimli kitabını yayınlaması reklamı eleştiri hedefine koymuştur. Bu dönemden itibaren yaygın görüş reklamın kişilerin isteği dışında, psikoanalitik yöntemler ve bilinçaltı mesajları ile manipüle ettiği doğrultusunda olmuştur. Bu yüzden de reklama karşı çıkılmaya başlamıştır. Günümüzde de reklam tartışılmaya devam etmektedir. Retorik okuryazarlık reklamın kullanmakta olduğu ikna edici öğelerin anlamlarının kavranmasıdır. Retorik okuryazarlığa sahip bir birey reklamın ve genel olarak pazarlama iletişiminin ikna stratejilerini ve gizli anlamlarını kavrayabilir. Reklam okuryazarlığının dördüncü boyutu da promosyonel okuryazarlıktır. Promosyonel okuryazarlık tüketicilerin reklamın ticari olduğunu kavramalarını, tarafsızlık konusunda yorum yapmalarını ve mesajları değerlendirmelerini anlatmaktadır (Malmelin, 2010, s. 136).

Yorumsamacılık: Yorumsama ya da yorumbilim (hermeneutics), yazılı metinlerin yöntembilgisel yorumlanması anlamında kullanılır. Her türden iletişim mesajı da dahil olmak üzere metnin yorumlanması ve iletişim bilimi temelinde analiz edilerek insan davranışlarının yorumlarının yapılmasıdır (Mutlu, 2004, s. 320). Yorumsamacılık, O'Donahue'nun ortaya attığı gündelik ehillere yakıştırılabilecek bir davranıştır. Pazarlama, pazarlama iletişimi ve reklamda birtakım yeni uygulamaların yorumsamacılığı da bir metot olarak aldıkları görülmektedir. Örneğin Positivist yaklaşımda tek bir nesnel gerçeklik kabul edilmektedir. Buna karşılık olarak gelişen yorumsamacı (interpretivist) yaklaşıma göre gerçeklik sosyal olarak inşa edilen bir olgudur ve çok sayıda gerçeklik vardır. Tüketici davranışında nedensellik değil çoklu ve eşanlı ilişkiler mevcuttur. Bu sebeplerden ötürü tüketici davranışlarının tahmini çabaları beyhudedir ve bunun yerine açıklanmaları daha uygundur (Ventura, 2004, s. 83). Böyle bir yaklaşımı tüketici de gösterebilmektedir. Reklam okuryazarı birey karşısına çıkan reklama o reklamın sahibi olan reklamcının bakış açısıyla bakabilir ve reklam bu sayede daha rahat çözümlenebilir.

Reklamın Ayartıcılığının Farkına Varma: Benlik çalışmalarında üç tip benlik bulunmaktadır (Odabaşı Y. , 1999, s. 60). Bunlar şu şekildedir:

- Gerçek benlik: "Ben kimim?" sorusu ile ortaya çıkar.

- İdeal benlik: "Kim olmak istiyorum?" sorusu ile ortaya çıkar.

- Sosyal benlik: "Nasıl tanınıyorum?" sorusu ile ortaya çıkar.

İnsan hayatı sadece doğal bir çevre içerisinde geçmez. Sembolik çevre de söz konusudur. Sembolik dünyada yer almak, benliğin semboller ile şekillenmesini mümkün kılmaktadır. Ürün ve hizmet tüketimi sembolik anlamlar barındırır ve benlik tanımına katkılar sağlar (Odabaşı Y. , 1999, s. 61). Genel kanıya göre bireyler sosyal benliklerini bir yere koymak için davranışlar

gösterirler. Fakat birey, bilhassa da satın alma ve tüketim davranışları bağlamında, hem ideal benliğine hem de sosyal benliğine temas eden bir tüketim eylemi yapar. Reklam en fazla ideal benliği etkiler. Yalnızca ürün tanıtımı değildir, bir hayat tarzını, imajı sunar. Reklamlarda gerçeküstü güzellikte yaşamlar, gerçeküstü mutlulukta insanlar ve gerçeküstü imajlar sunulur ve bunların hepsi reklamı yapılan ürünün satın alınmasına bağlanır. Bu yüzden reklamlar ayartıcı olurlar. Ayrıca reklamlar ürünün fonksiyonları ile ilgili bilgiler sunarken bunlar çoğu zaman gerçekdışıdır. Ürün temelindeki doyum, ürünün değerleri ve nitelikleri sunulmaktadır. Parfüm, kozmetik, otomobil ve tekstil gibi sektörlerin reklamlarında bu ürünlerin çoğu zaman lüks ile, şatafat ile, ışıltılı hayat ile ve cinsellik ile birlikte sunulurlar. Reklamların içeriği imaj ile, duygusal detaylar ile ve cinsellik ile bağdaştırılmış imajlar ile oluşturulmaktadır (Erdoğan, 2002, s. 430). Bu yüzden de reklamlar ayartıcı olurlar. Reklam okuryazarı birey reklamın ayartıcı olduğunu bilmeli ve reklamın kendi ideal benliğine hitap eden vaatlerine eleştirel yaklaşabilmelidir.

4. ÇOCUK TÜKETİCİ VE REKLAM

4.1. Çocuk ve Reklamların Etkileri

Çocuk Reklamının tanımı çocuğa yönelik programlarda yayınlanıp çocukları belli bir ürüne ya da hizmete yönlendirmeyi amaçlayan reklamlar olarak verilmektedir (mevzuat.org, 1994). Çocuklar her tipten programları izleyebilirler ve bu zamanlarda reklamlar ile karşılaşırlar. Çocuklar reklamlara ilgi göstermektedirler. Kitle iletişim araçları geliştikçe reklamlar da yeni mecralarda yer almaya başlamışlardır. Kısa, renkli ve eğlenceli görülen reklamları çocuklar severler; ancak arka plandaki ticari emelleri çocuklar fark edemezler. Çocukların reklam verenlerin ikna çabalarına direnecek tecrübelere ve kognitif becerilere sahip olmaları mümkün değildir. Bu durum iki tür paradigmayı doğurmaktadır. Bu paradigmalar güç sunulmuş çocuk paradigması ile savunmasız çocuk paradigması şeklindedir.

Güç sunulmuş çocuk paradigmasında çocuk reklamı muhakeme etme ve ona eleştirel yaklaşma kapasitesine sahiptir. Bu paradigma temelindeki pazarlama çalışmaları çoğu zaman reklamın önceden hazırlanmış etkilerine odaklanır. Önceden hazırlanmış etkiler marka farkındalığı, markaya yönelik tutum, satın alma arzusu şeklinde olur. Savunmasız çocuk paradigmasına göre ise çocukların kavramsal becerileri gelişmemiştir ve reklamlardan kendilerini korumaları imkânsızdır. Bu paradigma temelinde çocuklar reklamların cazibesine kapılırlar ve reklam mesajlarından etkilenirler. Savunmasız çocuk paradigması araştırmaları reklamların çocuklara olan olumsuz etkileri üzerinde durulur ve çocukları reklamlardan korumanın gerekip gerekmediği araştırılır (Darıcı, 2014).

Olumlu etkiler: Reklamlarda çocukların gerçekten ihtiyacı olan nesnelerin eğitici ve eğlendirici şekilde tanıtımları yapılır. Bu sayede çocuk tüketiciler gereksinim duydukları bilgileri alırlar. Bilgilendirici reklamlar tüketicileri aydınlatmaktadırlar.

Olumsuz etkiler: Reklamlar çok dikkat çekici, eğlenceli ve renkli yapıları ile çocukların dikkatini hemen çekerek gereksiz tüketime yol açabilirler. Gün içinde sürekli tekrarlanan reklamlar çocuklarda bazı arzuları alevlendirirler. Ancak sosyo-ekonomik açıdan daha alt seviyede olan aileler çocuklarının bu arzularını karşılayamayabilirler. Aile istekleri karşılasa bile gereksiz tüketim ve maliyet ortaya çıkacaktır.

4.2. Çocuklarda Reklam Algısı

Niyet kavramına ilişkin yargılar: 5 ila 12 arasındaki çocuklar üzerinde yapılan araştırmalar bu bireylerin davranışların gizli sebeplerini algılama kapasitesine sahip olabileceklerine işaret etmektedir. Çocuklar iyi niyeti kötü niyetten ayırabilmektedirler. Bir davranışın kasten mi yoksa kaza ile mi yapıldığını çözebilirler. Bazı araştırmalar 5-12 yaş grubunda yaş başta olmak üzere birçok faktörden dolayı çocukların reklam niyeti anlama ve reklam mesajı algılamada farklı farklı seviyelerde olduklarını göstermektedirler. Örneğin 11 yaş altı çocuklar fiziksel zarar içeren bir davranışta niyete pek bakmadan sonuçlara odaklanırlar. 5 yaşındaki çocuklar dahi niyeti algılayabildikleri halde niyeti pek umursamamaktadırlar. Çocuklar izledikleri programlardaki çizgi film karakterlerini reklamlarda gördükleri zaman bunları kolayca tanımlayamazlar. 8-9 yaşlarına kadar çocukların reklamlara eleştirel yaklaşamayacakları bilinmelidir. Gerçeklik sorgusu yaş ilerledikçe mümkün olabilir (Akpınar, 2003, s. 460).

İnsan hayatı sadece doğal bir çevre içerisinde geçmez. Sembolik çevre de söz konusudur. Sembolik dünyada yer almak

4.3. Çocuklara Yönelik Reklam Stratejileri

Reklam hazırlama sürecinde stratejilerin doğru konumlandırılması önem taşımaktadır. Bu sayede hedef kitleye ulaşılarak hedef algı oluşturulabilir. Reklamcılar yaratıcı stratejileri geliştirirken çok sayıda farklı taktikten beslenirler. Reklam formatı konusunda bazı taktikler tanımlanmıştır. Bu taktikler şunlardır (Pelsmacker, Geuens, & Bergh, 2001):

Tanıklık: Tanıklık taktiği kapsamında sıradan vatandaşlar ürünü kullanırken izleyiciye tavsiye verirken gösterilirler. Örneğin reklamda yer alan bir çocuk akranlarına tavsiye verebilir. Son zamanlarda internete herkesin ulaşabilmesi ile birlikte Youtube kanalları bu çerçevede çok sayıda video ile doludurlar.

Uzman Kişi ve Desteklemesi: Ürün ile ilgili konularda uzman olan kişilerin reklamda yer almaları taktiğidir. Örneğin çocuklara tablet satan bir şirket teknoloji uzmanı kişilere reklamlarda yer verebilir. Kitaplar satılırken uzman eğitimciler o kitapları tavsiye ederken gösterilebilirler.

Ünlü kullanımı: Tüketici nezdinde örnek alınan, takip edilen, beğenilen ünlüler de reklamlarda kullanılabilir. Çocuklara yönelik reklamlarda çocukların sevdiği çizgi film karakterlerine yer verilmesi ürüne olan çocuk ilgisini katlamaktadır. Çizgi film karakterleri oyuncak, nevresim takımı, diş macunu, yatak odası takımı gibi çok sayıda ürün gamında kullanılabilirler zira çok etkilidirler. Yalnızca kar amacı için değil, sektör farkındalığı yaratmak veya toplumsal farkındalık oluşturmak için de kullanılırlar.

Hayattan Örnekler: Bu taktik de tanıklık ile benzer yapıdadır. Gerçek hayattan kesitlere reklamlarda yer verilmesi anlamında kullanılır. Gerçek hikayeler ile tüketici ürüne yaklaştırılmaktadır.

Karşılaştırmalı Reklam: Bu reklam tipinde ürün kendi rakibiyle kıyaslanmaktadır. Hukuki olarak, bir firma başka bir firmanın ürününü kendi reklamında açıkça kullanamaz. Bu tip reklam

yapan firmalar da rakip ürün gösterimlerini gizli şekillerde yaparak göndermeler yaparlar. Günümüzde Youtube ile karşılaştırmalı reklamların açıkça yapılması da mümkün olmaktadır.

4.4. Çocuklarda Reklam Okuryazarlığı

Günümüzde çocuklar, özellikle medya teknolojilerinin yaygınlaşmasıyla birlikte, yoğun bir reklam bombardımanı altında büyümektedir. Bu durum, çocukların tüketim kültürü ile erken yaşlarda tanışmasına neden olmakta ve onların reklam mesajlarını anlamlandırma becerilerini geliştirmelerini zorunlu kılmaktadır. Bu noktada devreye giren "reklam okuryazarlığı" kavramı, çocukların reklam iletilerini eleştirel bir bakış açısı ile değerlendirmelerine, mesajların altında yatan ekonomik, psikolojik ve sosyal dinamikleri kavramalarına yardımcı olmaktadır (John, 1999; Livingstone & Helsper, 2006).

Reklam okuryazarlığı, temel olarak bireylerin reklam mesajlarını anlama, değerlendirme ve bu mesajlara karşı bilinçli tutum geliştirme kapasitesini ifade etmektedir. Çocuklarda reklam okuryazarlığının geliştirilmesi, tüketici toplumu içinde onların daha dirençli, bilinçli ve eleştirel tüketiciler haline gelmelerine katkı sunmaktadır. Bu açıdan bakıldığında, reklam okuryazarlığı eğitiminin erken yaşlarda başlaması önerilmektedir (Buckingham, 2007; Gunter, Oates & Blades, 2004).

Araştırmalar, çocukların reklam mesajlarını yetişkinlere oranla daha az eleştirel değerlendirdiklerini göstermektedir. Çocuklar, belirli bir yaşa kadar reklamın ticari amaçlarını ayırt etmekte zorlanmaktadır (Rozendaal, Buijzen & Valkenburg, 2010). Özellikle 7-8 yaş altındaki çocukların, reklamın bir satış amacı güttüğünü tam olarak kavrayamadığı, reklamları eğlence veya bilgilendirme amacı taşıyan normal içerikler olarak algıladıkları bilinmektedir (John, 1999). Bu durum, çocukların reklamlar karşısında savunmasız bir konumda bulunmalarına neden olmakta, markaların ilettikleri mesajları olduğu gibi benimsemelerine yol açmaktadır.

Öte yandan, gelir seviyesi, ebeveyn eğitim düzeyi ve medya kullanım alışkanlıkları, çocukların reklam okuryazarlığı becerilerini etkilemektedir. Araştırmalar, ebeveyn gözetiminde ve rehberliğinde medya tüketen çocukların, reklam mesajlarını daha sağlıklı biçimde anlamlandırdıklarını ortaya koymaktadır. Ebeveynlerin reklam içerikleri hakkında çocuklarla yaptığı eleştirel tartışmalar, çocukların reklamın temel amacını kavramalarına ve sunulan mesajları sorgulamalarına yardımcı olmaktadır. Bu süreç, aile içi iletişimle desteklendiğinde, çocukların reklam karşısındaki kırılganlıklarını azaltmakta ve tüketim kararlarında daha bilinçli davranmalarını sağlamaktadır. Cumhuriyet sonrası Türkiye'de yürütülen çalışmalar da çocuklarda reklam okuryazarlığının giderek önem kazandığını göstermektedir. Özellikle dijital platformlardaki reklam içeriklerinin artması ve sosyal medya fenomenleri aracılığıyla yapılan pazarlama faaliyetlerinin yaygınlaşması, çocukların reklamlarla karşılaşma sıklığını artırmaktadır. Bu süreçte, geleneksel reklam modellerinin yanı sıra "advergame" (reklam amaçlı tasarlanmış çevrimiçi oyunlar) ve "influencer marketing" gibi yeni pazarlama yöntemleri, çocukları hedef alan stratejiler arasında yer almaktadır (Rozendaal, Buijzen & Valkenburg, 2010). Bu yeni dijital ortam, çocukların reklamları algılama biçimlerini yeniden şekillendirmekte, "reklam okuryazarı" olmanın gerekliliğini daha da artırmaktadır.

Okullarda medya okuryazarlığı derslerinin müfredata dahil edilmesi, reklam okuryazarlığı becerilerinin geliştirilmesi için önemli bir adım olarak görülmektedir. Öğrencilerin reklam içeriklerini eleştirel bakış açısıyla çözümlemelerine yönelik faaliyetler, etkileşimli etkinlikler ve role-play uygulamaları, çocukların reklam mesajlarını anlama ve bu mesajlara direnç geliştirme becerilerini artırmaktadır (Kline, 1993; Gunter, Oates & Blades, 2004). Ayrıca, medya okuryazarlığı programlarının, çocukların reklam stratejilerini anlamalarını kolaylaştıracak basit ekonomik kavramlara, ikna tekniklerine ve marka stratejilerine yer vermesi gerekmektedir.

Öğretmenlerin ve ebeveynlerin bu süreçte etkin rol alması, çocukların reklam okuryazarlığının güçlendirilmesi açısından son derece önem taşımaktadır. Ailelerin ve eğitimcilerin çocuklarla reklamlar üzerine konuşması, reklam mesajlarını sorgulama, reklamın hedeflerini ve stratejilerini açıklama, ürün bedeli ile reklam arasında bağ kurma gibi konularda çocukları yönlendirmesi önerilmektedir. Bu sayede, çocuklar reklamların da birer metin olduğu bilinciyle, metin-iletici-amaç ilişkisini daha iyi kavrayabilmektedir. Çocuklarda reklam okuryazarlığının geliştirilmesi, tüketim kültürü içinde daha bilinçli ve eleştirel bireyler yetiştirmek açısından büyük önem taşımaktadır. Çocukların reklam mesajlarını kavrama, değerlendirme ve direnç gösterme becerileri, hem aile hem de eğitim kurumları tarafından desteklenmelidir. Bu yaklaşım, çocukların reklamlarla kurdukları ilişkiyi daha sağlıklı ve etik bir zemine oturtmakta, onların gelecekte daha bilinçli tüketiciler haline gelmelerine katkı sağlamaktadır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çocuk tüketiciler, günümüzün yoğun medya ortamında erken yaşlardan itibaren sayısız reklam mesajıyla karşı karşıya kalmaktadır. Bu durum, çocukların tüketim alışkanlıkları ve marka tercihlerinden, sosyal ilişkilerine ve kimlik inşa süreçlerine kadar pek çok alanda etki yaratmaktadır. Çocuklar, gelişimsel özellikleri nedeniyle reklamın ticari yapısını, ikna etme amacını ve sunulan imajların gerçeği ne ölçüde yansıttığını tam olarak kavrayamayabilmektedir. Bu noktada reklam okuryazarlığının, çocukların reklamlar karşısında daha bilinçli, eleştirel ve dirençli bir duruş geliştirmelerini sağlayan önemli bir beceri olduğu ortaya çıkmaktadır.

Çocuklarda reklam okuryazarlığının geliştirilmesi, aileden başlayarak okul, medya ve kamu politikalarına kadar uzanan geniş bir işbirliği gerektirmektedir. Aileler, çocuklarının izlediği medya içeriklerini birlikte değerlendirip tartışarak, reklamların amaçlarını, stratejilerini ve potansiyel etkilerini çocuğun anlayabileceği bir dille açıklamalıdır. Bu sayede çocuklar, izledikleri reklamın sıradan bir eğlenceli içerik olmadığını, ardında ekonomik çıkarların, pazarlama stratejilerinin bulunduğunu fark edebileceklerdir.

Okulların da medya okuryazarlığı kapsamında reklam okuryazarlığı becerilerini geliştirecek programlara yer vermesi büyük önem taşımaktadır. Öğrencilerin reklam içeriklerini analiz etmelerine, ikna tekniklerini anlamalarına ve alternatif bilgiyi nereden ve nasıl edinebileceklerini öğrenmelerine olanak tanıyan eğitim uygulamaları, çocukların tüketim kararlarını daha sağlam temellere dayandırmalarına yardımcı olacaktır. Ayrıca, öğretmenler ve eğitim uzmanları, çocukların reklamlar karşısındaki kırılganlıklarını azaltmaya yönelik etkinlikler ve rol yapma çalışmaları ile onları güçlendirebilir.

Politika yapıcılar ve sivil toplum kuruluşları da çocukları reklamlardan korumak ve bilinçlendirmek için önemli bir rol üstlenmelidir. Çocuklara yönelik reklamların yasal

düzenlemelerle sınırlandırılması, içerik denetimlerinin sıkılaştırılması ve özellikle dijital platformlarda çocuklara yönelik pazarlama faaliyetlerinin kontrol altına alınması gibi önlemler, çocukların ticari baskılardan uzak, daha sağlıklı bir medya ortamında büyümelerini destekleyecektir. Reklam verenlerin çocuklara hitap eden içeriklerde etik ilkelere uyması ve çocukların bilişsel, duygusal gelişim düzeylerini göz önünde bulundurması da bu sürece olumlu katkı sağlayacaktır.

Özetle, çocuk tüketicilerin reklamlarla etkileşimi, gerek bugünün gerekse geleceğin tüketim pratiklerinin şekillenmesinde merkezi bir konumdadır. Reklam okuryazarlığı, çocuklara yalnızca medya mesajlarını anlamlandırma becerisi kazandırmakla kalmamakta, aynı zamanda onların toplumsal, ekonomik ve kültürel bağlamları daha iyi kavramalarına da yardımcı olmaktadır. Çocukların eleştirel düşünme, bilgiye erişim ve sorgulama yeteneklerinin geliştirilmesi, ileriki yaşamlarında daha bilinçli tüketim kararları almalarına, pazarlama stratejilerine direnç göstermelerine ve kendi değerlerini korumalarına imkan tanıyacaktır.

Çocuk tüketicilerin reklam okuryazarlığının yükseltilmesi için aileler, eğitim kurumları, politika yapıcılar ve sivil toplum kuruluşları arasında işbirliği esas olmalıdır. Böylelikle, çocuklar maruz kaldıkları reklam mesajlarını yalnızca edilgen biçimde tüketmek yerine, metnin ardındaki niyetleri okuyabilen, ikna stratejilerini çözümleyebilen ve kendi tüketim tercihlerini daha özgürce şekillendirebilen bireyler haline gelebilecektir. Bu sayede geleceğin yetişkin tüketicileri, hızla değişen medya ve pazarlama dünyasında daha dirençli ve bilinçli bir konumda yer alacaklardır.

5. KAYNAKLAR

Akbulut, N., & Balkaş, E. (2006). *Adım Adım Reklam Üretimi.* İstanbul: Beta Basım Yayın Dağıtım.

Akpınar, Ş. B. (2003). Çocuklar Haydi Yemeğe! Reklamlar Başlıyor. *1.Uluslararası İletişim ve Çocuk Kongresi.* İstanbul.

American Marketing Association. (2017, 08 13). *Dictionary*. AMA - American Marketing Association: https://www.ama.org/resources/Pages/Dictionary.aspx adresinden alındı

Aşıcı, M. (2009). Kişisel ve Sosyal Bir Değer Olarak Okuryazarlık. *Değerler Eğitimi Dergisi, 7*(17), 9-26.

Babaoğul, M., & Şener, A. (2007). *Çocuk ve Genç Tüketiciler.* Ankara: Hacettepe Üniversitesi.

Buckingham, D. (2007). Selling childhood? Children and consumer culture. *Journal of children and media, 1*(1), 15-24.

Cereci, S. (2012). *Reklam Sanatı.* İstanbul: Metropol Yayınları.

Darıcı, S. (2014). *Bilinçaltı Reklamcılık ve İletişim Teknikleri.* İstanbul: İstanbul Gelişim Yayınları.

Elden, M. (2009). *Reklam ve Reklamcılık.* İstanbul: Say Yayınları.

Erdem, M. N. (2014). Tüketime Dayalı Bilinç Endüstrisi ve Reklam Bağlamında Bir Dijital Reklam Okuryazarlığı Eğitim Modeli Önerisi. *Yayımlanmamış Doktora Tezi*. Kocaeli : Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Erdoğan, İ. (2002). *İletişimi Anlamak.* Ankara: ERK Yayınları.

Ersoy, A. F., & Sarıabdullahoğlu, A. (2008). Türk Ailesinde Çocuk ve Tüketim. *Türk Halkları Edebiyatları II: Çocuk Edebiyatı Kongresi Bildiri Kitabı.* Bakü: Qafqaz Universty.

Gilfus Education Group. (2009). Social Learning: Buzz Masks Deeper Dimensions. (A. Ganis, Dü.) ERIC.

Gunter, B., Oates, C., & Blades, M. (2004). *Advertising to children on TV: Content, impact, and regulation*. Routledge.

Gülsoy, T. (1999). *Reklam Terimleri ve Kavramları Sözlüğü.* İstanbul: Adam Yayınları.

Güneş, F. (2004). *Okuma-Yazma Öğretimi ve Beyin Teknolojisi.* Ankara: Ocak Yayınları.

Güz, N. (2002). *Etkili İletişim Terimleri.* İstanbul: İnkılap Kitabevi.

İnceoğlu, Y. G., & Akıner, N. (2008). *Medya ve Çocuk Rehberi.* Konya: Eğitim Kitabevi Yayinlari.

İslamoğlu, A. H., & Altunışık, R. (2003). *Tüketici Davranışları.* İstanbul: Beta Yayınları.

Jacobson, L. (2008). Parents and Children in the Consumer Household: Regulating and Negotiating the Boundaries of Children's Consumer Freedoms and Family Obligations. L. Jacobson içinde, *Children and Consumer Culture in American Society.* USA: Praeger Publishers.

John, D. R. (1999). Consumer socialization of children: A retrospective look at twenty-five years of research. *Journal of consumer research, 26*(3), 183-213.

Kapferer, J. N. (1991). *Çocuk ve Reklam.* (Ş. Önder, Çev.) İstanbul: Afa Yayınları.

Kaur, P., & Singh, R. (2006). Children in Family Purchase Decision Making in India and the West: A Review. *Academy of Marketing Science Review*(8), 1-30.

Kırdar, Y. (2007). Satın Alma Davranışında Yeni Tüketiciler, Çocuklar ve Tetikleyicileri Reklamlar. *IV. Uluslararası Çocuk ve İletişim Kongresi.* İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

Kline, S. (1993). *Out of the Garden: Toys and Children's Culture in the Age of TV Marketing*. Verso.

Kotler, P. (1996). *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control.* New Jersey: Prentice Hall.

Kotler, P. (2002). *Marketing Management* (11 b.). Prentice Hall.

Kurudayıoğlu, M., & Tüzel, S. (2010). 21. Yüzyıl Okuryazarlık Türleri, Değişen Metin Algısı ve Türkçe Eğitimi. *Türklük Bilimi Araştırmaları, 28*(28), 283-298.

Lindstorm, M., & Seybold, P. B. (2003). *Brand Child.* USA: Kogan Page.

Livingstone, S., & Helsper, E. J. (2006). Does advertising literacy mediate the effects of advertising on children? A critical examination of two linked research literatures in relation to obesity and food choice. *Journal of communication, 56*(3), 560-584.

Malmelin, N. (2010). What is Advertising Literacy? Exploring the Dimensions of Advertising Literacy. *Journal of Visual Literacy, 29*(2), 129-142.

Meral, P. S. (2006). Kurumsal Reklam Kavramı ve Bankacılık Sektöründeki Kurumsal Reklam Örnekleri. *II. Ulusal Halkla İlişkiler Sempozyumu* (s. 393-404). Kocaeli: Kocaeli Üniversitesi.

Meral, P. S., & Uğursoy, S. A. (2007). Televizyon Reklamlarında Çocuklara Yönelik Gizli Şiddet: Tüketime Bağlı Anne Baba Sevgisi. *IV. Uluslararası Çocuk ve İletişim Kongresi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi.

mevzuat.org. (1994). Radyo ve Televizyonların Kuruluş ve Yayınları Hakkında Kanun. *(Sayı: 21911)*. Resmî Gazete.

Mutlu, E. (2004). *İletişim Sözlüğü.* Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları.

Nazik, M. H. (2005). Çocuk ve Tüketim. *Bilimve Aklın Aydınlığında Eğitim, 6*, 64-65.

O'Donahue, S., & Tynan, C. (1998). Beyond sophistication: Dimensions of Advertising Literacy. *International Journal of Advertising, 17*(4), 467-482.

Odabaşı, Y. (1999). *Tüketim Kültürü.* İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Odabaşı, Y., & Barış, G. (2008). *Tüketici Davranışı.* İstanbul: MediaCat.

Önder, İ. (2014, Haziran 8). *Pırlantalı Çizgifilm Karakteri.*

Özmen, M., Uzkurt, C., Özdemir, Ş., Altunışık, R., & Torlak, Ö. (2013). *Pazarlama İlkeleri.* Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.

Pelsmacker, P. D., Geuens, M., & Bergh, J. V. (2001). *Marketing Communications.* London: Prentice-Hall.

Richards, J. I., & Curran, C. M. (2002). Oracles on Advertising: Searching for a Definition. *Journal of Advertising, 31*(2), 63-77.

Rozendaal, E., Buijzen, M., & Valkenburg, P. (2010). Comparing children's and adults' cognitive advertising competences in the Netherlands. *Journal of Children and Media, 4*(1), 77-89.

Smith, R. (2000). Order and Disorder: the Contradictions of Childhood. *Children&Society*(14), 3-10.

Solomon, M. R. (1995). *Consumer Behaviour* (1. b.). USA.

Taş, O., & Şahım, T. (1996). *Reklamcılık ve Siyasal Reklamcılık.* Ankara: Aydoğdu Ofset.

Tokol, T. (1983). *Pazarlama Yönetimi.* Bursa: Akademi Kitapevi.

Türk Dil Kurumu. (2024). *Güncel Türkçe Sözlük*. Türk Dil Kurumu: sozluk.gov.tr.

Üstün, B., & Tutal, O. (2008). Tüketim Alışkanlıklarındaki Değişimler ve Bu Değişimlerin Alışveriş Mekânlarına Etkisinin Eskişehir Örneğinde İncelenmesi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 8*(2), 259-282.

Ventura, K. (2004). Pazarlama Araştırmaları Kapsamında Yaşanan Teknoloji-Tabanlı Değişim. *Ege Academic Review, 3*(1), 78-89.

Young, B. (2003). Does Food Advertising Influence Children's Food Choices? A Critical Review of Some of the Recent Literature. *International Journal of Advertising, 22*(4), 441-459.

EFFECTS OF *Anthemis wallii* HUB.-MOR. & REESE (ASTERACEAE) TOWARDS LIPOXYGENASE, α -AMYLASE, TYROSINASE AND XANTHINE OXIDASE

Anthemis wallii HUB.-MOR. & REESE'NİN (ASTERACEAE) LİPOKSİJENAZ, α-AMİLAZ, TİROZİNAZ VE KSANTİN OKSİDAZ ENZİMLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Neslihan YILMAZ[1], Emine Tuğçe SARAÇ CEBECİ[2], Hülya DOĞAN[3*], Hatice BAŞ[4]

[1]Yozgat Bozok University, Institute of Graduate Education, Department of Biology, ORCID: 0009-0004-6847-3733
[2]Res. Asst., Yozgat Bozok University, Faculty of Art and Science, Department of Biology, ORCID: 0000-0002-7219-8015
[3*] Assoc. Prof., Yozgat Bozok University, Institute of Hemp Research, Department of Agriculture and Food, ORCID: 0000-0003-1970-4123
[4]Prof. Dr., Yozgat Bozok University, Faculty of Art and Science, Department of Biology, ORCID: 0000-0001-8296-0360

Özet

Son yıllarda bitkilerin alternatif tıp alanında kullanılmasının nedenlerinden birisi maliyeti fazla ve zararlı yan etkilere sahip olan sentetik ilaçların üretilmesidir. Bitki çeşitliliği fazla olan ülkemizde de tıbbi amaçlı kullanılan türler bulunmasının yanında hala etkinliği belirlenememiş birçok bitki türünün bulunduğu bilinmektedir. Biyolojik açıdan önemli olan bitkilerin farmasötik etkileri üzerine yapılan çalışmalar özellikle enzim inhibisyonlarını sağlama potansiyelleriyle önem kazanmaktadır. *Anthemis wallii*, Asteraceae familyasına ait bir türdür. Çalışma kapsamında, *Anthemis wallii*'den elde edilen su ekstraktının bazı farmasötik enzimler (lipooksijenaz, α-amilaz, tirozinaz ve ksantin oksidaz) üzerinde inhibitör etkisinin olup olmadığını incelemek amacıyla bu çalışma gerçekleştirilmiştir. Lipoksijenaz yolağı, araşidonik asit metabolizmasındaki yolaklardan birisidir, lökotrienler, lipoksinler, eoksinler ve hepoksilinler bu yolak sayesinde sentezlenirler. Bu sentez ürünleri inflamasyon süreçlerinde rol almaktadırlar. α-amilaz, büyük polisakkaritlerin (nişasta ve glikojen gibi), daha kısa zincirler oluşturmak üzere hidroliz edilmesini sağlamaktadır. Ksantin oksidaz, hipoksantinin ksantine dönüşümünü, ksantinin ise ürik asite dönüşmesini sağlamaktadır. Tirozinden melanin oluşumunda görev alan bir enzim olan tirozinazın inhibisyonu gerçekleştiğinde melanin üretiminde azalma meydana gelmektedir. Gerçekleştirilen bu araştırma sayesinde, *Anthemis wallii* bitkisinin bu dört enzim üzerindeki inhibitör aktivitesinin anlaşılması sağlanmıştır. Ekstraktın inhibitör aktivitesinin en yüksek olarak gözlemlendiği enzim ksantin oksidazdır. Diğer inhibitör aktiviteler ise sırasıyla α-amilaz, lipooksijenaz ve tirozinaz enzimleri üzerindedir. Bu çalışma, bitkisel kaynaklı enzim inhibitörlerinin biyoteknolojik ve farmasötik alandaki kullanım potansiyelini ortaya koymayı ve ileride yapılacak olan bitkisel kaynaklı enzim inhibisyon çalışmaları için ön bilgi oluşturmayı amaçlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Enzim, inhibisyon, Asteraceae

Abstract

Currently, one of the reasons for the use of plants in the field of medicinal purposes is the production of synthetic drugs with high cost and harmful side effects. In Türkiye, which has a high plant diversity, it is known that there are species used for medicinal uses as well as many plant species whose efficacy has not yet been determined. Studies on the pharmaceutical effects of biologically important plants gain importance, especially with their potential to provide

enzyme inhibition. *Anthemis wallii*, belongs to the Asteraceae family. This study was carried out to investigate whether water extract of *Anthemis wallii* has inhibitory effect on some pharmaceutical enzymes (lipoxygenase, α-amylase, tyrosinase and xanthine oxidase). Lipoxygenase pathway is one of the pathways in arachidonic acid metabolism, leukotrienes, lipoxins, eoxins and hepoxylins are synthesised by this pathway. These synthesis products are involved in inflammation processes. Alpha-amylase hydrolyses large polysaccharides (such as starch and glycogen) to form shorter chains. Xanthine oxidase is involved in the conversion of hypoxanthine to xanthine and xanthine to uric acid. Inhibition of tyrosinase, an enzyme involved in the formation of melanin from tyrosine, leads to a decrease in melanin production. Through this study, the inhibitory activity of *Anthemis wallii* plant on these four enzymes was elucidated. The highest inhibitor effect of *A. wallii* extract is detected on xanthine oxidase. Other inhibitor activities are α-amylase, lipoxygenase, and tyrosinase, respectively. This study aims to reveal the potential of plant-derived enzyme inhibitors in biotechnological and pharmaceutical fields and to provide preliminary information for future enzyme inhibition investigations.

Keywords: Enzyme, inhibition, Asteraceae

1. INTRODUCTION

Anthemis wallii is an endemic species belonging to the Asteraceae family (Özçelik, 2016; Köse, 2024). The plant was first scientifically described by Huber-Morath and Reese in 1943 (Davis, 1975). *A. wallii* is an annual, upright or ascending plant with dense wool. The stem branches from the base and reaches 15–30 cm in length. The leaves are 2-3 cm long and divided 1-2 times; each segment consists of 3 to 5 lancet-shaped pointed lobes (Davis, 1975). The flower spikes are arranged radially, and the stems are not thickened. The invulocrum is 0.75–1 cm wide, and the inner bracts are narrow and membranous. *A. wallii* flowering in May-June and grows in steppe areas and fallow fields at an altitude of about 1150 meters (Davis, 1975).

A. wallii is considered to be among the IUCN threatened species and is important for the ecosystem in the region (Kala, 2006). Considering its geographical distribution, it is included in the Caucasian origin *A. candidissima* species group and is closely related to *A. armeniaca* and *A. sintenisii* species. However, *A. wallii* differs from these species with its less divided leaf structure and longer, pointed lobes and continues to exist as a species native to southwestern Anatolia (Davis, 1975; Köse, 2024).

It is known that plants have been used for treatment purposes in traditional medicine from past to present. Today, the reasons for the use of plants in the field of medicine include the production of synthetic drugs with high costs and harmful side effects. In our country, which has a high plant diversity, there are species used for medicinal purposes, but there are still many plant species whose effectiveness has not been determined.

Studies on the pharmaceutical effects of biologically important plants are especially important with their potential to provide enzyme inhibition. Enzymes such as lipoxygenases (LOX), alpha-amylase, xanthine oxidase (XO), and tyrosinase play important roles in the regulation of biological processes, and their inhibition has potential for various therapeutic applications.

Lipoxygenases accelerate the synthesis of compounds involved in inflammation processes by catalyzing the oxidative metabolism of arachidonic acid (Zheng et al., 2020). LOX enzymes can be effective in oxidative stress and cell protection mechanisms depending on the cellular

redox state and are therefore being investigated as a therapeutic target (Smith & Murphy, 2002).

α-amylase is one of the enzymes involved in the digestion of carbohydrates. Hydrolysis of oligosaccharides (starch, maltose, α-dextrin, etc.) is carried out by alpha-amylase. Inhibition of the amylase enzyme can delay the absorption of glucose in the digestive system and reduce postprandial hyperglycaemia, especially in Type 2 diabetic patients. In addition, α-amylase is widely used in industrial and biotechnological fields by converting starch molecules into glucose (Howitt & Miskelly, 2017).

Xanthine oxidase is involved in the final stages of purine catabolism, producing high amounts of reactive oxygen species (ROS) as well as uric acid production. It may play a role in the processes of diseases such as gout and renal failure, which occur due to hyperuricaemia, especially in the joints (Hudaib et al., 2011; Ribeiro et al., 2023; Ali et al., 2024).

Tyrosinase is a critical enzyme involved in melanin biosynthesis. Its inhibition is of significantly importance in both dermatological treatment and agronomy. Tyrosinase inhibition can be effective in preventing abnormal pigmentation as well as inhibition of plant tissue browning (Mukherjee et al., 2018; Beaumet et al., 2023).

Investigation of the inhibitory effects of *Anthemis wallii* on LOX, α-amylase, XO, and tyrosinase enzymes will provide important information about the potential pharmaceutical applications of the plant and will offer preliminary information for future studies. This study aims to reveal the potential use of plant-derived enzyme inhibitors in biotechnological and pharmaceutical fields.

2. METHOD

Anthemis wallii were collected from Türkiye in 2021. Plant samples were cleaned, and dried according to Davis's herbarium techniques (David, 1972). For water extract, 4 g of dried samples were extracted with 40 ml of distilled water for 20 min (at a temperature from 80 to 105 °C). Then the residues were extracted with 60 ml of distilled water for 30 min (at a temperature from 100 to 130°C). Then both of them were mixed and filtered (Mai et al., 1990).

Inhibitor activity of *α*-amylase was determined by the iodine/potassium iodide method (Yang et al. 2012). Sample (25 µL) and *α*-amylase solution (50 µL) were prepared in phosphate buffer (pH 6.9, 6 mM) and then incubated at 37 ºC for 10 mins. After this step, 0.05% starch solution (50 µL) was added and incubated at 37 ºC for 10 mins. Then, 1 M HCl (25 µL) and iodine-potassium iodide solution (100 µL) were added. The absorbance was read at 630 nm.

For the measurement of tyrosinase inhibitory activity, a method using L-DOPA as substrate was applied. According to this method, the sample (25 µL), tyrosinase solution (40 µL), and phosphate buffer (100 µL) with pH 6.8 were mixed, then kept at room temperature for 15 min, and L-DOPA (40 µL) was added. The absorbances were read at 492 nm after incubating at 25 ºC for 10 minutes (Orhan et al., 2014).

The method established by Nessa et al. (2010) was used to measure xanthine oxidase inhibitory activity. For this method, a sample or allopurinol was prepared at concentrations ranging from 0 to 10 mg/mL. Xanthine oxidase (0.1 U/mL; 0.1 mL) and phosphate buffer (0.1 M, pH 7.5; 1.9 mL) were mixed. Plant extract/allopurinol (0-10 mg/mL; 1 mL) prepared at different concentrations was added to this mixture and incubated at 25°C for 5 min. Then, xanthine (1.52 mg/mL; 1 mL) was added and measured at 295 nm.

For the inhibition effect of the sample on lipoxygenase enzyme activity, the method determined by Alaba et al. (2014) was used. Lipoxygenase enzyme with an activity of 8460 U/mL and linoleic acid at a concentration of 1980 µmol/L were prepared in 0.1 M pH 8.0 phosphate buffer. The mixture of 50 µL of lipoxygenase enzyme, 2740 µL of phosphate buffer (0.1 M, pH 8.0), and 10 µL of plant extract ranging from 0-8 mg/mL were incubated at room temperature for 5 mins. Then, 200 µL of linoleic acid was added, and the absorbance was measured at 234 nm.

All measurements were carried out in triplicate. The results were analysed by the 26.0 version of the SPSS program.

3. FINDINGS

When the inhibitory effects of the water extract obtained from Anthemis wallii on pharmaceutical enzymes were evaluated, it was observed that it showed a lower inhibition activity compared to standard inhibitors of related enzymes (Table 1).

Table 1. The biological activity of *Anthemis wallii* extract

Sample	***Lipoxygenase (%Inh)***	***α-Amylase (%Inh)***	***Tyrosinase (%Inh)***	***Xanthine Oxidase (%Inh)***
Anthemis wallii	23,25	30,58	20,99	39,21
Standart				
Nodihydroguaiaretic acid	87	-	-	-
Acarbose	-	99	-	-
Kojic acid	-	-	85	-
Allopurinol	-	-	-	80

4. DISCUSSION, CONCLUSION AND RECOMMENDATION

Among the studies carried out with Anthemis genus are the determination of inhibitory activities of various enzymes and antimicrobial, anti-inflammatory, antioxidant, antidiabetic, antiproliferative, and cytotoxic effects (Özek et al., 2019).

In the study conducted by Hubaid et al. in 2011, XO enzyme inhibitions of 24 medicinal plants of the Asteraceae family, including *Achillea biebersteinii* Afanasiev, *Anthemis palestina* Reut. ex Boiss., *Artemisia herba-alba* Asso., *Calendula arvensis* L., and *Chrysanthemum coronarium* L. species, were determined. As a result, they reported that XO inhibition was 45%, 51.5%, 16.2%, 2.2%, and 57.3%, respectively.

The inhibition of tyrosinase and α-amylase by ethyl acetate (EtOAc), methanol (MetOH), and water extracts of *A. tinctoria* var. *pallida* and *A. cretica* subsp. *tenuiloba* were measured. Tyrosinase inhibition of EtOAc, MethOH, and water extracts was determined like 124.60 mg Kojic acid equivalents (KAEs)/g extracts, 124.48 mg KAEs/g extracts, 72.10 mg KAEs/g extracts for A. tinctoria, and 128.73 mg KAEs/g extracts, 128.85 mg KAEs/g extracts, and 88.95 mg KAEs/g extracts for *A. cretica*, respectively. α-amylase inhibition of *A. tinctoria* and *A. cretica* was measured as 0.78 mmol Acarbose equivalents (ACEs)/g, 0.65 mmol ACE/g, 0.54 mmol ACE/g, 0.52 mmol ACE/g, 0.11 mmol ACE/g, and 0.09 mmol ACE/g for EtOAc, MetOH, and water, respectfully (Orlando et al., 2019).

In the study conducted by Özek et al. with *Cota fulvida* (Grierson) Holub (Syn. Anthemis fulvida Grierson), a methanol extract of the plant was made, and inhibition of lipoxygenase, α-

amylase, tyrosinase, and xanthine oxidase enzymes was determined. As a result, inhibition rates of LOX, α-amylase, tyrosinase, and XO enzymes were found to be 23.91%, 0.35%, 45.46%, and 69.36%, respectively (Özek et al., 2019).

In the study conducted by Sarikurkcu, water, EtOAc, and methanol MeOH extracts of *Anthemis chia* L. flowers were prepared, and inhibition effects on α-amylase and tyrosinase enzymes were determined. At the end of the study, it was observed that inhibition of EtOAc extract on α-amylase was 240.95 mg ACEs/g extracts and inhibition on tyrosinase was 135.08 mg KAEs/g extracts. In addition, the results of methanol and water extracts were reported as 413.66 mg ACEs/g extracts and 18.93 mg ACEs/g extracts for α-amylase, 290.22 mg KAEs/g extracts, and 144.74 mg KAEs/g extracts for tyrosinase, respectively (Sarikurkcu, 2019).

Güçlü et al. prepared an 80% ethanol extract of *Achillea biebersteinii* and *Anthemis tinctoria*, members of the Asteraceae family, and determined the inhibition amounts of α-amylase and tyrosinase enzymes. As a result, the inhibition effect of *A. biebersteinii* on α-amylase and tyrosinase enzymes was 11.29 and 70.49, respectively. They also reported that the inhibition effect of *A. tinctoria* was 61.58 for α-amylase and 72.91 for tyrosinase (Güçlü et al., 2023).

In the present study, the high inhibitory activity of *Anthemis wallii* extract, especially on XO enzyme, is remarkable. When the data obtained from the study with *A. wallii* and the study with *Cota fulvida* extract are compared, it is observed that the inhibition effect of *A. wallii* on LOX, α-amylase, and XO enzymes is higher. In addition, it was determined that *A. wallii* has more inhibition activity on the α-amylase enzyme than *A. biebersteinii*, and *A. wallii* has more inhibition activity on xanthine oxidase than *Artemisia herba-alba* and *Calendula arvensis*.

The inhibitory activity of *A. walli* extract against LOX, α-amylase, tyrosinase, and XO enzymes suggests that this plant has the potential to be used in biological processes such as inflammation, hyperglycaemia, and melanin production. Therefore, these effects of *A. wallii* in the inhibition of different enzymes indicate that it can be considered as a potential source of natural inhibitors in pharmacological terms. Nevertheless, further comprehensive research is required for the findings to have significance in medical and industrial applications.

5. REFERENCES

Alaba, C. S. M., & Chichioco-Hernandez, C. L. (2014). 15–Lipoxygenase inhibition of Commelina benghalensis, Tradescantia fluminensis, Tradescantia zebrina. Asian Pacific journal of tropical biomedicine, 4(3), 184-188.

Ali, N., Taher, A., Islam, N., Sarna, N. Z., & Islam, F. (2024). Evaluation of the relationship between xanthine oxidase activity and metabolic syndrome in a population group in Bangladesh. *Scientific Reports*, *14*(1), 20380.

Beaumet, M., Lazinski, L. M., Maresca, M., & Haudecoeur, R. (2023). Catechol-mimicking transition-state analogues as non-oxidizable inhibitors of tyrosinases. *European Journal of Medicinal Chemistry*, 115672.

Davis, P. H., 1972. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh: *Edinburgh University Press*, 4: 382-387.

Davis, P.H. (1975). Flora of Turkiye and the East Aegean Islands. Edinburgh: *Edinburgh at the University Press*.

Güçlü, G., İnanır, M., Ucar, E., Eruygur, N., Ataş, M., Uskutoğlu, T., & Şenkal, B. C. (2023). Biological activities of different plant species belonging to the Asteraceae family. *International Journal of Secondary Metabolite*, *10*(1), 11-22.

Howitt, C. A., & Miskelly, D. (2017). Identification of grain variety and quality type. In *Cereal Grains* (pp. 453-492). Woodhead Publishing.

Hudaib, M. M., Tawaha, K. A., Mohammad, M. K., Assaf, A. M., Issa, A. Y., Alali, F. Q., ... & Bustanji, Y. K. (2011). Xanthine oxidase inhibitory activity of the methanolic extracts of selected Jordanian medicinal plants. *Pharmacognosy Magazine*, *7*(28), 320.

Kala, H. (2006). *Akarçay ve çevresinin (Afyonkarahisar) florası* (Master's thesis, 185702).

Köse, S.K. (2024). *Endemik Bitki Coğrafyaları: Sultan Dağları Örneği*. (PhD thesis, 854923).

Mai J., Chamber LJ., McDonald RE., Process for inhibiting lipid oxidation in food and composition thereby. *United State Patents*; 1990. pp. 681, 925.

Mukherjee, P. K., Biswas, R., Sharma, A., Banerjee, S., Biswas, S., & Katiyar, C. K. (2018). Validation of medicinal herbs for anti-tyrosinase potential. *Journal of herbal medicine*, *14*, 1-16.

Nessa, F., Ismail, Z., & Mohamed, N. (2010). Xanthine oxidase inhibitory activities of extracts and flavonoids of the leaves of Blumea balsamifera. *Pharmaceutical biology*, *48*(12), 1405-1412.

Orhan, D. D., Senol, F. S., Hosbas, S., & Orhan, I. E. (2014). Assessment of cholinesterase and tyrosinase inhibitory and antioxidant properties of Viscum album L. samples collected from different host plants and its two principal substances. *Industrial Crops and Products*, *62*, 341-349.

Orlando, G., Zengin, G., Ferrante, C., Ronci, M., Recinella, L., Senkardes, I., ... & Menghini, L. (2019). Comprehensive chemical profiling and multidirectional biological investigation of two wild Anthemis species (Anthemis tinctoria var. pallida and A. cretica subsp. tenuiloba): focus on neuroprotective effects. *Molecules*, *24*(14), 2582.

Özçelik, H., Çinbilgel, İ., Muca, B., Tavuç, İ., Koca, A., & Bebekli, Ö. (2016). Burdur İli Bitki Envanteri (Ekonomik, Nadir ve Endemik Bitkileri), *Burdur Belediyesi*. Sistem Ofset ve Matb.

Özek, G., Özbek, M., Yur, S., Göger, F., Arslan, M., & Özek, T. (2019). Assessment of Endemic Cota fulvida (Asteraceae) for Phytochemical Composition and Inhibitory Activities against Oxidation, alpha-Amylase, Lipoxygenase, Xanthine Oxidase and Tyrosinase Enzymes. *Records of Natural Products*, *13*(4).

Ribeiro, L. R., Magalhães, I. S., Tribst, A. A. L., & Júnior, B. R. D. C. L. (2023). Effects of high-pressure processing on enzyme activity in milk and dairy products. In *Effect of High-Pressure Technologies on Enzymes* (pp. 169-193). Academic Press.

Sarikurkcu, C. (2020). Anthemis chia: Biological capacity and phytochemistry. *Industrial crops and products*, *153*, 112578.

Smith, W. L., & Murphy, R. C. (2016). The eicosanoids: cyclooxygenase, lipoxygenase and epoxygenase pathways. In *Biochemistry of lipids, lipoproteins and membranes* (pp. 259-296). Elsevier.

Yang, X. W., Huang, M. Z., Jin, Y. S., Sun, L. N., Song, Y., & Chen, H. S. (2012). Phenolics from Bidens bipinnata and their amylase inhibitory properties. *Fitoterapia*, *83*(7), 1169-1175.

Zheng, Z., Li, Y., Jin, G., Huang, T., Zou, M., & Duan, S. (2020). The biological role of arachidonic acid 12-lipoxygenase (ALOX12) in various human diseases. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, *129*, 110354.

INSECTICIDAL ACTIVITY AGAINST THE GREATER WAX MOTH OF *Senecio vernalis* WALDST. & KIT. (ASTERACEAE)

BÜYÜK BAL MUMU GÜVESİNE KARŞI *Senecio vernalis* WALDST. & KIT. (ASTERACEAE)'İN İNSEKTİSİDAL ETKİSİ

Ayşenur KARAKAŞ[1], Emine Tuğçe SARAÇ CEBECİ[2], Hülya DOĞAN[3], Hatice BAŞ[4*]

[1]Yozgat Bozok University, Institute of Graduate Education, Department of Biology, ORCID: 0009-0004-1889-6252
[2]Res. Asst., Yozgat Bozok University, Faculty of Art and Science, Department of Biology, , ORCID: 0000-0002-7219-8015
[3] Assoc. Prof., Yozgat Bozok University, Institute of Hemp Research, Department of Agriculture and Food ORCID: 0000-0003-1970-4123
[4*]Prof. Dr., Yozgat Bozok University, Faculty of Art and Science, Department of Biology, ORCID: 0000-0001-8296-0360

Özet

Büyük balmumu güvesi, *Galleria mellonella*, özellikle arıcılık sektöründe ekonomik açıdan zararlı böcek türleri arasında yer almaktadır. Yumurta, larva, pupa ve yetişkin olmak üzere dört belirgin gelişim aşamasından geçen *G. mellonella* bu nedenle holometabol bir böcek olarak sınıflandırılmaktadır. Özellikle larva formunun depo ürünleri üzerinde ciddi zararları bulunmaktadır. Kısa hayat devrine sahip bu tür, yüksek verimlilik göstermekte ve farklı besinlerde iyi gelişebildiği için insektisit çalışmaları için önemli bir tür olarak kabul edilmektedir. *G. mellonella* 'nın zararlarından korunmak adına çeşitli mücadele yöntemleri kullanılabilmektedir. Bu yöntemlerden birisi de kimyasal fumigant kullanımıdır. Ancak bu yöntem insan sağlığı açısından zararlıdır ve sürdürülebilir değildir. Bu nedenle çevre dostu, toksik etkiye sahip olmayan ve insektisit aktiviteye sahip alternatif moleküllere ihtiyaç duyulmaktadır. *Senecio* türleri sahip oldukları ikincil metabolitleri nedeniyle son dönemlerde çeşitli biyolojik çalışmalar için kullanılmaktadır. Bu türlerden elde edilen ekstraktların antibakteriyel, antioksidan ve yumuşakça öldürücü aktiviteler de dahil olmak üzere biyolojik aktiviteleri olduğu bildirilmiştir. Özellikle antioksidan aktiviteye sahip olması nedeniyle alternatif bir biyolojik ajan olabileceği düşülmektedir. Çalışma kapsamında, *G. mellonella*'nın larva evresindeki zararlı etkinin daha fazla olması nedeniyle *Senecio vernalis* ekstraktı uygulanmış *G. mellonella*'nın larval evresindeki oksidatif stres parametrelerinden olan katalaz (CAT), süperoksit dismutaz (SOD), glutatyon peroksidaz (GPx) enzim aktivitesi ve MDA seviyesi üzerindeki etkileri incelenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler, S. vernalis ekstraktının konsantrasyonundaki artışın CAT, SOD ve GPx enzim aktivitelerinde azalmaya ve MDA seviyesinde artışa neden olduğu gözlemlenmiştir. *Senecio vernalis*'in yüksek dozlardaki ekstraktı oksidatif stres oluşturarak *Galleria mellonella* larvaları üzerinde insektisidal etki göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Lipid peroksidasyonu, insektisidal etki, alternatif kontrol yöntemi

Abstract

The great wax moth, *Galleria mellonella*, is one of the economically hazardous insect species, especially in the beekeeping industry. *G. mellonella*, which goes through four distinct developmental stages as egg, larva, pupa, and adult, is therefore classified as a holometabolous insect. Especially the larval form has serious damages to warehouse products. This species,

which has a short life cycle, is considered to be an important species for insecticide studies because it shows high productivity and can grow well on different foods. Various control methods can be used to protect against the damages of *G. mellonella*. One of these methods is the use of chemical fumigants. However, this method is harmful to human health and is not sustainable. Thus, there is a need for alternative molecules that are environmentally friendly, non-toxic, and have insecticidal activity to be used in fumigation. *Senecio* species have recently been used for various biological studies due to their secondary metabolites. Extracts obtained from these species have been reported to have biological activities including antibacterial, antioxidant, and molluscicidal activities. It is thought to be an alternative biological agent, especially because of its antioxidant activity. Within the scope of the study, the effects of *Senecio vernalis* extract on catalase (CAT), superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GPx) enzyme activity, and MDA level, which are oxidative stress parameters in the larval stage of *G. mellonella*, were determined. The data obtained as a result of the study showed that the increase in the concentration of *S. vernalis* extract led to a decrease in CAT, SOD, and GPx enzyme activities and an increase in MDA level. High doses of *Senecio vernalis* extract showed an insecticidal effect on Galleria mellonella larvae by causing oxidative stress.

Keywords: Lipid peroxidation, insecticidal effect, alternative control method

1. INTRODUCTION

In terms of honey consumption, 48 percent of the product is derived from Asia, 22 percent from Europe, and 18 percent from Africa. Türkiye has a significant role in honey production. While it ranks 3rd in the world in terms of hive presence, it ranks 2nd after China in honey production. According to the data of honey production in 2023, it was reported that Türkiye produced 114,886 metric tons of honey from 9,224,881 hives with 100,399 enterprises. In 2022, it is known that approximately 17,177 metric tons of honey were exported and an income of 46,006 dollars was obtained (Kadiroğlu, 2024). The significance of the beekeeping sector becomes evident when its contribution to Türkiye's national income is considered.

Galleria mellonella is a member of the *Pyralidae* family within the *Lepidoptera* order. Due to its progression through four distinct developmental stages—egg, larva, pupa, and adult—*G. mellonella* is classified as a holometabolous insect (Wodja et al., 2020). *G. mellonella*, also referred to as the Greater Wax Moth (GWM), is recognized worldwide as a significant pest of honeybee products because to the damage it causes on bee hives (Kwadha et al., 2017; Curtis et al., 2022). In temperate and low-altitude regions, the beekeeping sector is significantly affected by *G. mellonella*. Eggs, pupae, and adults of this insect do not cause any damage to the combs of bees. Nonetheless, GWM larvae grow at conditions beyond 4 °C and 70 % humidity. Under these circumstances, they delve and tunnel through the interiors of the preserved fluffy combs. The repetitive use of the comb is so eliminated. The number of worker bees in the colony also causes the damage of GWM larvae to be visibly noticeable. A substantial population of worker bees mitigates GWM damage, hence preventing its visibility. Nevertheless, a decreased population of worker bees correlates with an increase in GWM damage, prompting bees to abandon the hive (Akyol et al., 2009). This condition leads to a reduction in the quantity of items received from bees, resulting in decreased income from these products.

The fight against GWM is considered to be at an important point due to the reduction in income. Consequently, various control strategies are used. One of the most favoured approaches is the application of chemical fumigants. Preferred chemical fumigants include acetic acid, sulphur,

paradichlorobenzene (PDB), naphthalene, ethylene bromide, methyl bromide, calcium cyanide, phosphine, and carbon dioxide. While these compounds are effective for dealing with GWM, they pose considerable hazards, particularly to human health. Human consumption of products that originate from honeycombs treated with fumigants are harmful (Kwadha et al., 2017). They are also detrimental to honeybee colonies; therefore, there is a necessity for alternative fumigant products that are environmentally sustainable and non-toxic.

The *Asteraceae* family is recognized as one of the most widespread flowering plant groups, with an estimated 25,000 species globally. The genus *Senecio*, belonging to the *Asteraceae* family, comprises about 1500 species and has been updated to include 31 taxa in the Flora of Turkey (vascular plants) checklist (Bagcı et al., 2012; Budak 2012). *Senecio vernalis* is a species within the *Senecio* genus, typically located in barren areas, rocky slopes, and fields at altitudes reaching up to 3000 m (Davis, 1975). The species flowers from February to August. Moreover, the seeds of the species can remain in the soil for numerous years, ensuring their survival despite the presence of other weeds (Demir et al., 2022).

Current research examines the anti-inflammatory, antibacterial, antidiarrheal, insecticidal, and antiemetic properties of *Senecio* species related to their secondary metabolites (Ateyyat et al., 2012; Balpınar et al., 2019). The long flowering period of *S. vernalis* offers convenience for the planned and ongoing research projects using the species. Food products derived from the above-ground parts of plant portions offer antidiarrheal, antiemetic, and anti-inflammatory effects (Demir et al., 2022). Furthermore, there are studies that include the determination of phytochemical content, antioxidant and antimicrobial activity properties in the flower parts of the plant (Demir et al., 2022; Balpınar et al., 2019; Doğan et al., 2021). It is believed to be an alternative biological agent, particularly due to the fact that it possesses antioxidant action.

Within the scope of the research, it was to find out the lethal effect of *S. vernalis* extract, which may be an alternative fumigant option for the control of GWM, which is particularly harmful for honey products, on GMW larvae. This work is the first research to demonstrate the effects of *S. vernalis* on GWM.

2. METHOD

Senecio vernalis were collected from Türkiye in 2021. The flower and leaf parts of the plant were dried by Davis' herbarium techniques (1972) and the extract was prepared step by step: 4 g of plant was extracted with 40 ml of distilled water (dw) from 80 to 105 °C. Then the remainder was extracted with 60 ml of dw from 100 to 130 °C. After cooling to room temperature, the two fractions were filtered and mixed (Mai et al. 1990).

Different concentrations (80 mg/mL, 40 mg/mL, 20 mg/ mL, 10 mg/mL, 5 mg/mL, and 1 mg/mL) were applied to larvae. Before application they were sterilized, and the extract was injected into left last legs by microsyringe (Alvandial et al. 2016). After one day, they were cooled, cut and mixed with homogenization buffer at pH 7.4 (Büyükgüzel and Kalender, 2009). Then the samples were homogenized and centrifuged. The supernatant was taken, and antioxidant enzyme activities and MDA levels investigated with a spectrophotometer.

SOD activity was specified by the Marklund and Marklund's (1974) procedure, MDA level was measured by Ohkawa et al.'s study (1979), activity of CAT was measured by Aebi's study (1984), GPx activitiy was determined by Paglia and Valentine (1987).

In analysing the data obtained, Probit, ANOVA and Tukey tests were performed using the SPSS statistical program, Ver.26.0. Data are presented as mean ± S. and $p<0.05$ was considered statistically significant (Abbott, 1925; Apaydin et al. 2015).

3. FINDINGS

The mortality rates of *G. mellonella* were distinct when exposed to varying concentrations of *S. vernalis* (80 mg/mL, 40 mg/mL, 20 mg/mL, 10 mg/mL, 5 mg/mL, and 1 mg/mL) (Figure 1).

Figure 1. % mortality values depending on the doses administered.

LC_{50} and LC_{99} values of *S. vernalis* extract on *G. mellonella* are presented in Table 1.

Table 1. LC_{50} and LC_{99} values.

Time (24 h)	n	LC_{50}	LC_{99}	df [b]	sig	Chi-Square
Larvae	20	29,865	82,544	5	0,404[a]	5,099

n: number of the tested insects
a: Since the significance level is greater than 0,150, no heterogeneity factor is used in the calculation of confidence limits.
b: Statistics based on individual cases differ from statistics based on aggregated cases.

The oxidative stress parameters (SOD, CAT, GPx, enzyme activities, and MDA levels) of *G. mellonella* exposed to an extract of *S. vernalis* were analysed. Significant changes were identified across different concentrations, as represented in Table 2.

Table 2. Enzyme activities and MDA levels of *Galleria mellonella* larvae.

	control	**1 mg/ml**	**5 mg/ml**	**10 mg/ml**	**20 mg/ml**	**40 mg/ml**	**80 mg/ml**
SOD (U/mgprt)	0,075± 0,003[a]	0,068± 0,003[a]	0,063± 0,0029[a]	0,049± 0,002[b]	0,045± 0,0014[c]	0,038± 0,001[d]	0,033± 0,0012[e]
CAT (mmol/mgprt)	90,2± 3,14[a]	88,9± 5,21[a]	86,7± 4,29[a]	72,1± 3,55[b]	64,4± 4,77[c]	51,8± 5,31[d]	39,2± 6,11[e]
GPx (nmol/mgprt)	0,72± 0,025[a]	0,7± 0,021[a]	0,68± 0,026[a]	0,52± 0,018[b]	0,47± 0,017[c]	0,34± 0,012[d]	0,26± 0,02[e]
MDA (nmol/mgprt)	0,11± 0,024[a]	0,12± 0,021[a]	0,12± 0,019[b]	0,18± 0,02[c]	0,23± 0,022[d]	0,29± 0,024[e]	0,35± 0,028[f]

Values are mean ± standard deviation. Significance at $P < 0.05$. Within each row, means followed by the same letter are not significantly different.

4. DISCUSSION, CONCLUSION AND RECOMMENDATION

Mortality ratio elevated significantly by increasing the concentrations of *S. vernalis* dw extract for larval stage. The highest mortality rate was observed for 80 mg/mL, while the lowest mortality rate was observed at 1 mg/mL concentration.

The antioxidant enzyme activities decreased with increasing concentrations of *S. vernalis*. The elevating MDA levels were detected when the concentration of *S. vernalis* increased.

The research indicates that extracts derived from *Senecio* species demonstrate biological activity, including antibacterial, antioxidant, and molluscicidal activities. The biological effect is believed to be caused by pyrolizidine alkaloids, sesquiterpenoids, and diterpenes present in the chemical composition of *Senecio* species (Atteyat et al., 2012). Pyrolizidine alkaloids (PA) are highly toxic plant compounds that play a role in the defensive mechanisms of plants. Consumption of plant toxins by many organisms has been documented to mostly affect liver and digestive organ functions, potentially resulting in unexpected mortality (Kurt, 2019). Various structural types of PAs are present in nature, and some PAs have been identified as hepatotoxic, genotoxic, carcinogenic, teratogenic, and embryotoxic (Çeribaşı, 2005). Consequently, it is thought that *Senecio* species including PA content may serve as biopesticides.

Several studies have been conducted to identify alternative fumigant compounds for controlling *G. mellonella*. In the study conducted by Said et al. in 2019, lavender (*Lavandula angustifolia: Lamiaceae)*, eucalyptus (*Eucalyptus globulus: Myrtaceae*), mint (Mentha spp. (*Lamiaceae*), clove (*Syzygium aromaticum: Myrtaceae*), and rosemary (*Rosmarinus officinalis: Lamiaceae*) were studied at different concentrations (5%, 10%, 15%, 20%) for 24 and 48 hours. The study reported LC_{50} values of 7.11% for lavender oil, 9.45% for eucalyptus oil, 11.45% for peppermint oil, 13.61% for clove oil, and 6.45% for rosemary oil. Consequently, it was revealed that rosemary oil induced the highest mortality rate in larvae. This study also measured total protein, alkaline phosphatase, and acetylcholinesterase levels in larvae. The results indicated that an increase in total protein, but a decrease in alkaline phosphatase and acetylcholinesterase enzyme

activity was detected (Said et al., 2019). Another study conducted by Zengin et al. was to investigate the effect of the essential oil (EO) content of *Cannabis sativa* on *G. mellonella*. It was reported that EO concentrations of 1.56 mg/mL caused 50% mortality in the first 48 hours (Zengin et al., 2018). Junglone found in walnut is a type of herbicide and is non-toxic to humans. Consequently, it was believed that it may be utilized for the protection of beehives. The LC_{50} value was shown to be 2.3 mg in tests conducted on *G. mellonella* larvae. Furthermore, it exhibited genotoxic characteristics and induced oxidative stress (Altuntaş et al., 2020). The research by Paulraj et al. examined the efficacy of extracts from *Acorus calamus*, *Curcuma longa*, *Ocimum basilicum*, and *Coleus forskohlii* by comparing them with essential oils from *Eucalyptus globulus*, *Mentha piperita*, and *Cymbopogon citratus* on GWM. In this study, it was found that basil (*O. basilicum*) applied at a concentration of 5% was the most effective extract on *G. mellonella* larvae and caused 89.29% mortality. In other plant extracts, 65.71% mortality rate was in *A. calamus*, 56.66% mortality rate was in medicinal coleus (*C. forskohlii*), and 45.47% mortality rate was in turmeric (*C. longa*). Paulraj et al. (2021) determined that the mortality rates in essential oils were 69.05% for eucalyptus oil (*E. globulus*) and 50.48% for lemongrass oil (*C. citratus*) (Paularj et al.,2021). The research by Gökmen et al. examined the impact of extracts derived from the fruits, leaves, and stems of the *Aronia melanocarpa* plant on *G. mellonella* and *Fusarium oxysporum* f. sp. lycopersici. The impact of leaf extract at various concentrations (60 mg/mL, 50 mg/mL, 40 mg/mL, 30 mg/mL, 20 mg/mL, and 10 mg/mL) on *G. mellonella* was assessed. As a result, it was reported that the LC_{50} and LC_{90} values of the leaf extract were 32 and 53.7, respectively, after 24 hours of treatment (Gökmen et al., 2022).

Analysis of the data acquired from our investigation on *Senecio vernalis* revealed a decline in antioxidant enzyme activity, specifically SOD, CAT, and GPx, with increasing doses, whereas MDA levels exhibited an increase. This indicates that elevated concentrations induce oxidative stress in larvae and weaken antioxidant defense systems. It also causes lipid peroxidation in the cell membrane, resulting in cellular damage. Research in the literature usually concentrates on the mortality rates of *G. mellonella*. Our study provides biochemical evidence for oxidative stress production and cellular damage in *G. mellonella*. Consequently, the extract of *S. vernalis* may be regarded as a potential biopesticide for combating *G. mellonella*.

5. REFERENCES

Abbott W (1925) A method for computing the effectiveness of an insecticide. J Econ Entomol 18:265–267.

Aebi H (1984) Catalase in vitro. Methods Enzymol 105:121–126.

Akyol, E., Yeninar, H., Şahinler, N., & Ceylan, A. (2009). Büyük balmumu güvesi galleria mellonella l.'nın (lepidoptera: pyralidae) kontrolünde karbondioksitin (co2) kullanımı. *Uludağ Arıcılık Dergisi*, *9*(1), 26-31.

Altuntaş H, Duman E, Kılıç G (2020) Juglone induced oxidative and genotoxic stress in the model insect *Galleria mellonella* L. (Pyralidae: Lepidoptera). Int J Trop Ins Sci 1–9. doi: 10.1007/s42690-020-00107-w.

Alvandial A, Jawadi MH, Altıntaş ZN, Yıldız N, Karaman M (2016) *Candida albicans*'ın Salgısal Asit Proteinaz Etkinliğinin Araştırılmasında In Vivo Model Olarak *Galleria mellonella* Larvanın Kullanılması. J Turk Soc Microb 46(2):69–75.

Ateyyat, M., Abdel-Wali, M., & Al-Antary, T. (2012). Toxicity of five medicinal plant oils to woolly apple aphid, Eriosoma lanigerum (Homoptera: Aphididae).

Apaydin FG, Kalender S, Bas H, Demir F, Kalender Y (2015) Lead nitrate induced testicular toxicity in diabetic and non-diabetic rats: protective role of sodium selenite. Braz Arch Biol Technol 58(1):68–74.

Bagci, E., & Kilic, O. (2012). Chemical composition of essential oil of *Senecio vernalis* Waldst. Et Kit. (Asteraceae) from Turkey. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, *15*(3), 399-404.

Balpinar, N., Okmen, G. (2019). Biological activities and chemical composition of *Senecio vernalis* growing in the lakes region of Turkey. *Int. J. Environ. Sci. Technol.* 16, 5205–5212 doi: 10.1007/s13762-018-2174-0.

Budak, Ü. (2012). Senecio. In: Güner A, Aslan S, Ekim T, Vural M, Babaç T (eds) A checklist of the flora of Turkey (vascular plants). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, Istanbul, pp 199–201.

Büyükgüzel E, Kalender Y (2009) Exposure to streptomycin alters oxidative and antioxidative response in larval midgut tissues of *Galleria mellonella*. Pestic Biochem Phys 94(2–3):112–118.

Curtis, A., Binder, U., & Kavanagh, K. (2022). *Galleria mellonella* Larvae as a Model for Investigating Fungal-Host Interactions. *Frontiers in fungal biology*, *3*, 893494. doi: 10.3389/ffunb.2022.893494.

Çeribaşı, A. O., 2005. Buzağılarda Heliotropium Dolosum, Heliotropium Circinatum ve Senecio Vernalis İntoksikasyonu: Patolojik ve Biyokimyasal İncelemeler, T.C. Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 17-18, Elazığ, Türkiye.

Davis, P. H., 1972. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh: Edinburgh University Press, 4: 382-387.

Davis, P.H. (1975). Flora of Turkey and East Aegean Islands, vol 5. Edinburgh University Press, Edinburgh.

Demir, A., Eskin, B., & Rashidi, A. (2022). Investigation of mineral nutrient and heavy metal accumulation status of Senecio vernalis Waldst. & Kit. collected from different habitats of Aksaray/Turkey. *Journal of Natural Fibers*, *19*(5), 1962-1973.

Doğan, N., and C. Doğan. 2021. Extraction Optimization of *Senecio vernalis* Waldst. & Kit and Determination of Anti-A-Amylase/A-Glucosidase, Anti-Lipase and Antioxidant Activities. *Trakya University Journal of Natural Sciences* 22(2), 245–53. doi: 10.23902/trkjnat.960073.

Gökmen, M. K., Ercan, F., & Kaya, M. (2022). Aronia melanocarpa Bitki Özütünün Galleria mellonella ve Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici Üzerine Öldürücü ve Engelleyici Etkisi. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(1), 24-31.

Kadiroğlu, A. (2024). Natural Honey Production and Export Performance in Türkiye. *Journal of BinBee Apicultural and Natural Products*, *4*(1), pp.1-8.

Kurt H., 2019, Senecio vernalis Waldst. & Kit. bitkisinin doğal bileşenlerinin ekstraksiyonu ve biyolojik aktivitelerinin saptanması, Muş Alparslan Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, 10, Muş, Türkiye.

Kwadha, C. A., Ong'amo, G. O., Ndegwa, P. N., Raina, S. K., & Fombong, A. T. (2017). The Biology and Control of the Greater Wax Moth, Galleria mellonella. *Insects*, *8*(2), 61. doi: 10.3390/insects8020061.

Mai J., Chamber LJ., Mcdonald RE., Process for inhibiting lipid oxidation in food and composition thereby. United State Patents; 1990. pp. 681, 925.

Marklund S, Marklund G (1974) Involvement of the superoxide anion radical in the autoxidation of pyrogallol and a convenient assay for superoxide dismutase. Eur J Biochem 47:469–474.

Ohkawa H, Ohishi N, Yagi K (1979) Assay for lipid peroxides in animal tissues by thiobarbituric acid reaction. Anal Biochem 95:351–358.

Paglia DE, Valentine WN (1987) Studies on the quantative and qualitative characterization of glutathione peroxidase. J Lab Clin Med 70:158–165.

Paulraj, S., Govındasamy, U., & Pernamallur, S. A. (2021). Evaluation of botanical extracts for the management of greater wax moth, galleria mellonella linnaeus (Lepidoptera: pyralidae) under stored conditions. Uludağ Arıcılık Dergisi, 21(2), 227-236.

Said, S. M., Hammam, M. A., & Kader, S. K. (2019). Insecticidal activity against the greater wax moth (Galleria mellonella L.) and chemical composition of five plant essential oils. Menoufia Journal of Plant Protection, 4(4), 145-161.

Wojda, I., Staniec, B., Sułek, M., & Kordaczuk, J. (2020). The greater wax moth Galleria mellonella: biology and use in immune studies. *Pathogens and disease*, *78*(9), ftaa057. doi: 10.1093/femspd/ftaa057.

Zengin G, Menghini L, Di Sotto A, Mancinelli R, Sisto F, Carradori S et al (2018) Chromatographic analyses, in vitro biological activities, and cytotoxicity of *Cannabis sativa* L. Essential oil: A multidisciplinary study. Molecules, 23(12): 3266.

USE OF HEALTH ACTION PROCESS APPROACH MODEL IN ACQUIRING HEALTHY LIFE BEHAVIOR

SAĞLIKLI YAŞAM DAVRANIŞI KAZANMADA SAĞLIK EYLEM SÜRECİ YAKLAŞIMI MODELİ KULLANIMI

Cansu YILMAZ[1] Sultan ÇEÇEN[2] Yasemin UĞURLU[3]

[1] Öğr. Gör. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği AD. 0000-0002-4305-3095

[2] Öğr. Gör. Dr. Hitit Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Engelli Bakımı ve Rehabilitasyon Programı. 0000-0002-8471-0653

[3] Öğr. Gör. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Zübeyde Hanım Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Esasları AD. 0000-0002-0478-9091

Özet

Bireyin sağlığını bozan çoğu durum; alkol kullanmak, madde kullanmak, sigara içmek, aşırı yemek yeme veya korunmasız cinsel ilişki yaşamak gibi kişinin riskli davranışlarından kaynaklanmaktadır. Sağlığa zarar ve ren bu tarz riskli davranışlar; öz düzenleme çabaları, sağlıklı yaşam planları ve sağlık artırıcı davranışlar sayesinde azaltılabilir. Bireylerin sağlık davranışlarının anlaşılabilir ve riskli ise değiştirilebilir olması için, sağlık davranışı üzerinde en çok etkili olan faktörlerin ortaya çıkarılması ve bu faktörler üzerine odaklanılması gereklidir. Bireylerin sağlık davranışlarını tahmin edebilmek ve değiştirebilmek amacıyla; 1992 yılında Ralf Schwarzer tarafından geliştirilmiş olan sağlık eylem süreci yaklaşımı modelinin kullanılması önerilmektedir. Sosyal bilişsel bir model olan SESY, diğer sosyal bilişsel modellerde ortaya çıkan "niyet davranışı boşluğunu" önleyici kapsamlı bir öz-denetim ortaya koymakta ve bu kapsamlı öz-denetimi davranışsal niyete yol açan kasıtlı motivasyon fazı ile gerçek sağlık davranışının benimsenmesini ve sürdürülmesini kolaylaştıran kasıtlı istemli faz arasında ayrım yaparak sağlamaktadır. Bu model; niyet davranışı oluşturarak eyleme dönüştürme yaklaşımını içermektedir. Sigaranın bırakılması, sağlıklı beslenme, diş fırçalama alışkanlığının geliştirilmesine kadar birçok sağlıklı yaşam alışkanlığı kazandırmada sağlık eylem süreci yaklaşımı modeli önerilmektedir.Sağlığı koruma ve geliştirme hemşireliğin temel alanlarındandır bu yüzden de sağlık eylem modelinin; hemşirelik araştırmaları için uygun bir model olduğu bildirilmekte ve modelin hemşirelik uygulamalarında da etkin bir model olduğunun ortaya konulması için daha fazla araştırma yapılması önerilmektedir. Sonuçta; model sağlık davranış değişimleri konusunda son yıllarda kullanımı giderek artan bir model olmakla birlikte halen hemşirelik alanında yapılan çalışmalar kısıtlıdır. Yapılacak daha kapsamlı ve daha farklı sağlık birimlerinde çalışmalar ile modelin etkinliğinin, yararlılığının kanıtlanması tarafımızca önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Sağlık; Sağlıklı Yaşam; Hemşirelik*

ABSTRACT

Most situations that impair an individual's health are caused by risky behaviors such as drinking alcohol, using substances, smoking, overeating or having unprotected sex. Such risky behaviors that harm health can be reduced through self-regulation efforts, healthy life plans and health-enhancing behaviors. In order for individuals' health behaviors to be understandable and changeable if risky, it is necessary to reveal the factors that have the most impact on health behavior and to focus on these factors. In order to predict and change individuals' health behaviors; it is recommended to use the health action process approach model developed by Ralf Schwarzer in 1992. SESY, a social cognitive model, presents a comprehensive self-control that prevents the "intention behavior gap" that occurs in other social cognitive models and provides this comprehensive self-control by distinguishing between the intentional motivation phase that leads to behavioral intention and the intentional voluntary phase that facilitates the adoption and maintenance of real health behavior. This model includes the approach of creating intention behavior and turning it into action. The health action process approach model is recommended for many healthy lifestyle habits, from quitting smoking to developing healthy nutrition and tooth brushing habits. Health protection and development are among the basic areas of nursing, so it is reported that the health action model is a suitable model for nursing research and it is recommended that more research be conducted to demonstrate that the model is also an effective model in nursing practices. As a result; although the model has been increasingly used in recent years in terms of health behavior changes, studies in the field of nursing are still limited. We recommend that the effectiveness and usefulness of the model be proven with more comprehensive and different health unit studies.

Key Words: *Health; Healthy Living; Nursing*

1.Giriş

Bireylerin sağlık davranışlarını tahmin edebilmek ve değiştirebilmek amacıyla kullanılan Sağlık Eylem Süreci Yaklaşımı (SESY) modeli; 1992 yılında Alman sağlık psikolojisti Ralf Schwarzer tarafından geliştirilmiştir (Schwarzer, Lippke ve Luszczynska, 2011; Daniel, Enoma ve Omobude-Idiado, 2014).Sosyal bilişsel bir model olan SESY, diğer sosyal bilişsel modellerdeortaya çıkan“niyet davranışı boşluğunu” önleyici kapsamlı bir öz-denetim ortaya koymakta (Schwarzer ve Luszczynska, 2008; Schwarzer,2016). ve bu kapsamlı öz-denetimi davranışsal niyete yol açan kasıtlı motivasyon fazı ile gerçek sağlık davranışının benimsenmesinive sürdürülmesini kolaylaştıran kasıtlı istemli faz arasında ayrım yaparak sağlamaktadır(Schwarzer, 2008; Schwarzer ve Luszczynska,2008).

2. Sağlık Eylem Süreci Yaklaşımı (Sesy) Modeli

Sağlık Eylem Süreci yaklaşımı; sağlık davranışlarının benimsenmesi, başlatılması ve devamı en azından bir motivasyon fazı ve bir istemli fazdan oluşan bir süreçtir. İlk fazda niyet oluşumu sağlanmaya çalışılmakta, ikinci fazda ise niyetin eyleme dönüşmesi adına yapılan planlamalar yer almaktadır. Her bir faz farklı bileşenlerden etkilenmektedir. (Şekil 1)(Bandura, 1997; Schwarzer ve ark.,2003; Schwarzer,2016).

Şekil 1. Sağlık eylem süreci yaklaşımı modeli (Schwarzer, 2008).

2.1. Motivasyon Fazı

Motivasyon fazı, artan risk farkındalığı, sonuç beklentileri ve bir niyetin oluşumuna yol açan algılanan eylem öz-yeterliliğiyle karakterizedir. İnsanlar olası eylemlerin faydalarını düşünmeye başlamadan ve gerçekte bunları gerçekleştirme yetkinliklerinden haberdar olmadan önce minimum düzeyde bir tehdit veya endişe yaşarlar ve yaşadıkları bu tehdit veya endişe nedeniyle bir davranışa doğrudan niyetlenir ya da niyetlenmezler. Örneğin; sigara içen bir kişi "Yaşınızla cinsiyetinizle karşılaştırdığınızda, kronik solunum sistemi hastalığının sizde gelişme olasılığı nedir? " gibi bir soruya "bende kronik bir solunum sistemi hastalığı yüksek oranda gelişebilir" diyorsa riski algılıyor demektir. Ancak risk algılama tek başına bir niyet oluşması için yeterli değildir. Burada pozitif ya da negatif sonuç beklentilerinin devreye girmesi ve sonrasında kişide beklenen eylemi yapabilme öz-yeterliliğinin bulunması gerekir. Örneğin;"Sigarayı azaltırsam ya da bırakırsam sağlığım daha iyi olur ve kronik solunum sistemi hastalığının gelişimini önleyebilirim" gibi pozitif bir beklenti geliştiren kişi sonrasında "Mevcut alışkanlıklarımın üstesinden gelmek için çok çaba harcamam gerekse bile sigara içmeyi azaltabileceğime/bırakabileceğime eminim." diyorsa eylemi yapabilme öz-yeterliliğine sahip olduğunu göstermektedir ve sonuç olarak bir niyet oluşturur.Ancak beklenen eylemi gerçekleştirme yeteneğine inanmayan ya da desteklenmeyen bir kişi, bu eylemi başlatmada ve sürdürmede başarısız olacaktır. Bu açıdan öz-yeterlik davranışsal niyetlerin en etkili motivasyon faktörü ve en güçlü yordayıcısı olarak görülmektedir(Schwarzer ve ark., 2003; Schwarzer, 2008; Schwarzer ve Luszczynska, 2008; Schwarzer ve ark., 2007).

2.2. İstemli Faz

Belirli bir sağlık davranışını değiştirme veya benimseme niyeti şekillendirildikten sonra istemli faz başlar(Schwarzer ve ark., 2003; Schwarzer, 2008).

İstemli fazın başlangıcında niyetli kişiler eyleme geçmeye motive olmuşlardır ancak henüz eyleme geçmemişlerdir. Bu fazda; niyet, istenen eylemin ne zaman, nerede ve nasıl gerçekleştirileceğinin (eylem planlaması) ve beklenen engellerin ve bunlarla baş etme yolları spesifik planlarına dönüştürülür. Örneğin;"Sigara içmeyi nasıl azaltacağım konusunda kendi planım var."ifadesi gibi. Planlama, "öz-yeterlik" ten güçlü bir şekilde etkilenir, çünkü öz-etkin

bireyler daha önceki planlama yollarıyla ustalık kazanmışlardır(devamlılık öz-yeterliliği) ve hedefe ulaşmaya rehberlik edebilecek başarılı senaryoları oluştururlar. Örneğin; "Parti ya da kulüpte olsam bile sigara içmekten ya da daha az sigara içmekten kaçabileceğime eminim." ifadesi gibi. (Schwarzer ve ark., 2003; Schwarzer, 2008).

Planlama sonrasında, eylemin gerçekleşmesi, eylemin devamlılığı, faza özel öz-yeterlilik (iyileştirme öz-yeterliliği) ve bu süreci olumlu ya da olumsuz etkileyebilecek sosyal destekler (kaynaklar ve engeller) yer almaktadır. Örneğin; "Birkaç gün boyunca çok sigara içmeme rağmen düşük sigara içmeye geri dönebileceğimden veya sigara içmeme durumuna devam edebileceğimden eminim." ifadesi gibi. (Schwarzer, Lippke and Luszczynska, 2011).

Bu sürecin sonunda ya davranış düzenli olarak devam ettirilir ya da davranıştan vazgeçilir. İstemli fazda niyet oluştuktan sonra niyetlerini eyleme geçirmeyi düşünenler ve düşünmeyenler; yani aktif (eyleme geçmiş/aktör) ve pasif (eyleme geçmemiş) kişiler vardır.

Modelin bütününe bakıldığında sağlık davranışı değişim sürecinin farklı düşünce durumunda olan üç aşamadan meydana geldiği görülmektedir; niyet öncesi, niyetli ve eyleme geçmiş. Her fazdaki bireyin ihtiyaçları farklılık göstermektedir. Niyet öncesi dönemde, kritik davranışlar için kar-zarar ilişkisi içinde riskler ve kaynakların değerlendirilmesinde desteğe ihtiyaç vardır. Niyetliler planlama ve niyeti davranışa dönüştürmek için gerekli becerileri kazanmaları konusunda desteklenmelidir. Eyleme geçenler ise yeni adapte olunan sağlık davranışının sürdürülmesinde desteğe ihtiyaç duyar (Lehane, 2014).

3. Sağlık Eylem Süreci Yaklaşımı Modeli Bileşenleri

3.1. Algılanan Risk

Risk algısı, bireyin bir sağlık tehdidine karşı algılanan duyarlılığının (susceptibility) niteliğini ve miktarını belirtir.Genellikle algılanan yaralanabilirlik/savunmasızlık (vulnerability) ve şiddet (severity) boyutlarından oluşur. Yaralanabilirlik ya da savunmasızlık; sağlık tehdidinden algılanan etkilenmenin öznel olasılığı olarak tanımlanabilir. Risk algısı SESY modelinin ilk zamanlarında "risk farkındalığı" ve "tehdit şiddeti/yatkınlığı" ifadeleri ile kullanılmıştır. Kişilerin sağlık davranışı değişimlerini gerçekleştirmek için beklenen eylemi yapmaya karar vermeleri konusunda minimum düzeyde de olsa bir tehdit algısının olması gerektiği bildirilmektedir (Schwarzer ve ark., 2003). Risk algısı tek başına niyet oluşumu için yeterli değildir ancak eylemi gerçekleştirme konusunda kişinin düşünmesini ve davranışı değiştirme konusunda öz-yeterliliğini değerlendirmesini sağlar. Risk algısı SESY modelinin diğer motivasyonel bileşenleri ile birlikte çalışır. Yüksek risk algısı genellikle daha pozitif sonuç beklentilerine neden olmaktadır (Schwarzer ve ark., 2003;Payaprom, Bennett, Alabaster ve Tantipong 2011; Lehane 2014). Risk algısı sağlık davranış değişimlerinde zayıf bir tahmin aracı olmasına rağmen motivasyon sürecinde gereklidir. Risk algısının oluşabilmesi için sağlık tehdidi hakkında bilgi sahibi olunması gerektiği, en az seviyedeki bilginin bile sağlık davranışı değişiminde karar verme sürecinde etkin rol oynayabileceği bildirilmektedir (Payaprom, Bennett, Alabaster ve Tantipong 2011; Lehane 2014). Yapılan çalışmalarda spesifik davranışlar için niyet oluşumunda, risk algısı, sonuç beklentileri ve öz-yeterliliğin önemli olduğuna dair kanıtlar ortaya konmuştur (Garcia ve Mann, 2003; Bandura 2004; Sniehotta, Scholz ve Schwarzer 2006). Amaç belirlendikten sonraki süreçte ise risk algısı ve sonuç beklentilerinin etkisi azalmaktadır. Sadece öz-yeterlilik sağlık davranış değişimlerinin tüm aşamalarında etkili bir faktör olarak görülmektedir (Schwarzer, Lippke ve Luszczynska, 2011; Payaprom, Bennett, Alabaster ve Tantipong, 2011).

3.2. Sonuç Beklentileri

Sonuç beklentileri bileşeni; yapılması planlanmış olan eylemin algılanan sonuçları olarak tanımlanmaktadır. Schwarzer'e göre sonuç beklentisi aslında kişilerin yapacakları bir

davranışın sonucu hakkındaki inanışlarıdır (Schwarzer, Lippke ve Luszczynska, 2011). Davranışı gerçekleştirmeye karar vermeden önce kişiler eylemi gerçekleştirdiklerinde meydana gelecek olası fayda-zarar ilişkisini düşünerek pozitif ve negatif sonuç beklentilerini değerlendirirler. Ayrıca her başlık altında fiziksel, sosyal ve emosyonel sonuç beklentileri olarak da incelenebilir (Lehane, 2014). Kişinin yapacağı eylemin olası sonuçlarını bilmesinin karar verme sürecinde etkili olduğu bildirilmektedir. Davranış değişiminde eyleme geçmede yüksek pozitif beklenti ve düşük negatif beklentinin etkili olduğu belirtilmektedir. SESY modeline göre niyet oluşumunda en etkili olan faktörler sonuç beklentileri ve öz-yeterliliktir. Ancak kişinin hedef davranışla ilgili geçmiş deneyimleri yok ise niyet oluşumunda sonuç beklentilerinin daha etkin olduğu belirtilmektedir (Schwarzer, Lippke ve Luszczynska, 2011; Payaprom, Bennett, Alabaster ve Tantipong, 2011).

3.3. Öz-Yeterlilik

Öz-yeterlilik kavramı Bandura'nın Sosyal Bilişsel Teorisine dayanmakta olup kişinin kendi kabiliyeti, kapasitesi, başarılı olma ya da belirli bir amaca yönelik yapılması gereken bazı özel eylemleri gerçekleştirebilme konusundaki görüşüdür. Öz-yeterlilik kişinin planlarını gerçekleştirmesi konusunda harekete geçmesi, hareketi nasıl yapacağını, ne kadar sürede yapacağını, karşısına çıkacak engelleri nasıl aşacağı konusunda kendisine olan güveni şeklinde de tanımlanmaktadır (Payaprom, Bennett, Alabaster ve Tantipong, 2011). Algılanan öz-yeterliliğin sağlık davranışı değişimlerinin tüm aşamalarında etkili bir faktör olduğu bildirilmekle birlikte her zaman tam olarak benzer bir etki göstermeyebileceği ve kişisel olarak büyük farklılıklar gösterebileceği belirtilmektedir. Öz yeterlik inancı genellikle duruma özgü olarak değerlendirilmekte ve davranışı bir kez deneyimledikten sonra daha etkin olduğu ileri sürülmektedir (Bandura, 2004). SESY modelinde öz yeterlilik niyet oluşumunda önemli bir etken olarak görülmekte ve davranış değişiminin başlaması ve devam ettirilmesinde rol almaktadır. SESY modelinde öz-yeterlilik fazlara göre farklılık göstermektedir. Motivasyonel fazdaki öz-yeterlilik "eylem öz-yeterliliği" (eylem öncesi öz-yeterlilik) olarak ifade edilir. Bu sürecin ilk aşamasında kişi henüz eyleme geçmemiştir ancak eyleme geçme konusunda bir motivasyon gelişmiştir. Eylem öz-yeterliliği amaç belirlemede etkili olup *"kendimi harekete geçirdiğim zaman bu amaca ulaşabilirim"* ve *"ne kadar zor olsa da becerebilirim"* şeklinde ifade edilir. Eylem öz-yeterliliği yüksek olan kişilerde yeni davranışlara uyum gösterme becerisi, farklı durumlar için farklı stratejiler geliştirme becerisi ve buna olan kişisel inançları yüksektir (Schwarzer, 2008). İstemli fazdaki öz-yeterlilik ise amaca ulaşmada etkili olup devamlılık öz-yeterliliği (maintainance) ve iyileştirme öz-yeterliliği (recovery) olarak iki gruba ayrılabilir. Devamlılık öz-yeterliliği/ baş etme öz-yeterliliği (coping), kişinin eylemi gerçekleştirme sürecinde karşısına çıkacak engellere rağmen eylemi devam ettirebilme konusunda kendisine olan inancıdır. Devamlılık öz-yeterliliği, "hemen olumlu bir değişim hissetmesem bile uzun süre düzenli bir şekilde sebze ve meyve tüketeceğime eminim" şeklinde ifade edilebilir (Luszczynska and Schwarzer, 2003). İyileştirme öz-yeterliliği ise bir eylem başarısızlığında eylemi yeniden yapabilme kabiliyeti olarak tanımlanabilir. İyileştirilmiş öz-yeterlilik davranış değişiminin uzun süreli devamlılığında önemli bir öngörücü faktör olarak bildirilmektedir. İstenen eylem meydana getirildikten sonra kişisel bir değerlendirme yapılarak başarılı ya da başarısız olduğuna karar verilir. İnsanlar bazen amaçlarından vazgeçebilirler. Amaçtan geri çekilme (disengagement) kişilerin öz-düzenleyici yetilerindeki eksiklikten kaynaklanmaktadır. Sağlığı bozan davranışlar durumunda etkili özdüzenleyici beceriler davranışın düzeltilmesi konusunda gereklidir (Payaprom, Bennett, Alabaster ve Tantipong, 2011; Sniehotta, Scholz veSchwarzer, 2006). İyileştirme öz-yeterliliği "birkaç gün yeterli ve düzenli sebze meyve tüketimini aksatsam bile yeniden düzenli sebze meyve tüketimine

başlayabilirim" şeklinde ifade edilebilir. Yukarıda tanımlanan öz-yeterlilik yapıları arasında fonksiyonel bir farklılık olmasına rağmen zamansal dizilimi daha az önemlidir. Farklı fazlara göre özel öz-yeterlilik inançları zaman içinde aynı noktada barınabilir. Ayrıca bu farklı öz-yeterlilik inançları davranış değişimleri için çeşitli ipuçları da vermektedirler. Eylem öz-yeterliliği davranış için niyet gelişiminde bir ipucu verirken, devamlılık öz-yeterliliği davranış için ipuçları verir. SESYmodeli ile yapılan çalışmalarda da faz spesifiköz-yeterliliklerin farklı sağlık davranışlarındaki etkisi gösterilmiştir (Luszczynska veSchwarzer, 2003; Scholz, Sniehotta and Schwarzer 2005).

3.4. Niyet

Belli bir hedefe yönelik olan, belli bir davranışın altında yatan gerekçe veya amaç; bir şeyi yapmaya yönelik dürtü olarak tanımlanmaktadır (Schwarzer ve ark.,2003). Niyet uygun şartlar oluşturulduğunda ve başarılı bir süreç yönetildiğinde önerilen bir davranışı değiştirme konusunda eyleme geçmeye dönüşebilir. Niyet eylemin gerçekleşmesinde en önemli ve direk etkili bir faktör olarak bildirilmektedir. Motivasyonun yoğunluğu ve yönelimi hedefe ulaşmak konusunda kişinin niyetine göre değişmektedir. Niyet önerilen davranışı gerçekleştirdiğinde meydana gelecek olası sonuçlar ve eylem hakkındaki kişinin tavır ve inanışları tarafından şekillenmektedir. SESY modelinde motivasyon fazının sonunda niyet meydana gelmektedir ve eylem için harekete geçmeden önce meydana gelmiş olması gereklidir. Yapılan çalışmalarda davranış değişimi için niyetin gerekli olduğu bildirilmektedir (Lehane, 2014; Payaprom Bennett, Alabaster ve Tantipong,2011). Ancak niyetin davranış üzerindeki önemli etkisi mevcut olmakla birlikte niyet sonrası süreçte sağlık davranışı değişiminde etkili olan faktörler de göz ardı edilmemelidir. Niyetlerini eyleme geçirme konusunda kararlı kişilerde yardımcı bazı yöntemler niyetin davranışa dönüşümünde yardımcı olmaktadır (Lehane, 2014).

3.5. Plan

Planlama prospektif bir özdüzenleyici strateji olup sosyal bilişsel literatürde"davranışı gerçekleştirmek uygun ortamları hazırlamak konusundaki mental stimülasyon" olarak tanımlanır (Lhakhang, Lippke, Knoll veSchwarzer, 2015). Planlama "eylemin ne zaman, nerede ve nasıl gerçekleşeceği" sorularının cevabı olarak tarif edilebilir. SESY modelinegöre eylem planlama, niyetin davranışadönüşmesinde rol oynamaktadır. Yapılan çalışmalarda korkunun (risk-tehdit algısı) sağlık davranışı değişiminde sadece ne zaman, nerede ve nasıl yapılacağı gibi ek soruların da cevabı verildiği zaman bir etkisi olabileceği bildirilmiştir. SESY modelinde planlama "eylem planı" ve "baş etme planı" olarak temel olarak iki alt gruba ayrılabilir. Eylem planlama davranışı ne zaman, nerede ve nasıl gerçekleştireceği sorularına cevap vermelidir (Ziegelmann, Luszczynska, Lippke ve Schwarzer, 2007). Eylem planlama niyet edilen eylemin yapılması konusunda kişisel olarak alternatif cevaplar üretir ve bilişsel süreçleri aktive eder. Bu gibi planlar esas olarakspesifik işaretler ve spesifik davranışlar arasında bağlantıyı kurar ve "ben X hareketini Y zamanda ve Z yerinde yapacağım" şeklinde ifade edilir (Lehane, 2014). Baş etme planı, engel odaklı bir özdüzenleyici stratejidir ve kişisel olarak zorluklar ve engeller ile baş etme sürecini tanımlar (Sniehotta, Scholz ve Schwarzer, 2006). Bu durum sonucunda engeller ile nasıl baş edeceği planını yapan insanların zorluklar olsa bile yeni davranışa uyum göstermelerin daha fazla olacağı belirtilmektedir. İstemli süreçler bu planları yaparken algılanan engeller, kaynaklar ve desteklerden etkilenmektedir. Örneğin; "Pazar günü bir saat koşmak için planım var ancak hava müsait olmazsa onun yerine yüzmeye giderim" şeklinde plan yapılabilir. Baş etme planı eylem planlamaya göre daha etkili bir öz-düzenleyici strateji olup, direk olarak da eylem planlamayı etkileyebilmektedir (Lehane, 2014).

3.6. Engeller ve Kaynaklar, Sosyal Destek

Sosyal destek engel ve kaynakları içeren bir etken olup SESY'nin bileşenidir. Destekler kaynakları oluştururken, eksikliği sağlık davranışlarının yapılmasına engel oluşturur. Enstrümental, emosyonel ve bilgisel sosyal destek bireyin davranışa uyumunda ve davranışın devamlılığında rol oynar. (Burack ve Lachman,1996).

4. Sesy Modelinin Literatürden Örnekleri

Sağlık eylem süreci yaklaşımı modelinin; bireylere sağlığı koruma ve geliştirme davranışlarının kazandırmada, riskli yaşam tarzı ve bağımlılık sorunlarında kullanımının uygun olduğu belirtilmektedir (Schwarzer ve ark.,2003). SESY modeli sıklıkla sağlık psikolojistleri tarafından kullanılmaktadır. SESY'nin bu güne kadar güneş koruyucu krem kullanımı (Craciun ve ark., 2012; Matterneve ark.,2011), fiziksel aktivite (Scholz ve ark., 2009; Caudroit veark., 2011; Parschau ve ark., 2014), meyve tüketimi (Godinho, ve ark., 2013), beslenme düzenlemesi (Chow and Mullan, 2010; Mullan ve ark., 2013), diyet düzenlemesi (Renner ve Schwarzer, 2005), fiziksel rehabilitasyon (Dohnkeve ark., 2010; Ghisi veark., 2015; Clark ve Bassett, 2014), emniyet kemeri kullanımı, diş fırçalama (Schwarzer ve ark., 2007), kondom kullanımı (Teng ve Mak, 2011; Tsui ve ark., 2016), KKMM (Garcia ve Mann 2003), sigara kullanımı (Williams veark, 2011), gripten korunma (Zhang ve ark., 2018) ve aşılanma (Payaprom ve ark., 2011; Ernsting veark., 2013) gibi sağlık davranışlarında etkinliği ortaya konulmuştur.

Makale	Araştırma Türü/Örneklem Özellikleri	Uygulama Özellikleri	Elde Edilen Sonuçlar
Sağlık Eylem Süreci Yaklaşımının Meta Analizi (32)	Bir literatür araştırması Beş elektronik veri tabanı (PsycINFO, Medline, Ovid üzerinden EMBASE; Web of Science; ve Scopus) kullanılarak 1992-2016 yılları arası 108 bağımsız örneklemden dahil edilme kriterlerini karşılayan 95 çalışma tanımlanmış.	HAPA yapıları arasındaki ortalama düzeltilmiş korelasyonlar ve model tahminlerinin çok değişkenli testleri, geleneksel meta-analiz ve meta-analitik yapısal eşitlik modellemesi kullanılarak hesaplanmış.	Elde edilen bulgular sonucunda; motivasyonel ve istemli eylem aşamalarında sağlık davranışını öngörmede öz-yeterliliğin önemli olduğunu vurgulamışlar.
Fizyoterapi Rehabilitasyon Bağlılığına Sağlık Eylem Süreci Yaklaşımının Bir Uygulaması (28)	Prospektif tasarım Omuz ve yumuşak doku yaralanması olan 20 katılımcı	Klinik ve ev tabanlı fizyoterapilerin ilk dört haftasında katılımcılar izlenerekmotivasyonel HAPA yapılarını ve omuz işlevini ölçen anketler doldutturulmuş. Daha sonra eylem ve başa çıkma planları yapılmış. Çalışma boyunca uyum davranışları ölçülerek sonunda HAPA yapıları, eylem öz-yeterlik ve omuz fonksiyonu değerlendirilmiş.	Elde edilen bulgular sonucunda; HAPA modelinin, omuz yumuşak doku yaralanmaları için fonksiyonel sonuçları içerecek şekilde genişletilmesini desteklediği ve bununla birlikte, gerçek değeri yalnızca daha büyük örneklem büyüklüğüne sahip daha uzun süreli bir çalışmada gerçekleştirilebileceği belirtilmiştir.

Sağlık Eylem Süreci Yaklaşım modelinin, sabit ortodontik cihazları olan ergenlerde ağız hijyeni davranışı ve diş plağına uygulanması (34)	Kesitsel tipte çalışma Sabit ortodontik cihazlı 116 ergen	Katılımcılara ağız sağlığı davranışlarını ve HAPA modelinin psikososyal faktörlerini değerlendiren bir anket doldutturulmuş. Dental plak, diş fırçalama ve ara yüz fırça kullanımı ile ilişkili faktörleri incelemek için lineer regresyon analizleri yapılmış.	Elde edilen bulgular sonucunda; Azalan dental plak seviyesini, (temelde ara yüz fırçası kullanmak için daha yüksek bir niyet ve öz-yeterlik ile ilişkili olarak) ara yüz fırça kullanımının artmasıyla ilişkilendirmişlerdir.
Koroner ve Hipertansif Hastalarda Fiziksel Aktivitedeki Değişiklikler: Sağlık Eylem Süreci Yaklaşımı Kullanılarak Boylamsal Bir Çalışma (35)	Boylamsal araştırma Toplam katılımcı (N=358) Akut koroner sendrom tanılı hastalar (n=189) Esansiyel arteriyel hipertansiyon tanılı hastalar (n=169)	Katılımcılara başlangıçta (T0), 6. (T1) ve 12. ayda (T2) olmak üzere 3 kez anket uygulanmıştır.	Elde edilen bulgular sonucunda; fiziksel aktivitedeki artışın planlama ve bakım özyeterliliğinin değeri ile ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır.
Sigarayı bırakmak için risk algısı ve motivasyon: Sağlık Eylem Süreci yaklaşımı kısmi testi (31)	Kesitsel çalışma Örneklem grubunu; Tampa, Florida'daki topluluk etkinliklerinde gazete reklamları ve el ilanları dağıtılarak, 18 yaş ve üzeri, sigara içen kişiler oluşturmuştur.	Örneklem Grubuna risk algısı ve motivasyon testleri yapılmıştır.	Yapılan analizler sonucunda; HAPA temelli çok bileşenli müdahalelerin sigara içenlerde risk algısı ve sigara bırakma motivasyonunu önemli ölçüde geliştirdiğini saptamıştır.
Yüksek Riskli Tay bireylerinde Sağlık Eylem Süreci yaklaşımını ve Uygulama niyetlerini kullanarak grip aşısı alımını artırma: Ön Çalışma (10)	Sağlık Araştırması Müdahale grubunda 99, kontrol grubunda 102 kişi bulunmaktadır.	HAPA tabanlı kitapçık ve teorik model kullanılarak uygulanmıştır.	Çalışma, yüksek riskli Tayland yetişkinleri arasında gribe karşı aşılanma niyetini artırmada teoriye dayalı eğitim kitapçığının ve eylem planlama müdahalesinin etkinliğini göstermiştir. Ancak aşılama oranlarında önemli bir fark yoktur
Çin'de uyuşturucu enjekte eden erkekler arasında çeşitli kadın seks partnerleri ile tutarlı prezervatif kullanımı niyetiyle ilişkili faktörleri araştırmak için sağlık eylem süreci yaklaşımı (HAPA) modelinin önceden kasıtlı fazının uygulanması	Kartopu örneklemesi Prospektif çalışma Negatif / bilinmeyen HIV statüsüne sahip 18-45 yaş arası toplam 529 uyuşturucu enjekte eden erkeklerle (PWİD) çalışılmış. Düzenli partneri olanlar, normal olmayan partnerler ve	HIV bilgi düzeyleri, ilişki yaşadıkları partner özellikleri ve kondom kullanma durumları saptanmış, 6 aylık süreçte seks yaparken kondom kullanma ile ilgili anket düzenlenmiş.	Yapılan analizler sonucunda; PWİD kişilerin HIV bulaştırma riski yüksek, Seks işçisi ile ilişki yaşarlarken kondom kullanma niyetleri yüksek saptanmıştır. Olumlu sonuç elde etmek yerine olumsuz sonuçlardan korunmaya özen göstermişlerdir.

(30)	seks işçileriyle ilişkilerinde kondom kullanma niyetleri araştırılmıştır.		
Kahvaltı tüketimini tahmin etme: Planlı davranış teorisinin sağlık eylem süreci yaklaşımı ile karşılaştırılması (24).	Prospektif çalışma 102 Üniversite öğrencisinin kahvaltı tüketimi incelenmiş, öncesinde ve sonrasında anket sorularıyla Planlı davranış Teorisi (TPB) ve Sağlık Eylem Süreci Yaklaşımı (HAPA) modellerine göre alt bileşenler belirlenmiştir.	Çalışma öncesi ve 4 hafta sonra yinelenen anketle değerlendirme yapılmış.	Yapılan analizler sonucunda; Kahvaltı tüketiminde HAPA modelinin başarılı olmadığı, TPB ile başarının daha yüksek olduğu saptanmıştır. Kişisel motivasyon ve niyet davranışlarında etki yüksek bulunmuştur.
Fiziksel Aktivite Ve Obezite: HAPA Testi (21)	Prospektif çalışma BKİ 30 ve üzerinde olan, 328 kadın+ 158 erkek Toplam 484 obez birey	Eylül 2011- Ekim 2012 tarihleri arasında, çevrim içi anket yoluyla yapılmış.	Yapılan analizler sonucunda; motivasyon, öz yeterlilik ve sosyal destek arttıkça, bireylerin aktivitesinin arttığı; Bireyler odaklandıklarında kendi planlarını kendilerinin yaptığı, başa çıkma ve etkinliklerinin de arttığı saptanmıştır.
Davranışsal Niyetleri ve Fiziksel Egzersizi Tahmin Etme: Kişilerarası Düzeyde Sağlık Eylem Süreci Yaklaşımı Testi (19)	Prospektif çalışma Üniversite 1. sınıf öğrencilerine okula başlamadan4 hafta önce anket uygulanmış ve 18 hafta boyunca 2 haftada bir uygulamaları istenmiş.	En az 5 hafta düzenli anket uygulayanların verileri analiz edilmiş.	Yapılan analizler sonucunda; haftalar içinde niyet, öz yeterlilik ve eylem kontrolünde arış; ancak eylem planlamasında değişim bulunmamıştır.

Gıda hijyenini tahmin etme. Sağlık Eylem Süreci Yaklaşımının geniş bir modelinde sosyal faktörlerin ve geçmişteki davranışların araştırılması (23)	Prospektif çalışma Avustralya'da 259 psikoloji lisans öğrencisiyle yapılmış.	İlk hafta anketin motivasyon kısmı uygulanmış, 2. haftada istemli aşama ile ilgili sorular uygulanmış.	Yapılan analizler sonucunda; gıda güvenliği davranışlarını benimseme niyetinin kısmen bireylerin ebeveynlerine bağlı olduğu, davranışın geçmiş deneyimlerden etkilendiği ve planlamanın düşük olduğu ortaya çıkmıştır. HAPA uygulamasına ebeveynlerin de eklenmesi sonucu çıkmıştır.
Sağlık eylem süreci yaklaşımını kullanarak Hong Kong'daki yaşlılar için grip önleme teşvik: çalışma protokolü (32)	Randomize prospektif çalışma 65 yaş ve üstü kişilerle yapılmış. 2 deney 1 kontrol grubu oluşturulmuş.	1. Deney grubuna 3 aylık telefon görüşmesi, ardından müdahalesiz takip yapılmış; 2. deney grubuna 3 aylık telefon görüşmesi ardından 3 aylık takip, sonra 6 aylık telefon görüşmesi ve sonrasında takip yapılmş; Kontrol grubuna ise yalnızca takip yapılmış.	Aşılamanın influenzayı tamamen önlemediği, bunun yerine bireysel korunma önlemlerinin alınması gerektiği vurgulanmıştır. Bireylerin maske takması, el yıkaması, elini ağız ve burnuna götürmemesi davranışı geliştirilmelidir

SONUÇ

Sağlıkta eylem süreci modelinin; riskli davranışları bıraktırıp koruyucu sağlık davranış değişimlerinde deneysel olarak etkin bir model olduğu örnek çalışmalardan da anlaşılmaktadır. Sağlığı koruma ve geliştirme hemşireliğin temel alanlarındandır bu yüzden de sağlık eylem modelinin; hemşirelik araştırmaları için uygun bir model olduğu bildirilmekte ve modelin hemşirelik uygulamalarında da etkin bir model olduğunun ortaya konulması için daha fazla araştırma yapılması önerilmektedir. Sonuçta; model sağlık davranış değişimleri konusunda son yıllarda kullanımı giderek artan bir model olmakla birlikte halen hemşirelik alanında yapılan çalışmalar kısıtlıdır. Yapılacak daha kapsamlı ve daha farklı sağlık birimlerinde çalışmalar ile modelin etkinliğinin, yararlılığının kanıtlanması tarafımızca önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Bandura A. Health promotion by social cognitive means. Health Education & Behavior, 2004;31:143-64. DOI: 10.1177/1090198104263660

Burack OR, Lachman ME. The effects of listmaking on recall in young and elderly adults.J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci.1996;51(4):P226-33. DOI: 10.1093/geronb/51b.4.p226

Caudroit J, Stephan Y, Le Scanff C. Social cognitive determinants of physical activity among retired older individuals: an application of the Health Action Process Approach. Br J Health Psychol, 2011;16:404-17. DOI: 10.1348/135910710X518324

Chow S, Mullan B. Predicting food hygiene. An investigation of social factors and past behaviour in an extended model of the Health Action Process Approach. Appetite. 2010;54:126-33. DOI: 10.1016/j.appet.2009.09.018

Clark H, Bassett S. An application of the health action process approach to physiotherapy rehabilitation adherence. Physiother Theory Pract, 2014;30(8):527-33. DOI: 10.3109/09593985.2014.912710

Craciun C, Schüz N, Lippke S, Schwarzer R. A mediator model of sunscreen use: a longitudinal analysis of social-cognitive predictors and mediators. Int J Behav Med. 2012;19(1):65-72. DOI: 10.1007/s12529-011-9153-x

Daniel AO, Enoma IO, Omobude-Idiado SN. Application of protection motivation theory (PMT) and health action process approach (HAPA) in promoting women's adaptive engagement towards breast self examination. Academic Research International, 2014;5(1):291-97. Corpus ID: 45104409

Dohnke B, Nowossadeck E, Müller-Fahrnow W. Motivation and participation in a phase III cardiac rehabilitation programme: an application of the health action process approach. Res Sports Med, 2010;18(4):219-35. DOI: 10.1080/15438627.2010.510032

Ernsting A, Gellert P, Schneider M, Lippke S. A mediator model to predict workplace influenza vaccination behaviour - an application of the health action process approach. Psychol Health, 2013;28(5):579-92. DOI: 10.1080/08870446.2012.753072

Garcia K, Mann T. From “I Wish” to “I Will”:social-cognitive predictors of behavioral intentions. J Health Psychol. 2003;8(3):347-60. DOI: 10.1177/13591053030083005

Ghisi GL, Grace SL, Thomas S, Oh P. Behavior determinants among cardiac rehabilitation patients receiving educational interventions: an application of the health action process approach. Patient Educ Couns, 2015;98(5):612-21. DOI: 10.1016/j.pec.2015.01.006

Godinho CA, Alvarez MJ, Lima ML. Formative research on HAPA model determinants for fruit and vegetable intake: target beliefs for audiences at different stages of change. Health Educ Res, 2013;28(6):1014-28. DOI: 10.1093/her/cyt076

Lehane E. The health action process approach theory. In: Theories guidng nursing research and practice. Fitzpatrick JJ, McCarthy G (eds). Springer Publishing Company, New York, 2014:103-22. DOI: 10.15517/ap.v30i121.23458

Lhakhang P, Lippke S, Knoll N, Schwarzer R. Evaluating brief motivational and self-regulatory hand hygiene interventions: a cross-over longitudinal design. BMC Public Health. 2015;15:79. DOI:10.1186/s12889-015-1453-7

Matterne U1, Diepgen TL, Weisshaar E. A longitudinal application of three health behaviour models in the context of skin protection behaviour in individuals with occupational skin disease. Psychol Health. 2011;26(9):1188-207. DOI: 10.1080/08870446.2010.546859

Mullan B, Wong C, Kothe E, MacCann C.Predicting breakfast consumption: A comparison of the theory of planned behaviour and the health action process approach. British Food Journal. 2013;115(11):1-43. DOI: 10.1108/BFJ-05-2011-0127

Parschau L, Barz M, Richert J, Knoll N, Lippke S, Schwarzer R. Physical activity among adults with obesity: Testing the Health Action Process Approach. Rehabilitation Psychology. 2014. doi:10.1037/a0035290. DOI: 10.1037/a0035290

Payaprom Y, Bennett P, Alabaster E, Tantipong H. Using the Health Action Process Approach and implementation intentions to increase flu vaccine uptake in high risk Thai individuals: A controlled before-after trial. Health Psychol. 2011;30(4):492-500. DOI: 10.1037/a0023580

Renner B, Schwarzer R. The motivation to eat a healthy diet: How intenders and nonintenders differ in terms of risk perception, outcome expectatncies, selfefficiacy, and nutrition behavior. Polish Psychological Bulletin. 2005;36(1):7-15.

Scheerman JFM, Van Empelen P, Van Loveren C, Pakpour AH, Van Meijel B, Gholami M, et al. An application of the Health Action Process Approach model to oral hygiene behaviour and dental plaque in adolescents with fixed orthodontic appliances. International Journal of Paediatric Dentistry. 2017;7(6):486-95. DOI: 10.1111/ipd.12287

Scholz U, Keller R, Perren S. Predicting behavioral ıntentions and physical exercise: A test of the Health Action Process Approach at the ıntrapersonal level. Health Psychology. 2009;28(6):702-08. DOI: 10.1037/a0016088. DOI: 10.1037/a0016088

Schwarzer R, Lippke S, Luszczynska A. Mechanisms of health behaviour change in persons with chronic illness or disability: The Health Action Process Approach (HAPA). Rehabilitation Psychology. 2011;56:161-70. DOI: 10.1037/a0024509

Schwarzer R, Luszczynska A. How to overcome health-compromising behaviors: The health action process approach. European Psychologist. 2008;13(2):141-51. DOI:

Schwarzer R, Schuz B, Ziegelmann JP, Lippke S, Luszczynska, A, Scholz U. Adoption and maintenance of four health behaviors: Theory-guided longitudinal studies on dental flossing, seat belt use, dietary behavior, and physical activity. Annals of Behavioral Medicine. 2007;33:156-66. DOI: 10.1007/BF02879897

Schwarzer R, Sniehotta FF, Lippke S, Luszczynska A, Scholz U, Schüz B, Wegner M, Ziegelmann JP. On the Assessment and Analysis of Variables in the Health Action Process Approach: Conducting an Investigation. Zurich Open Repository and Archive. 2003;1-18. DOI: 10.5167/uzh-102499

Schwarzer R. Health Action Process Approach (HAPA) as a theoretical framework to understand behavior change. Actualidades en Psicología, 2016;30(121):119-30. http://dx.doi.org/10.15517/ap.v30i121.23458

Schwarzer R. Modeling health behavior change: how to predict and modify the adoption and maintenance of health behaviors. Appl Psychol. 2008;57:1-29. https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2007.00325.x

Sniehotta FF, Scholz U, Schwarzer R. Action plans and coping plans for physical exercise: A longitudinal intervention study in cardiac rehabilitation. British Journal of Health Psychology. 2006;11:23-37. DOI: 10.1348/135910705X43804

Sniehotta, F. F., Schwarzer, R., Scholz, U., & Schüz, B. Action planning and coping planning for long-term lifestyle change: Theory and assessment. European Journal of Social Psychology. 2005;35:565-76. DOI: 10.1002/ejsp.258

Steca P, Pancani L, Cesana F, Fattirolli F, Giannattasio C, Greco A, et al. Changes in physical activity among coronary and hypertensive patients: A longitudinal study using the

Health Action Process Approach. Psychology & health. 2017;32(3):1-20.DOI: 10.1080/08870446.2016.1273353

Teng Y, Mak WW. The role of planning and selfefficacy in condom use among men who have sex with men: an application of the Health Action Process Approach model. Health Psychol. 2011;30(1):119-28. DOI: 10.1037/a0022023

Tsui HY, Lau JTF, Wanga Z, Grossa DL, Wud AMS, Caoa W, Gue J, Lif S. Applying the pre-intentional phase of the Health Action Process Approach (HAPA) Model to investigate factors associated with intention on consistent condom use with various types of female sex partners among males who inject drugs in China. AIDS Care. 2016;28(9):1079-88. DOI:10.1080/09540121.2016.1146652

Williams RJ, Herzog TA, Simmons VN. Risk perception and motivation to quit smoking: a partial test of the Health Action Process Approach. Addict Behav. 2011;36(7):789-91. DOI:10.1016/j.addbeh.2011.03.003

Zhang CQ, Zhang R,Chung PK, Duan Y, Lau JTF, Chan DKC, Hagger MS.Promoting influenza prevention for elderly people in Hong Kong using Health Action Process Approach: Study protocol. BMC Public Health. 2018;18:1230-38. DOI: 10.1186/s12889-018-6146-6

Ziegelmann JP, Luszczynska A, Lippke S, Schwarzer R. Are goal intentions or implementation intentions better predictors of health behavior? A longitudinal study in orthopedic rehabilitation. Rehabilitation Psychology. 2007;52:97-102. DOI: 10.1037/0090-5550.52.1.97

SOCIAL AGING AND NURSING
TOPLUMSAL YAŞLANMA VE HEMŞİRELİK

Yasemin UĞURLU[1], Sultan ÇEÇEN[2], Cansu YILMAZ[3]

[1] Öğr. Gör. Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Zübeyde Hanım Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Esasları AD. 0000-0002-0478-9091

[2] Öğr. Gör. Dr. Hitit Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Engelli Bakımı ve Rehabilitasyon Programı.

0000-0002-8471-0653

[3] Öğr. Gör. Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, İç Hastalıkları Hemşireliği AD. 0000-0002-4305-3095

Özet

İnsan yaşamı doğumla başlayan ölümle sonlanan bir süreçtir ve bu süreçte çocukluk, gençlik, yetişkinlik ve yaşlılık dönemleri yer almaktadır. Yaşlılık da diğer dönemler kadar doğal, evrensel ve kaçınılmaz bir dönemdir. Bu dönemde fizyolojik, zihinsel ve psikososyal işlevlerde azalmalar yaşanmakta; entellektüel becerilerde değişimler olmaktadır. Bu nedenle yaşlanma; kronolojik, biyolojik, fizyolojik, sosyo-kültürel, ekonomik ve toplumsal yaşlanma başlıkları altında ele alınmaktadır. Teknolojideki gelişmelere bağlı olarak sağlık alanında ilerleyen tedavi ve bakım yöntemleri, tüm dünyada doğumdan beklenen yaşam süresini ve buna bağlı olarak yaşlı nüfusu artırmıştır. Türk İstatistik Kurumu'nun 2024 verilerine göre Türkiye, nüfus büyüklüğüne göre sıralamada 194 ülke arasında 18. sırada yer almaktadır. Birleşmiş Milletler dünya nüfus tahminlerine göre, 2023 yılında yaşlı nüfus oranı dünya ortalaması %10,0 iken, Türkiye'nin yaşlı nüfus oranının %10,2 ile dünya yaşlı nüfus ortalamasının hemen üzerinde olduğu saptanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü; yaşlı nüfusun 2030 yılına dek 1,4 milyon olacağını bildirmektedir. Yaşlılığın doğal sonucu olarak organizmada birçok değişimler ve gerilemeler görülmektedir. Bireyler fizyolojik, psikolojik ve sosyal olarak bu değişimlerden etkilenmektedir. Yaşlılıktaki değişimlerin neler olduğunu anlayabilmek için yaşlılıkla ilgili kuramsal yaklaşımların bilinmesi önemlidir.Örneğin İlişki Kesme (Geri Çekilme) Kuramı'na göre yaşlılığın bir güçsüzlük, acizlik ve hatta yaşamdan elin eteğin çekildiği bir dönem olduğundan hareketle, yaşlılığın olumsuzlukları üzerinde durulmuştur. Bunun aksine Etkinlik/Aktivite Kuramı ise, kişiler başarılı bir yaşlanma istiyorlarsa, aktif bir yaşlılık geçirmelidir tezini savunmuştur. Yaşlılık döneminde etkili hemşirelik bakımı sunmak, bireyin yeni rolünü benimsemesine ve aktif yaşlanmasına katkı sunacaktır. Bu bağlamda sağlıklı yaşlanma ve yaşam kalitesini artırmak amaçlanmakta, sağlığı koruma ve geliştirme hedefleri öne çıkmaktadır. Sağlığı koruma ve geliştirme hedeflerine yönelik yaşlıda tarama ve korunma açısından kanser taramaları, immün destek; sağlığı geliştirme uygulamaları açısından ise sigara içme, fiziksel aktivite, düşmeler, beslenme düzeni, stres yönetimi, kardiyovasküler risk yönetimi ve polifarmasi konuları önem taşımaktadır.

Anahtar kelimeler: *Toplumsal Yaşlanma, Hemşirelik, Sağlık, Yaşlı*

Abstract

Human life is a process that begins with birth and ends with death, and this process includes childhood, youth, adulthood and old age. Old age is a natural, universal and inevitable period as much as other periods. During this period, physiological, mental and psychosocial functions decrease; intellectual skills change. Therefore, aging is addressed under the titles of chronological, biological, physiological, socio-cultural, economic and social aging.Depending on the developments in technology, the treatment and care methods that have advanced in the field of health have increased the life expectancy at birth and the elderly population in the world. According to the 2024 data of the Turkish Statistical Institute, Turkey ranks 18th among 194 countries in terms of population size. According to the United Nations world population estimates, while the world average elderly population rate was 10.0% in 2023, Turkey's elderly population rate was determined to be 10.2%, just above the world elderly population average. The World Health Organization reports that the elderly population will be 1.4 million by 2030.As a natural result of old age, many changes and regressions are seen in the organism. Individuals are affected by these changes physiologically, psychologically and socially. It is important to know the theoretical approaches to old age in order to understand what the changes in old age are.For example, according to the Disengagement Theory, old age is a period of weakness, helplessness and even withdrawal from life, and the negativities of old age are emphasized. In contrast, the Activity Theory defends the thesis that if people want to age successfully, they should live an active old age.Providing effective nursing care in old age will contribute to the individual's acceptance of their new role and active aging. In this context, healthy aging and increasing the quality of life are aimed, and health protection and development goals come to the fore. In terms of screening and protection in the elderly towards health protection and development goals, cancer screenings and immune support; in terms of health development practices, smoking, physical activity, falls, diet, stress management, cardiovascular risk management and polypharmacy are important.

Keywords: *Social Aging, Nursing, Health, Elderly*

1. GİRİŞ

İnsan yaşamı doğumla başlayan ölümle sonlanan bir süreçtir ve bu süreçte çocukluk, gençlik, yetişkinlik ve yaşlılık dönemleri yer almaktadır (Ercan, 2021). Yaşlılık da diğer dönemler kadar doğal, evrensel ve kaçınılmaz bir dönemdir (Kalyoncuo ve Tekinsoy Kartın, 2021). Bu dönemde fizyolojik, zihinsel ve psikososyal işlevlerde azalmalar yaşanmakta; entellektüel becerilerde değişimler olmaktadır (Çiftçi, Özdemir, Öksel ve Akyol, 2024; Kalyoncuo ve Tekinsoy Kartın, 2021). Bu nedenle yaşlanma; kronolojik, biyolojik, fizyolojik, sosyo-kültürel, ekonomik ve toplumsal yaşlanma başlıkları altında ele alınmaktadır (Akpolat, 2018; Erdil, Çelik ve Baybuğa, 2004).

Teknolojideki gelişmelere bağlı olarak sağlık alanında ilerleyen tedavi ve bakım yöntemleri sonucunda, ülkelerin gelişmişlik ve refah düzeyi ile orantılı olarak tüm dünyada doğumdan beklenen yaşam süresi ve buna bağlı olarak yaşlı nüfus artmıştır (Döner ve Yıldırım, 2021). Bu durum tüm dünyada yaşlı nüfusun, toplam nüfus içindeki oranını etkilemektedir. (Yelboğa,2020). TÜİK 2024 verilerine göre Türkiye, nüfus büyüklüğüne göre sıralamada 194 ülke arasında 18. sırada yer almaktadır (TÜİK, 2024). Birleşmiş Milletler dünya nüfus tahminlerine göre, 2023 yılında yaşlı nüfus oranı dünya ortalaması %10,0 iken, Türkiye'nin

yaşlı nüfus oranının %10,2 ile dünya yaşlı nüfus ortalamasının hemen üzerinde olduğu saptanmıştır (TÜİK, 2024). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) yaşlı nüfusun 2030 yılına dek 1,4 milyon olacağını bildirmektedir (DSÖ, 2024).

Yaşlılığın doğal sonucu olarak organizmada birçok değişimler ve gerilemeler görülmektedir. Bireyler fizyolojik, psikolojik ve sosyal olarak bu değişimlerden etkilenmektedir (Kalyoncu ve Tekinsoy Kartın, 2021).

1.1. Kuramsal Çerçeve

Yaşlılık bireyden bireye farklılık gösterebilmektedir. Bir toplumda yaşlı bireylere tecrübeleri ve yaşı gereği saygı duyulurken, bir başka toplumda zor yaşam koşullarına uyum sağlayamayan, topluma yük olan bireyler olarak görülmektedir. Yaşlılığa ilişkin tanımlar yıllar içinde değişikliğe uğramış ve değişmiştir. Yaşlılık, Aristo tarafından doğal hastalık olarak adlandırılmıştır fakat Michelanjelo, Mimar Sinan ve Picasso gibi pek çok usta en önemli eserlerini yaşlılık döneminde tarihe kazandırmıştır (Çağlar, 2014).

Yaşlılık, yaşam sürecinde gelişme ve olgunlaşmayı takip eden, genetik yapı ve çevre arasındaki etkileşimin en üst düzeyde görüldüğü fizyolojik ve ruhsal değişimlerin ortaya çıktığı karmaşık yönleri olan, tüm canlılarda görülen ve yaşamın çocukluk, gençlik, yetişkinlik gibi doğal ve kaçınılmaz bir dönemidir (Yerli, 2017).

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) tanımına göre yaşlılık "çevresel faktörlere uyum sağlama yetisinin giderek azalmasıdır". Yaşlılık; kronolojik, biyolojik, fizyolojik, psikolojik, sosyo-kültürel, ekonomik ve toplumsal olmak üzere farklı boyutlar ile tanımlanarak değerlendirilmektedir. Doğum ile başlayan ve yaşamın ilerlemesi ile geçen zaman kronolojik yaşlanma olarak adlandırılmaktadır (DSÖ, 2024).

DSÖ' ye göre 65 yaş ve üzeri kronolojik olarak yaşlı kabul edilmektedir. Bu tanıma göre 65-74 yaş genç-yaşlılık, 75-84 yaş ileri yaşlılık, 85 yaş ve üstü ise çok-ileri-yaşlılık olarak adlandırılmaktadır. Ancak kişilerin yaşam standartlarına bağlı olarak yaşlılık göstergeleri de değişmektedir. Bu nedenle, bu sınıflama herkes için geçerli olmayabilir. 80 yaşında çok dinç birisiyle karşılaşabileceğimiz gibi 60 yaşında özel bakıma ihtiyaç duyan kişilere de rastlayabiliriz (Türkiye'de Yaşlı Bakım Hizmetleri Raporu, 2017).

- ***Kronolojik yaşlanma***; bireyin doğumu ile başlayan yaşam içerisinde geçirdiği zamanı ifade eder.
- ***Biyolojik yaşlanma***; Bireyin yaşam süresince geçirdiği fiziksel süreçleri ifade etmektedir.
- ***Fizyolojik yaşlanma***; Vücutta yer alan sistemlerde meydana gelen tüm değişikleri ifade etmektedir
- ***Psikolojik yaşlanma***; Bireyin zihinsel ve uyumsal yetenekleri ile yaşam boyunca yaşadığı psikolojik süreçlerin sonunda yaşadığı psikolojik değişimleri ifade eder.
- ***Sosyo-kültürel yaşlanma;*** Bireyin yaşadığı toplumun yaşlılığa bakışı doğrultusunda şekillenen, çevre ile ilgili tüm ilişkileri içeren ve bireyin yaşlanmasıyla birlikte sosyal ve kültürel çevresindeki değişime uyumu ile ilgili süreçleri ifade eder.
- ***Ekonomik yaşlanma;*** Emeklilik süreci ile meydana gelen statü kaybı, sağlık harcamalarında artışın başlamasına karşın gelir de meydana gelen azalışlar ve birey üzerindeki etkilerini ifade eder.
- ***Toplumsal yaşlanma;*** Bireyin doğumla başlayan ve ölümle sonuçlanan yaşam sürecini ifade etmektedir (Akpolat, 2018).

1.1.1. Yaşlının Özellikleri

Yaşlılık gelişim dönemleri içinde fiziksel, sosyal ve psikolojik değişikliklerin en yoğun yaşandığı bir dönemdir. Yaşlılığın özellikleri incelendiğinde sadece kronolojik yaş dilimini temel almak yanıltıcı ve gerçekten uzak sonuçlar çıkmasına neden olacağından dolayı sosyal ve psikolojik açıdan da bir bütün olarak incelenmesi gerekmektedir (Üçok, 2018; Yiğitbaş ve Deveci, 2016).

En başta gözle görülen fiziksel değişimler kendini göstermektedir. İlk yaşlılığın belirtisi olarak ciltteki değişimler, saçlara akların düşmesi, dokuların elastikiyetinin kaybetmesi, damarların yapısının değişmesi, iskelet yapının bozulması, eklemlerdeki jenerasyonların artması ve bu durumda kemiklerin incelmesine dolayısı ile kırılganlığın yaşlılarda daha sık görülmesine neden olmaktadır (Danış, 2004).

Bunun yanı sıra; sürekli geçmişe özlem duyma, geçmişe takılı kalma, rollerdeki değişimler, bağımsız hayattan bağımlı hayata geçme, ekonomik gerilemeler, akran kayıpları, kentleşmenin artması ile geniş aile kavramının çekirdek aileye dönüşmesi yaşlı bireyin dış çevreye olan etkisinin azalması sonucunda yalnız kalma, işe yaramadığını ve yük olduğunu düşünme ve ölüm korkusunun artması gibi duyguların yoğun yaşandığı yaşlılık döneminde psikolojik olarak sıkıntılar yaşamasına ve yaşlıların sosyal izolasyona itilmesine neden olmaktadır (Lindskog ve ark., 2015; Danış, 2004; Koç, 2002).

Sosyal yaşlanma; bireyin toplum içindeki değişen sosyal konumunu ve roldeki değişimleri ifade etmektedir. Kişinin sosyal özelliklerinde en belirgin olarak karşımıza çıkan statü ile rol kaybıdır. Birde toplumun yaşlılığı anlamlaştırdığı bağımlı, işe yaramaz, çökkünlük, hastalık olarak değerlendirmesidir. Toplum tarafından yaşlılığın bu şekilde olumsuz tutum ile karşılanması ve yorumlanması yaşlıların değişen rollerine uyumu zorlaştırmakta ve davranışlarını olumsuz etkilemektedir. Yaşlıların sosyal ortamlarda yaşadıkları zorluklarda onları izolasyona itmektedir. Bundan dolayı DSÖ aktif yaşlanmayı desteklemek yaşlıların yaşam alanlarında bağımsız sağlıklı bir hayat sürmelerine teşvik etmek için çalışmaları arttırmış ve çevre, kamu alanlarının ve şehirlerin yaşlıların kullanımına olanak verecek kriterlerde olması gerektiği üzerinde durmuştur (Önal ve Gül, 2024; Özan, Yıldız ve Gürbüz Güzel, 2024; Kalyoncuo ve Tekinsoy Kartın, 2021).

1.1.2. Yaşlıda Görülen Değişiklikler

Biyolojik değişimler kronolojik yaşa bağlı olarak gelişen değişimleri ifade eder. Organların yenilenmesinin yavaşlaması ile reflekslerde azalma, kemiklerde erime, omurlar arası kıkırdakların azalması, hücre içi sıvıların azalması, kireçlemelerin artması görülmektedir. Bununla beraber kemiklerdeki kalsiyumun azalması sonucu kırılganlığın artması, hareketin azalmasına bağlı olarak sindirim işlevinin azalması ve böbreklerin işlevinin yavaşlaması da diğer biyolojik değişikler arasında sayılabilir (Önal ve Gül, 2024; Özan, Yıldız ve Gürbüz Güzel, 2024). Bunlara ek olarak, toplam deri miktarı azalır ve kırışmalar görülür. Yaşlılarda görülen fiziksel gerilemeler ve yeti kayıpları sonucunda kişinin çevreye veya birilerine bağımlı olması, kaza geçirme olasılığının artması, ruhsal sorunların kendini daha fazla hissettirmesi, üretkenliğin azalması pasif hayata geçmesi, sosyal yaşamdaki değişimler, rol ve statünün değişmesi ile beraber gelir düzeyinin azalması, sosyal yaşantıdaki değişimler ile sosyal desteklerin kaybolması, akran kayıplarının artması ile beraber sosyal izolasyon yaşama gibi yaşlılık dönemine özgü birçok sorunlar ortaya çıkar (Ercan, 2021; Tel ve Güler, 2012).

Sosyolojik değişikliklerin başında sosyal rol ve statü değişimi gelmektedir. Bir bireyin sosyal toplumda var olabilmesi içinde bulunduğu toplumda üstlendiği sosyal rol ve statü ile ilişkilidir.

Bebeklikten yaşlanmaya kadar yaş toplumda rol ve statü edinmek için niceliksel ve niteliksel olarak yüksekken yaşlanmayla beraber sosyal faktörlerin tümünde bir gerileme gözlenmekte ve yaşlı bireyler için izole olmasına neden olacak görünümü işaret etmektedir. Böylelikle yaşlı birey toplumsal statü ve rol kaybı yaşamaya başlamaktadır (Ercan, 2021; Döner ve Yıldırım, 2021).

Yaşlılıkta fiziki ve sosyolojik değişimlerin yanı psikolojik değişimlerde artmaktadır. Emekliliğe ayrılma, toplumdaki rolünün değişimi, akran kayıpları, bağımlı olma, ekonomideki düşüşler, eş kayıpları ve yalnız yaşama, ölüm duygusunun artması, toplum tarafından olumsuz ön yargılar sonucunda, bireyinde kendini yaşlı, işe yaramaz olarak hissetmesi görülebilir. Bireyin yaşlılığa adapte olabilmesi için toplumun, yaşlılara hizmet verenlerin ve en önemlisi bireyin değerli olduğunu hissetmesi için yaşlılığa yönelik uygun eğitimler planlanmalı ve ihtiyaca göre verilmesi gerekmektedir. Eğer adaptasyon süreci sağlanamazsa yaşlının toplumdan kendini soyutlamasına depresyon, uyum problemleri ve asabiyet gibi psikolojik sorunlar ile karşılaşabilmesine neden olmaktadır (Siviş ve Demir, 2016).

1.1.3. Yaşlılıkla İlgili Kuramlar

Yaşlanma ve yaşlılık üzerine birçok sosyolojik teori ve yaklaşım bulunmaktadır.

İlişki Kesme (Geri Çekilme) Kuramı: Bu kuramın, ilk olarak E. Cumming ile William E. Henry tarafından 1961 yılında, ortaya atıldığı bilinmektedir. Kuramda, yaşlılığın bir güçsüzlük, acizlik ve hatta yaşamdan elin eteğin çekildiği bir dönem olduğundan hareketle, yaşlıların olumsuzları üzerinde durulmuştur. Yaşlanan bireyin toplumsal yaşamdan geri çekilmesi hem kendi hem de toplumdaki daha genç ve dinamik kişilerin önünü açmaktadır (Karatağ ve Kara, 2022; Alptekin, 2011).

Aktivite Kuramı: Lemon, Bengtson ve Peterson (1972) tarafından Geri Çekilme Kuramına bir karşı yorum olarak sunulmuştur. Etkinlik/Aktivite, ilişki kesme kuramının aksine, kişiler başarılı bir yaşlanma istiyorlarsa, aktif bir yaşlılık geçirmelidir tezini savunmuştur. Bu teoriye göre yaşam kalitesi ve memnuniyeti kişinin yaşamdaki aktiflik durumu ile bağlantılıdır (Karatağ ve Kara, 2022; Kalaycıoğlu, 2003).

Süreklilik Kuramı: Bu kuram, yaşlıların bazı rollerinden ayrılmasını ve bazı rollerini başarıyla sürdürmesi gerektiğine vurgu yapmaktadır. Yaşlılık karmaşık bir süreçtir ve yaşlılıkta yaşam doyumunun en önemli unsuru başarılı yaşlanmaktır. Yaşlılık döneminde bireylerin sosyal beklentileri, statüleri ve yaşam koşulları değişmeye başlasa da, geçmiş birikimlerini kullanmaya devam etmek istemektedirler (Karatağ ve Kara, 2022; Alptekin, 2011).

Eksiklik Kuramı: Bu teoriye göre, "Yaşlanan insanda zihinsel, ruhsal, sosyal ve ekonomik yönden kayıplar meydana gelir. Yani yaşlanan insan, giderek 'eksilen' bir varlık olarak algılanır." İnsanların yaşlandıkça işlevlerinde çeşitli azalmalar olduğu, zekâlarında bir düşüşün başladığı, pratik yeteneklerinde ise, birtakım gerilemelerin olduğu "bilimsel" olarak ortaya konulmuştur. Bu araştırmayla birlikte, yaşlılığı sadece biyolojik bir süreç olarak gören yaklaşımlar güç kazanmaya başlamıştır. Bu da yaşlılar hakkındaki yüzyıllardır süregelen kalıp yargıların pekiştirilmesine neden olmuştur (Tufan, 200; Onur, 1995).

Rol Bırakma Kuramı: bu kuramı ilk kez 1973 yılında, sosyolog Zena Smith Blau ortaya atmıştır (Onur, 1995). Bu kurama göre; yaşlılık, yetişkinlikte edinilen yetişkin kimliği ve meslek statülerinin ve bireylerin sosyal bakımdan önemli birtakım olanaklarının kısıtlanması anlamına gelmektedir. Değişen toplumsal rol değişikliklerine yetişkinlerin uyum sağlaması

gerektiğini, eski rollerin bırakılması yeni rollerin üstlenilmesini doğal bir süreç olarak görülmesi gerektiğini savunur (Kaçar Gitmez, 2003).

Modernleşme Kuramı: Modern toplumların yapısal dönüşümüyle birlikte, yaşlılara verilen değerin de bazı kayıplara yol açtığı ortaya atılmıştır. Bu kurama göre, yaşlıların rol ve statüleri, teknolojik gelişmelerle ters orantılı bir biçimde ilerlemektedir (Görgün Baran, 2004). Kurama göre, bütün az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkeler, bugünün modern ya da gelişmiş ülkelerin yolunu izleyerek gelişecektir. Kuramın aldığı eleştirilerden biri de bu durumdur (Akçay, 2011).

Kuşaklar Arası Dayanışma Kuramı: Bu kuram, Bengtson ve arkadaşları tarafından 1976 yılında ortaya atılmıştır. Kurama göre, başarılı yaşlanmanın anahtarı, kuşaklar arası dayanışmadan geçmektedir. Yaşlı bireyle sosyal çevresi arasında yardımlaşma ve dayanışma ne kadar güçlüyse; yaşlı, hayatına devam etme konusunda o kadar olumlu davranışlar sergilemekte ve huzurlu bir süreç geçirmektedir. Dayanışmanın psikolojik bileşenleri ise, yakınlık, bağlılık ve fikir birliğidir (Lehr, 1994).

Toplumsal Değiş Tokuş Kuramı: Bu yaklaşıma göre de, aile yapısı ve hayatındaki değişiklikler, göç hareketleri, enformasyon ağının güçlenmesi, yaşam süresinin artması, eğitim seviyesinin artması, yaşlı nüfusunun toplum içindeki oranının artması yaşlılık süresince pek çok sorunu beraberinde getirmektedir (Emiroğlu, 1995). Sosyologlar tarafından yaşlılık sürecine uyarlanan kurama göre, insanların birtakım sosyal ilişkiler kurmasının altında yatan asıl neden, bu ilişkiler sonrası edinilen ödüllerdir. Bu ödüller, ekonomik destek, tanınma, güvenlik ya da sevgi gibi tatmin kaynaklarıdır (Önal ve Gül, 2024).

1.1.4. Yaşlılıkta Görülen Sağlık Sorunları

2015-2016 yılları arasında Özmete (2017) tarafından yürütülmüş ve yaşlılık sorunlarına da yer verilen araştırmanın sonuçlarına göre yaşlılar en çok Hipertansiyon- HT (%55.1), Romatoit Artrit- RA (%38.6) ve Osteoartrit- OA (%33.8) gibi kronik hastalıklara yakalanmaktadırlar. Yaşlıların % 31.1'i Diabetes Mellitüs- DM hastası olup yaklaşık dörtte biri (%25.9) Kardiyovasküler Sistem- KVS hastalıkları ile eklem hastalıklarına, yaklaşık beşte biri (%20.6) ise osteoporoz hastalığına sahiptir. Çalışmanın çıktıları değerlendirildiğinde yaşlılarda görülen en yaygın kronik hastalıkların dolaşım sistemi hastalıkları olduğu anlaşılmaktadır (Özmete, 2017).

Yaşlılıkla birlikte kalp hastalıklarının görülme riski artar. Bunlar arasında KAH, MI, KY ve HT bulunur. Yaşlılıkta yaklaşık her üç kişiden ikisinde HT vardır (Önal ve Gül, 2024; T.C.S.B., 2011).

Zamanla bireyin sinir sistemindeki temel yapı birimi olan nöronlar, iletimi sağlamada esneklik ve hızını kaybederek yaşlıdaki tepki süresinin uzamasına ve ani hareketlerin ya da var olan hareketlerin hızının azalmasına sebep olmaktadır (Akçay, 2015). ,

Duyuların azalması da yaşlının harekete geçme etkinliğini sınırlamaktadır ve uyum güçlüklerine neden olmaktadır. İşitme duyusunun azalması yaşlıda şaşkınlık, güvensizlik ve dikkat sorunları yaratırken; mekân algısındaki azalma bireyin dengesini ve eşgüdümünü etkilemektedir. Uzağı görme yetisi diğer duyulardan daha önce bozulmaktadır (Erdoğan, 2016).

Yaşlılık döneminde hücre yıpranması sebebiyle yaralar geç iyileşmektedir. Kemik yapısının zayıflamasıyla kıkırdak ve eklemlerde OA görülmekte, kemiklerin kırılması kolaylaştığı gibi kemik kırıklarının iyileşmesi ise daha uzun bir vakit almaktadır (Önal ve Gül, 2024; Akçay, 2015).

Kas iskelet sistemindeki değişimler ise kaslarda gevşeme, daha az enerji ve daha çabuk yorulma, adımlarda kısalma ve yavaşlama, kolların sallanmasında yavaşlama, sarkık postür, boyun kısalmasıdır (Önal ve Gül, 2024; Akçay, 2015).

Denge sağlama sorunu, kalp damar hastalıkları, idrar tutma sorunu, eklem iltihapları, kemik kırıkları, solunum yolları rahatsızlıkları, Parkinsonizm, felç, bilinç bulanıklığı, Demans ve onun türevi Alzheimer, depresyon, duyularda gerileme (görme ve işitme başta olmak üzere), hafıza ve entelektüel güçte azalma ise işlevsel bozukluklar arasındadır (Önal ve Gül, 2024; Akçay, 2015).

GİS işlevlerinde ve vücudun bağışıklık gücünde önemli ölçüde azalmaya sebep olan biyolojik yaşlanma sonucunda vücut kendini korumakta zorlanmaya başlamaktadır. Gastrit, ülser yaşla sıklığı artan hastalıklardandır. Spastik kolon, ülseratif kolit, chron hastalığı yaşlılarda görülebilir (Önal ve Gül, 2024; Atlı ve Atmış, 2018).

Yaşlılıkla birlikte Tip 2 DM riski artar. İnsülin direnci gelişir ve kan glukozunun düzenlenmesi sağlanamazsa diyabete bağlı mikro ve makrovasküler komplikasyonlar gelişebilir. Görme sorunları, böbrek hasarı, periferik arter hasarı ortaya çıkabilir (Tav ve Saraç,2022)

1.1.5. Yaşlılara Yönelik Sağlık ve Bakım Hizmetleri

Türkiye'de Sağlık Bakanlığı'nın Türkiye Sağlıklı Yaşlanma Eylem Planı ve Uygulama Programı (2021-2026) ile Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Yaşlı Hakları Ulusal Eylem Planı (2023-2025) kapsamında yaşlıların sağlık hizmetleri ve bakım hizmetleri sürdürülmektedir (TCSB, 2024).

Ayrıca Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, On İkinci Kalkınma Planı'nın ***"Nitelikli insan, güçlü aile, sağlıklı toplum"*** ana başlığı altında, 656. Maddede belirtilen "Aktif yaşlanma çerçevesinde yaşlı bireylerin, sağlıklı yaşam biçimlerinin desteklenmesi ve sağlık hizmetlerine erişimlerinin geliştirilmesi"; 712. maddede belirtilen "Kurumlar arası koordinasyonun sağlanması" ve "Yaşlı sağlığı (geriatri) ve palyatif bakım hizmetleri sunan merkezlerin sayısı artırılacak, evde sağlık ve bakım hizmetleriyle entegrasyonu sağlanacak ve yaşlıların sağlık hizmetlerine ulaşımı kolaylaştırılacak" ifadesi; 721.2. maddesi kapsamında, "Çocuk, yaşlı ve engelli bakım hizmetlerinin niteliği ve niceliği iyileştirilerek yaygınlaştırılacaktır"; 807. Madde kapsamında ise "Yerel yönetimlerin sağlıklı yaşlının, sosyal olarak etkinlik yapabileceği merkezler açması özendirilecek" ve "Yerel yönetimlerin özellikle yalnız yaşayan yaşlı bireyleri izlemesi ve destek hizmetleri sunması sağlanacaktır." İfadeleri doğrultusunda çalışmalar yapılmaktadır (On İkinci Kalkınma Planı, 2024).

Ülkemizde yaşlı bireylere huzur evleri, yaşlı bakım merkezleri, yaşlı dayanışma merkezleri, yaşlı bakım ve rehabilitasyon merkezlerinde hizmet sunulmaktadır. Kızılay, Bağ-Kur, Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu (SHÇEK) yaşlılarla ilgilenen önemli kurumlardandır.

Sosyal güvenlik hizmetleri; Sosyal Güvenlik Kurumu, Banka ve Sigorta Şirketleri Sandıkları gibi kurumlar tarafından verilmektedir (Altay ve Emiroğlu, 2005).

Sosyal Hizmetler; kurum bakım hizmetleri (huzur evleri), evde bakım hizmetleri, yaşlı kulüpleri, yaşlı dayanışıma merkezleri, yaşlı bakım ve rehabilitasyon hizmetleri olarak sunulmaktadır.

65 yaş ve üstü yaştaki kişilerin ileri yaş bakım tercihlerinin sorgulandığı TUİK aile yapısı araştırmasında sırasıyla evde bakım hizmeti almak (%30,7), çocuklarının yanında kalmak (%27,5) ve huzurevi/bakımevine gitmek (%15,0) istenmiştir (TÜİK,2024).

Türkiye'de Yaşlı Bakım Hizmetleri, Evde Bakım, Gündüz Bakım, Huzurevi ve Uzun Dönem Kurum Bakımı şeklindedir. Kamuya ait huzurevlerinde yaşlılar ücretsiz veya aylık bakım maliyetinin çok altındaki ücretlerle hizmet alabilmektedir (Önal ve Gül, 2024).

Huzurevleri: Ekonomik gücü yeterli olmayan, bakımından sorumlu kimsesi bulunmayan, kendisine bakacak gücü olmayan yaşlılara ücretsiz, ekonomik gücü yerinde olan fakat sosyal yoksunluk içinde bulunan yaşlı bireylere ücretli olarak hizmet sunulur. Ülkemizde Özel huzurevleri 248, diğer resmi huzurevleri 25 ve genel müdürlüğe bağlı huzurevleri 153 olmak üzere toplam 426 huzurevi ile yaşlı bireylere hizmet sunulmaktadır. Burada yaşlılara barınma, sağlık, psikolojik destek, beslenme-temizlik hizmetleri, boş zamanını değerlendirme hizmeti ve sosyal faaliyetler kazandırılmaktadır (T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, 2020).

Evde Bakım Hizmetleri: Kurum bakımının pahalı olması ve yaşlı bireyi yaşadığı sosyal çevreden uzaklaştırması gibi nedenlerle evde bakım hizmetlerine önem verilmektedir. Evde bakım hizmetinden faydalanabilecek gruplar; hastaneden taburcu olduktan sonra tedavisinin devam etmesi gereken hastalar, kronik hastalıkları veya özürlü olması nedeniyle evden çıkamayan bireyler, kendi bakımını yapamayan ya da evinde bakımını yapacak kimsesi olmayan, zihinsel rahatsızlıkları olan, huzurevlerine şartları uymadığı için kabul edilemeyen, terminal dönemde olup bu dönemini evinde huzurlu bir şekilde geçirmesi istenen ya da sadece aralıklı bakım ihtiyaç duyan kişilerdir. Evde bakım hizmetlerini tüm yaş grupları alabilmekle birlikte, daha çok 65 yaş ve üzeri yaşlarda olan kişiler almaktadırlar (Pınar, 2010). Profesyonel kişiler tarafından yaşlının evinde sunulan hizmetlerdir (İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü, 2022). Hizmet sunumunda sağlık konusunda danışmanlık hizmetleri de dahil olmak üzere, muayene, tahlil, teşhis, tedavi, tıbbi bakım, izlem ve rehabilitasyon hizmetleri verilir (Önal ve Gül, 2024).

Yaşlı Kulüpleri ve Yaşlı Danışma Merkezleri: Ailesi ile birlikte veya yalnız yaşayan 60 ve daha yukarı yaştaki kişilere sosyal, psikolojik ve sağlık ihtiyaçları için destek hizmetler veren gündüzlü kuruluşlardır. Üye olan yaşlılar sohbet ve eğlence toplantılarına katılabilir, psikolojik danışmanlık hizmeti, çeşitli konularda rehberlik hizmeti alabilir, refakatçi temini, el becerilerini geliştirecek çeşitli aktiviteler ve temel sağlık yardımları gibi hizmetlerden de faydalanabilirler (Altay ve Emiroğlu, 2005).

Yaşlı Dayanışma Merkezleri: Yatılı kurum bakımı ihtiyacı olmayan, evlerinde yalnız ya da ailesi ile yaşayan yaşlıların sosyal ve psikolojik ihtiyaçlarını karşılamak için açılmış gündüzlü kuruluşlardır. Bu merkezlerde yaşlı bireylere zamanlarını değerlendirmelerini sağlamak, hayat koşullarını iyileştirmek, rehberlik ve mesleki danışmanlık sunmak, sosyal ilişkilerini ve aktivitelerini artırmak amaçlanmıştır (Altan ve Şişman, 2003).

Yaşlı Bakım ve Rehabilitasyon Merkezleri: İşlerini yapabilmek için bir başkasının yardımına ihtiyaç duyan yaşlıların hizmet aldığı merkezlerdir. Ruh sağlığı yerinde olan, bulaşıcı hastalığı olmayan, yatağa bağımlı, bedensel, görme-işitme özürlü olan ve demanslı yaşlı bireyler bu merkezlere kabul edilmektedirler. Maddi gücü yeterli olmayanların tedavileri devlet tarafından ücretsiz yapılıp, ilaç, protez gibi ihtiyaçları da parasız karşılanmaktadır (Altan ve Şişman, 2003).

Geriatri Hastaneleri: Yaşlı bireylere bakım, tedavi ve rehabilitasyon hizmetlerinin verildiği yaşlı bakım üniteleridir. Geriatri hastanelerinde görev alan profesyoneller; doktor, hemşire, farmakolog, sosyal çalışmacı, fiziksel rehabilitasyon terapistleri ve ruh sağlığı uzmanlarıdır (Factor ve Parker, 2010).

Subakut Bakım Üniteleri: Bazı yaşlı bakım evlerinde ayrı bir birim içinde sunulabilir hizmetlerdir. Genelde tıbbi ve hemşirelik bakımına kısa süreli ihtiyaç duyan yaşlı bireyler bu ünitelerde tutulur. Burada bireyler rehabilitasyon hizmeti de alır ve kısa sürede hastanın evine ya da yaşlı bakım evine dönmesi amaçlanır (Okumuş, 2002).

Son Dönem Hastaneleri (Hospice Care): Terminal dönemde olan hastalara ve onların ailelerine fiziksel, sosyal ve ruhsal bakım hizmetinin verildiği ünitelerdir. Ölümü beklenen bireylere rahat, huzurlu ve onurlu bir ölüm sağlamak üzere yapılandırılmışlardır. Ağrı kontrolü, semptomların yönetimi ve manevi destek sağlar. Ailelere de ölüm ve süreci hakkında eğitim ve destek sağlanır (Yılmaz ve Bahat, 2019).

Gündüz Hastaneleri: Yaşlı bireylere gündüz bakım hizmeti sunan merkezlerdir. Çoğunlukla mental ve fiziksel yetersizliği olan hastalara tıbbi bakım hizmeti sağlanır. Gün boyunca evde olmayan ailelerin evde yalnız kalamayacak durumda olan yaşlılarına verilen hizmetlerdir. Günlük bakım alan yaşlılar akşam evlerine dönerler. Bu hastanelerde yaşlılara bakım, tedavi ve koruyucu hizmetlerin yanında rehabilitasyon ve sosyal hizmet desteği de sağlanmaktadır (Gürer, Küdür Çırpan ve Atalan Özlen, 2019).

Bakım Evleri (Nursing Home): Yaşlıların uzun süreli hizmet aldıkları bakım üniteleridir. Yaşlılara sürekli kişisel ve sosyal bakım hizmeti verilir ve burada ölene kadar kalabilirler. Bu hizmeti alan yaşlılar genellikle demansı (bunama) olan, işitme sorunu yaşayan ve eşi olmayan yaşlılardır. Çoğu yaşam aktivitelerini gerçekleştirmek için farklı seviyelerde yardıma ihtiyaç duyarlar. Bu birimlerde yaşlının temel bakım ihtiyacını sağlayan profesyoneller gerontoloji uzmanları, doktorlar ve hemşirelerdir (Gürer, Küdür Çırpan ve Atalan Özlen, 2019).

1.1.6. Sağlıklı Yaşlanma ve Yaşlılıkta Sık Görülen Hastalıkların Önlenmesi

Sağlıklı yaşlanmak için bireysel yaşam tarzı değişiklikleri, çevresel faktörlerin düzeltilmesi gibi kontrol ve önleme stratejilerinin uygulanması gerekmektedir (Önal ve Gül, 2024). Bu uygulamalar başlıklar halinde şunlardır:

Sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite teşviki, sigara ve alkol kontrolü, rutin taramalar ve erken tanı, düşmelerin önlenmesi, çevresel sağlık faktörlerinin kontrolü (hava ve su kirliliği gibi), eğitim ve farkındalık sağlama, sağlık hizmetlerine erişim, politika ve yönetmelikler **(**çevresel koruma politikaları gibi) (Önal ve Gül, 2024; Kitiş, 2017; Uymaz ve Nahcivan, 2013; Özer ve Kapucu, 2013).

1.1.7. Geriatri Hemşireliği

Dünyada yaşlı nüfusundaki artış sağlık bakım ekibi üyelerinin yaşlanan toplumun gereksinimleri doğrultusunda yeni stratejiler geliştirmesine, "Gerontoloji" ve "Geriatri" kavramlarının gündeme gelmesine yol açmıştır. Gerontoloji, yaşlılığı psikolojik, sosyal, biyolojik, ekonomik tüm yönleri ile inceleyen bir disiplindir. Geriatri ise yaşlılara yönelik sağlık sorunlarının fizyolojisi, patolojisi, tanı, tedavi ve bakımına yönelik etkinlikleri kapsayan bir disiplindir (Karadakovan, 2014).

ABD'de gerontoloji ya da geriatri hemşireliği alanındaki standartların belirlenmesi ve hemşirelik uygulamaları 1969 yılında başlamış, 1976 ve 1987 yıllarında tekrar gözden geçirilerek düzenlenmiştir (Karadakovan, 2014).

Yaşlı bakımı alanında çalışan hemşirelerin yaşlılara özgü fiziksel, psikososyal, yasal, etik ve ekonomik konular ile yaşlılarla ilgili ulusal ve yerel yardım kaynakları konusunda bilgi sahibi olması gereklidir. Bu nedenlerle temel eğitim içinde tüm bilim dallarına entegre biçimde

yaşlanma ile ilgili temel bilgi, beceri ve tutumun kazandırılması önemlidir (Karadakovan, 2014).

Gerontoloji hemşireliği standartları gerontoloji hemşireliği hizmetlerinin örgütlenmesi, teorileri kullanma ve geliştirme, veri toplama, hemşirelik tanısı koyma, girişimler, değerlendirme, disiplinler arası işbirliği, araştırma, etik ve mesleki gelişim başlıklarını içermektedir ve sağlığın geliştirilmesi, sağlığın sürdürülmesi, hastalıkları önleme ve özbakım gücünü geliştirme gibi uygulamalar konusunda rehber niteliğindedir. Temel amaç üst düzey fiziksel, psikolojik ve sosyal fonksiyonun sürdürülmesi ve bozulması halinde onarılması olarak ifade edilmektedir (Karaca Sivrikaya ve Sarıgöz, 2024).

Yaşlıya bakım veren hemşirenin birey veya aile üyelerine evde bakım, eğitim, danışmanlık rollerinin yanı sıra bakım verenlerin kendi fiziksel ve ruhsal sağlıklarını nasıl koruyabilecekleri, sorunlarla nasıl baş edecekleri ve sağlıklı yaşlanma için neler yapabilecekleri konusunda da rolleri bulunmaktadır. Gelişmiş ülkelerde yaşlılara verilen hizmetler oldukça kapsamlıdır. Bu hizmetler; okul çağından başlayarak halkın yaşlanma ve yaşlı bakım konusunda eğitimini, yaşlı bireye hastanede, polikliniklerde ve geriatri hastanelerinde verilecek bakımı içermektedir. Türkiye'de ise yaşlı bireye birinci basamak sağlık ocaklarında kurum içi veya ev ziyaretlerinde, ikinci basamakta hastanelerde, üçüncü basamak olarak da rehabilitasyon merkezlerinde ve huzur evlerinde hemşireler bakım vermektedir. Sağlık hizmetlerinde sağlığın korunması ve geliştirilmesine yönelik çağdaş anlayış mevcut olmakla birlikte uygulamada tedavi edici hizmetlere yönelik geleneksel anlayışın hakim olduğu görülmektedir. Bireylerin yalnızca hasta olduğunda sağlık yardımı arayışları, ikinci basamak sağlık hizmetlerine yönelmeyi sağlamaktadır bu durum ve anlayış yaşlı sağlığını olumsuz etkilemektedir (Karadakovan, 2014; Kılıç, 2009).

2. SONUÇ

Ülkemizde yıllar geçtikçe yaşama süresiyle birlikte yaşlı bireylerin total nüfusa oranı da giderek artmaktadır. Bu yüzden yaşlı bireylerin sağlıkla ilgili gereksinimlerinin karşılanması, refah seviyelerinin arttırılmasına yönelik özel sağlık uygulamaları gerekmektedir. Bunun için de hemşirelik bilgi ve becerileri yaşlı nüfusun farklı ve çeşitli gereksinimlerine yönelik bilgilerle bütünleştirilmelidir. Yaşlı bakımı alanında çalışan hemşirelerin yaşlılara özgü fiziksel, psikososyal, yasal, etik ve ekonomik konular ile yaşlılarla ilgili ulusal ve yerel yardım kaynakları konusunda bilgi sahibi olunması ve bu konuda birçok sağlık bakım merkezinde araştırmalar yapılması ve araştırma sonucuna göre gerekli düzenlemelerle yaşlı bireylerin sosyal ve sağlıklı yaşlanmalarına destek olunması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

Akçay C. (2011). Yaşlılık: Kavramlar, kuramlar ve yaşlılığa hazırlık, Kriter Yayınları, İstanbul, 25.

Akçay, C. (2015). Yaşlılık ve Emeklilik (Kavramlar, Kuramlar, Sorunlar). Ankara: Pegem Akademi, 21-25.

Akpolat, M. (2018). Türkiye'de Artan Yaşlı Nüfus ve Huzurevlerinin Sürdürülebilirliği: İstanbul İli Özel Huzurevleri Örneği. (Yüksek Lisans Tezi) İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi. İstanbul

Alptekin, D. (2011). Gerontoloji ekseninde yaşlılık sürecinin sosyo-ekonomik boyutları. T.C. Başbakanlık Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışma Genel Müdürlüğü Hakemli Araştırma Dergisi, 2(3): 7-15.

Altan, Ö., Şişman, Y. (2003). Yaşlılara yönelik sosyal politikalar. Kamu-İş. 7(2).
Altay, B., Emiroğlu, O., N. (2005). Yaşlılık hizmetleri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Dergisi, 22(4): 165-170.
Atlı, T., Atmış, V. (2018) Yaşlı hastada anamnez ve fizik muayene, Editörler: Ertürk A, Bahadır A, Koşar F, TÜSAD Eğitim Kitapları Serisi, 43-54.
Çağlar, T. (2014). Yaşlılık ve sosyal hizmet: Yaşam destek merkezi örneği. Toplum ve Sosyal Hizmet, 25(2): 145-162.

Çiftçi, D., Özdemir, S.T., Öksel, E., Akyol, A. (2024). Geriatrik bir bireyin hemşirelik bakım sürecinde Henderson Hemşirelik Modeli'nin kullanılması. Hemşirelik Bilimi Dergisi, 7(1): 119-129. doi: 10.54189/hbd.1246189.

Danış, M., Z. (2004). Yaşlıların evde bakım gereksinimleri ve evde bakıma ilişkin düşünceleri: Başarılı yaşlanma ve yaşlı bakım modelleri. Sosyal Hizmet Dizisi I, Ankara: Türkiye Güçsüzler ve Kimsesizlere Yardım Vakfı Yayını.
Döner, H.N., Yıldırım, Y. (2021). Yıllara hayat katabilmek: Meleis'in perspektifinden yaşlılık. THDD, 2(2): 78-87.

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ). (2024). Ageing. https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1 Erişim Tarihi: 02.12.2024

Emiroğlu, V. (1995). Yaşlılık ve Yaşlının Sosyal Uyumu, Ankara, Şahıs Yayınevi, 16-28.
Ercan, L. (2021). Psikolojik Danışman Adaylarının Yaşlılık Ve Yaşlılara Yönelik Hizmetlere Yönelik Görüşleri. Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences, 7(35):30-40.
Erdil, F., Çelik, S.S., Baybuğa, M.S. (2004). Yaşlılık ve hemşirelik hizmetleri. İç: Kutsal YG, editör. Yaşlılık Gerçeği, 1. Baskı. Ankara: GEBAM; 57-78.

Erdoğan, A., A. (2016). Yaşlılık döneminde işitme kaybı ve işitme kaybına yaklaşımlar. TJFMPC, 10: 1.
Factor, A., Parker, M. (2010). Managing Chronic Diseases.
Görgün Baran, A. Yaşlılıkta sosyal uyum sorunu. Antropoloji ve Yaşlılık: Prof. Dr. Vedia Emiroğlu'na Armağan, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Hizmetler Yüksekokulu Yayınları, Ankara, 2004: 35-76.
Gürer, A., Küdür Çırpan, F., Atalan Özlen, N. (2019). Yaşlı bakım hizmetleri. Journal of Health Services and Education, 3(1): 1-6.
https://onikinciplan.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/12/Turkiye-Saglikli-Yaslanma-Eylem-Plani-ve-Uygulama-Programi-2021-2026.pdf , Erişim Tarihi: 01.12.2024.
İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü (2022). Evde Sağlık Hizmetleri Birimi, https://hasekieah.saglik.gov.tr/TR,468701/evde-saglik-hizmetleri-birimi.html , Erişim tarihi: 29.11.2024.
Kaçar Gitmez, Ş. (2003). Yaşlıların Farklı Kentsel Koşullarda Yaşam Uyumları, Eğilimleri, Tutum ve Davranışları (Yayınlanmamış Doktora Tezi), Ankara, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 65-68.
Kalaycıoğlu, S. (2003). Yaşlılar ve yaşlı yakınları açısından yaşam biçimi tercihleri, TÜBİTAK Matbaası, Ankara, 2003: 10.
Kalyoncuo, S., Tekinsoy Kartın, P. (2021). Aktif yaşlanma ve hemşirelik bakımı. ERÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi, 8(1): 26-32.

Karaca Sivrikaya, S., Sarıgöz, M. (2024). Geronteknoloji ve hemşirelik. Geriatrik Bilimler Dergisi, 7(2):137-148. http://dx.doi.org/10.47141/geriatrik.1423574

Karadakovan, A. (2014). Yaşlılık ve bakım. İçinde: Karadakovan, A., Eti Aslan, F. Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. 3. Baskı, Akademisyen Kitabevi, Ankara, 105-106.

Karatağ, A., Kara, D. (2022). Lisansüstü tezlerde yaşlanma ve yaşlılık olguları üzerine teori ve yaklaşımların kullanımının bibliyometrik analizi: Yaşlılık ve yaşlanma üzerine bir inceleme. Taras Shevchenko, 8th Internatıonal Congress on Socıal Sciences Proceedings Book: 314-320.

Kılıç, D. (2009). Yaşlı Sağlığı. İçinde: Erci B. (ed.), Halk Sağlığı Hemşireliği Kitabı. Göktuğ Yayıncılık, 1. Baskı, Ankara, 205-212.

Koç, M. (2022). Gelişim psikolojisi açısından yaşlılık döneminde ruhsal gelişim. Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(12): 287-304.

Lehr, U. (1994). Yaşlanmanın Psikolojisi, (Çeviren: Neylan Eryar), Bilimsel ve Teknik Yayınları Çeviri Vakfı, İstanbul, 242-279.

Lindskog, M., Tavelin, B. ve Lundström, S. (2015). Yaşam boyu bakım kalitesinin düşük olması için risk göstergesi olarak yaşlılık - İsveç Palyatif Bakım Kaydı'ndan elde edilen popülasyon temelli bir kanser ölüm çalışması. Avrupa Kanser Dergisi, 51(10): 1331-1339

Okumuş, H. (2002). III. basamak sağlık hizmetlerinde yaşlı bakımı. I. Ulusal Geriatri Kongresi Bildiri Kitabı.

Onur, B. (1995). Yetişkinlikte İleri Yıllar: Gelişim Psikolojisi, Ankara, İmge Kitabevi, 340-351

Önal, A., E., Gül, H. (2024). Yaşlı Sağlığı. https://www.halksagligiokulu.org/Kitap/DownloadEBook/d97f8284-f832-2dfa-f453-3a16e06c3180

Özan, G., Yıldız, K., Güzel Gürbüz, P. (2024). Geriatrik bireylerde fiziksel aktivite ve egzersizin aktif yaşlanmadaki rolünün etkinlik kuramı bağlamında değerlendirilmesi. Herkes için Spor ve Rekreasyon Dergisi, 6 (1): 9-15.

Özer, E., Kapucu, S. (2013). Yaşlılarda görülen yetersiz beslenme ve risk faktörleri. Akad Geriatri, 5:5-11.

Özmete, E. (2017). Türkiye'de kuşaklararası dayanışmanın değerlendirilmesi projesi: Bilgi notu. Ankara Üniversitesi Basımevi, 15.

Pınar, R. (2010). Türkiye'de Evde Bakımda Mevcut Durum, http://www.akademikgeriatri.org/files/Akademik_Geriatri_2010/Konusma_Metinleri/16.pdf (Erişim Tarihi:30.11.2024)

Siviş, R., Demir, A. (2016). Küresel yaşlanma ve Türkiye'de yaşlılarla psikolojik danışma ve rehberlik. Türk Psikolojik Danışma ve Rehberlik Dergisi, 3(21): 43-48.

T.C, Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı (2023), Yaşlı Hakları Ulusal Eylem Planı (2023-2025), https://aile.gov.tr/media/133624/yasli_haklari_ulusal_eylem_plani.pdf Erişim Tarihi: 01.12.2024

T.C. Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, https://ailevecalisma.gov.tr/eyhgm/kuruluslar/yasli/ (Erişim Tarihi: 01.12.2024).

T.C. Sağlık Bakanlığı, (2021), Türkiye Sağlıklı Yaşlanma Eylem Planı ve Uygulama Programı (2021-2026), Ankara,

T.C. Sağlık Bakanlığı. (2011). Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Yaşlı Sağlığı Modülleri, Anıl Matbaacılık, Ankara.

Tam metin kaynaklaerı

Tav, S., A., Saraç, Z., F. (2022), Yaşlıda diabetes mellitus. Saraç ZF, Savaş S, editörler. Geriatrik Endokrinoloji. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri, 1-9.

TC Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, On İkinci Kalkınma Planı. (2024). https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2023/12/On-Ikinci-Kalkinma-Plani_2024-2028_11122023.pdf Erişim Tarihi: 01.12.2024.

Tel, H., Güler, N., Tel, H. (2012). Yaşlıların evde günlük yaşam aktivitelerini sürdürme durumu ve yaşam kaliteleri. HEMAR-G Dergisi, 2:59-67.

Tufan, İ. (2001). Yaşlanan dünyada bir delikanlı: Türkiye. Toplum ve Sosyal Hizmet Dergisi, 12(13): 27-49.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dunya-Nufus-Gunu-2024-53680 Erişim Tarihi: 01.12.2024.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dunya-Nufus-Gunu-2024-53680 Erişim Tarihi: 01.12.2024.

Türkiye'de yaşlı bakım hizmetleri raporu, 2017. https://www.aile.gov.tr/media/9334/tuerkiye-de-ya%C5%9Fl%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: 30.11.2024.

Uymaz, P.,E, Nahcivan, N. (2013). Yaşlılar İçin düşme davranışları ölçeği'nin geçerlik ve güvenirliği. Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi, 21(1):22-32.

Üçok, A. (2018). Yaşlılıkta aktivite kuramı ile yaşamdan kopma kuramının karşılaştırılması. Journal of International Social Research, 11(56).

Yelboğa, N. (2020). Üniversite öğrencilerinin yaşlılık algısı: Borçka Acarlar MYO örneği. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 13(70): 1-14. http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2020.4160

Yerli, G. (2017).Yaşlılık dönemi özellikleri ve yaşlılara yönelik sosyal hizmetler. Uluslararası Sosyal Araştırma Dergisi, 10:52.

Yılmaz, Ö., Bahat, G. (2019). Yaşlıda hastane temelli palyatif bakım ve hospis. Türkiye Klinikleri, 32-44.

Yiğitbaş, Ç., Deveci, S. E. (2016). Halk sağlığı açısından yaşlılarda yeti yitimi. Bakırköy Tıp Dergisi, 12(4): 57-63.

TELEREHABITATION IN ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT INJURIES: REVIEW

ÖN ÇAPRAZ BAĞ YARALANMALARINDA TELEREHABİLİTASYON: DERLEME

Cihan Caner AKSOY[1], Emrah AFSAR[2]

[1]Doç.Dr., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, 0000-0003-0538-3613

[2] Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ergoterapi Bölümü, 0000-0001-9210-754X

Özet

Ön çapraz bağ (ÖÇB) diz ekleminde yer alan ve önemli fonksiyonları olan bir yapıdır. ÖÇB yaralanmaları hem sporcularda hem de sporla ilgilenmeyen kişilerde temasla veya temas olmaksızın ortaya çıkabilmektedir. ÖÇB yaralanmaların yaygın şekilde görülmektedir. Bu sorunun yönetiminde cerrahi yöntemlere sıklıkla başvurulmaktadır. Uygulanan cerrahiler sonrasında uzun süren yoğun bir rehabilitasyon programı uygulanmaktadır. ÖÇB yaralanmalarında rehabilitasyonun en temel amaçları, ikincil yaralanmaları engellemek, kaybolan fonksiyonelliği geri kazanmak ve kişinin yaralanma öncesindeki aktivite seviyesine ulaşmaktır. Rehabilitasyon süreçlerinin etkili ve hızlı şekilde yönetilmesi ve devamlılığının sağlanabilmesinde hem araştırmacı hem de klinisyenler etkin yöntemler arayışı içindedir. Uzun süredir var olan ancak COVID-19 pandemisi süreci ile hayatımıza varlığını daha fazla şekilde hissettiren telerehabilitasyon kavramı, rehabilitasyon hizmetlerinin iletişim ve bilişim araçları kullanılarak uzaktan sunulması olarak tanımlanabilir. Bu derlemede yaygın şekilde görülen ÖÇB yaralanmalarında, telerehabilitasyon sistemlerinin kullanımı araştırılmıştır. Telerehabilitasyonun geleneksel tedavi yöntemlerine göre sahip olduğu avantajlar sayesinde ÖÇB rehabilitasyonu amaçlarına ulaşma konusunda, ilgili sağlık profesyonellerine destek sağlayabileceği düşünülmektedir. Buna karşın yapılan literatür taramasında ilgili konuda gerçekleştirilmiş az sayıda çalışmaya rastlanmıştır. Bu çalışma sonuçlarına göre telerehabilitasyon uygulamaları ÖÇB rehabilitasyonunda bulunan boşlukları doldurma konusunda umut vadetmektedir. Hastalar genel olarak telerehabilitasyon uygulamalarını kabul etmekte ve hastaların bakıma erişimini kolaylaştırmaktadır. Hatta bir çalışmada, ÖÇB yaralanması geçiren bireylerde telerehabilitasyonun diz fonksiyonlarını iyileştirmede geleneksel tedavilerden daha etkin olduğu belirlenmiştir. Buna ek olarak telerehabilitasyon yöntemlerinin doğası gereği, ÖÇB'li hastaların rehabilitasyonunda gözden kaçan hususların olup olmadığı sorusu ve yüz yüze iletişimin azalmasından kaynaklı problemlerin ortaya çıkabileceği unutulmamalıdır. Güncel veriler ışığında, telerehabilitasyon uygulamalarının, gerekli altyapı ve bilişim teknolojilerini kullanma becerisine sahip ÖÇB'li hastalarda, geleneksel yöntemlere ek bir yaklaşım olarak önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Ön çapraz bağ, ön çapraz bağ yaralanmaları, telerehabilitasyon, rehabilitasyon

Abstract

The anterior cruciate ligament (ACL) is a structure situated within the knee joint that performs vital functions. ACL injuries can occur with or without contact, and may affect both athletes and individuals who are not engaged in sports. ACL injuries are a common occurrence. Surgical techniques are frequently used in the management of this problem. Following surgical intervention, patients are required to engage in a prolonged and rigorous rehabilitation programme. The primary objectives of rehabilitation following an ACL injury are to prevent the occurrence of additional injuries, to restore lost functionality, and to achieve the level of physical activity that was attained prior to the injury. Researchers and clinicians are engaged in the search for effective methods for the effective and rapid management and continuity of rehabilitation processes. The concept of telerehabilitation, which has existed for some time but has become more prominent in our lives due to the advent of the Coronavirus Disease 2019 pandemic, can be defined as the remote delivery of rehabilitation services utilising communication and information tools. This review examines the potential of telerehabilitation systems in the management of common ACL injuries. It is hypothesised that telerehabilitation can facilitate the delivery of effective ACL rehabilitation by providing additional support to health professionals. However, the existing literature on this topic is limited. The findings of this study suggest that telerehabilitation applications have the potential to enhance the current approach to ACL rehabilitation. The majority of patients demonstrate an acceptance of telerehabilitation applications, thereby facilitating their access to care. Indeed, a study demonstrated that telerehabilitation was more efficacious than conventional treatments in enhancing knee function in individuals with ACL injury. Furthermore, it is important to consider the potential challenges that may arise due to the nature of telerehabilitation methods. These include the possibility of overlooked issues in the rehabilitation of patients with ACL and a reduction in face-to-face communication. In view of the current evidence, telerehabilitation applications are recommended as an additional approach to traditional methods for patients with ACL who have the necessary infrastructure and the ability to use information technologies.

Keywords: Anterior Cruciate Ligament, Anterior Cruciate Ligament Injuries, Telerehabilitation, Rehabilitation

1. GİRİŞ

Ön çapraz bağ (ÖÇB), diz ekleminin en önemli bağlarından biridir ve diz ekleminin stabilizasyonunda kritik bir rol oynar. ÖÇB yaralanması, diz ekleminin en sık görülen yaralanmalarından biridir (Gandhi ve ark., 2020; Gonçalves & Vianna, 2022). ÖÇB yaralanmaları çoğunlukla futbol, basketbol ve lakros gibi sporlarla uğraşan sporcular arasında yaygın şekilde görülmekle birlikte sporcu olmayan kişilerde de sıklıkla karşılanabilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde her yıl yaklaşık olarak 200-250 bin ÖÇB yaralanmasının olduğu ve bu yaralanmalara bağlı olarak 150-165 bin ÖÇB onarım cerrahisinin gerçekleştirildiği tahmin edilmektedir (Nasir, 2023; Wilk ve ark., 2023).

Erken ve kaliteli rehabilitasyon, travma sonrası osteoartrit riskinin artması gibi ÖÇB yaralanmalarının olumsuz sonuçlarını en aza indirmek için kritik öneme sahiptir (McIntosh, 2024). Bu yaralanmaların rehabilitasyonu, bireylerin önceki performans/aktivite seviyelerine dönmeleri açısından kritik bir öneme sahiptir (Ardern ve ark., 2014).

COVID-19 pandemisinde yüz yüze etkinliklerin kısıtlanması ve sosyal ortamlarda uygulanan katı kurallar nedeniyle eğitim ve sağlık hizmetlerin uzaktan sunulması zorunlu olarak kabul görmüş ve pek çok alanda video konferans sistemleri ile uzaktan çalışma sistemleri kullanılmıştır. Bu süreç özellikle yüz yüze verilen sağlık hizmetlerine ihtiyaç duyan popülasyonlar için önemli sonuçlar doğurmuş ve sağlık hizmetlerinin devamlılığının sağlanabilmesi için tele sağlık uygulamaları ön plana çıkmıştır.

Yaygın şekilde ortaya çıkan ve önemli fonksiyonlarda kayıplara yol açan ÖÇB yaralanmalarında telerehabilitasyon uygulamalarının etkin olup olmadığının belirlenmesinin bu yaralanmayı yaşayan, ancak diledikleri yüz yüze sağlık hizmetlerine erişimde sorunlar yaşayan popülasyonlar için önemli olduğu düşünülmektedir.

2. ÖN ÇAPRAZ BAĞ YARALANMALARI VE REHABİLİTASYONU

1. Ön Çapraz Bağ Yaralanmalarının Epidemiyolojisi

ÖÇB yaralanmalarının epidemiyolojisi, sporcular ve sporcu olmayan bireyler arasında önemli farklılıklar göstermektedir. ÖÇB yaralanmaları, özellikle yüksek riskli spor dallarında, yaygın bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Sporcular arasında da kadın sporcuların yaralanma oranları erkek sporculara göre daha yüksektir (Sunbol ve ark., 2022).

ÖÇB yaralanmalarının mekanizmaları, genellikle iki ana kategoriye ayrılmaktadır: temaslı (contact) ve temasız (non-contact) yaralanmalar. Temaslı yaralanmalar, genellikle bir rakip ile çarpışma sırasında meydana gelirken, temasız yaralanmalar, ani hareketler, dönmeler veya sıçramalar sırasında oluşmaktadır (Zhao ve ark., 2020). Kadın sporcularda, temasız yaralanmaların oranı oldukça yüksektir ve bu durum, biyomekanik faktörlerle ilişkilendirilmektedir (Polamalu ve ark., 2021).

Ayrıca, ÖÇB yaralanmalarının tekrarlama oranları da dikkat çekicidir. Yapılan çalışmalar, ilk ÖÇB yaralanmasından sonra, sporcuların %20-30'unun ikinci bir yaralanma yaşama riski taşıdığını göstermektedir (Khalil ve ark., 2021). Bu durum, yaralanma sonrası rehabilitasyon süreçlerinin önemini vurgulamaktadır. Rehabilitasyon sürecinin etkinliği, sporcuların spora dönüş sürelerini ve yaralanma risklerini etkileyen önemli bir faktördür (Aguero ve ark., 2022).

2. Rehabilitasyonun Hedefleri

ÖÇB yaralanmaları sıklıkla cerrahi müdahaleler gerektirir. Bu süreç, uzun bir rehabilitasyon dönemini içerir. Rehabilitasyon süreci, ÖÇB yaralanması olanların yalnızca fiziksel iyileşmelerini sağlamakla kalmaz, aynı zamanda psikolojik olarak da eski aktivitelerine dönmeye teşvik eder (Zarzycki ve ark., 2023).

ÖÇB yaralanmasına yönelik bir rehabilitasyon programının temel amacı, yeniden yaralanma riskini en aza indirirken fonksiyonları geri kazandırmak ve hastanın yaralanma öncesi aktivite seviyelerine dönmesini sağlamaktır (Wilk & Arrigo, 2017). Program, cerrahi teknikler, spora katılım ve psiko-sosyal yönler gibi faktörler göz önünde bulundurularak bireyselleştirilmelidir (Rambaud ve ark., 2021). Temel bileşenler arasında güçlendirme egzersizleri, propriyoseptif ve nöromüsküler kontrol ile önceden var olan risk faktörlerinin ele alınması yer alır (Wilk ve Arrigo, 2017). Rehabilitasyon, klinik sonuçları ve günlük aktiviteler sırasında diz ekstansiyon momentlerini iyileştirebilirken, biyomekanik bozukluklar sıçrama gibi daha zorlu aktiviteler

sırasında devam edebilir. Bu nedenle, şiddetli aktivitelere dönmeden önce daha uzun rehabilitasyon süreleri gerekli olabilir (Risberg ve ark., 2009). Uzun bir süreç olan ÖÇB rehabilitasyonunun hasta kontrolü ve takibi açısından geleneksel yöntemler ile takibi güç olabilmektedir. Araştırmalar, ÖÇB yaralanması geçiren sporcuların yaklaşık %35'i, aktiviteye geri döndüklerinde yeniden yaralanma riskiyle karşılaştığını göstermektedir (McNamara ve ark., 2018). Bu durum, rehabilitasyon programlarının, tedavi etkinliğinin iyileştirilebilmesi için sürekli olarak geliştirilmesi gerekliliğini ortaya çıkartmaktadır. Bu açıdan telerehabilitasyon sistemleri yüz yüze rehabilitasyonun devamlılığının güçleştiği veya erişilmesinde güçlükler yaşandığı durumlarda önemli bir seçenek olarak karşımıza çıkmaktadır.

3. TELEREHABİLİTASYON

Telerehabilitasyon, bilgi ve iletişim teknolojileri kullanılarak rehabilitasyon hizmetlerinin uzaktan sunulmasıdır (Shem vd., 2022; Russell, 2007; Fong ve Kwan, 2020). Değerlendirme, ölçme, müdahale, eğitim ve sanışmanlık gibi geniş bir hizmet yelpazesini kapsar (Shem ve ark., 2022). Telerehabilitasyon, video konferans, sensör tabanlı sistemler ve sanal ortamlar gibi çeşitli teknolojiler aracılığıyla sunulabilir (Russell, 2007). Doktorlar, terapistler ve hemşireler de dahil olmak üzere birden fazla sağlık çalışanını içerir (Shem ve ark., 2022). Telerehabilitasyonun birincil amacı, özellikle uzak bölgelerdeki kişiler için rehabilitasyon hizmetlerine eşit erişim sağlamaktır (Russell, 2007). Telerehabilitasyonun, motor, nörolojik ve kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları olan bireyler için etkili olduğunu gösterilmiştir (Shem ve ark., 2022).

3.1. Telerehabilitasyonun Geleneksel Yöntemlere Göre Avantajları

Telerehabilitasyon, geleneksel rehabilitasyon yöntemlerine göre bazı avantajlara sahiptir. Bu avantajlar hem hastaların tedavi süreçlerini iyileştirmekte hem de sağlık hizmeti sağlayıcılarının işleyişini kolaylaştırmakta ve şu şekilde sıralanabilmektedir:

3.1.1. Erişilebilirlik: Telerehabilitasyon, coğrafi sınırlamaları ortadan kaldırarak, hastaların sağlık hizmetlerine daha kolay erişimini sağlar. Özellikle kırsal veya ulaşımı zor bölgelerde yaşayan bireyler için bu durum büyük bir avantajdır (Oliveira ve ark., 2022). Hastalar, evlerinden çıkmadan uzman sağlık profesyonellerine ulaşabilirler.

3.1.2. Esneklik: Telerehabilitasyon, hastaların kendi programlarına uygun zaman dilimlerinde rehabilitasyon yapmalarına olanak tanır. Bu, hastaların günlük yaşamlarına daha iyi entegre olmalarını sağlar ve tedaviye uyumlarını artırır (Stangenberg-Gliss, 2023).

3.1.3. Sosyal Destek: Telerehabilitasyon, hastaların evdeyken sosyal destek sistemleriyle etkileşimde bulunmalarını kolaylaştırır. Araştırmalar, evde rehabilitasyon sürecinde hastaların akranları ve terapistleriyle daha yakın bir ilişki kurabildiğini göstermektedir (Oliveira ve ark., 2022).

3.1.4. Maliyet Etkinliği: Telerehabilitasyon, ulaşım masraflarını azaltarak ve sağlık hizmetlerinin daha verimli bir şekilde sunulmasını sağlayarak maliyetleri düşürebilir. Bu durum hem hastalar hem de sağlık hizmeti sağlayıcıları için ekonomik bir avantaj sunmaktadır (Sanchez-Ramirez ve ark., 2022).

3.1.5. İzleme ve Geri Bildirim: Telerehabilitasyon, hastaların ilerlemelerini uzaktan izleme ve anlık geri bildirim alma imkânı sunar. Bu, sağlık profesyonellerinin hastaların tedavi süreçlerini daha etkin bir şekilde yönetmelerine olanak tanır (Borges ve ark., 2021; Zhang, 2024). Geleneksel yöntemlerde, hastaların ilerlemeleri genellikle yüz yüze görüşmelerle değerlendirilirken, telerehabilitasyon bu süreci daha dinamik hale getirir.

3.1.6. Kişiselleştirilmiş Yaklaşımlar: Telerehabilitasyon, bireylerin ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş programlar sunma imkânı sağlar. Bu, hastaların tedavi süreçlerini daha etkili hale getirir ve bireysel hedeflere ulaşmalarını kolaylaştırır (Ding ve ark., 2021).

Sonuç olarak, telerehabilitasyon, geleneksel rehabilitasyon yöntemlerine göre birçok avantaj sunarak, hastaların tedavi süreçlerini iyileştirmekte ve sağlık hizmeti sağlayıcılarının işleyişini kolaylaştırmaktadır. Bu avantajlar, telerehabilitasyonun gelecekte daha fazla benimsenmesini sağlayacak önemli faktörlerdir.

4. ÖN ÇAPRAZ BAĞ YARALANMASI YÖNETİMİNDE TELEREHABİLİTASYON UYGULAMALARI

ÖÇB yaralanması sonrası telerehabilitasyonun etkinliğinin belirlenmesi, son yıllarda yapılan araştırmalarla giderek daha fazla ilgi çekmektedir. Literatürde yer alan çalışmalarda sensörler, giyilebilir teknolojiler ve web tabanlı telerehabilitasyon uygulamalarının ÖÇB yaralanması olan bireylerde kullanılabildiği dikkati çekmektedir (Dunphy ve ark., 2017, Liao ve ark., 2023; Mengis, 2023). Kullanılan yöntemlerde bir birliktelik olmadığı gibi telerehabilitasyon dozajı konusunda da bir uzlaşı bulunmamaktadır. Bu çalışmalarda değerlendirilen parametreler ise fonksiyonel geri dönüş, kas kuvveti, eklem hareket açıklığı, ağrı, yaşam kalitesi, hasta bildirimine dayalı ölçeklerdir.

Araştırmalar, telerehabilitasyonun, geleneksel yüz yüze rehabilitasyon yöntemleriyle karşılaştırıldığında, benzer veya daha iyi sonuçlar elde edebileceğini göstermektedir. ÖÇB yaralanması sonrası, erken dönemde uygulanan rehabilitasyon programlarının, diz fonksiyonunu iyileştirdiği ve hastaların daha iyi sonuçlar elde etmesine yardımcı olduğu bilinmektedir (Wellsandt ve ark., 2018). Liao ve ark.'nın 2023 yılında ÖÇB'li hastalar ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında yapay zekâ destekli telerehabilitasyonun kısa vadede geleneksel rehabilitasyon programlarından daha etkili olduğu belirlenmiştir (Liao ve ark., 2023). Ek olarak telerehabilitasyon uygulamaları hastaların eklem hareket açıklığı, kas kuvveti, ağrı ve yaşam kalitesi parametrelerini geleneksel rehabilitasyon yöntemleri ile benzer veya daha üstün şekilde etkilemektedir (Gardner, 2024; Wang, 2024). Telerehabilitasyon, yüz yüze rehabilitasyon süreçlerini uzaktan yönetme imkânı sunarak, hastaların tedavi süreçlerini daha esnek ve erişilebilir hale getirmektedir (Dunphy & Gardner, 2020). Telerehabilitasyonun, egzersiz müdahaleleri sunma ve hastaların kendi kendine yönetim becerilerini geliştirme fırsatları yaratma potansiyeli vardır (Dunphy & Gardner, 2020). Telerehabilitasyon uygulamaları, hastaların egzersiz programlarına katılımını artırmakta ve bu sayede rehabilitasyon süreçlerinde daha fazla ilerleme kaydedilmektedir (Dunphy & Gardner, 2020). Ayrıca, telerehabilitasyonun, hastaların psikolojik durumlarını iyileştirme ve kaygı düzeylerini azaltma konusunda da olumlu etkileri olduğu bildirilmiştir (Piussi ve ark., 2022).

Bununla birlikte, telerehabilitasyonun etkinliği, hastaların bireysel ihtiyaçlarına ve tedavi süreçlerine göre değişiklik gösterebilir. Örneğin, bazı hastalar, yüz yüze etkileşim eksikliği nedeniyle motivasyon kaybı yaşayabilir (Heijne ve ark., 2021). Ancak, telerehabilitasyonun sağladığı esneklik ve erişilebilirlik, birçok hasta için önemli avantajlar sunmaktadır. Ayrıca, telerehabilitasyonun, özellikle COVID-19 pandemisi döneminde, sağlık hizmetlerine erişimdeki kısıtlamaları aşmak için etkili bir çözüm sunduğu görülmektedir (Marotta, 2023).

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Sonuç olarak, ÖÇB yaralanması sonrası telerehabilitasyon, uygun bir şekilde uygulandığında etkili bir yöntem olarak değerlendirilmektedir. Geleneksel rehabilitasyon yöntemleriyle birlikte kullanıldığında, hastaların iyileşme süreçlerini hızlandırabilir ve genel yaşam kalitelerini artırabilir (Dunphy & Gardner, 2020; Fakontis ve ark., 2022; Marotta, 2023). Ancak, her hastanın bireysel ihtiyaçları göz önünde bulundurularak, telerehabilitasyon programlarının kişiselleştirilmesi önemlidir.

5. KAYNAKLAR

Aguero, A., Irrgang, J., MacGregor, A., Rothenberger, S., Hart, J., & Fraser, J. (2022). Sex, military occupation and rank are associated with risk of anterior cruciate ligament injury in tactical-athletes. BMJ Military Health, 169(6), 535-541. https://doi.org/10.1136/bmjmilitary-2021-002059

Ardern, C. L., Taylor, N. F., Feller, J. A., & Webster, K. E. (2014). Fifty-five per cent return to competitive sport following anterior cruciate ligament reconstruction surgery: an updated systematic review and meta-analysis including aspects of physical functioning and contextual factors. British Journal of Sports Medicine, 48(21), 1543-1552. https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093398

Borges, P., Resende, R., Dias, J., Mancini, M., & Sampaio, R. (2021). Telerehabilitation program for older adults on a waiting list for physical therapy after hospital discharge: study protocol for a pragmatic randomized trial protocol. Trials, 22(1). https://doi.org/10.1186/s13063-021-05387-2

Ding, E., Erskine, N., Stut, W., McManus, D., Peterson, A., Wang, Z., … & Pack, Q. (2021). Mi-pace home-based cardiac telerehabilitation program for heart attack survivors: usability study. Jmir Human Factors, 8(3), e18130. https://doi.org/10.2196/18130

Dunphy, E. and Gardner, E. (2020). Telerehabilitation to address the rehabilitation gap in anterior cruciate ligament care: survey of patients. Jmir Formative Research, 4(9), e19296. https://doi.org/10.2196/19296

Fakontis, C., Iakovidis, P., Lytras, D., Kasimis, K., Kottaras, A., & Chasapis, G. (2022). The efficacy of telerehabilitation in older adults after a hip injury: a narrative review. Critical Reviews in Physical and Rehabilitation Medicine, 34(1), 17-28. https://doi.org/10.1615/critrevphysrehabilmed.2022042895

Fong, K.N., & Kwan, R.Y. (2020). T Telerehabilitation (Remote Therapy).

Gandhi, B. S., Fernandes, L., Puranik, A., Siroya, V., Nurai, T., & Naqvi, W. M. (2020). An innovative physiotherapeutic approach towards the rehabilitation of a post-operative case of anterior cruciate ligament reconstruction - a case report. International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences, 11(SPL4), 2819-2824. https://doi.org/10.26452/ijrps.v11ispl4.4562

Gardner, E. C., Podbielski, C., & Dunphy, E. (2024). Telerehabilitation to address the rehabilitation gap in anterior cruciate ligament care: survey of physical therapists/care providers. Telemedicine Reports, 5(1), 18-35. https://doi.org/10.1089/tmr.2023.0022

Gonçalves, B. A. L. and Vianna, L. R. (2022). The aid of neural therapy in the resolution of partial rupture of the anterior and posterior cruciate ligaments in a male patient: a case report. Multidisciplinary Science Journal, 4(4), 1-5. https://doi.org/10.31893/multiscience.2022021

Heijne, A., Silbernagel, K., & Lundberg, M. (2021). "i don't opt out of things because i think i will get a sore knee, but i don't expose myself to stupid risks either": patients' experiences of a second acl injury—an interview study. Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy, 30(7), 2244-2250. https://doi.org/10.1007/s00167-021-06762-x

Khalil, L., Lindsay-Rivera, K., Abbas, M., Shah, S., Tandron, M., Ferris, A., … & Okoroha, K. (2021). Game utilization and performance following rtp from acl reconstruction does not influence a subsequent second acl injury in national football league players. Arthroscopy Sports Medicine and Rehabilitation, 3(5), e1377-e1385. https://doi.org/10.1016/j.asmr.2021.07.002

Liao, W., Lee, K., Chiang, L., Liang, C., & Chen, C. (2023). Postoperative Rehabilitation after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction through Telerehabilitation with Artificial Intelligence Brace during COVID-19 Pandemic. Journal of Clinical Medicine, 12. https://doi.org/10.3390/jcm12144865.

Lim, J., Yu, H., Kim, S., Lee, J., Lim, J., Wang, J., & Hwang, J. (2024). Effectiveness of In-Home, Augmented Reality–Based Telerehabilitation After Anterior Cruciate Ligament Reconstruction: A Randomized Controlled Trial. Orthopaedic Journal of Sports Medicine, 12. https://doi.org/10.1177/23259671241271729.

Marotta, N. (2023). Impact of covid-19 era on the anterior cruciate ligament injury rehabilitation: a scoping review. Journal of Clinical Medicine, 12(17), 5655. https://doi.org/10.3390/jcm12175655

McIntosh, C., O'Brien, D., Reid, D., & Ellis, R. (2024). The efficacy of anterior cruciate ligament reconstruction and rehabilitation compared to conservative management for reducing the incidence of post-traumatic osteoarthritis following anterior cruciate ligament injury: a systematic review. New Zealand Journal of Physiotherapy, 52(2). https://doi.org/10.15619/nzjp.v52i2.339

McNamara, S., Hevia, E., Louis, R., Cho, W., Lee, S., Moyne, M., … & Awad, L. (2018). Isometric quadriceps strength test device to improve the reliability of handheld dynamometry in patient with anterior cruciate ligament injury.. https://doi.org/10.1115/dmd2018-6848

Mengis, N., Schmidt, S., Ellermann, A., Sobau, C., Egloff, C., Kreher, M. M., … & Rippke, J. (2023). A novel sensor-based application for home-based rehabilitation can objectively measure postoperative outcomes following anterior cruciate ligament reconstruction. Journal of Personalized Medicine, 13(9), 1398. https://doi.org/10.3390/jpm13091398

Nasir, A. (2023). Mucoid degeneration of the anterior cruciate ligament corrected with autograft reconstruction. BMJ Case Reports, 16(8), e253307. https://doi.org/10.1136/bcr-2022-253307

Oliveira, T., Pereira, A., Costa, G., Mendes, L., Almeida, L., Velloso, M., … & Malaguti, C. (2022). Embedding pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease in the home and community setting: a rapid review. Frontiers in Rehabilitation Sciences, 3. https://doi.org/10.3389/fresc.2022.780736

Piussi, R., Berghdal, T., Sundemo, D., Grassi, A., Zaffagnini, S., Sansone, M., … & Senorski, E. (2022). Self-reported symptoms of depression and anxiety after acl injury: a systematic review. Orthopaedic Journal of Sports Medicine, 10(1). https://doi.org/10.1177/23259671211066493

Polamalu, S., Musahl, V., & Debski, R. (2021). Tibiofemoral bony morphology features associated with acl injury and sex utilizing three-dimensional statistical shape modeling. Journal of Orthopaedic Research®, 40(1), 87-94. https://doi.org/10.1002/jor.24952

Rambaud, A.J., Neri, T., Dingenen, B., Parker, D.A., Servien, E., Gokeler, A., & Edouard, P. (2021). The modifying factors that help improve anterior cruciate ligament reconstruction rehabilitation: a narrative review. Annals of physical and rehabilitation medicine, 101601.

Risberg, M.A., Moksnes, H., Storevold, A., Holm, I., & Snyder-Mackler, L. (2009). Rehabilitation after anterior cruciate ligament injury influences joint loading during walking but not hopping. British Journal of Sports Medicine, 43, 423- 428.

Russell, T.G. (2007). Physical rehabilitation using telemedicine. Journal of Telemedicine and Telecare, 13, 217 - 220.

Sanchez-Ramirez, D., Pol, M., Loewen, H., & Choukou, M. (2022). Effect of telemonitoring and telerehabilitation on physical activity, exercise capacity, health-related quality of life and healthcare use in patients with chronic lung diseases or covid-19: a scoping review. Journal of Telemedicine and Telecare, 1357633X2211221. https://doi.org/10.1177/1357633x221122124

Shem, K.L., Irgens, I., & Alexander, M. (2022). Getting Started: Mechanisms of Telerehabilitation. Telerehabilitation.

Stangenberg-Gliss, K. (2023). The taxonomy of “digital health interventions” and their subgroups in the therapeutic rehabilitation of stroke patients – a scoping review / die taxonomie der “digitalen gesundheitsinterventionen” und ihrer untergruppen in der therapeutischen schlaganfallrehabilitation – ein scoping review. International Journal of Health Professions, 10(1), 150-160. https://doi.org/10.2478/ijhp-2023-0011

Sunbol, K., Alsuwaidan, M., Huraysi, A., Elsharif, Y., Alsuwaine, B., Alkhalifah, A., … & Alghamdi, M. (2022). Epidemiology of recurrent anterior cruciate ligament injuries according to sport type. International Journal of Community Medicine and Public Health, 9(9), 3595. https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20222087

Wang, K., Peng, L., You, M., Deng, Q., & Li, J. (2024). Multicomponent supervised tele-rehabilitation versus home-based self-rehabilitation management after anterior cruciate ligament reconstruction: a study protocol for a randomized controlled trial. Journal of Orthopaedic Surgery and Research, 19(1). https://doi.org/10.1186/s13018-024-04871-0

Wellsandt, E., Axe, M., & Snyder-Mackler, L. (2018). Poor performance on single-legged hop tests associated with development of posttraumatic knee osteoarthritis after anterior cruciate ligament injury. Orthopaedic Journal of Sports Medicine, 6(11). https://doi.org/10.1177/2325967118810775

Wilk, K.E., & Arrigo, C.A. (2017). Rehabilitation Principles of the Anterior Cruciate Ligament Reconstructed Knee: Twelve Steps for Successful Progression and Return to Play. Clinics in sports medicine, 36 1, 189-232.

Wilk, K., Thomas, Z., Arrigo, C., & Davies, G. (2023). The need to change return to play testing in athletes following acl injury: a theoretical model. International Journal of Sports Physical Therapy, 18(1). https://doi.org/10.26603/001c.67988

Zarzycki, R., Cummer, K., Arhos, E., Failla, M., Capin, J., Smith, A., … & Snyder-Mackler, L. (2023). Female athletes with better psychological readiness are at higher risk for second acl injury after primary acl reconstruction. Sports Health a Multidisciplinary Approach, 16(1), 149-154. https://doi.org/10.1177/19417381231155120

Zhang, W. (2024). Patients' needs and experiences of telerehabilitation after total hip and knee arthroplasty: a qualitative systematic review and meta-synthesis. Digital Health, 10. https://doi.org/10.1177/20552076241256756

Zhao, M., Zhou, Y., Chang, J., Hu, J., Liu, H., Wang, S., … & Li, H. (2020). The accuracy of mri in the diagnosis of anterior cruciate ligament injury. Annals of Translational Medicine, 8(24), 1657-1657. https://doi.org/10.21037/atm-20-7391

INVESTIGATION OF PHYSIOTHERAPY STUDENTS' PERSPECTIVES ON MEDICAL ETHICAL BEHAVIOURS

FİZYOTERAPİ ÖĞRENCİLERİNİN TIBBİ ETİK DAVRANIŞLARA BAKIŞ AÇILARININ ARAŞTIRILMASI

Cihan Caner AKSOY[1], Emrah AFSAR[2]

[1]Doç.Dr., Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, 0000-0003-0538-3613

[2] Dr. Öğr. Üyesi, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ergoterapi Bölümü, 0000-0001-9210-754X

Özet

Amaç: İş etiği, sağlık hizmetleri gibi alanları önemli ölçüde etkileyen etik konuları iş bağlamında inceler. Sağlık çalışanlarının etik ilkeleri benimsemesini anlamak, onların tıbbi etik davranışlara ilişkin algılarını değerlendirmeyi gerektirir. Bu çalışma, fizyoterapi öğrencilerinin bu davranışları nasıl algıladıklarını belirlemeyi amaçlamaktadır.

Yöntem: "Sağlık Alanında Etik Sorunlara Yaklaşım" ölçeği beşli Likert ölçeğidir. Katılımcıların temel tanımlayıcı bilgilerinin sorgulandığı sorular ile ölçek elektronik ortama aktarılmış ve çalışmaya katılmayı kabul eden fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü öğrencilerine gönderilmiştir. Katılımcıların ölçek sorularına verdikleri cevapların ve tanımlayıcı verilerinin yüzde, frekans, ortalama ve standart sapmaları verilmiştir. Sınıflar arasında farklılıkların belirlenmesinde One-Way ANOVA testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık için 0,05 p-değeri eşik değer olarak kabul edilmiştir.

Bulgular: Çalışma sonunda 140 katılımcının (yaş ortalamaları 20,72±1,59 yıl) verileri analiz edilmiştir. Katılımcıların %54,3'ü (n=76) etik sorunlar hakkında orta düzeyde bilgi sahibi olduklarını düşünüyordu. Fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü öğrencilerinin %55,7'si (n=78) meslek yaşantılarında çokça etik sorunla karşılaşacaklarını düşünmektedirler. Ölçek sorularına verdikleri cevaplar incelendiğinde ise öğrenciler ortalamada (4,59±0,79) en çok "Hastanın kişiliğine ve mahremiyetine saygı gösterilmemesi"ni etik bir sorun olarak nitelendirmektedirler. Ortalamada en düşük puanı (2,29±1,19) alan ölçek sorusu ise "Ürün tanıtıcılarının kendi ürünleriyle ilgili özel istekleri"dir. Sınıflara göre etik bakış açılarında değişiklik olup olmadığı incelendiğinde toplam skorlar açıcından 2. sınıf öğrencileri ile son sınıf öğrencilerinin arasında istatistiksel açıdan anlamlı ($p<0,05$) farklılık belirlenmiştir.

Tartışma: Sonuçlar değerlendirildiğinde, fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü öğrencilerinin etik sorunlar hakkında orta düzeyde bilgiye sahip oldukları ve meslek hayatlarında etik sorunlarla sıkça karşılaşacaklarını düşündükleri görülmektedir. Sağlık alanında da diğer tüm alanlarda olduğu gibi iş etiği son derece önemli bir kavramdır. Bu bağlamda, geleceğin sağlık profesyonellerinin etik sorunlara bakış açılarının değerlendirilmesi ve farkındalık düzeylerinin artırılmasının büyük bir öneme sahip olduğu düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Etik konular, medikal etik, fizyoterapi ve rehabilitasyon, öğrenciler

Abstract

Aim: Business ethics examines ethical issues in a business context, which has significant implications for fields such as healthcare. Understanding the adoption of ethical principles by healthcare professionals requires assessing their perceptions of medical ethical behaviours. This study aims to determine how physiotherapy students perceive these behaviours.

Methods: The "Approach to Ethical Problems in Health Field" scale is a five-point Likert scale. The questions pertaining to the basic descriptive information of the participants and the scale were transferred to the electronic environment and transmitted electronically to the physiotherapy and rehabilitation department students. The data set includes the percentage, frequency, mean, and standard deviation of the participants' answers to the scale questions, as well as descriptive data. A one-way ANOVA test was employed to ascertain the discrepancy between the classes. A p-value of 0.05 was deemed to be the threshold value for statistical significance.

Results: The data from 140 participants (mean age 20.72 ± 1.59 years) were subjected to analysis at the conclusion of the study. A total of 54.3% (n=76) of the participants indicated that they possessed moderate knowledge of ethical issues. A total of 55.7% (n=78) of physiotherapy and rehabilitation students indicated that they anticipated encountering a significant number of ethical challenges during their professional careers. Upon analysis of the students' responses to the scale's questions, it was found that the most frequently described ethical problem was "not respecting the patient's personality and privacy," with an average score of 4.59 ± 0.79. The scale question with the lowest mean score (2.29 ± 1.19) is "Special requests of product promoters about their products." A statistically significant difference ($p < 0.05$) was identified between second- and final-year students in terms of total scores when the data were analysed according to their grades.

Discussion: The findings indicate that students enrolled in the physiotherapy and rehabilitation programme demonstrate a moderate level of knowledge regarding ethical issues and perceive a high likelihood of encountering such problems in their future professional roles. In the field of health, as in all other fields, the concept of business ethics is of the utmost importance. In light of the aforementioned considerations, it is of the utmost importance to assess the perspectives of prospective health professionals on ethical issues and to enhance their awareness of these matters.

Keywords: Ethical issues, medical ethics, physiotherapy and rehabilitation, students

1. GİRİŞ

İş etiği, iş dünyasındaki etik sorunları ele alarak çalışma hayatında insan davranışlarını ahlaki iyilik ya da kötülük açısından değerlendiren, iş yerindeki ilişkileri düzenlemeyi, güveni teşvik etmeyi ve dürüstlük, saygı ile eşitlik gibi değerleri sağlamayı amaçlayan ahlaki ilke ve standartları ifade eder (Velasquez, 2018; Kazancı, 2023). Aynı zamanda, işletmelerin yalnızca kâr elde etmeyi değil, topluma, çevreye ve paydaşlarına karşı sorumluluklarını da kapsayan bir yaklaşımı benimsemelerini gerektirir (Esin, 2023; Kaya, 2019).

Tıbbi etik davranışlar, sağlık hizmeti sağlayıcılarının mesleki tutumlarını şekillendirmede kritik bir rol oynar. Bu davranışların temeli, sağlık eğitimi sürecinde, özellikle etiğin müfredata entegrasyonu ile atılmaktadır. Araştırmalar, tıp öğrencilerinin aldığı etik eğitimin, gelecekteki

mesleki tutumlarını ve klinik karar verme süreçlerini önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymaktadır (Dorea-Bandeira vd., 2022; Yadav vd., 2019). Sağlık bilimleri öğrencileri arasında etik dışı davranış algısı, eğitimsel, psikolojik ve bağlamsal unsurlar gibi çeşitli faktörlerden etkilenmektedir. Eğitim ortamı, öğrencilerin etik ikilemler karşısındaki tutumlarını belirlemede önemli bir unsur olarak öne çıkmaktadır (AlMahmoud, Hashim, Elzubeir ve Branicki, 2017). Bu nedenle, sağlık çalışanlarının etik ilkeleri ne ölçüde benimsediğini ve uyguladığını anlamak için tıbbi etik davranışların algılanma düzeylerini değerlendirmek gereklidir. Bu çalışma fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü öğrencilerinin tıbbi etik davranışların belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

2. YÖNTEM

2.1. Katılımcılar

Çalışmaya Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü öğrencileri katılmıştır. Çalışma öncesinde öğrencilere çalışma hakkında bilgi verilmiştir. Bölümde aktif olarak eğitim gören 561 öğrenciden farklı sınıflarda eğitim gören 140'ı çalışmaya katılmak istemiş ve çalışmanın örneklemini oluşturmuştur.

2.2. Veri Toplama Araçları

Çalışmada Kurt ve arkadaşları tarafından 2015 yılında geliştirilen 13 soruluk "Sağlık Alanında Etik Sorunlara Yaklaşım" ölçeği kullanılmıştır. Ölçeğin Cronbach Alpha değeri 0,84 olarak hesaplanmıştır. Bu ölçek 5'li likert tipi bir ölçek olup katılımcılardan ölçek sorularına "En az derecede önemli ya da önemsiz", "Az önemli", "Orta düzeyde önemli", "Çok önemli" ve "Birinci derece önemli" seçeneklerinden birisini seçerek işaretlemeleri istenmektedir. Ölçekte bir kesme puanı bulunmamakla birlikte düşük puan öğrencilerin etik sorunlara yaklaşım düzeylerinin düşük olduğunu göstermektedir.

2.3. Prosedür

Fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü öğrencilerine çalışma hakkında bilgi verilmiş ve daha önceden tanımlayıcı bilgilerin sorgulandığı soruların ve Sağlık Alanında Etik Sorunlara Yaklaşım ölçeğinin aktarıldığı Microsoft Forms bağlantısı paylaşılmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden ve cevaplarını eksiksiz şekilde gönderen öğrencilerin verileri analiz edilmiştir.

2.4. İstatistiksel Analiz

Çalışmaya katılan öğrencilere ait verilerin analizinde SPSS V.21.0 kullanılmıştır. Katılımcıların ölçek sorularına verdikleri cevapların ve tanımlayıcı verilerinin yüzde, frekans, ortalama ve standart sapmaları verilmiştir. Çarpıklık ve basıklık değerleri +1 ile -1 arasında olan verilerin normal dağılım gösterdiği kabul edilmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2001). Sınıflar arasında farklılıkların belirlenmesinde One-Way ANOVA testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık için 0,05 p-değeri eşik değer olarak kabul edilmiştir.

3. BULGULAR

Çalışma sonunda verilerini eksiksiz şekilde tamamlayarak gönderen 140 gönüllü katılımcının (yaş ortalamaları 20,72±1,59 yıl) verileri analiz edilmiştir. Katılımcıların tanımlayıcı bilgileri Tablo 1.de gösterilmiştir.

Tablo 1 Katılımcıların tanımlayıcı bilgileri

			Yaş (yıl)	
Sınıflar	**n**	**%**	**X**	**SS**
1.Sınıf	33	23,6	18,94	1,03
2.Sınf	30	21,4	20,37	1,27
3.Sınıf	39	27,9	21,05	1,07
4.Sınıf	38	27,1	22,21	0,87

n: olgu sayısı, %: yüzde, X: aritmetik ortalama, SS: standart sapma

Katılımcıların %54,3'ü (n=76) etik sorunlar hakkında orta düzeyde bilgi sahibi olduklarını düşünüyordu. Sadece ilk ve ikinci sınıflarda eğitim alan %4,3'lük (n=6) bir kesim etik sorunlar hakkında bilgisi olmadığını bildirmiştir. Yapılan analizlerde birinci sınıfların bilgi düzeyi ortalamaları (2,30±0,59) ile üçüncü sınıf öğrencilerin bilgi düzeyleri ortalamaları (2,72±0,46) ve dördüncü sınıf öğrencilerinin bilgi düzeyleri ortalamaları (2,71±0,52) arasında anlamlı bir farklılık ($p<0,05$) olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde ikinci sınıf öğrencilerinin bilgi düzey ortalamaları (2,30±0,75), üçüncü (2,72±0,46) ve dördüncü sınıf (2,71±0,52) öğrencilerinin bilgi düzeylerinden farklıdır ($p<0,05$). Üçüncü ve dördüncü sınıflarda etik sorunlar hakkında bilgi düzeylerinin arttığı dikkati çekmektedir. Katılımcıların meslek yaşantılarında etik sorunlarla karşılaşma beklentileri ise yüksek olmakla birlikte sınıflar arasında beklenti düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık olmadığını göstermektedir($p>0,05$). Fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü öğrencilerinin %55,7'si (n=78) meslek yaşantılarında çokça etik sorunla karşılaşacaklarını düşünmektedirler. Katılımcıların etik sorunlar hakkındaki bilgi düzeyleri ve meslek yaşantılarında etik sorunlarla karşılaşma beklentilerine ait veriler Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2 Katılımcıların etik sorunlara ilişkin bilgi ve beklenti düzeyleri

		1.Sınıf		2.Sınıf		3.Sınıf		4.Sınıf		Toplam	
Değişkenler	Bilgi Düzeyi	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Bilgi Düzeyi	Yok	2	6,1	4	13,3	-	-	-	-	6	4,3
	Az	19	57,6	14	46,7	11	28,2	12	31,6	56	40
	Orta	12	36,4	11	36,7	28	71,8	25	65,8	76	54,3
	Yüksek	-	-	1	3,3	-	-	1	2,6	2	1,4
Etik Sorun Beklentisi	Beklenti Düzeyi										
	Hiç	-	-	4	13,3	-	-	1	2,6	5	3,6
	Az	18	54,5	9	30	12	30,8	18	47,4	57	40,7
	Çok	15	45,5	17	56,7	27	69,2	19	50	78	55,7

n: olgu sayısı, %: yüzde

Ölçek sorularına verdikleri cevaplar incelendiğinde ise öğrenciler ortalamada (4,59±0,79) en çok "Hastanın kişiliğine ve mahremiyetine saygı gösterilmemesi"ni etik bir sorun olarak nitelendirmektedirler. Ortalamada en düşük puanı (2,29±1,19) alan ölçek sorusu ise "Ürün tanıtıcılarının kendi ürünleriyle ilgili özel istekleri"dir. Sınıflara göre etik bakış açılarında değişiklik olup olmadığı incelendiğinde toplam skorlar açıcından ikinci sınıf öğrencileri (46,27±9,00) ile son sınıf öğrencileri (51,13±6,64) arasında istatistiksel açıdan anlamlı ($p<0,05$) farklılık belirlenmiştir. Soru bazında ise "Hastanın kişiliğine ve mahremiyetine saygı gösterilmemesi" sorusuna verilen cevap ortalamalarında ikinci sınıflar (4,13±1,01) ile birinci sınıf (4,79±0,49) ve üçüncü sınıfların (4,87±0,34) ortalamaları arasında farklılık belirlendi ($p<0,05$). Benzer şekilde "Sağlık çalışanlarının tedavi sorumluluğunu

aksatması" ve "Sağlık personelinin uyması gereken yazılı etik kurallarının yetersiz olması" sorularında da ikinci sınıf öğrencilerinin ortalamaları ile birinci ve üçüncü sınıf öğrencilerinin ortalamaları arasında fark belirlenmiştir. Katılımcıların Sağlık Alanında Etik Sorunlara Yaklaşım ölçeğine vermiş oldukları cevaplara ait veriler Tablo 3'de gösterilmiştir.

Tablo 3 Katılımcıların Sağlık Alanında Etik Sorunlara Yaklaşım ölçeğine vermiş oldukları cevaplar

	1.Sınıf		**2.Sınıf**		**3.Sınıf**		**4.Sınıf**		**Toplam**	
	X	**SS**	**X**	**SS**	**X**	**SS**	**X**	**SS**	**X**	**SS**
Hastanın yapılacak müdahalelere ilişkin rızasının (aydınlatılmış onamının) alınmaması	4,48	0,62	4,23	0,86	4,62	0,54	4,47	0,51	4,46	0,64
Hastaya gerçeğin söylenmemesi	4,24	0,75	3,97	0,96	4,31	0,80	4,13	0,99	4,17	0,88
Hastanın kişiliğine ve mahremiyetine saygı gösterilmemesi	**4,79[a]**	**0,49**	**4,13[a]**	**1,01**	**4,87[a]**	**0,34**	4,50	0,95	4,59	0,79
Hastanın durumu ve kişiye özel diğer tüm bilgilerin sır olarak saklanmaması	4,55	0,94	**4,00[b]**	**0,91**	**4,56[b]**	**0,64**	4,26	0,79	4,36	0,84
Tedavi önceliğinde tıbbi gerekliliklere riayet edilmemesi	4,39	0,61	3,93	0,87	4,38	0,63	4,29	0,90	4,26	0,77
Sağlık çalışanlarının tedavi sorumluluğunu aksatması	**4,52[a]**	**0,62**	**3,97[a]**	**0,96**	**4,69[a]**	**0,47**	4,32	0,99	4,39	0,82
Zayıfların/güçsüzlerin sağlık hizmetleri ile ilgili haklarının korunmaması	4,36	0,65	3,93	0,94	4,41	0,88	4,37	0,82	4,29	0,84
Amirlerin ya da tanıdıkların hastayla ilgili özel istekleri	2,61	1,09	2,83	1,23	**2,46[c]**	**1,27**	**3,32[c]**	**1,12**	2,81	1,22
Ürün tanıtıcılarının kendi ürünleriyle ilgili özel istekleri	2,12	1,08	2,27	1,31	**1,97[c]**	**1,04**	**2,79[c]**	**1,21**	2,29	1,19
Hastayı görmeden ilaç yazılması yönündeki istekler	2,61	1,56	3,07	1,62	2,95	1,78	3,29	1,56	2,99	1,64
Tıbbi olmayan nedenlerle rapor/istirahat isteği	2,27	1,28	2,50	1,38	2,56	1,50	3,03	1,05	2,61	1,33
Mesleki eğitim sırasında tıp etiği kurallarının yeterince öğrenilememesi veya içselleştirilememesi	4,36	0,90	3,73	1,01	4,15	0,93	4,16	0,92	4,11	0,95

Sağlık personelinin uyması gereken yazılı etik kurallarının yetersiz olması	**4,48 [a]**	**0,71**	**3,70 [a]**	**1,29**	**4,38 [a]**	**0,59**	4,21	0,87	4,21	0,92
Toplam	49,79	5,57	**46,27[d]**	**9,00**	50,33	6,31	**51,13[d]**	**6,64**	49,55	7,06

X: aritmetik ortalama, SS: standart sapma, [a]:1-2, 2-3 p<0,05, [b]: 2-3 p<0,05, [c]: 3-4 p<0,05, [d]:2-4 p<0,05

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Sonuçlar değerlendirildiğinde, fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü öğrencilerinin etik sorunlar hakkında orta düzeyde bilgiye sahip olduklarını ve meslek hayatlarında etik sorunlarla sıkça karşılaşacaklarını düşündükleri görülmektedir. Öğrencilerin genel olarak en büyük etik sorunlar sırasıyla "Hastanın kişiliğine ve mahremiyetine saygı gösterilmemesi", "Hastanın yapılacak müdahalelere ilişkin rızasının (aydınlatılmış onamının) alınmaması" ve "Sağlık çalışanlarının tedavi sorumluluğunu aksatması" olduğu belirlenmiştir. En düşük puanı alan sorular ise sırasıyla "Ürün tanıtıcılarının kendi ürünleriyle ilgili özel istekleri", "Tıbbi olmayan nedenlerle rapor/istirahat isteği" ve "Amirlerin ya da tanıdıkların hastayla ilgili özel istekleri" olduğu görülmektedir. Bu sonuçlar Korkmaz ve Uzunses'in 2019 yılında 446 hemşirelik ve fizyoterapi ve rehabilitasyon bölümü öğrencisi ile yapmış olduğu çalışma sonuçlarına benzerdir (Korkmaz ve Uzunses, 2019). Bu durumun sağlık bilimleri fakültesi müfredatlarının ve ders içeriklerinin benzer olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Aynı çalışmada sınıflar arası farklılıklara ait istatistiklerde ise çalışmamızda elde edilenden farklı maddelerde sınıflar arası farklılıklar belirlendiği dikkati çekmektedir. Bu durumun da söz konusu çalışmaya hemşirelik öğrencilerinin dahil edilmiş olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Farklı disiplinlerde eğitim alan öğrencilerin toplamdaki etik algıları farklı olsa da farklı müfredatlarda eğitim alan sınıfların kendi aralarında farklılaşmasının beklendik bir sonuç olduğu düşünülmektedir.

Etik sorunlar hakkında bilgi düzeyleri sınıf ile birlikte artış göstermektedir. Öğrencilerin toplamda yarısından fazlası etik sorunlarla ilgili en azından orta düzeyde bilgi sahibi olduğunu düşünmektedir. Üçüncü ve dördüncü sınıftaki öğrenciler ilk iki sınıfta eğitim alan öğrencilerden etik sorunlar hakkında daha bilgili olduklarını düşünmektedir. Bu durumun fizyoterapi ve rehabilitasyon müfredatında yer alan ders içeriklerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. İlk iki yılında çoğunlukla temel tıp bilimleri ve mesleki dersler alan fizyoterapi ve rehabilitasyon öğrencileri müfredatlarının üçüncü yılında uygulamalı rehabilitasyon dersleri almakta son sınıfta ise çoğunlukla sahada teorik bilgilerini uygulamaya dökmektedirler.

Sağlık alanında da diğer tüm alanlarda olduğu gibi iş etiği son derece önemli bir kavramdır. Bu bağlamda, geleceğin sağlık profesyonellerinin etik sorunlara bakış açılarının değerlendirilmesi ve farkındalık düzeylerinin artırılmasının büyük bir öneme sahip olduğu düşünülmektedir.

5. KAYNAKLAR

AlMahmoud, T., Hashim, M. J., Elzubeir, M. A., & Branicki, F. (2017). Ethics teaching in a medical education environment: preferences for diversity of learning and assessment methods. Medical education online, 22(1), 1328257. https://doi.org/10.1080/10872981.2017.1328257

Dorea-Bandeira, I., Oliveira, V., Araújo-Pereira, M., Andrade, B. B., Nazar, A. N., Quintanilha, L. F., & de Avena, K. (2022). Academic misconduct: attitudes and perceptions of brazilian medical students. Problems of Education in the 21st Century, 80(3), 426.

Esin, M. (2023). The effect of business ethics on organizational behavior in aviation sector businesses. Ekonomi İşletme Ve Maliye Araştırmaları Dergisi, 5(1), 56-75. https://doi.org/10.38009/ekimad.1253585

Kaya, S. (2019). Turizm lisans öğrencilerinin turizm sektörüne yönelik iş etiği tutumlari. Journal of Gastronomy Hospitality and Travel (JOGHAT), 2(1), 38-46. https://doi.org/10.33083/joghat.2019.13

Kazancı, O. (2023). The importance of integrating business ethics into business strategy in the omnipticon era. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 24(2), 381-399. https://doi.org/10.17494/ogusbd.1278579

Kurt, E., Keser, A., & Gökmen, Y. (2015). Etik sorun ölçeği geliştirme çalışması: Tıp fakültesi öğrencilerine yönelik bir uygulama. Nobel Medicus Tıp Dergisi, 11(1), 55-63.

Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2001). Using multivariate statistics (4th ed.). Ally & Bacon.

Velasquez, M. G. (2018). Business ethics: Concepts and cases: Pearson.

Yadav, H., Jegasothy, R., Ramakrishnappa, S., Mohanraj, J., & Senan, P. (2019). Unethical behavior and professionalism among medical students in a private medical university in Malaysia. BMC medical education, 19, 1-5.

GRADIANT INDEX ANALYSIS OF COPLANAR AND NON COPLANAR STEREOTACTIC RADIOTHERAPY PLANSFOR BRAIN METASTASIS

BEYİN METASTAZLARINDA UYGULANAN DÜZLEMSEL VE DÜZLEMSEL OLMAYAN STEREOTAKTİK RADYOTERAPİ PLANLARININ GRADİENT İNDEKS ANALİZİ

[1]Elif ŞENOL, [2]EylemGülceÇOKER, [3]Nuri KAYDIHAN

[1]İstanbulAydınÜniversitesi,LisansüstüEğitimEnstitüsü,SağlıkFiziği, elifsenol1@stu.aydin.edu.tr, ORCID: 0009-0006-7323-2883

[2]İstanbulAydınÜniversitesi,LisansüstüEğitimEnstitüsü,SağlıkFiziği,

eylemcoker@aydin.edu.tr ORCID:0000-0001-6361-9458

[3]İstanbul Arel Üniversitesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim Dalı, nuri.kaydihan@hotmail.com, ORCID:0000-0002-3182-8623

ÖZET

Kranial metastazlara yönelik stereotaktikradyoterapi (SRS) uygulamalarında düzlemsel ve düzlemsel olmayan planlama teknikleri kullanılmaktadır. Düzlemsel olmayan planlama, hedef hacmin dışında hızlı doz düşüşü sağlayarak normal beyin dokusunun daha iyi korunmasına olanak tanımaktadır. Hedef hacim dışındaki hızlı doz düşüşünü niceliksel olarak tanımlamak için "doz gradient index" parametresi kullanılır.Bu çalışmada 15 adet beyin metastazlı hastaya yapılandüzlemsel ve düzlemsel olmayan SRS planlarının doz gradientindeks değerleri karşılaştırılmıştır.

Metastatik lezyonlara yönelik düzlemsel ve düzlemsel olmayan SRS planları Monte Carlo algoritması kullanılarak planlanmıştır. Doz sarımları benzer olacak şekilde planlama yapılmıştır. Tüm hastalarda 3 fraksiyonda 24 Gy doz şeması tercih edilmiştir. Her plan için D_{max}, beyin-GTV dozları V20Gy veV23Gy ilegradient indeks değerleri hesaplanmıştır. İstatistiksel kıyaslama için pairedsample T test kullanılmış olup anlamlılık için p değeri >0.05 kabul edilmiştir.

Medyan PTV hacmi 2,6cc olup 0,82cc ile 8,16 cc aralığındadır. Düzlemsel planlardaD_{max} medyan 2917cGy (2749cGy – 3217cGy), beyin-GTV V20Gymedyan 3.37cc (2.03cc – 7.24cc), beyin – GTV V23Gy medyan 2.15cc (1.20cc – 3.94cc) hesaplanmıştır. Düzlemsel olmayan planlarda D_{max} medyan 2980cGy (2812cGy – 3221cGy), beyin-GTV V20Gy medyan 3.44cc (1.85cc – 7.12cc), beyin - GTV V23Gy medyan 2.12cc (1.12cc – 4.04cc)olarak bulunmuştur. Düzlemsel ve düzlemsel olmayan planlamada Gradientindex değerleri sırasıyla medyan 5.37 (4.35 – 7.62) ve medyan 3.94 (3.06 – 5.49) olarak hesaplanmıştır (*Grafik-1*). Düzlemsel olmayan planlama ile gradientindex değerlerinde sağlanan düşüş istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p:0,03).

Çalışmamızda kranialSRS'de düzlemsel olmayan planlama ile daha düşük gradient index değerlerine ulaşılabildiği gösterilmiştir. Sonuç olarak beyin metastazlarına yönelik SRS uygulamalarında düzlemsel olmayan planlama ile normal doku beyin dozları düşürülebilmektedir.

Grafik-1 Düzlemsel ve düzlemsel olmayan planların gradientindex sonuçları

AnahtarKelimeler: Stereotaktikradyoterapi, Düzlemsel planlama, Düzlemsel olmayan planlama, Kranial metastaz

ABSTRACT

Coplanar and non-coplanar planning techniques are used in stereotactic radiotherapy (SRS) applications for cranial metastases. Non-coplanar planning provides rapid dose reduction outside the target volume, allowing better protection of normal brain tissue. The "dose gradient index" parameter is used to quantitatively define the rapid dose reduction outside the target volume. In this study, the dose gradient index values of coplanar and non-coplanar SRS plans applied to 15 patients with brain metastases were compared.

Coplanar and non-coplanar SRS plans for metastatic lesions were planned using the Monte Carlo algorithm. The planning was done so that the dose windings would be similar. A 24 Gy dose scheme in 3 fractions was preferred in all patients. Dmax, brain-GTV doses V20Gy and V23Gy and gradient index values were calculated for each plan. Pairedsample T test was used for statistical comparison and p value >0.05 was accepted for significance.

Median PTV volume was 2.6 cc and ranged from 0.82 cc to 8.16 cc. In coplanar planes, Dmax was median 2917cGy (2749cGy – 3217cGy), brain-GTV V20Gy was median 3.37 cc (2.03 cc – 7.24 cc), brain – GTV V23Gy was median 2.15 cc (1.20 cc – 3.94 cc). In non-coplanar planes, Dmax was median 2980cGy (2812cGy – 3221cGy), brain-GTV V20Gy was median 3.44 cc (1.85 cc – 7.12 cc), brain - GTV V23Gy was median 2.12 cc (1.12 cc – 4.04 cc). Gradientindex values in planar and non-planar planning were calculated as median 5.37 (4.35 - 7.62) and median 3.94 (3.06 - 5.49), respectively (Graph-1). The decrease in gradient index values with non-coplanar planning was found to be statistically significant (p:0.03).

Our study showed that lower gradient index values can be achieved with non-coplanar planning in cranial SRS. As a result, normal tissue brain doses can be reduced with non-coplanar planning in SRS applications for brain metastases.

Graph-1 Gradientindex results of planar and non-planar plans

Keywords: Stereotactic radiotherapy, Coplanar planning, Non-coplanar planning, Cranial metastasis

DOSIMETRIC ANALYSIS OF DOSE CALCULATION ALGORITHMS IN TREATMENT PLANNING SYSTEMS
TEDAVİ PLANLAMA SİSTEMLERİNDE DOZ HESAPLAMA ALGORİTMALARININ DOZİMETRİK ANALİZİ

Ali Hıdır YEŞİL[1], Eylem Gülce ÇOKER[2]

[1]**İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği, ahidiryesil@stu.aydin.edu.tr, ORCID: 0009-0005-5433-3083**

[2]**İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği, eylemcoker@aydin.edu.tr, ORCID: 0000-0001-6361-9458**

Özet

Radyoterapide tedavi sırasında hastanın vücuduna absorbe edilen dozu belirlemek için herhangi bir ölçüm cihazı yerleştiremeyeceğimiz için bu dozu tedavi planlama sisteminde yapılan doz dağılım simülasyonu ile belirlemekteyiz. Tedavi planlama sistemlerinde bu hesabın yapılması için özel olarak oluşturulmuş doz hesaplama algoritmaları bulunmaktadır. Ve bu algoritmaların gerçeğe en yakın şekilde dozu hesaplayabilmesi gerekmektedir. Radyasyonun yumuşak doku veya kemik ile yapacağı etkileşimleri ve doku içinde ilerleme parametrelerini gerçeğe mümkün mertebe yakın bir şekilde hesaplamalıdır.

Algoritmalar tarihine göz atacak olursak ilk varyasyonlarda tüm vücudu su olarak kabul eden yaklaşımlar görülmektedir. Gelişen teknoloji ve yazılım imkanları ile bu yaklaşımlar daha da gelişmiş ve gerçeğe daha yakın varsayımlar ile çalışan daha gerçekçi algoritmalar piyasada mevcuttur. Radyoterapinin merkezinde yer alan tedavi planlama sisteminin hesapladığı doz dağılımı; hastanın sağlıklı dokularının ve organlarının korunmasında ve tümör kontrolünün doğru bir şekilde yapılması için çok önemlidir. Bu hesabın gerçeğe yakın bir şekilde yapılabilmesi için tedavi planlama sisteminin içerdiği doz hesaplama algoritması doğruluğu çok önemlidir. Ürettiğimiz ve içerisinde su, hava, kemik gibi farklı materyaller bulunduran bir fantomun kullanıldığı bu çalışmada fantom ile yapılan ölçümler sonucunda elde edilen dozun piyasada kullanılmakta olan iki farklı algoritmada hesaplanacak dozların analiz ve değerlendirilmesinde kullanıldı. Böylece bu algoritmaların gerçek doz değerine ne kadar yakın hesaplamalar yapabildiği değerlendirildi.

Bu çalışma, Monaco tedavi planlama sistemi, Elekta marka bir linak ve iyon odaları kullanılarak yapılmıştır. Fantomun BT' sinin elde edilmesi ve tedavi planlama sistemlerine yüklemesi ile algoritma karşılaştırılmasını yapılmıştır.

Fantom iki doz hesaplama algoritmasında belirli ve aynı koşullarda doz dağılımını hesaplatılmış ve bu sonuçlar kendi aralarında analiz edilmiştir. Daha sonra fantom TPS'de ışınlandığı koşullarda gerçek bir cihaz ile ışınlanmış ve iyon odaları ile belirli noktalarda doz değerleri alınarak iki TPS' in sonuçlarıyla kıyaslanmıştır.Elde edilen verilere göre iki TPS'in algoritmaları ile yapılan doz hesabı ile elde edilen sonuçlar ile tedavi cihazında elde edilen ölçüm sonuçları arasında anlamlı bir fark bulunmadı. Ancak konu hakkında tavsiye niteliğinde yorum yapabilmek için algoritmaların doğru hesaplama kabiliyetlerini daha detaylı incelenmesi ve farklı ortamlardaki davranışlarının da karşılaştırılması gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Radyoterapi, fantom, TPS, dozimetrik karşılaştırma.

Abstract

In radiotherapy, because we cannot place any measurement devices on the patient's body to determine the dose absorbed during treatment, we determine this dose using dose distribution simulations in the treatment planning system. There are specially designed dose calculation algorithms in the treatment planning systems for this calculation. These algorithms need to calculate the dose as accurately as possible. They should accurately estimate the interactions of radiation with soft tissue or bone and the parameters of its progression within the tissue.

Looking at the history of algorithms, early variations assumed the entire body to be water. With the advancements in technology and software, these approaches have become more sophisticated and realistic algorithms based on more accurate assumptions are now available in the market.

The dose distribution calculated by the treatment planning system, which is at the center of radiotherapy, is crucial for protecting the patient's healthy tissues and organs and for correctly controlling the tumor. For this calculation to be as accurate as possible, the dose calculation algorithm contained within the treatment planning system must be highly accurate. In this study, measurements were performed using a phantom that we produced, containing different materials such as water, air, and bone. The dose obtained from these measurements was used to analyze and evaluate the doses calculated by two different algorithms currently used in the market. Thus, the ability of these algorithms to perform calculations close to the actual dose values was evaluated.

This study was carried out with the Monaco treatment planning system, using an Elekta-brand LINAC and ion chambers. The phantom, which I designed and produced, was scanned with a CT scanner, and the images were loaded into the treatment planning systems for algorithm comparison.

The phantom was used to calculate the dose distribution under the same conditions in both dose calculation algorithms, and the results were analyzed. Later, the phantom was irradiated under the same conditions as in the TPS with a real device, and dose values were taken at certain points with ion chambers and compared with the results from the two TPS systems.

Keywords: Radiation therapy, phantom, TPS, dosimetric comparison.

DOSIMETRIC COMPARISON OF CONFORMAL AND VOLUMETRIC MODULATED ARC THERAPY PLANNING TECHNIQUES IN LEFT BREAST CANCER RADIOTHERAPY

SOL MEME KANSERİ RADYOTERAPİSİNDE KONFORMAL VE HACİMSEL YOĞUNLUK AYARLI ARK TERAPİ PLANLAMA TEKNİKLERİNİN DOZİMETRİK KARŞILAŞTIRILMASI

[1]Nuray Çolak Aytekin, [2]Eylem Gülce Çoker, [3]Zerrin Özgen

[1]İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği, Florya Yerleşkesi Küçükçekmece, İSTANBUL
ORCID: 0009-0008-1023-5619
[2]İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği, Florya Yerleşkesi Küçükçekmece, İSTANBUL
ORCID: 0000-0001-6361-9458
[3]Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim Araştırma Hastanesi, Radyasyon Onkolojisi Anabilim DalıORCID: 0000-0002-0307-6890

Özet

Kadınlarda en sık görülen kanser türü meme kanseridir ve genellikle kanser türleri arasında dünya genelinde %25 oranına sahiptir. Tarama metotlarının yaygınlaşması erken tanıda ve gelişen yeni tedavi teknikleri sayesinde tedavilerde başarı oranında büyük artış sağlanmaktadır. Meme kanseri radyoterapisi, bölgesel yinelemenin azalmasına olanak sağlarken aynı sırada sağ kalımı arttırmaktadır. Bunun yanı sıra sol meme radyoterapisinde kalp dokusunun radyasyona maruz kalması geç dönemde kardiak hasara, morbiditeye ve mortaliteye neden olmaktadır.

Sol meme radyoterapisinde hedef hacimlerin büyük ve konkav yapıda olması, yerleşimindeki ve derinliklerindeki farklılıklar, akciğer ve kalp gibi hareketli organlarla komşuluğu tedavi planlamayı zorlayıcı hale getirir. Hedefte homojen bir doz dağılımı oluştururken, hedef ve risk altındaki organlar arasında keskin bir doz gradyantı elde etmek gereklidir. Radyasyona bağlı hasar, organın veya dokunun radyasyona maruz kalan hacmi ve radyasyon dozu ile ilişkilidir. Bu nedenle radyoterapi uygulamalarında normal dokular olabildiğince radyasyondan korunmalıdır. Akciğerler, kalp ve karşı meme dozlarının sınırlandırılması yan etkileri azaltmada çok önemlidir.

Sol meme kanseri radyoterapisi oldukça karmaşık bir süreç olmasının yanı sıra tedavi süresi ve sonrasındaki aşamalarda bazı komplikasyonlar gözlenebilmektedir. Bu komplikasyonları en aza indirmek ve tümör kontrolü için uluslararası kabul kriterlerine göre tedavi planları yapılarak gerekli sınırlar içerisinde kalmak gerekmektedir. Bu çalışmada, üç boyutlu konformal radyoterapi (3B-KRT) ve hacimsel yoğunluk ayarlı ark terapi (VMAT) planlama teknikleri yardımıyla 15 adet sol meme kanseri tanısı konulmuş ve tedavi süreci biten hastalara ait bilgisayarlı tomografi görüntüleri kullanılarak radyoterapi tedavileri planlanmıştır. Değerlendirilme aşamasında, hedef hacimlerin D_{max}, $V_{47.5}$, V_{50}, D_1, D_2, D_{50} ve D_{98} doz değerleri incelenerek konformite ve homojenite indeksleri dozimetrik olarak karşılaştırılmıştır. Ayrıca risk altındaki organ dozları (RAO) karşılaştırılarak, tedavi planları ve kalite kontrolleri, uluslararası kabul kriterlerine göre değerlendirilerek, her iki tedavi tekniği için avantajlı ve dezavantajlı durumlar belirlenmiş uygulanabilirlik açısından optimum sonuçları veren tedavi tekniği saptanmaya çalışılamıştır.

Çalışma verileri neticesinde VMAT tedavi planlarının RAO dozları daha düşük çıkmıştır. Tedaviye ait alan sayıları, segment sayıları ve tedavi süresi bakımından daha avantajlı bulunmuştur. Ancak tümör doz dağılımına bakıldığında doz sarımı, homojen doz dağılımı açısından 3BKRT tedavi planları daha kullanışlıdır. Bunun yanı sıra VMAT tedavi planlarında RAO dozları protokol ve literatürle uyumlu bulunmuştur. Tedavi süresi, segment sayısının çokluğu ve plan kalite kontrolü için geçen süreden dolayı dezavantajlı bulunmuştur.

Genel olarak, VMAT, tümörün çevresindeki sağlıklı dokuları daha iyi koruyarak daha özelleştirilmiş tedavi sağladığı ve tedavi süresinin daha kısa olduğu gözlemlenmiştir. 3BKRT ise daha geleneksel bir yöntemdir. Bazı durumlarda daha basit ve hızlı olduğu ancak sağlıklı dokular üzerinde daha fazla risk taşıdığı gözlemlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Radyoterapi, sol meme kanseri, 3BKRT, VMAT, dozimetrik karşılaştırma.

Abstract

Breast cancer is the most common type of cancer in women, accounting for approximately 25% of all cancers worldwide. The widespread use of screening methods has greatly improved early detection, and the development of new treatment techniques has significantly increased success rates. Radiation therapy for breast cancer reduces the risk of regional recurrence while simultaneously increasing survival. However, radiation exposure to the heart tissue during left-sided breast cancer radiotherapy can cause late cardiac damage, morbidity, and mortality.

In left-sided breast radiotherapy, the large and concave shape of the target volumes, differences in their positioning and depth, and proximity to moving organs such as the lungs and heart complicate treatment planning. It is essential to create a homogeneous dose distribution in the target area while achieving a sharp dose gradient between the target and surrounding organs at risk. Radiation-induced damage is related to the volume of the organ or tissue exposed to radiation and the dose received. Therefore, in radiation therapy applications, normal tissues must be protected from radiation as much as possible. Limiting the dose to the lungs, heart, and the opposite breast is crucial in reducing side effects.

Left-sided breast cancer radiotherapy is a highly complex process, and complications may arise during the treatment and follow-up phases. To minimize these complications and ensure tumor control, treatment plans must be designed according to internationally accepted criteria, ensuring that all limits are adhered to. This study planned radiation therapy treatments for 15 patients diagnosed with left-sided breast cancer, using computed tomography (CT) images after their treatment was completed. The planning techniques used were 3D conformal radiotherapy (3D-CRT) and volumetric modulated arc therapy (VMAT). During the evaluation phase, the Dmax, V47.5, V50, D1, D2, D50, and D98 dose values for the target volumes were analyzed, and conformity and homogeneity indices were compared dosimetrically. Additionally, the doses to organs at risk (OAR) were compared, and the treatment plans and quality controls were evaluated according to internationally accepted criteria. The goal was to determine the optimal treatment technique that provided the best results in terms of both advantages and disadvantages.

As a result of the study, VMAT treatment plans had lower doses to organs at risk (OAR). They were also found to be more advantageous in terms of the number of treatment fields, segment numbers, and treatment time. However, when examining tumor dose distribution, 3D-CRT treatment plans were found to be more useful for dose coverage and achieving a homogeneous dose distribution. Furthermore, in VMAT plans, OAR doses were found to be in line with the protocol and literature. The longer treatment time, higher segment numbers, and the time required for quality control of the plan were considered disadvantages.

In general, VMAT was observed to provide more customized treatment while better preserving healthy tissue around the tumor and reducing treatment time. On the other hand, 3D-CRT is a more traditional method. It was observed to be simpler and faster in some cases but carries more risk to healthy tissues.

Keywords: Radition therapy, breast cancer, 3DCRT, VMAT, dosimetric comparison.

PERIOD POVERTY IN SEASONAL TRAVELING/MIGRATORY AGRICULTURAL LABORER WOMEN AND RESPONSIBILITIES OF WOMEN'S HEALTH NURSES

MEVSİMLİK GEZİCİ/GÖÇEBE TARIM İŞÇİSİ KADINLARDA REGL YOKSULLUĞU

İlksen ORHAN

Dr. Öğr. Üyesi, Munzur Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü,

ORCID ID: 0000-0003-0249-318X

Özet

Çalışmanın amacı, mevsimlik gezici tarım işçisi kadınlarda regl yoksulluğunu ele almak, bu sorunun nedenlerini ve etkilerini ortaya koymaktır. Regl yoksulluğu, regl olan kişilerin menstrüasyon döneminde kendilerine bakım vermelerini kolaylaştıran hijyenik ped, tampon gibi menstrüal ürünlere, temiz su, çöp kutusu, temiz, güvenli bir tuvalet (veya oda) gibi temel ihtiyaçlara erişememe sorunudur. Birleşmiş Milletler Nüfus Fonu (UNFPA) verilerine göre dünyada her gün 800 milyondan fazla kadın regl olmakta ve bir kadın ortalama olarak yaşamının 7 yılını menstrüal kanamayla geçirmektedir. Menstrüal hijyen ürünlerine erişim temel bir insan hakkı olmasına karşın dünya genelinde yaklaşık 500 milyon kadın ve kız çocuğu, regl döneminde ihtiyaç duydukları ürünlere ulaşamamakta ve özellikle de mevsimlik gezici tarım işçisi kadınlar gibi kırılgan gruplar, ömürleri boyunca regl yoksulluğu ile mücadele etmektedir. Mevsimlik gezici tarım işçilerinin çoğunluğunu kadın ve kız çocuklarının oluşturduğu, ikamet ettiği yerden iş bulabilmek için göç edilerek gidilen yerlerde (il veya yöre) tarımsal üretimin yapıldığı alanların yakınında ve çoğunlukla çadırda yaşadıkları bilinmektedir. Yapılan araştırmalar, işçilerin sağlıksız barınma alanları, temiz olmayan içme-kullanma suları, yaşam alanından uygun şekilde uzaklaştırılmayan atıklar, sağlığa uygun olmayan tuvalet ve banyolar vb. uygunsuz yaşam koşulları altında çalıştıklarını ortaya koymuştur. Yaşam ve çalışma alanlarının zorluğu regl yoksulluğunun bu grupta kaçınılmaz olduğunu göstermektedir. Regl yoksulluğu tüm dünyada ihmal edilmiş olan, kadınların eğitim, iş ve sosyal yaşamları da dahil olmak üzere hayatın birçok alanında dezavantaj yaratan ve görünürlüğü her geçen gün artan önemli bir kadın ve toplum sağlığı sorunudur. Sınırlı sayıda çalışma Türkiye'de regl yoksulluğunun toplum ve kamusal alanda yeterince görünür olmadığını ve sorunun sadece regl

ürünlerine vergi indirimi gibi basit tedbirlerle çözülemeyeceğini göstermiştir. Ayrıca Türkiye'de regl yoksulluğunun nedenlerinin ekonomik durum, sağlık hizmetlerine erişim, eğitim seviyesi, toplumsal normlar ve tabularla ilişkili olduğu belirtilmiştir. Kadınların menstrüel sağlığına yatırım yapılmasının, anne ve çocuk ölümlerinin azaltılmasında uzun vadede ülkelere fayda sağlayacağı ve ekonomik büyümeye katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Kadın sağlığını koruma, geliştirme ve toplumun farkındalığının artırma gibi önemli sorumluluğu olan kadın sağlığı hemşireliğinin eğitim, rehberlik ve danışmanlık, savunuculuk, işbirlikçi rollerini etkin kullanarak özellikle tarım işçisi kadınlar noktasında eşitsizlik ve yoksulluk gibi sorunlarla savaşması bir gerekliliktir. Hemşireler menstrüasyon döneminde menstrüel ürünlere erişmenin bir lüks olmadığı konusunda toplumlardaki farkındalığın artırılmasına yönelik çalışmalar yapmalı, politika yapıcılarla birlikte disiplinlerarası bir ekip üyesi olarak çalışmalı ve regl yoksulluğunu ortadan kaldırmaya yönelik yapılacak çalışmalarda aktif görev almalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kadın Sağlığı, Mevsimlik Gezici Tarım İşçiliği, Regl Yoksulluğu, Hemşirelik, Eşitsizlik, Menstrüasyon

Abstract

The purpose of the study is to address the period poverty in seasonal traveling agricultural laborer women, and to reveal the reasons and effects of this problem. Period poverty is the problem of inability of the menstruating persons to access menstrual products such as sanitary pad, tampon, and basic needs such as clean water, thrash bin, clean and safe toilet (or room), which facilitate self-care in the menstruation period. According to the data of the United Nations Population Fund (UNFPA), more than 800 million menstruate every day across the world and a woman spends 7 years of her lifetime with menstrual bleeding in average. Although access to menstrual products is a fundamental human right, about 500 million women and girls across the world cannot reach the products they need in the menstruation period, and in particular vulnerable groups such as traveling agricultural laborer women struggle with period poverty throughout their lives. It is known that majority of seasonal traveling agricultural laborers consist of women and girls, that they live near the areas of agricultural production in the places (province of locality) migrated to from place of residence to find a job. Researches

have revealed that laborers work under unfavorable living conditions including unhealthy sheltering spaces, unclean drinking-use waters, wastes not suitably removed from the living space, unsanitary toilets and bathroom. Period poverty is an important women's and public health problem that has been neglected all over the world, causes disadvantages in many fields of life, including women's education, labor and social lives, and is becoming more and more visible every day. Limited number of studies have shown that period poverty is not visible enough in the society and public sphere in Türkiye, and that the problem cannot be solved only with simple measures such as tax reduction in menstrual products. It has also been stated that the reasons of period poverty in Türkiye are associated with economic status, access to health services, social norms and taboos. It is thought that investing in women's menstrual health will benefit to countries in the long term in reducing mother and child deaths and contribute to economic growth. It is a requirement for women's health nurses who have important responsibilities such as protecting and improving women's health and raising the society's awareness to fight against the problems such as inequality and poverty, especially with regard to agricultural laborer women, by effectively using their training, guidance and counseling, advocacy and collaboration roles. Nurses should carry out activities aimed at raising the awareness in the societies in regard to the fact that access to menstrual products in the menstruation period is not a luxury, work as an interdisciplinary team member with policy makers, and actively take part in the activities to be carried out to eliminate the period poverty.

Keywords: Women's Health, Seasonal Traveling Agricultural Labor, Period Poverty, Nursing, Inequality, Menstruation

ANALYSIS OF GRAVITY, OPTICAL, AND MECHANICAL ERRORS IN LINAC AND CBCT ISOCENTER ALIGNMENT LİNAC İZOMERKEZ VE CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAFİ (CBCT)

İZOMERKEZ KARŞILAŞTIRMALARINDA YER ÇEKİMİ ETKİSİ, OPTİK VE MEKANİK HATALARIN İNCELENMESİ

[1]Gülistan ASLAN TEMEL, [2]Eylem Gülce ÇOKER

[1]İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği,
ORCID: 0009-0000-6689-6223
[2]İstanbul Aydın Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Sağlık Fiziği,
ORCID:0000-0001-6361-9458

Özet

Doğrusal hızlandırıcılar (Linac) ve Cone Beam Computed Tomography (CBCT) sistemleri, modern radyoterapide tümör hedefleme ve hasta pozisyon doğruluğunun sağlanmasında kritik öneme sahiptir. Bu cihazların isocenter uyumu, tedavinin doğruluğu ve hasta güvenliği açısından belirleyici bir rol oynamaktadır. Linac isocenter, ışın tedavisinin odak noktasını oluştururken, CBCT isocenter, hastanın anatomik referanslarının kontrolü için kullanılır. Ancak, yer çekimi, mekanik sistemlerdeki deformasyonlar ve optik hizalama hataları gibi dış faktörler, bu iki nokta arasında sapmalara neden olabilmektedir. Bu sapmalar, hem tümör kontrol oranlarını azaltabilir hem de sağlıklı dokuların gereksiz şekilde radyasyona maruz kalmasına yol açabilir

Bu çalışma, Linac ve CBCT isocenter noktaları arasındaki sapmaları etkileyen temel faktörleri analiz etmektedir. Yer çekimi etkisinin, gantry hareketleri üzerindeki değişimleri nasıl tetiklediği farklı açılarda incelenmiş, mekanik sapmaların boyutu değerlendirilmektedir. CBCT görüntüleme sisteminde meydana gelebilecek optik hizalama hatalarının, pozisyonlama doğruluğu üzerindeki etkisi ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Elde edilen veriler, radyoterapi cihazlarının kalibrasyonlarının iyileştirilmesine ve doğruluğun artırılmasına yönelik öneriler geliştirilmesi açısından önemlidir

Bu araştırmanın temel amacı, Linac ve CBCT isocenter noktaları arasındaki uyumu güçlendirerek tedavi doğruluğunu artırmaktır. Yer çekimi ve mekanik faktörlerin neden olduğu sapmaların detaylı analizi, cihaz kalibrasyon protokollerine yeni bir bakış açısı kazandırmayı hedeflemektedir. Böylece, tedavi sırasında doz dağılımının optimize edilmesi ve hasta güvenliğinin en üst düzeye çıkarılması mümkün olacaktır.

Sonuç olarak, bu tez, radyoterapi uygulamalarında cihaz doğruluğunu artırmaya yönelik yenilikçi çözümler sunmaktadır. Bulgular, medikal fizik uzmanlarına ve onkologlara tedavi süreçlerinde daha yüksek doğruluk ve güvenlik sağlayacak stratejiler geliştirme konusunda rehberlik edecektir.

Anahtar kelimeler: CBCT, izomerkez, yer çekimi etkisi

Abstract

Linear accelerators (Linac) and Cone Beam Computed Tomography (CBCT) systems play a critical role in ensuring tumor targeting and accurate patient positioning in modern radiotherapy. The alignment of these devices' isocenters is crucial for treatment accuracy and patient safety. While the Linac isocenter represents the focal point of radiation delivery, the CBCT isocenter ensures anatomical verification of the patient's position. However, external factors such as gravity, mechanical deformations, and optical alignment errors can lead to discrepancies between these two points. Such deviations may compromise tumor control rates and increase unnecessary radiation exposure to healthy tissues.

This study analyzes the key factors affecting the alignment between Linac and CBCT isocenters. The impact of gravity on gantry movements is evaluated at various angles, while the extent of mechanical deviations is assessed. Additionally, the study investigates the influence of optical alignment errors in the CBCT imaging system on positioning accuracy. The data obtained are essential for improving radiotherapy device calibration and enhancing overall accuracy in clinical practice.

The primary objective of this research is to strengthen the alignment between Linac and CBCT isocenters to improve treatment precision. Detailed analyses of gravity-induced and mechanical deviations aim to provide new insights into device calibration protocols. This will enable optimization of dose distribution during treatment and maximize patient safety.

In conclusion, this thesis offers innovative solutions to enhance the accuracy of radiotherapy devices. The findings serve as a guide for medical physicists and oncologists, providing strategies to achieve higher precision and safety in treatment processes. By addressing isocenter alignment challenges, this study contributes to the development of safer and more effective radiotherapy practices that align with international standards.

Keywords: CBCT, Isocenter, Gravitational effect

ANTI-HLA SINGLE ANTIBODY POSITIVE, PANEL REACTIVE ANTIBODY NEGATIVE; CASE REPORT

PANEL REAKTİF ANTİKOR NEGATİF İKEN TEK ANTİJEN BONCUK POZİTİF SAPTANAN ANTİ-HLA ANTİKOR TEST SONUÇLARI; OLGU SUNUMU

Emel YANTIR[1]

[1] Dr. Öğr. Üyesi, MD, PhD, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İmmünoloji Anabilim Dalı, Temel İmmünoloji,ORCID: 0000-0002-4965-8730

Özet

Nakil öncesi hasta seçimi ve sonrası rejeksiyonun takibinde Human Lökosit Antigen (HLA)'ya karşı oluşan antikor testlerinin çalışılması rutin bir uygulamadır. Klinikte anti-HLA antikor testi olarak Panel Reaktif Antikor (PRA) Tarama ve Tek Antigen Boncuk (SAB) testleri kullanılmaktadır. Anti-HLA antikor pozitifliğinde rejeksiyon riskinin fazla olması nedeniyle nakil öncesi anti-HLA negatifliği tercih edilmektedir. Bu çalışmada laboratuvarımızda düşük MFI (mean fluorescence intensity) ve PRA negatifliğine rağmen SAB ile antikor pozitifliği saptanan olgular sunulmuştur. PRA tarama ve SAB her ikisi de Luminex xMAP teknolojisi (Austin, TX) kullanan anti-HLA antikor saptama yollarındandır. PRA düzeylerinin ölçümü her ne kadar özgüllüğü düşük olsa da yaygın olarak kullanılmaktadır ve yüksek PRA düzeyleri rejeksiyon için önemli fikir vermektedir. SAB testi ise yüksek maliyet nedeniyle PRA testi pozitif saptandığında, donör spesifik antikor (DSA) olup olmadığını saptamak için ikinci basamak test olarak uygulanmaktadır. Pozitiflikte MFI için standart bir düzey bulunmamakta ve her laboratuvar kendi eşik değerlerine göre değerlendirme yapmaktadır. Bizde PRA için MFI ≥1000 ve SAB için MFI ≥750 eşik değer kabul edilmiştir. PRA taramada MFI-Adj değerleri negatif sonuçla uyumlu olmasına rağmen SAB ile pozitiflik gözlenen testler olduğu saptanmıştır. PRA taramada MFI değerleri 65-595 arasında saptanan bu testlerde SAB ile %1-53 oranında, 1207-5427 MFI değerlerine sahip pozitiflik gözlenmiştir. Hem Sınıf I hem de Sınıf II antikorlarda, farklı kombinasyonlarda PRA tarama negatif iken SAB ile pozitiflik gözlenmiştir. Özellikle bir testte saptanan antikorların DSA olduğu tespit edilmiştir (ID2). Literatür taramasında bir olgu sunumu dışında başka yayın bulunmamaktadır. Bu nedenle hastalarda PRA tarama testi yapılırken negatif sonuçların yanıltıcı olabileceği göz önünde bulundurulmalı, SAB ile doğrulanması gerekebileceği unutulmamalıdır.

Anahtar kelimeler: PRA, SAB, MFI, anti-HLA, Luminex

Abstract

In monitoring of pre- and post-transplant rejection, testing for antibodies against Human Leukocyte Antigen (HLA) is routine. In the clinic, Panel Reactive Antibody (PRA) Screening and Single Antigen Bead (SAB) tests are used as anti-HLA antibody tests. Before transplantation, anti-HLA negativity is recommended because of the elevated risk of rejection in the presence of anti-HLA antibody positivity. Cases with positive SAB in spite of low MFI (mean fluorescence intensity) and PRA negativity in our lab were reported in this study. PRA screening and SAB are methodologies for identifying anti-HLA antibodies with Luminex

xMAP technology (Austin, TX). Despite its low specificity, the measurement of PRA levels is often used. Elevated PRA levels offer important information about rejection. Due to its high cost, the SAB test is used as a second-line test to detect donor-specific antibodies (DSA) when the PRA test is positive. There is no accepted standard for MFI positive, as each laboratory analyzes based on its own specific threshold values. Our threshold values are MFI ≥1000 for PRA and MFI ≥750 for SAB. Despite negative PRA screening MFI-Adj levels, positive SAB test results were obtained in some patients. SAB positive was seen at a rate of 1–53% with MFI levels of 1207–5427 in these tests, where PRA screening MFI values were found between 65 and 595. Various combinations of Class I and Class II antibodies showed negative PRA screening results, while SAB identified positive results. In particular, it has been established that the antibodies that were found in a test are DSA. In the literature review, there is only one case report to be found. Therefore, when performing the PRA screening test on patients, it is important to keep in mind that negative results may be deceiving, and it is also important to remember that these results may need to be validated with SAB.

Keywords: PRA, SAB, MFI, anti-HLA, Luminex

Human leukocyte antigen (HLA) is a genetic region that plays a central role in acquired immune responses through its function in antigen presentation. Antibodies produced against HLA are called anti-HLA antibodies. Accurate determination of the patient's HLA type is as important for successful transplantation as the correct identification and description of anti-HLA antibodies. Anti-HLA antibodies can be detected in the laboratory using several methods. These include complement-dependent cytotoxicity, ELISA, flow cytometry, and solid-phase immunoassay (Luminex xMAP technology; Austin, TX).

Panel-reactive antibodies (PRA) are the test used to identify sensitization and predict the probability of finding a donor. The traditional approach involved testing the patient's serum against lymphocytes from approximately 40 to 100 blood donors representing the potential HLA structure for a donor from that geographical region. The percentage of positive reactions was subsequently calculated and accepted as the PRA percentage (Zachary, Lucas, Detrick, & Leffell, 2009). A high PRA percentage indicates that the individual is immunologically ready to react against a large proportion of the population. In recent years, a purified HLA antigen panel attached to fluorochrome-coated latex beads has been used as a Luminex-based solid-phase immunoassay to determine PRA levels. In these Luminex-based tests, the mean fluorescence intensity (MFI) is a semi-quantitative measure of the amount of antibody (total IgG—all subclasses combined). The FDA only approves the test as a qualitative test (negative or positive). Although the measurement of PRA levels has low specificity, it is widely used in clinical practice. High PRA levels provide important information about rejection.

The Single Antigen Bead (SAB) solid-phase immunoassay is another Luminex-based assay that provides more specific results. These tests are capable of distinguishing up to 100 different particles or beads simultaneously. PRA contains class I and class II antigens from a single cell line, while each SAB contains a single HLA antigen. While the PRA test determines whether the patient has anti-HLA antibodies, the SAB test can determine which anti-HLA antibodies are present in 4 steps. Due to its high cost, the SAB test is not used as a primary antibody screening test but as a second-line test. In routine laboratory practice, it is recommended that SABs are performed to determine exactly which HLA antigen the patient's antibody binds to if

the multi-antigen beads used for PRA screening are positive (Schinstock, Gandhi, & Stegall, 2016).

Additionally, by comparing the HLA type of the donor with the anti-HLA results in the recipient, it is determined whether the anti-HLA antibodies in the patient are donor-specific antibodies (DSA). This has a direct impact on deciding to transplant and managing treatment.

There is no global MFI value for these tests, and the MFI threshold for negative-positive discrimination is determined by each center according to its laboratory dynamics. As in most centers, MFI ≥1000 for PRA and MFI ≥750 for SAB are the accepted threshold values in our laboratory. All serum samples were tested at Luminex using the Luminex PRA Screening Kit (LIFECODES® LifeScreen) and the SAB Screening Kit (LIFECODES® Single Antigen Assays) reagents. In our tests, in the presence of appropriate positive and negative controls, it was observed that although MFI-Adj values were compatible with the negative result in PRA screening, positivity was observed with SAB. In these tests, a positivity rate of 1-53% was observed with SAB at MFI values of 1207-5427 compared to MFI values of 65-595 at PRA screening. For both HLA classes, while PRA was negative in various combinations, SAB was positive, as shown in Table 1. Antibodies detected are listed in Table 2. In particular, one antibody detected in one test was found to be compatible with DSA (ID2).

In our tests, in the presence of appropriate positive and negative controls, it was observed that although MFI-Adj values were compatible with the negative result in PRA screening, positivity was observed with SAB. We observed a positivity rate of 1 to 53% with SAB at MFI values of 1207 to 5427, compared to MFI values of 65 to 595 for PRA screening. As shown in Table 1, PRA was negative for both HLA classes in various combinations, whereas SAB was positive.

Table 1. PRA and SAB results

	PRA Class I		PRA Class II		SAB Class I		SAB Class II	
	Result	**MFI**	**Result**	**MFI**	**%**	**Max MFI**	**%**	**Max MFI**
ID1	**Neg**	**595**	**Neg**	**388**	**53**	**5427**	**14**	**1808**
ID2	**Neg**	**543**	Pos	18821	**2**	**1533**	32	20906
ID3	Neg	122	**Neg**	**88**	0	-	**8**	**1877**
ID4	**Neg**	**72**	Neg	736	**1**	**1247**	0	-
ID5	Neg	70	**Neg**	**93**	0	-	**2**	**2028**
ID6	**Neg**	**65**	Pos	3578	**1**	**1500**	6	4822

Although PRA negative was detected, SAB positive results are shown in **bold and color. PRA, Panel Reactive Antibodies; MFI, Mean Fluorescence Intensity; SAB, Single Antigen Bead; DSA, Donor Specific Antibodies; Neg, negative P, positive*

The detected antibody is listed in Table 2. Notably, one test detected an antibody that was compatible with DSA (ID2).

Table 2. Anti-HLA positive antigen with SAB

	Class I Antigens (MFI)	Class II Antigens (MFI)	DSA (MFI)
ID1	**B*59:11 (5427)** **B*15:16 (5313)**	**DQA1*01:04 (1808)** **DRB5*01:01 (1688)**	No

	B*49:19 (5295) **B*82:02 (5099)** **A-B (52 Ag)**	**DQB1*06:04 (1479)** **DRB1, DPB1, DRB3, DRB5, DQA1, DQB1 (13 Ag)**	
ID2	**C*07:01 (1533)** **C*07:02 (1572)**	DQA1*01:02 (20906) DQB1*05:01 (20992) DQB1*06:04 (20462)	**C*07:01 (1533)** DQB1*05:01 (20992) DQB1*06:04 (20462)
ID3		**DQA1*01:03 (1877)** **DQB1*06:03 (1609)** **DQB1*06:02 (1367)** **DQB1*06:04 (1306)** **DQA1*01:01 (1235)** **DQA1*01:04 (1207)**	No
ID4	**B*15:12 (1247)**		No
ID5		**DQB1*06:04 (2208)**	No
ID6	**B*35:08 (1500)**	DRB1*04:02 (4822) DRB1*04:05 (4598) DRB1*04:03 (4424) DRB1*04:01 (4225)	No

Although PRA negative was detected, SAB positive results are shown in **bold and color. PRA, Panel Reactive Antibodies; MFI, Mean Fluorescence Intensity; SAB, Single Antigen Bead; DSA, Donor Specific Antibodies*

A published case report demonstrated that a patient with negative pre-transplant PRA went on to develop post-transplant rejection. PRA testing was performed because the patient was diagnosed with antibody-mediated rejection by biopsy, and recurrent negativity was detected. The SAB scan was done to determine whether the patient had antibodies, and DSA was detected in the patient (Jawdat, Al Qurashy, Sayyari, Marastni, & Hajeer, 2010).

In PRA screening, second-line tests are usually performed to determine the cause of a false-positive result or to identify the specific antibody present when a positive result is obtained. In contrast, when negative results are observed, no further evaluation is performed to determine whether a false negative has occurred (Park, Ko, Chung, & Yang, 2021).

Given these findings, it is important to note that negative results obtained when screening for PRA can also be misleading. Furthermore, SAB antibody screening may provide more accurate results, especially in patients undergoing transplant preparation.

REFERENCES

1. Jawdat D.M., Al Qurashy S., Sayyari A., Marastni M., Hajeer A. Anti-A*11:02: Screening PRA negative, single antigen positive, a case against virtual crossmatch Human Immunology 2010 71 SUPPL. 1 (S35).
2. Schinstock CA, Gandhi MJ, Stegall MD. Interpreting Anti-HLA Antibody Testing Data: A Practical Guide for Physicians. Transplantation. 2016;100(8):1619-1628. doi:10.1097/TP.0000000000001203.
3. Park Y, Ko EJ, Chung BH, Yang CW. Kidney transplantation in highly sensitized recipients. Kidney Res Clin Pract. 2021;40(3):355-370. doi: 10.23876/j.krcp.21.012
4. Zachary AA, Lucas DP, Detrick B, Leffell MS. Naturally occurring interference in Luminex® assays for HLA-specific antibodies: Characteristics and resolution, Human Immunology, 2009, Volume 70 (7): 496-501, doi.org/10.1016/j.humimm.2009.04.001.

AN ANALYSIS OF THE NATO'S SUPREME HEADQUARTERS ALLIED POWERS EUROPE (SHAPE) FROM THE NEOFUNCTIONALIST PERSPECTİVE

NATO'NUN AVRUPA MÜTTEFİK KUVVETLER YÜKSEK KARARGAHI'NIN (SHAPE) NEOFONKSİYONELCİ YAKLAŞIMLA İNCELENMESİ

İbrahim CİNGÖZ[2], Burçin ULUĞ[3]

[1] Yüksek Lisans Öğrencisi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bölümü

[2] Dr. Öğr. Üyesi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bölümü

Özet

Neofonksiyonalizm, uluslararası entegrasyon süreçlerini açıklamak için geliştirilmiş önemli bir teorik çerçevedir ve özellikle Avrupa Birliği entegrasyonunu analiz ederken, ulus-üstü (supranational) kurumların ve elitlerin rolüne vurgu yapmaktadır. Avrupa'nın savunma ve güvenlik stratejilerinin merkezinde yer alan NATO Avrupa Müttefik Kuvvetler Yüksek Karargahı (SHAPE-Supreme Headquarters Allied Powers Europe), neofonksiyonalizm teorisinin analiz edilmesinde önemli bir örnek teşkil etmektedir. SHAPE'in kuruluşu, II. Dünya Savaşı sonrasında Avrupa'da ortaya çıkan güvenlik ihtiyaçlarına yanıt olarak gerçekleşmiş ve zaman içinde ekonomik ve siyasi entegrasyon süreçlerine önemli katkılarda bulunmuştur. Ernst B. Haas'ın vurguladığı gibi, entegrasyon süreçlerinin genellikle ekonomik alanlarda başlayıp siyasi alanlara taşması (spillover), genel olarak Avrupa Birliği gibi entegrasyon süreçlerinde gözlemlenir. Ancak SHAPE örneği, Haas'ın teorisine alternatif bir durumu ortaya koymaktadır. SHAPE, üye ülkeler arasında savunma sanayii işbirliğini teşvik ederek, teknolojik ve savunma alanındaki entegrasyonu derinleştirmiştir. SHAPE, aslında politik ve askeri bir entegrasyon aracı olarak işlev görmüştür ve üye ülkeler arasında siyasi uyumu ve dış politika tercihlerinde koordinasyonu artırmıştır. Eğer SHAPE'in teknolojik işbirlikleri, üye ülkeler arasında ekonomik bütünleşmeye yol açtıysa, bu durum Haas'ın teorisinin tersine bir örnek oluşturarak, politik entegrasyonun ekonomik entegrasyona nasıl "spillover" yapabileceğini gösterir. Ayrıca, SHAPE içerisindeki operasyonel faaliyetler ve elitler arası etkileşimler, ulusal sınırlar ötesinde bir sadakat ve işbirliği kültürünün gelişimine zemin hazırlamıştır. Haas'ın 'elit sosyalleşmesi' kavramı, SHAPE'de görev yapan farklı uluslardan gelen askeri ve siyasi elitlerin bir arada çalışmalarıyla somutlanmaktadır. Elitler arası işbirliği, NATO'nun genel çıkarları doğrultusunda politika ve strateji geliştirmelerini teşvik etmiş, ulusal politikaların ulus-üstü hedeflerle uyumlu hale gelmesine katkıda bulunmuştur. SHAPE, aynı zamanda Avrupa Birliği Ortak Güvenlik ve Savunma Politikası ile NATO arasındaki işbirliğini güçlendiren bir köprü görevi görmekte ve Berlin Plus Anlaşmaları çerçevesinde AB'nin kriz yönetimi kapasitesine

destek sağlamaktadır. Bu işbirliği, Avrupa güvenlik mimarisinin daha entegre ve koordineli bir yapıya kavuşmasına olanak tanımaktadır. SHAPE'in incelenmesi, neofonksiyonalizmin Avrupa'daki askeri entegrasyon süreçlerine uygulanabilirliğini ve bu süreçlerin siyasi ve ekonomik entegrasyonu nasıl teşvik ettiğini göstermektedir. SHAPE, entegrasyon teorilerinin anlaşılması ve Avrupa'nın gelecekteki güvenlik politikalarının şekillendirilmesi açısından önemli bir örnek olmaya devam etmektedir.

Anahtar kelimeler: Entegrasyon, NATO, neofonksiyonalizm, SHAPE

Abstract

Neofunctionalism is a significant theoretical framework developed to explain processes of international integration, particularly emphasizing the role of supranational institutions and elites, especially when analyzing European Union integration. At the heart of Europe's defense and security strategies, NATO's Supreme Headquarters Allied Powers Europe (SHAPE) serves as a crucial example for examining neofunctionalist theory. Established in response to security needs that emerged in Europe after World War II, SHAPE has significantly contributed to economic and political integration processes over time. As Ernst B. Haas highlighted, integration processes typically start in economic areas and spill over into political domains, a phenomenon generally observed in integration processes like the European Union. However, the case of SHAPE presents an alternative scenario to Haas's theory. By promoting defense industry cooperation among member countries, SHAPE has deepened integration in technological and defense spheres. SHAPE has functioned as an instrument of political and military integration, enhancing political cohesion and coordination of foreign policy preferences among member states. If SHAPE's technological collaborations have led to economic integration among member countries, this represents a reverse example of Haas's theory, demonstrating how political integration can spill over into economic integration. Moreover, operational activities and elite interactions within SHAPE have fostered the development of a culture of loyalty and cooperation beyond national borders. Haas's concept of 'elite socialization' is embodied in the collaborative work of military and political elites from various nations stationed at SHAPE. This inter-elite cooperation has encouraged policy and strategy developments aligned with NATO's overarching interests, contributing to the alignment of national policies with supranational goals. SHAPE also acts as a bridge strengthening the cooperation between the European Union's Common Security and Defense Policy and NATO, supporting the EU's crisis management capacity under the Berlin Plus Agreements. This cooperation enables a more integrated and coordinated structure for European security architecture. Examining SHAPE demonstrates the applicability of neofunctionalism to military integration processes in Europe and how these processes promote political and economic integration. SHAPE continues to be a significant example for understanding integration theories and shaping the future security policies of Europe.

Keywords: Integration, NATO, neofunctionalism, SHAPE

ANALYSIS OF MIGRATION MOVEMENTS BETWEEN TURKEY AND SYRIA THROUGH THE LENSES OF CORE-PERIPHERY AND SEMI-PERIPHERY CONCEPTS

MERKEZ-ÇEVRE VE YARI ÇEVRE BAĞLAMINDA TÜRKİYE VE SURİYE ARASINDA YAŞANAN GÖÇ HAREKETİNİN ANALİZİ

Aziz ÇATLI[1], Burçin ULUĞ[2]

[1]Yüksek Lisans Öğrencisi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bölümü, 0009-0001-8933-7931

[2]Dr. Öğr. Üyesi, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Siyaset Bilimi ve Uluslararası İlişkiler Bölümü 0000-0001-9700-7679

2011 yılında başlayan Arap Baharı, Orta Doğu'da önemli değişimlere yol açmıştır. Bu değişimlerin önemli bir kısmını, Suriye'nin yaşadığı iç savaş ve istikrarsızlığın sebep olduğu Suriye'den Türkiye'ye yönelik yoğun bir göç hareketi oluşturmaktadır. Uluslararası arenada merkez konumunda sayılan Avrupa devletleri, ABD ve Rusya ile Arap Baharı öncesi ve sonrası çevre konumunda bulunan Suriye arasında Türkiye, yarı çevre konumunda bulunmaktadır. Dolayısıyla Türkiye'nin Suriye'ye yönelik göç politikalarını ve bu yaşanan göç hareketinin nedenlerini ve sonuçlarını anlamak ve analiz edebilmek, merkez-çevre ve yarı çevre kavramlarına yoğunlaşmayı gerektirmekte olup çalışmamız bu amaca yönelik bir analiz ortaya koymaktadır.

Merkez-çevre ve yarı çevre kavramları, bağımlılık teorisi ve dünya sistemleri teorisi ile ilişkilidir ve küresel eşitsizliği anlamak için kullanılır. Bu yaklaşım çerçevesinde küresel ekonomik, kültürel ve ekonomik anlamda gelişmiş ve sanayileşmiş ülkeler merkez konumunda sayılırken, daha az gelişmiş ve daha düşük ekonomik düzeylere sahip, sanayileşme açısından merkez ülkelere göre geri kalmış ülkeler çevre konumunda sayılmaktadır. Bağımlılık Teorisi'nin eleştirilerini ve eksikliklerini gidermek amacıyla 1970'lerde Immanuel Wallerstein tarafından Dünya Sistemleri Teorisi geliştirilmiştir. Wallerstein'ın merkez-çevre ve yarı çevre kavramları, dünya ekonomisindeki küresel eşitsizliği ve ülkeler arasındaki güç dinamiklerini ortaya koymaya çalışmaktadır. Merkez ülkeler ve çevre ülkelerin yanında yarı çevre ülkeler ise her iki uç arasında yer alarak, gelişen ancak hala merkez ülkelerin etkisi altında kalan ülkelerdir. Türkiye, gelişmekte olan ekonomisi, stratejik önemi ve bölgesel aktör olma çabalarıyla, yarı çevre ülke konumuna sahiptir. Türkiye, yarı çevre ülke olarak Suriye'deki iç savaştan etkilenen ve yaşam alanlarını terk eden Suriyelilere önemli bir geçiş noktası ve barınma alanı olmuştur. Türkiye, Suriye'den gelen göçmenlerin barındırılması için ekonomik kapasitesini zorlamış ancak ekonomik olarak geliştirdiği politikalar ile ekonomisini daha dinamik hale getirmeye çalışmıştır. Türkiye, bölgesel güç rolünü pekiştirmek amacıyla göç hareketini insani bir sorumluluk ve stratejik bir fırsat olarak değerlendirmiş ancak bu durum, Türkiye'nin dış politikasını etkileyen, hem merkez ülkeler hem de çevre ülkelerle ilişkilerinde sosyal ve diplomatik zorluklar yaratmıştır. Sonuç itibariyle, Türkiye yarı çevre ülke olarak, iç savaş ve bölgesel kriz gibi faktörlerle tetiklenen göç hareketine hem ev sahipliği yapmakta hem de göçmenleri kabul etme konusunda insani sorumluluk taşımaktadır. Bu durum, Türkiye'nin

bölgesel güç ve gelişmekte olan pazar ekonomisi olarak rolünü pekiştirirken, aynı zamanda Türkiye'nin küresel ekonomik ve politik yapılarıyla olan ilişkisini de etkilemiştir.

Anahtar kelimeler: Yarı çevre, Göç, Türkiye, Suriye, Bağımlılık Teorisi, Dünya Sistemleri Teorisi

The Arab Spring, which began in 2011, led to significant changes in the Middle East. A major part of these changes is the intense migration movement from Syria to Turkey caused by the civil war and instability in Syria. In the international arena, European states, the United States, and Russia are considered to be in the core position, while Syria, before and after the Arab Spring, is located in the periphery. Turkey, on the other hand, occupies a semi-peripheral position between these core powers and Syria. Therefore, to understand and analyze Turkey's migration policies towards Syria and the reasons and consequences of the migration movement, it is essential to focus on the concepts of core-periphery and semi-periphery and this study constitutes an attempt to analyze this issue.

The concepts of core-periphery and semi-periphery are related to the dependency theory and world-systems theory which are used to understand global inequality. Within this framework, economically, culturally, and industrially developed countries are considered to be in the core position, while less developed, lower-income, and industrially lagging countries are considered to be in the periphery. To address the critiques and shortcomings of the Dependency Theory, Immanuel Wallerstein developed the World-Systems Theory in the 1970s. Wallerstein's concepts of core-periphery and semi-periphery aim to highlight global inequality in the world economy and the power dynamics between countries. In addition to core and peripheral countries, semi-peripheral countries occupy a position between the two extremes, representing countries that are developing but still under the influence of core countries. Turkey, with its developing economy, strategic importance, and efforts to become a regional player, holds a semi-peripheral position. As a semi-peripheral country, Turkey has become an important transit point and shelter for Syrians affected by the civil war and forced to leave their homes. Turkey has stretched its economic capacity to accommodate migrants coming from Syria but has attempted to make its economy more dynamic through policies it developed economically. In an effort to strengthen its role as a regional power, Turkey has viewed the migration movement as both a humanitarian responsibility and a strategic opportunity, although this situation has created social and diplomatic challenges in Turkey's relations with both core and peripheral countries, influencing its foreign policy. As a result, Turkey, as a semi-peripheral country, has been exposed to the migration waves triggered by factors such as civil war and regional crises while also bearing a humanitarian responsibility to accept migrants. This situation has reinforced Turkey's role as a regional power and an emerging market economy, while also influencing its relationship with global economic and political structures.

Keywords: Semi-periphery, migration, Turkey, Syria, Dependency Theory, World Systems Theory

MARMARA REGION WOMEN'S TOMBS
MARMARA BÖLGESİ KADIN TÜRBELERİ

Dr. Öğretim Üyesi Ebru Yıldırım

Batman Üniversitesi -0000-0001-9323-9851

ÖZET

Türbe ve mezarlar ölen kişilerin hatıralarını yaşatmak, geride kalanlara ölümü ve ölen kişiyi hatırlatmak amaçlı yapılır. Belirli zamanlarda yapılan mezar ve türbe ziyaretlerinde ölen kişi için dua okunur ve ölüm hatırlanarak hüzünlenilir. Dünyanın her yerinde türbe ve mezarlar bulunmaktadır. Kremasyon uygulanan bölgelerde bile ölen kişilerin küllerinin saklandığı kaplar ve eğer küller suya serpildi ise o su mezar mahiyetindedir ve belirli zamanlarda ziyaret edilir. Ülkemizin her yerinde tarih boyunca ve günümüzde mezarlar yapılmıştır. Devlet başkanları için yapılan anıt mezarlar ise türbe mahiyetindedir. Tarih boyunca bazı kişiler özellikle devlet kademesinde olanlar ya da dinî şahsiyetler mezar ya da türbelerini hayatta iken yaptırmışlardır bazıları ise daha sonra yapılan mezar ve türbelere gömülmüştür. Bazı türbelerin içinde ise çoklu sanduka görülmektedir. Çalışma konumuz olan Marmara Bölgesi içindeki, tarih sahnesinde yer almış kadınların mezar ve türbelerine bakıldığında Osmanlı dönemi için önemli olduğu görülmektedir. Osmanlı İmparatorluğuna başkentlik yapmış tüm şehirler Marmara Bölgesi içinde yer almaktadır. Bursa ayrı bir yere sahiptir. Muradiye Külliyesi, içinde, hanedan mensubu kadınların gömülü olduğu türbeleri bulundurması açısından ayrı bir önemi vardır. Aynı şekilde Edirne ve İstanbul'da aynı öneme sahiptir. Bunun yanı sıra dinî kadın şahsiyetlerin mezarları da Marmara bölgesi içinde erkekler kadar olmasa da vardır. Marmara bölgesi içindeki kadın mezar ve türbelerine bakıldığında tarihi kişiliklerin daha fazla sayıda olduğu görülmektedir. Halk nazarında veli kişi kabul edilen kadınların mezar ve türbelerinin (açık mezarlar daha fazla sayıda) dağlarda tepe üstlerinde yer aldıkları görülmektedir. Özellikle Bursa'da dağ ilçe ve köylerinde günümüze sadece mezar taşı gelen ya da mezarı gelmeyen fakat vaktinde yanında bulunan ağaç, taş ya da akarsu, çeşme ile ilintilenen yerler epey fazladır. Buralara çeşitli dilekler için ziyarete gidilip mezar ve türbe yanında etrafında ve türbe içlerinde bazı özel ritüeller yapılır. Günümüzde yavaş yavaş terkedilen bu uygulamalar bazı yerlerde devam etmektedir. Kadın türbelerine bakıldığında içinde gömülü olanın kadın olduğu, kitabe olmasa bile anlaşılmaktadır. Bitkisel süslemeler her zaman kadınlar ile ilişkilendirilmiştir Gerek türbe dış ve iç cephelerinde gerekse mezar taşlarında kıvrımdal, natürel ya da sitilize üslupta çiçek motifleri kadınların ebedi ikametgâhlarına ayrı bir özellik katmaktadır. Bu çalışmada Marmara bölgesi illeri içinde yer alan ve Osmanlı dönemini kapsayan, kadınların gömülü olduğu türbe ve mezarlar ele alınıp anlatılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler : Marmara , Bölge, Kadın Türbe , Mezar.

ABSTRACT

Tombs and graves are built to keep the memories of the deceased alive and to remind the ones left behind of death and the deceased. During visits to graves and shrines at certain times, prayers are read for the deceased and the death is remembered and felt sad. There are shrines and graves all over the world. Even in regions where cremation is practiced, the containers where the ashes of the deceased are kept and if the ashes are sprinkled in water, that water is

considered a grave and is visited at certain times. Graves have been built all over our country throughout history and today. The monumental graves built for heads of state are considered to be mausoleums. Throughout history, some people, especially those at state levels or religious figures, had their graves or mausoleums built while they were alive, while others were buried in graves and mausoleums built later. Multiple coffins are seen inside some shrines. When we look at the graves and mausoleums of women who took part in the historical scene in the Marmara Region, which is our subject of study, it is seen that they were important for the Ottoman period. All cities that served as the capital of the Ottoman Empire are located in the Marmara Region. Bursa has a special place. Muradiye Complex has a special importance in that it contains the tombs where the women members of the dynasty are buried. It has the same importance in Edirne and Istanbul. In addition, there are also the tombs of religious women in the Marmara region, although not as much as the tombs of men. When we look at the tombs and shrines of women in the Marmara region, we see that there are more historical figures. It is seen that the tombs and shrines of women who are considered saints in the public eye (open graves are more numerous) are located on top of hills in the mountains. Especially in the mountain districts and villages of Bursa, there are many places where only tombstones have survived to the present day or where there are no tombs but where there are trees, stones, streams or fountains that were there at the time. These places are visited for various wishes and some special rituals are performed around the tombs and shrines and inside the shrines. These practices, which are gradually abandoned today, continue in some places. When we look at the tombs of women, it is understood that the person buried inside is a woman, even if there is no inscription. Plant ornaments have always been associated with women. Both on the exterior and interior facades of tombs and on gravestones, curly, natural or stylized floral motifs add a special feature to women's eternal residences. In this study, tombs and graves in which women are buried, located in the provinces of the Marmara region and covering the Ottoman period, are discussed and explained.

Keywords: Marmara, Region, Women, Tomb, Grave.

EMPHASIZING THE HISTORICAL URBAN IDENTITY THROUGH URBAN INTERIOS: TEKİRDAĞ CASE

TARİHİ KENT KİMLİĞİNİN KENTSEL İÇ MEKANLAR ARACILIĞI İLE VURGULANMASI: TEKİRDAĞ ÖRNEĞİ

Talia ÖZCAN AKTAN[1], Murat ÖZYAVUZ[2]

[1]Dr. İç Mimar, 0000-0002-9779-9298

[2]Prof. Dr. Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Peyzaj Mimarlığı, 0000-0003-3418-9713

Özet

Tekirdağ, Marmara Bölgesi'nde yer alan ve bir liman kenti olmanın yanı sıra tarihi nitelikleri ile de kimlik kazanmış bir kenttir. Modern dünyada hızla tek tipleşen kentlerin koruması gereken yegane değer, geçmiş ve varoluş ekseninde kurulan tarihi kent kimliğidir. Tarihi kimlik, yetersiz koruma, tarihi dokuya uyumsuz ve yanlış uygulamalar gibi yollarla imgelenebilir niteliklerini gün geçtikçe kaybetmektedir. Tekirdağ'ın Süleymanpaşa İlçesi'nde yer alan tarihi kent merkezi; yerel otoriteler tarafından tarihi kimliği vurgulamaya yönelik yürütülen restorasyon ve iyileştirme gibi birtakım çalışmalara sahne olması bakımından örnektir. Ancak bütüncül uygulamalar ve yüksek maliyetli kentsel dokunuşlar gerektiren bu yöntemler uzun uygulama ve planlama süreçlerine sahiptir. Oysa, kendiliğindenliğin mekansal tezahürü olan ve "yer" hissi yaşatan mekanlara karşılık gelen, morfolojik özellikler kadar kentlinin hafızası ve deneyimleri ile de anlam kazanan, kent mekanında bir şekilde özelleşen ve içselleşen mekana karşılık gelen *kentsel iç mekan*lar; kimliği garanti altına alması bakımından tarihi kent kimliğini vurgulamada bir araç olarak kullanılabilir. Morfolojik ve beşeri, çevresel ve toplumsal, mekan ve insan gibi kavramlar odağında oluşan ve geçmiş gelecek aksında varlığını sürdüren tarihi kent kimliği; kendisi ile benzer şekilde morfolojik ve beşeri bileşenler ile oluşan kentsel iç mekanlar ile ortak paydada buluşmaktadır. Kentsel iç mekan uygulama ve yaklaşımları ile makro kapsamlı tarihi kent kimliği, mikro mekansal müdehaleler ile vurgulanabilir ve geleceğe aktarılabilir. Bu çalışma ile tarihi kent kimliğinin kentsel iç mekanlar ile kurduğu kuramsal ilişki Tekirdağ tarihi kent merkezi örneklemi ile aktarılmıştır. Tekirdağ tarihi kent kimliğini vurgulayabilecek kentsel iç mekanlar morfolojik olarak; *tarihi çevre atmosferine ve ruhuna (tarihi izlere, tarihi mimari tipolojiye, yerel strüktüre, tarihi ambiyansa), ayırt edilebilir niteliklere, yaşam kültürünün mekansal yansımalarına, sembollere, görsel ve estetik değerlere, mekanların potansiyeline ve fark edilebilir boşlukların oluşumuna, yeniden kazanılan işlev ve kullanımlara bağlı; tanımlı, özelleşmiş bir "yer"i işaret eden, ara mekan veya arayüz olarak beliren, çok disiplinli yaklaşımlar ile araştırılabilecek, kentin "oda"larının oluştuğu, iç mekan donatılarıyla kurulmuş, insan ölçeğinde ve geçici nitelik kazanabilen* mekanlardır. Tarihi kimliğin en önemli taşıyıcısı olan kentlinin beşeri aktarımları vasıtasıyla oluşan kentsel iç mekanlar ise *somut olmayan kültürel miras, geçmiş değerler, kültürel alışkanlıklar ve davranış kalıpları, günlük hayat, deneyimler, kentsel pratikler, söylemler ve anılar, kolektif bellek, hafıza, bağlılık ve aidiyet duygusu ile oluşan sosyal, ilişkisel, birleştirici, müşterek, katılımcı, anlam kazanmış ve imgelenebilen* mekanlarda karşımıza çıkmaktadır.

Anahtar kelimeler: Tarihi kent kimliği, kentsel iç mekan, Tekirdağ.

BURSA CITY FURNITURE
BURSA KENT MOBİLYALARI

Dr. Öğretim Üyesi Ebru Yıldırım

Batman Üniversitesi -0000-0001-9323-9851

ÖZET

Kent, "mekânlardan oluşan ve içinde yaşayanlar ile birlikte anlam kazanan bir bütün olarak tanımlanabilir. Kentleşme, toplumların yaşamlarını değiştiren ve onlara biçim veren aynı zamanda toplum yaşamının zamanla değişimi sonucu gelişen bir olgudur. Kent mobilyası nedir? Öncelikle bu sorunun cevabını vermek gerekir. Kentsel dönüşüm süreci ile birlikte daha da bir öneme sahip olan ve güncelliğini koruyan bu kavram, kentlerin dizayn edilmesinde önemli rol oynamaktadır. Kent mobilyaları, kentlerin donatılması ve kente modern bir silüet vermesi açısından gereklidir. Ayrıca kentin mekânsal değerini göstermesi açısından da bir ölçüt oluşturmaktadır. Kent mobilyaları, ilgili kentte yaşayan kentlilerin kültürel toplumsal değerlerini ön plana çıkaran ve kente yeni gelenleri de o kent ile ilgili görsel bilgilendirme yapan donatı elemanlarıdır. Kent mobilyaları içinde bulunduğu kenti tanıtıcı, o kentin tarihi ve kültürel sürecini özetleyici özellikler düşünülüp tasarlanıp fabrikalarda üretildikten sonra ilgili kentte belirlenen yerlere monte edilir. Kent içinde yerleştirilen mobilyalar, kent kültürünü yansıttığı ölçüde, kent kimliği ile ilişkilidir. Kent mobilyası tasarımında, kentin kimliği göz önünde bulundurulmalıdır. Çünkü kent kimliğini yansıtan kent mobilyaları kentte yaşayanlar için daha işlevsel olmaktadır. Kent sakinlerinin kent kültüründen bir şeyler bulacağı kent mobilyalarının tasarımında ayrıca, konfor, pratiklik, işlevsellik de göz ardı edilmeyecek unsurlardır. Bir kente girildiğinde kent mobilyalarından o kent hakkında bilgi sahibi olunabilir, kent mobilyaları üretilip yerleştirilirken bu husus amaçlanır. Çünkü kent mobilyaları, içinde bulunduğu kentin tanıtıcı unsurlarından biridir. Gelişen toplum yaşamı buna bağlı olarak değişen kültürel toplumsal ihtiyaçlara cevap vermek açısından kent mobilyaları da önemli bir işlevi yerine getirmektedir. Kent planlanmasında kent mobilyalarının nasıl ve hangi malzemeden imal edileceği, hangi yere konulacağı göz önüne alınan hususlardandır. Ayrıca, kent mobilyaları bulundukları yere göre anlamlandırılırlar. Kent mobilyaları bulundukları yere göre ve işlevlerine göre sınıflandırılır Kentsel dönüşüm süreci ile birlikte önemi artan, güncelliğini koruyan kent mobilyaları, içinde bulunduğu kenti tanıtıcı, kentin tarihi ve kültürel sürecini özetleyen özellikleri düşünülerek tasarlanıp, fabrikalarda üretildikten sonra ilgili kentte belirlenen yerlere monte edilir. üretilip yerleştirilir. Kent mobilyaları kent kültürünü yansıtıcı halkın özüne uygu olarak dizayn edilirse hem halk tarafından benimsenir bireyler kent ile bütünleşir hem de gelecek nesillere o kenti tanıtıcı bir miras olarak kalır

Bu çalışmada Bursa ilindeki, merkez ilçeleri ağırlıklı olmak üzere, kent mobilyaları incelenip anlatılmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kent, Mobilya, Dizayn, Bursa,

ABSTRACT

The city can be defined as "a whole consisting of spaces and gaining meaning together with its inhabitants. Urbanization is a phenomenon that changes and shapes the lives of societies and develops as a result of the change in social life over time. What is urban furniture? First of all, it is necessary to answer this question. This concept, which has gained more importance with the urban transformation process and maintains its current status, plays an important role in the design of cities. Urban furniture is necessary for equipping cities and giving the city a modern silhouette. It also constitutes a criterion in terms of showing the spatial value of the city. Urban furniture is the equipment elements that highlight the cultural and social values of the city dwellers living in the relevant city and provide visual information about the city to the newcomers. Urban furniture is designed by considering the features that promote the city it is in, summarize the historical and cultural process of that city, and is assembled in the specified places in the relevant city after being produced in the factories. The furniture placed in the city is related to the urban identity to the extent that it reflects the urban culture. The identity of the city should be taken into consideration in the design of urban furniture. Because urban furniture that reflects the urban identity is more functional for the people living in the city. In the design of urban furniture, where city dwellers will find something from the urban culture, comfort, practicality and functionality are also elements that should not be ignored. When entering a city, information about that city can be obtained from urban furniture, and this is aimed when urban furniture is produced and placed. Because urban furniture is one of the promotional elements of the city it is in. Urban furniture also fulfills an important function in terms of responding to the changing cultural and social needs of the developing social life. In urban planning, how and from which material urban furniture will be manufactured and where it will be placed are among the issues taken into consideration. In addition, urban furniture is given meaning according to its location. Urban furniture is classified according to its location and functions. Urban furniture, which has gained importance with the urban transformation process and maintains its current status, is designed by considering the features that promote the city it is in, summarize the historical and cultural process of the city, and after being produced in factories, it is assembled in the designated places in the relevant city. If urban furniture is designed in accordance with the essence of the people that reflects the urban culture, it will be adopted by the people, individuals will integrate with the city and will remain as a heritage that introduces that city to future generations.In this study, urban furniture in Bursa province, especially in its central districts, has been examined and explained.

Keywords: City, Furniture, Design, Bursa

1.GİRİŞ

Kent, "mekânlardan oluşan ve içinde yaşayanlar ile birlikte anlam kazanan bir bütün olarak tanımlanabilir. Kent kalitesi ve kimliği üzerinde etkisi olan kamusal dış mekanlar ve bu mekanların içinde yer alan donatı elemanları, taşıdığı anlama göre önem kazanır .(Aksu, 2012: 373) Kenti anlamlandıran ve onu dizayn eden unsurlardan olan kent mobilyaları, kentin işlevsel ve estetik değerlerinden biridir. Bunlar, herhangi bir yaş, cinsiyet ve gelir durumuna bağlı değildir genel bir kesime hitap eder. Kent kimliği açısından önemli olan kent mobilyaları, kentin estetik görünümü için önemli bir role sahiptir, içinde yer aldığı kentin fiziki, sosyal, özellikleri ile uyumlu olur. Kentleşme, toplumların yaşamlarını değiştiren ve onlara biçim veren aynı zamanda toplum yaşamının zamanla değişimi sonucu gelişen bir olgudur. Gelişen toplum

yaşamı buna bağlı olarak değişen kültürel toplumsal ihtiyaçlara cevap vermek açısından kent mobilyaları da önemli bir işlevi yerine getirmektedir. Kent planlanmasında kent mobilyalarının nasıl ve hangi malzemeden imal edileceği, hangi yere konulacağı göz önüne alınan hususlardandır. Kent mobilyaları, kentlerin donatılması ve kente modern bir silüet vermesi açısından gereklidir. Ayrıca kentin mekânsal değerini göstermesi açısından da bir değer oluşturmaktadır. Kent mobilyaları ilgili kentte yaşayan kentlilerin kültürel toplumsal değerlerini ön plana çıkaran ve kente yeni gelenleri de o kent ile ilgili görsel bilgilendirme yapan donatı elemanlarıdır.

Kent kimliği oluşumunda kentin tarihi, kültürel, ekonomik, coğrafi gelişimi önemli katkılar sağlamıştır. Bir kentin kimliğinde kentin fiziki, coğrafi iklimsel şartlarının yanı sıra insan vasıtası ile oluşturulmuş kültürel hafızanın izleri belli olmaktadır. Bundan dolayıdır ki her kentin dokusu birbirinden farklıdır. Deniz kenarında konumlanmış bir kentin kültüründe, ekonomisinde, yaşam şartlarında deniz, etkileyici bir rolde iken karasal iklimin hüküm sürdüğü ve dağlık bir kentte ise soğuk hava şartları ve fiziki coğrafi şartların elverdiği ekonomik faaliyetler ve buna dayalı olarak da kültürel hafıza oluşmaktadır. Kent içinde yaşayan insanlar, hayvanlar, bitkiler ve kent içinde bulunan cansız varlıklar hep birden kent kültürünün oluşumunda rol almaktadır. Kent içinde yerleştirilen mobilyalar, kent kültürünü yansıttığı ölçüde, kent kimliği ile ilişkilidir. Kent mobilyası tasarımında, kentin kimliği göz önünde bulundurulmalıdır. Çünkü kent kimliğini yansıtan kent mobilyaları kentte yaşayanlar için daha işlevsel olmaktadır. Kent sakinlerinin kent kültüründen bir şeyler bulacağı kent mobilyalarının tasarımında ayrıca, konfor, pratiklik, işlevsellik de göz ardı edilmeyecek unsurlardır

Bir kentin tarihi boyunca yaşamı, kültürü, ekonomik sosyal özellikleri gibi unsurlar o kenti şekillenmesinde yardımcı olmaktadır. Kentlerin yerleşim odağı olmasının ve teknoloji, iletişim, ulaşım gibi temel unsurlarda sanayileşme ile birlikte görülen değişmeler sonucunda kent içinde yaşayanların konforu, sosyalleşmesi için binalar parklar, ulaşımdaki gelişmelere göre durak, bisiklet parkuru, otomatlar yapılmaya başlanmış ve kent, içinde yaşayanların ister istemez sosyalleştiği yerler olmaya başlamıştır. İnsanların iş dışında vakit geçirecekleri kafeler, klüpler, tiyatro, sinema binalarının yanı sıra parklar, süs havuzları, ve bu yerlerde oturmak için banklar, aydınlatmak için klasik ya da dekoratif sokak lambaları, bir şeyler yeme içme ihtiyacı için kiosk, büfe gibi seyyar standlar getirilip yerleştirilmeye başlanmış ve kent daha yaşanabilir, sosyal ortamları ile de daha rahat bir yer haline dönüşmüş olmaktadır. Kent mobilyası tasarımında, kentin kimliği göz önünde bulundurulmalıdır. Çünkü kent kimliğini yansıtan kent mobilyaları kentte yaşayanlar için daha işlevsel olmaktadır. Kent sakinlerinin kent kültüründen bir şeyler bulacağı kent mobilyalarının tasarımında ayrıca, konfor, pratiklik, işlevsellik de göz ardı edilmeyecek unsurlardır.

Kentsel doku, kentin bütününü oluşturan unsurlarının bütünüdür. İnsanda bu kentsel dokunun unsurlarından biri olarak kentsel yaşama katılır. Toplumların çağdaş olması kentlerin sanat ile bileşimi ile şekillenmesine bağlıdır (Altıntaş-Eliri, 2012: 63). Bu unsurlar, kentsel dokunun sanatsal faaliyetler ile farklı bir anlama bürünmesine katkıda bulunur. Kent ve insan arasındaki ilişki toplum-kent ilişkisinin temelini atar. Birey ve toplum kültürü de kentsel kültürün oluşumunda yol açar. Kent kültürü, kent tarihi gelişimi ile paralel olarak gelişir.

Kent planlanmasında kent tasarımcılarının rolü önemlidir. Kent tasarımcıları kentin nasıl görünmesi gerektiğini, kentin tarihi kültürü ile bağdaşması konusunda fikir ileri sürer (Altıntaş-Eliri, 2012: 65). Kamusal alan halka açık yerlerdir. Kamusal alanla yapılan sanatsal faaliyetler halkın sanata yaklaşması ve halkın çoğu için pahalı olarak bilinen sanatsal faaliyetleri izleme sanat eserlerini görmenin bedelsiz olarak yapıldığı yerlerdir (Altıntaş-Eliri, 2012: 67). Sanata

ulaşmak genelde lüks ve pahalı olarak algılanmaktadır. Birey ve toplumun sanat ihtiyacı kamusal alanlarda yapılan genelde açık hava sokak sanatçılarının sanatsal faaliyetleri ile karşılanmaktadır. Bu sanatsal faaliyetler sanatçı- halk etkileşimi açısından gelişim göstermektedir. Kentlerin estetik kültürleri vardır ve kent içinde yer alan mekânların bu estetik kültüre katkıları çok önemlidir. Kenti mekanlar bütünü olarak ele alacak olursak mekanların kent içindeki konumları ve mekanların görünümleri kent estetiğinin oluşum ve gelişiminde oldukça önem taşımaktadır (Altıntaş- Eliri, 2012: 68).

Kentlerin planlı olması kent mobilyası tasarımı açısından önemlidir. Planlı ve çağdaş kentsel alan olarak nitelendirilen sokak, cadde, meydanlarda kenti ve kentin parçalarını tanımlayan kent kişilikleri olarak bilinen unsurları vardır. Kent mobilyalarının, planlanan işlevlerine göre, tasarımında ayrıca yer alacağı ortamın özelliklerine uygun olması gereği de göz önüne alınır. Ayrıca her kesimden insanın**)** kullanımı için uygun olmalı ve özellikle engelli kişileri de düşünerek tasarlanmalıdır ve mobilyalar uluslararası standartlara uygun olmalıdır (Yücel, 2006: 26).

Kentler için yerel yönetimlerin çalışmaları kent mobilyalarının montajını da kapsamaktadır. Yerel yönetimlerin kentleri güzelleştirmek amacıyla satın aldıkları ya da yaptırdıkları kent mobilyaları kentlerin sosyal, kültürel, ekonomik gelişmelerinin göstergesi niteliğinde değerlendirilebilir. Kentlerin içinde de yer aldığı bir değer olarak kabul gören mekân, fiziki çevrenin bir görünüş unsuru olup, çevre organizasyonları, zaman kavramını da içine alan önemli bir bütündür. Mekan, geçmiş ve orada yaşayan toplumların kültürel öğeleri ile de bir bütün oluşturmaktadır (Güremen, 2011: 255). Kenti oluşturan donatı elemanları (kent mobilyaları)Kentin içinde yaşayan toplumların kültürel özellikleri ile kent mobilyaları arasında sıkı bir bağ vardır. Yaşanılan çevrenin sokak , yol, cadde ve meydan ile genel ya da özel kullanıma mahsus donatı elemanları kent için konforu ve kalitesinin ifadesi olarak değerlendirilir (Güremen, 2011: 257).Kent kimliğini oluşturan öğelerin belirlenmesi için özellikle yaşanılan çevrenin doğru olarak algılanması oldukça önemlidir (Güremen, 2011: 257-258).Doğru tanınan ve algılanan çevre , kentin konforu için kaliteli ve toplumsal, kültürel geçmişe uygun kent mobilyalarının kentin içine yerleştirilmesi uygulamasında önemli bir role sahiptir.

Arkeoparklar kültürel mirasın ve toplumların izlerinin görüldüğü halkın ziyaretine açık yerlerdendir. Prehistorik dönemden itibaren farklı kültürlerin izlerinin yerleşim yerlerinin dokularının korunduğu arkeolojik alanlardır (Tuna- Elmas, 2016: s. 112). XIX. yüzyılda hız kazana arkeolojik kazıların ortay koyduğu sonuçlar toplumun dikkatini arkeolojik alanlara ve buralarda ortaya çıkarılan buluntulara çekti ve bu yerler gittikçe popüler olmaya başladı bunların bir sonucu olarak da arkeoparklar da toplumların merakını gideren yerler olmuştur. Bursa Aktopraklık Höyüğü günümüzde Arkeopark olarak değerlendirilen yerlerdendir. 2004 yılından beri devam eden kazılarda M.Ö 6350 yılına ait en erken tarihli kalıntılar ortaya çıkarılmıştır. Burada çiftçilere ait yerleşim yerleri Kalkolitik dönem yerleşim kalıntıları ortak kullanım için tahsis edilen fırın kalıntısı ortaya çıkarılmış (Karul, 2010: 8). Burada ortaya çıkarılan yapı kalıntılarıkent mobilyalarının çok erken tarihli prototipleri olarak değerlendirilebilir. İşlev açısından bakıldığında kent mobilyaları ortak kullanım amacı için yapılır. Ortak toplum bilincinin oluşması için gereklidir.

2. BULGULAR

2.1. Heykel Saat Kulesi: Günümüzdeki saat kulesi 2007 de yapılmış. Bilinen ilk saat kulesi Abdulaziz döneminde inşa edilmiş. Cumhuriyet döneminde inşa edilen saat kulesinin ise 1930

yılında yaptırıldığı bilinmektedir. 1972 tarihli fotosu olan saat kulesi, 1972 ya da daha önceki bir tarihte yapılmış, daha sonra 1990 yılında aynı yere bir saat kulesi yapılmış. , 1992 yılında Bursa Büyükşehir Belediyesi tarafından yaptırılmıştır. Günümüzdeki saat kulesi ise 2007 de yapılıp, 11 Eylül 2007 yılında Bursa'nın kurtuluşunun yıldönümünde yerine monte edilmiş (Özdemir, 1). Platform üzerinde yer alan saat kulesi üç kademelidir. Alt kademe ekseni etrafında yavaş olarak dönmektedir (Şekil 1).

Şekil 1. Heykel saat kulesi (Ebru Yıldırım Arşivi).

2.2. Eski Teleferik Vagonu: Bursa'nın beyaz incisi Uludağ'a ulaşımı sağlayan bir araç olan teleferik ve istasyonu, bulunduğu semte ismi verilmiş bir kent mobilyasıdır. Kent mobilyası kapsamına tam olarak uymasa da istasyonu ile birlikte değerlendirildiğinde kent mobilyası kapsamında ele alınmaktadır. Bursa'nın sembollerinden biridir. Çevresi mesire yeri olarak değerlendirilen teleferik istasyonu turizm değerlerinden de biridir. Vagonları yakın zamanda yenilenmiş olan teleferiğe ait eski vagon, bugün Tophane meydanında saat kulesinin yanında yer almaktadır (Şekil 2).

Şekil 2. Nostaljik teleferik vagonu (Ebru Yıldırım Arşivi).

2.3.Tophane Saat Kulesi : Bursa'nın Osmanlı Devletinin erken dönemlerinde önemli bir yerleşim yeri olan bu semt, Bursa Kalesine olan yakınlığı dolayısıyla erken dönemde yerleşimlerin sık görüldüğü bir yer idi. İlk inşası Abdulaziz döneminde olmuş ve o saat kulesi

tahrip olmuş. Günümüzdeki saat kulesi, 31 Ağustos 1905 te tamamlanmıştır (Koca- Budak 159). Tophane meydanında yer alan yapı inceleme tarihinde restorasyon aşamasında idi. Görsel o aşamayı göstermektedir (Şekil 3).Bu saat kulesi ile birlikte meydanda yer alan tarihi toplar, anıtsal kestane ağaçları da Osmangazi ve Orhangazi türbeleri ile Bursalıların ve Bursa'ya gelen kişilerin hoş sakin vakit geçirdikleri yer olmuş kent hareketliliğinden sıkılan kentlilerin dinlenme ve seyirlik manzarası ile hoş alanlarından birisi olmuştur.

Şekil 3. Tophane saat kulesi (Ebru Yıldıırm Arşivi).

2.4.: Yüzen Taşlar Heykeli: Osmangazi İlçesi dahilinde yerlan Altıparmak caddesii üzerinde bulunan ve Karagöz ve Hacivat'ı temsil ettiği söylenen "Yüzen Taşlar Heykeli" Heykeltraş Christian Tobin tarafından yapılmıştır, heykel, Gemlik'ten çıkarılan dibaz taşının Ovaakça'da işlenmesi ile meydana getirilmiştir (Demir- Altınırmak, 2012: 1). Günümüzde heykelin arkasında yer alan yapay şelale yakın yıkım halindedir. BTSO tarafından yaptırılan heykel karşılıklı duran iki blok taştan ibarettir. Kayaların üst kısımları hareketlidir, su oyunları ile hareketlendirilmiştir (Şekil 4).

Şekil 4 .Yüzen taşlar heykeli (Ebru Yıldırım Arşivi).

2.5. Atatürk Heykeli: Heykel meydanında yer alan bu heykel, Cumhuriyet döneminde Türk heykeltraş tarafından yapılan ilk Atatürk heykeli olma özelliğine sahiptir. Bu eser, heykeltraş

Nijat Sirel tarafından , Mahir Tomruk'un katkıları ile birlikte yapılmış ve 29 Ekim 1931yılında açılmıştır (Akyüz, 2017: 17).

2.6. Yüzüncü Yıl Mahallesindeki Kavşakta Bulunan Kuş Heykeli Nilüfer İlçesi içinde yer alan Yüzüncüyıl yerleşimi, modern kent mobilyalarını bünyesinde barındırır. Meydanlarında, caddelerinde 2011 yılında düzenlenen Kuzgun Acar Sempozyumu ve Sergisinde sunulan heykeller yer almaktadır. Bunlardan biri sempozyumda sunulan Salah Hammad tarafından yapılan Kuş heykelidir (Şekil 5).

Şekil 5. Bursa yüzüncüyıl mahallesindeki kuş heykeli (Ebru Yıldırım Arşivi).

2.7.Yüzüncü Yıl Mahallesi, Müzik Heykeli ve Oturma Üniteleri :Yine 2011 yılı sempozyumunda sunulan ve Valeri Jikia adlı heykeltraşın yaptığı "Müzik"isimli heykel ise Nazım Hikmet Kültür Evi önünde yer alır. Bu heykel, kültür merkezi ile karşısındaki avm arasındaki bahçede yer almaktadır. Heykelin etrafında oturma üniteleri çiçek düzenlemeleri vardır. Bu küçük alan heykel ve diğer aksesuarlar ile değerlendirilmiş, kent mobilyaları açısından da güzel bir düzenleme olmuştur (Şekil 6).

Şekil 6 . Nazım hikmet kültür evi önündeki müzik adlı heykel (Ebru Yıldırım Arşivi).

2.8.Yüzüncü Yıl Mahallesi İlan Tabelası : Kent mobilyaları içinde tabelalar önemli yer tutar. Günümüzde dijital tabelalar panolar sık kullanılmaya başlanmıştır. Duyurular, ışık oyunları eşliğinde görsel estetik göz önüne alınarak panolarda yer alır. Resimde bu panolardan birisi görülmektedir (Şekil 7).

Şekil 7.Yüzüncüyıl mahallesinde ilan tabelası (Ebru Yıldırım Arşivi).

2.9.Telefon Kulubesi :Günümüz çağı , iletişim çağı olarak adlandırılmaktadır. Mobil telefonların tabletlerin kullanım alanının sık olduğu zamanımızda nostaljiye gönderme yapan telefon kulübeleri her il de bulunur. Bursa ili içinde ve ilçelerde de telefon kulübeleri yer alır iletişimin bu telefonlar vasıtası ile yapıldığı da görülmektedir. Bundan dolayı telefon kulübeleri hem işlevsel hem de dekoratif olarak kent estetiğinde rol almaktadırlar (Şekil 8).

Şekil 8. Yüzüncüyıl mahallesindeki telefon kulübeleri (Ebru Yıldırım Arşivi).

2.10 Çöp Kutuları: Temiz bir çevre için önemli unsurlardan birisi çöp kutularıdır. Medeni bir toplum, çöplerini yerlere değil de çöp kutularına atar. Çöp kutularının her gün boşaltılıp belirli periyotlarda temizlenmesi yerel yönetimlerin görevlerinden birisi belki de en önemlisidir. Temiz bir kent için temiz kötü koku yaymayan , çöp yığınlarının kutudan aşağı sarkmadığı çöp kutuları oldukça önemlidir. Semtin bulvarlarından biri üzerinde yer alan çöp kutularından sadece birisi resimde görülmektedir (Şekil 9).

Şekil 9. Cadde üstünde yer alan çöp kutularından biri (Ebru Yıldırım Arşivi).

2.11. Patili Dostlarımız İçin Yapılmış Su Kabı : Kentler sadece insanların yaşadığı yerler değildir patili dostlarımız da bizimle birlikte kentlerde yaşamaktadır. Onların da ihtiyaçlarını gözeten yerel yönetimlerin olması toplum hayatının gereklerinden birisidir. Bursa'da sokak hayvanları için hayvan barınakları vardır sahiptir. Hayvanların sağlık ,barınma mama temizlik gibi ihtiyaçları bu barınaklarda giderilmektedir. Ayrıca, yeşil alanları oluşturan ağaçların sulanması çimlerin sulanması çiçeklendirme faaliyetleri de tüm canlıların ihtiyaçlarının gözetildiği toplum yapısının olması oldukça güzel bir davranıştır. Yüzüncüyıl semti dahilinde yer alan bulvar cadde ve parklarda hayvanlar için suluklar yerleştirilmiştir. Ayrıca bazı yerlerde mama kapları da bulunmaktadır. Duyarlı halk tarafından da belirli yerlere mama ve su kapları konulup hayvanlar beslenmekte ve gözetilmektedir (Şekil 10).

Şekil 10. Patili dostlarımız için konmuş suluk (Ebru Yıldırım Arşivi).

2.12. Bank : İnsanların dışarıda daha çok vakit geçirdiği bir gerçektir. Yorgunluklarını atacakları oturma üniteleri sık kullanılan kent mobilyalarından biridir. Bu üniteler tek olarak montajlandığı gibi birden fazla sayıda da yerleştirilir. Bireylerin en sık kullandıkları kent mobilyalarından biri olan oturma üniteleri monte edilecekleri yerin özelliğine göre tasarlanır. En sık rastlanan ve fonksiyonel olan cadde ya hat boyunca belirli aralıklar ile sıralanmış banklardır. üzerinde banklar sık olarak yerleştirilmiştir (Şekil 11).

Şekil 11. Bulvar üzerinde sıralanmış banklardan biri (Ebru Yıldırım Arşivi).

2. 13. Otobüs Durakları : Ulaşım , insanlık tarihi boyunca yapılmış bir faaliyettir. Bir yerden bir yere gitmek göç etmek gibi faaliyetler için yollar yapılmış dönemin teknolojisine göre ulaşım araçları çeşitlenmiştir. Yol yapımına önem verilmesi belediyelerin ve kara yollarının bu konudaki çalışmaları neticesinde yeni yerleşime açılan yerlere yollar yapılmış ve ulaşım hatları genişlemiştir. Günümüz toplumunda ulaşım ve yol ağlarının sık olması gelişmişlik göstergesidir. Özellikte toplu ulaşım özendirilmektedir. Temiz çevre için toplu ulaşım önemlidir. Toplu ulaşım araçlarının yolcu alıp indirdikleri sabit noktalarda duraklar bulunur. Duraklar da zamanın modası ve teknolojisine göre değişiklik gösterir. Günümüzde ısıtma- soğutma sistemli kapalı duraklar iklim şartlarının gerekliliklerinden dolayı illerin yerel yönetimleri tarafından kente kazandırılmıştır. Bursa'da ise buna gerek duyulmamaktadır. Ülke deki diğer illerde de görülen klasik durak modeli tercih edilmiştir. 9. resimde bulvar üstünde bir durak ve arka planda ise kaldırım üzerinde yer alan banklardan biri görülmektedir (Şekil 12)
.

Şekil 12. Yüzüncüyıl mahallesi, bulvar üzerinde bir durak (Ebru Yıldırım Arşivi).

2.14. Raylı Sistem İstasyonları : Toplu ulaşımın ve modern kent anlayışının önemli göstergelerinden birisi de raylı sistem ulaşımıdır. Raylı sisteme sahip olan kentler "gelişmiş kent" olarak adlandırılmaktadır. Dada çok yolcu taşınmasına olanak vermesi trafik sorunu olmadan belirli hat üzerinde gitmesi gibi özellikleri ile raylı sistem tercih edilen bir ulaşım sistemidir. Bursa ilinde raylı sistem hatları gün geçtikçe uzatılmış ve yeni hatlar açılmıştır. Yeni hatların açılması ile birlikte hat üzerindeki muhitlerin maddi olarak değer kazanması gibi bir eğilim, raylı sistemin sadece bir ulaşım sistemi olmadığını kent değerlerinde de önemli bir rol oynamasına sebep olmuştur. Raylı sistem hatları üzerinde "residance tarzı"denilen lüks sitelerin inşa edilmesi insanların buralara yönelmesine sebep olmuş ve dolayısı ile kent yerleşimi farklı bir boyut kazanmıştır Eskiden çarşıya yakın yerler revaçta idi amaç çarşıya kolay ulaşabilmek vasıtaya binmeden gidip gelmek. Fakat ilerde çarşılar merkez konumda bir yerde yer alır, bu da eski kent yerleşimin olduğu yerlerdir ve gelişen dünyanın ihtiyacına buralar cevap veremez. Bu ihtiyaçlardan en önemlisi otopark bulma sorunudur. Merkezi yerlerde evler yan yana sıralanır sokaklar ise tarihi dokuya uygun olarak dardır. Buralarda araç park etmek başlı başına bir sorun oluşturur. Bundan dolayı yakın zamandan itibaren kentleşme politikaları değişmiş, konutlar geniş alanlara inşa edilmeye başlamıştır. Siteler halinde yapılan konutların bahçeleri geniş olur burada otopark yer alır ya da binaların zemin katlarının altı otopark olarak değerlendirilir. Raylı sistem hatları üzerinde böyle siteler halinde ev inşası ya da villa kentler yapılmaya başlanmıştır. Raylı sisteme sahip diğer illerde olduğu gibi Bursa'da da yerleşimler raylı sistem güzergâhları üzerine kaymış olup , "eski Bursa "denilen bölgelerde kentsel dönüşüm çalışmalarının da yapılması yerleşim düzeninde değişiklik görülmesine etki etmiştir. İstasyonlar içinde oturma üniteleri çöp kutuları, yangın söndürme hortumu, içecek otomatları bulunmaktadır. Raylı sistem istasyonları modern tasarımları ile dikkat çekmektedir. Görselde raylı sistem istasyonlarından birinin içi görülmektedir (Şekil 13).

Şekil 13.Bursaray istasyonlarından birinin içi (Ebru Yıldırım Arşivi).

2.15. Spor Aletleri Kompleksi: Spor, insanın ortaya çıktığı dönemden günümüze güncelliğini korumuş olan bir etkinliktir. Profesyonel ve amatör spor etkinlikleri gün geçtikçe revaçta olmaya devam etmektedir. Günümüzde ise spor toplumun bazı kesimi tarafından forma girmek, sağlıklı yaşam için yapılan bir etkinliğe dönüşmüş durumdadır özellikle bireysel spor aerobik gibi etkinlikler modern toplum insanının metroseksüel eğilim göstermesi ile birlikte

önem kazanmıştır. Ayrıca spor yapmanın zenginlik lüks göstergesi olarak da değerlendirilmesi eğilimi modern toplumda görülen özelliklerden birisidir. Düzenli spor yapan kişiler bazen haber bültenlerinde de gösterilmektedir. Bunun yanı sıra bakımlı olmanın önemi gittikçe artmaktadır. Bakımlı olmak kavramı içinde vücudun formda olması ve bir bütün olarak güzel bir görünüm elde etmek çabası girmektedir. Günümüzde sosyal medyanın etkin kullanılması da bunda oldukça etkili olmaktadır. Bunun için spor daha farklı bir boyut kazanmış olup insanlar spor salonlarına para harcayıp spor yapmaktadır . Herkesin bütçesinde spor salonlarına ayıracak para olamayacağı ya da spor salonlarına gitmeye vakti olmayan ya da mesafe yüzünden gidemeyenler için yerel yönetimler semtlerde spor aletlerinin yer aldığı spor alanları oluşturmuşlardır. Bu aletler spor salonlarındaki gibi konforlu ve pahalı ve teknik özellikli olmayıp bireysel spor için uygun basit aletlerdir, spor salonlarında olduğu gibi bir spor hocası tarafından eğitim almaya gere duyulmayan bu spor aletleri dekoratif motiflerde tasarlanıp kent yaşamının hizmetine sunulmuştur. (Şekil 14)

Şekil 14. Yüzüncüyıl semti dahilinde yer alan spor aletlerinden oluşan spor alanlarından birisi. (Ebru Yıldırım Arşivi)

3 DEĞERLENDİRME VE SONUÇ

Kent, içinde canlı cansız varlıkları barındıran, sıradan bir mekan olarak değerlendirilemeyen, canlı, dinamik bir yerdir. İçinde yaşayan insan, hayvan, bitki gibi canlı varlıkların yanı sıra o kent ile özdeşleşen, toplum kültürü ve tarihi ile ilişkili, yazılı ve yazılı olmayan kanunlarla şekillenen bir yerdir. Kent dekorlanırken o kentin, içinde bulunduğu ülkenin ve toplumun değer yargıları, toplumun ihtiyaçları, kentin konumu ve kurulduğu alan dikkate alınır. Kent, kendisi ile özdeşleşen unsurları, mobilyaları ile “marka kent”, olma yolunda da ilerleyebilir. Dünyadaki bazı kentler, mobilyaları sayesinde oldukça tanınmış, marka kent olmuştur. Mesela Paris, kendisiyle özdeşleşmiş Eiffel Kulesi ile birlikte “marka-kent” olmuştur.

Kent mobilyaları o kentte yaşayan ve o kente gelenlerin faydası için yerleştirilir. Kamuya açık alanların dizaynında kent mobilyaları önemli bir yere işlev üstlenir. Kent mobilyasının her

kesime hitap etmesi, karışık anlamlara gelecek biçimde değil de basit, anlaşılır biçimde düzenlenmesi gerek.

Bir kent mobilyası kentin tarihi özelliklerinden kültürel öğeleri ile ne kadar ilişkili ise sürekliliği o kadar fazla olur. Kenti yanlış tanıtmamak için o kentin tarihsel, toplumsal ve kültürel yapısına, yerel yönetimin bütçesine uygun olarak tasarlanmalı, üretilmeli ve nakledilmelidir. Kent içinde eğreti duran kent mobilyası kullanılmaz, zamanla çürümeye terkedilir hem de kentsel dokuya zarar verir.

Kentlerdeki hızlı nüfus artışı, teknolojik ekonomik gelişmeler kentin sosyo-kültürel yapısının zaman içindeki değişimi ile kent mobilyaları çevresel dokuyu da belirgin hale getirir (Güremen, 2011: 259).

“ Modern Kent” niteliğine uygun olacak biçimde müze,galeri , sanat merkezleri gibi mekanlar ile kent-sanat ilişkisinin meydana çıkarılması için gereklidir Sanatın işlevleri modern kent ile birleşip sanat-kentsel mekan bileşimini ortaya çıkaran unsurdur (Altıntaş- Eliri, 2005: 66). Kentler, tarihi gelişimi içinde de her zaman devrin sanatı ile ilişkili olmuştur. İçinde yer aldığı ülkenin toplumunun tarihi kültürel ve sanatsal geçmişi ve geleceğe yönelen yönü o kentin dekorasyonunda toğlumun ihtiyaçları doğrultusunda düzenlenmektedirler.

Bursa’da gerek merkeze bağlı ilçelerin gerekse diğer ilçe yerel yönetimleri muhitlerinigüzelleştirmek ve halkın kullanımı için çeşitli çalışmalar yapmaktadır. Kenti güzelleştiren kent kültürünü anlatan kent mobilyaları tasarlatıp gerekli yerlere monte etmektedirler. Dünya genelinde kent mobilyaların gün geçtikçe önem kazanması ve halktan geri dönüşlerin de olumlu anlamlı olması ve buna yönelik ihtiyaçların artması yerel yönetimleri kent mobilyalarının üretimi ve montajlanması alanında çalışmalar yapmasına sebep olmuştur. Bursa merkeze bağlı Yıldıırm ve Osmangazi ilçeleri de kent mobilyaları açısından zengin örnekler sunmaktadır. Nilüfer ilçesinin diğer semtlerinde de kent mobilyaları örnekleri bulunaktadır. Bunlardan birisi, İzmir yolu üzerinde yer alan Gül kavşağının etrafındaki peyzaj alanındaki Buket Biçimli Aksesuardır. Bu aksesuar, kent silüetinde hoş ve estetik bir görünüm sağlamakta idi. (Şekil 15)En son Ağustos ayı içinde bu kent mobilyasını gördüğümüzde üzüldük, buketi oluşturan çiçek motifleri yok edilmiş aksesuar sadece demir yığını şeklinde kalmış idi.

Şekil 15. Buket biçimli aksesuarın, çiçekler ile donatılmış hali . günümüzde çiçekler yoktur (Ebru Yıldıırm Arşivi).

Günümüz toplumu dışarıda vakit geçirmeye eğilimlidir. Dışarıda yemek yemek , açık hava etkinliklerine katılmak, hafta sonu eğlencelerine katılmak akşamüstleri bulvarda, kordon

boyunda yürüyüş yapmak, hava almak ihtiyaçları, çalışma hayatında yoğun tempo içinde olan bireyin deyim yeinde ise "nefes almak "için zaman geçirdiği, stres attığı yerlerin artması sonucu olarak açık alanlarda kent mobilyalarına olan ihtiyaç da artmış ve kent mobilyaları kentlinin yaşamında önemli bir yere sahip olmuştur. Hatta denilebilir ki bir kentte ne kadar çok kent mobilyası var ise o kent o kadar gelişmiştir. Tabi bu kent mobilyası tasarımında kentin, tarihi kültürel ekonomik geçmişi göz önüne alınmalıdır. Kente yabancı unsurlar ile ilgili tasarlanan ve kente yerleştirilen mobilyaların halk tararfından benimsenmesi sorunu vardır. Kent halkı kendisine tarihn kültürüne yabancı gelen bir öğeyi barıındıran kent mobilyasına şüphe ile bakar o kent mobilyası zaman içinde terk ediir ve sonunda da kaldırılır. İnsanlar kendisine sıcak yakın gelen her şeyi hoş karşılar ve onunla ilgili unsurları çevresinde görmek ister. Nostaljik anlamaı olan değerler özellikle kent halkı için yakın gelir kendilerinden bir şey bulurlar. Bir kentte o kentin tarihini anlatan nostaljik değerli kent mobilyaları kent halkı ve kentin kendisi için oldukça güzel ve hoş örnekler olmaktadır. Bursa için bakıldığında "Karagöz ve Hacivat" özel öneme sahiptir.Kent halkı bu iki tarihi karakteri çok sevmiş, tiyatro yunlarına gösterilerine gitmiştir ve gitmeye devam etmektedir. Karagöz ve Hacivat'a ait olan sembolik mezar anıtı ve karşısında yer alan Karagöz ve Hacivat"Müzesine ilgi göstermektedir.

Bursa'da yayalaştırılma kapsamında araç trafiğinden arındırılmış yollar bulunmaktadır. Nalbantoğlu Caddesi ve Cumhuriyet Caddesi buna örnek olarak verilebilir. Cumhuriyet caddesi üzerinde nostaljik tramvay gün içinde sefer yapmaktadır. Cumhuriyet Caddesi, iki taraftaki mağazalar ve hanlar bölgesi, kapalı ve açık çarşıya alt kısımdaki Reyhan, Şehreküstü ve Fomaro Meydanına olan yakınlığı sebebiyle alışveriş odaklı bir cadde olmasıyla çok işlek ve halk kalabalıklarını kendine çeken bir caddedir. Betonlaşmanın çoğaldığı günümüzde yeşil alana olan ihtiyaç artmış ve yeşil alanlar kaçış yerleri olmuştur. Kaplıkaya Cazibe Merkezi, Hayvanat ve Botanik Bahçesi, Karacabey Longozu, Kültürpark, Uludağ Milli Parkı ve Uludağ yamaçlarındaki piknik alanları buna örnek olarak verilebilir.

Bursa, tarihi kent dokusu ile çağdaş kent dokusunu bir arada bulunduran kentlerdendir. Cumalıkızık, Hanlar Bölgesi, Yeşil Külliyesi ve Emirsultan Mahallesi, Tophane Meydanı, Surlar, Bursa Kalesi kapıları, Çekirge Meydanı ve Hüdavendigar Külliyesi civarı tarihi dokuyu barındıran yerlere örnek olarak verilebilir. İlçelerde de tarihi dokuyu barındıran yerler mevcuttur. Özellikle İznik ve İnegöl'de tarihi dokunun devam ettiği yerler vardır.

Çalışma konumuzu oluşturan Bursa tarihi, doğal ve kültürel güzellikleriyle kendine has özelliklerini ortaya çıkaran kent mobilyaları ile bilinen "marka –kent" olma yolunda hızla ilerlemektedir. Bursa'nın merkeze bağlı üç ilçesi (Yıldırım , Osmangazi , Nilüfer)den Nilüfer Bursa'nın çağdaş yüzünü temsil etmektedir. Yıldırım İlçesi tarihi dokuyu barındırırken Osmangazi ise tarihi- çağdaş dokuları bir arada bulundurur. Bursa'da yer alan aydınlatma, dinlenme, alışveriş, yönlendirme v.b amaçlı kent mobilyaları kentin her yerini donatmış olup, kentlilerin konforu için yapılmış olup hayatı kolaylaştırmaktadır.

Bursa'nın Çekirge semtinde yer alan Karagöz – Hacivat sembolik mezarı, bir dönemin hatırasını yansıtması ve başta Bursa halkının olmak üzere ülke insanının hatırasında yeri olan dini karakterli bir kent mobilyasıdır. Tophane semtinde yer alan tarihi saat kulesi, Bursa'yı tanıtan, XX. yüzyıla ait bir kent mobilyasıdır. Saat kulelerinin, içinde yer aldığı kentin sembollerinden biri olması sebebiyle önemli olduğu gözden kaçmamalıdır. Günümüzdeki Heykel meydanındaki saat kulesi ise, XXI yüzyıla ait bir kent mobilyasıdır.

Bursa, günümüzde de kent kimliğini yansıtan kent mobilyalarıyla donatılmaya devam etmektedir. Özellikle heykeller bu hususta önemlidir. "Fomaro" olarak bilinen, Şehreküstü

meydanında yer alan Osmangazi heykeli, Osmanlı devletinin kurucusu olan Osman Bey'in hatırasını yaşatmak ve Bursa'nın bir Osmanlı kenti olduğunu hafızalardan silmemek adına önemli bir örnektir. Davutkadı Meydanındaki Yıldırım Bayezid Heykeli ise Yıldırım ilçesine adını veren Osmanlı padişahının adını yaşatması açısından önemlidir. Bursa bünyesi itibariyle tarihi geçmişi ile çağdaş yaşamı bir arada bulunduran kent mobilyaları ile güzel bir şehrimizdir.

4.KAYNAKLAR

Aksu, Özge Volkan,(2012), " Kent Mobilyaları Tasarımında Özgün Yaklaşımlar", İnönü Üniversitesi, Sanat ve Tasarım Dergisi, C. 2, S.6, ss: 373-386.

Akyüz A. Erdem. (2017), " Atatürk ve Yurtiçi Anıtları", BD", ss:16-20)

Altıntaş, Osman – Eliri İsa(2012), " Birey-Toplum İlişkisinde Kent Kültürü Kamusal Alan ve Onda Şekillenen Sanat Olgusu", İdil, C. I, S. 5, ss: 61-74.

Demir,Mesut,Altınırmak Hüseyin,(2012), " Yüzen Taşlar Heykelinin Şifreleri", http://www.bursadabugun.com/haber/bursa-da-yuzen-taslar-heykeli-nin-sifreleri-cozuldu-mu-ozel-haber-113405.htm s. 1.

Ertaş, Şebnem.(2017), "Tarihi Çevre İçinde Kent Mobilyaları Tasarımına Yönelik Bir Yöntem Önerisi,: Konya Sille. MAKÜ, FEBED. ss: 78-95

Güremen, L. (2011)," Kent Kimliği ve Estetiği Yönüyle Kentsel Donatı Elemanları Amasya Kenti Özelinde Araştırılması ", NWSA, C.6, S.2 ,ss: 254-274

Karul, Necmi vd.(2010). " Bursa Aktopraklık Höyük'te Kültür Sektörünün Oluşturulması Çok Yönlü Bir Proje". TÜBA- KED,8, ss: 8-27

Koca Nurhan- Budak Ferda Nur, (2019)," Koruma ve Geliştirme Bağlamında Bursa Tophane Meydanı Peyzaj Tasarım Projesi", İnternational Journal of Scientific and Technological Research, C.5, S.4,ss: 157-164.

Özdemir, Şifa Nezaket." Bursa'nın Tik Takları", bursadakultur.org/saat_kulesi.htm.

Tuna Aysun ve Erdoğan Elmas,(2016)," Arkeolojik Sitlerin Sürdürülebilirliği Kapsamında Arkeoparklar", Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi, 13(02), ss: 110-122.

Yücel, Gökçen Firdevs.(2006), " Kamusal Açık Mekanlarda Donatı Elemanlarının Kullanımı", Ege Mimarlık, 4-59, ss: 26-29

THE USE OF DİGİTAL TWİN TECHNOLOGY İN LANDSCAPE ARCHİTECTURE STUDİES
DİJİTAL İKİZ TEKNOLOJİSİNİN PEYZAJ MİMARLIĞI ÇALIŞMALARINDA KULLANIMI

Gizem Nagehan AKSU[1], Murat ÖZYAVUZ[2]

[1]YL Öğrenci, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Kentsel Tasarım, 0009-0007-2050-2648
[2]Prof. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Kentsel Tasarım, 0000-0003-3418-9713

Özet
Dijital ikiz teknolojisi, fiziksel varlıkların veya sistemlerin sanal temsillerini oluşturarak, gerçek zamanlı veri analizi, modelleme ve simülasyon süreçlerini mümkün kılan yenilikçi bir yaklaşımdır. İlk olarak endüstri, mühendislik ve şehir planlama gibi alanlarda uygulanmaya başlayan bu teknoloji, günümüzde peyzaj mimarlığı projelerinde de kullanılabilirliği açısından dikkat çekmektedir. Bu teknolojinin peyzaj mimarlığına entegre edilmesi, tasarım ve planlama süreçlerinde karşılaşılan birçok zorluğu aşmak için önemli bir fırsat sunmaktadır. Dijital ikizler, bir proje alanının mevcut durumunu modellemekle kalmaz, aynı zamanda farklı senaryoları simüle ederek gelecekteki değişimlerin etkilerini öngörmeye de olanak tanır. Örneğin, bitki örtüsünün büyüme dinamikleri, su yönetimi ve enerji verimliliği gibi unsurların dijital ortamda test edilmesi, daha bilinçli ve sürdürülebilir kararlar alınmasını sağlar. Dijital ikizlerin gerçek zamanlı veri toplama ve analiz yetenekleri, peyzaj projelerinin daha verimli şekilde planlanmasına ve uygulanmasına katkıda bulunur. Bu süreç, topografik veriler, iklim değişkenleri ve ekolojik sistemler gibi çeşitli parametrelerin entegre edilmesiyle desteklenir. Aynı zamanda, dijital ikizlerin sunduğu görselleştirme ve simülasyon imkanları, tasarım alternatiflerinin etkilerini detaylı şekilde değerlendirme olanağı sunar. Bu da hem proje maliyetlerini optimize eder hem de çevresel sürdürülebilirlik açısından projeleri güçlendirir. Teknolojinin bu alandaki en önemli potansiyellerinden biri de multidisipliner bir çalışma platformu sağlamasıdır. Peyzaj mimarları, mühendisler, yazılım geliştiriciler ve çevre bilimciler gibi farklı disiplinlerden uzmanların bir araya gelerek, projelerde daha bütüncül yaklaşımlar geliştirmesi mümkün hale gelir. Bu da yalnızca tasarım süreçlerini değil, aynı zamanda uygulama ve bakım süreçlerini de olumlu yönde etkiler.

Sonuç olarak, dijital ikiz teknolojisinin peyzaj mimarlığı projelerinde kullanımı, daha dayanıklı, sürdürülebilir ve verimli tasarımlar geliştirilmesine olanak tanır. Gerçek zamanlı veri entegrasyonu ve simülasyonlarla desteklenen bu teknoloji, gelecekte peyzaj mimarlığının dönüşümünde kilit bir rol oynamaya adaydır. Dijital ikizler, yalnızca çevresel etkileri optimize etmekle kalmayıp, peyzaj projelerinde yenilikçi ve etkili çözümlere ulaşmanın kapısını aralamaktadır.

Anahtar kelimeler: Dijital ikiz, Görüntü İşleme, Nesnelerin İnterneti(IOT), Veri Analizi, Peyzaj Planlama

Abstract

Digital twin technology, defined as the virtual representation of physical entities, processes, or systems, has become a transformative tool across various disciplines. Originating as a concept in 2002, it integrates real-time data to create a two-way connection between the physical and virtual worlds, offering opportunities for optimization and performance analysis. Within the realm of landscape architecture, digital twin technology provides innovative solutions for addressing environmental variability and the complexities of long-term planning.

By capturing and simulating data on soil characteristics, water management, vegetation, and microclimate, digital twin systems enhance real-time monitoring and design optimization. This approach enables simulations of environmental scenarios, such as climate change impacts, to support sustainable and resilient planning. Landscape architects can utilize this technology to predict ecological outcomes, optimize water use, and adapt to changing environmental conditions.

The application of digital twins in urban landscapes, such as parks and green spaces, highlights their potential in enhancing ecosystem services and sustainability. Projects utilizing this technology have demonstrated improved biodiversity conservation, carbon sequestration, and adaptation to natural disasters. The integration of digital twin technology fosters collaboration among stakeholders, streamlines project management, and ensures effective communication.

This study explores the theoretical foundations, core components, and practical applications of digital twin technology in landscape architecture. It emphasizes the role of digital twins in advancing ecological sustainability and environmental efficiency, presenting them as pivotal tools for future landscape planning and management.

Keywords: Digital Twin, Landscape Architecture, Sustainability

1. GİRİŞ

Peyzaj mimarlığı, çevresel dinamiklerin sürekli değişim gösterdiği ve ekosistem bileşenlerinin birbirleriyle etkileşim içinde olduğu bir disiplindir. Bu bağlamda, sürdürülebilir ve dirençli tasarımlar geliştirmek, yalnızca doğal kaynakların verimli kullanımını sağlamakla kalmaz, aynı zamanda çevresel değişkenliklere karşı da uyumlu çözümler sunar (Kaya & Aydın, 2019). Son yıllarda, dijital teknolojilerin peyzaj mimarlığına entegrasyonu, bu alanda önemli bir dönüşüm yaratmıştır. Dijital ikiz teknolojisi, fiziksel ortamların sanal yansımasını oluşturarak, bu sanal modeller aracılığıyla sistemlerin izlenmesi, simülasyonu ve optimizasyonunu mümkün kılmaktadır (Grieves, 2014; Yılmaz & Arslan, 2021). Dijital ikizler, gerçek zamanlı verilerle beslenen ve fiziksel dünyanın sanal bir temsilini sunan modellerdir (Grieves, 2014). Bu teknoloji, özellikle karmaşık ekosistemler ve büyük ölçekli peyzaj projelerinde, çevresel faktörlerin ve insan etkileşimlerinin daha doğru bir şekilde analiz edilmesine olanak tanır (Tao et al., 2019). Peyzaj projeleri, doğal kaynakların yönetimi, su döngüsü, bitki örtüsü ve mikroiklim gibi dinamikleri göz önünde bulundurmayı gerektirdiğinden, dijital ikizlerin sunduğu simülasyon ve analiz olanakları, tasarım süreçlerinin daha sürdürülebilir ve verimli hale gelmesine katkı sağlar (Yılmaz & Arslan, 2021). Peyzaj mimarlığında dijital ikiz teknolojisinin kullanımı, yalnızca tasarımın iyileştirilmesiyle sınırlı kalmaz. Bu teknoloji, aynı zamanda çevresel krizlerin öngörülmesi ve doğal afetlere karşı dirençli peyzaj çözümlerinin geliştirilmesinde de önemli bir rol oynamaktadır (Huang et al., 2020). Dijital ikizler, afet

senaryolarının simülasyonu sayesinde, peyzajların dayanıklılığını artırmak ve gelecekteki çevresel değişimlere hazırlıklı olmak için güçlü bir araçtır (Schwarz et al., 2018).

Bu makale, dijital ikiz teknolojisinin peyzaj mimarlığındaki kullanım potansiyelini, ekolojik ve çevresel sürdürülebilirlik açısından sunduğu katkıları incelemekte ve bu teknolojinin gelecekteki peyzaj tasarımı ve yönetimi üzerindeki etkilerini tartışmaktadır.

1.1. Kuramsal Çerçeve

1.1.1.Dijital İkiz Teknolojisi

Dijital ikiz teknolojisi, fiziksel varlıkların, süreçlerin veya sistemlerin sanal bir kopyasının oluşturulması olarak tanımlanabilir. Bu teknoloji, fiziksel dünyadaki bir nesnenin, çevresel faktörlerin veya süreçlerin gerçek zamanlı verilerle dijital bir temsilinin yapılmasını sağlar. Dijital ikizler, fiziksel ve dijital dünyalar arasında çift yönlü bir bağlantı kurarak, bu sanal modellerin izlenmesini, simülasyonunu ve optimizasyonunu mümkün kılar (Grieves, 2014). Bu sayede, sistemlerin performansı izlenebilir, analiz edilebilir ve optimize edilebilir.

Dijital ikiz teknolojisi, ilk olarak sanayi ve mühendislik alanlarında kullanılmaya başlanmış, ancak günümüzde peyzaj mimarlığı gibi diğer disiplinlerde de önemli bir potansiyel taşımaktadır. Peyzaj projeleri genellikle çevresel değişkenlikleri göz önünde bulundurmayı gerektiren dinamik süreçlerdir. Bu bağlamda, dijital ikizler, peyzajın fiziksel ve ekolojik sistemlerini gerçek zamanlı olarak izleyebilmekte, simüle edebilmekte ve bu verilerle yapılan analizler aracılığıyla daha doğru tasarımlar geliştirilmesine olanak tanımaktadır (Tao et al., 2019).

1.1.2.Peyzaj Mimarlığında Dijital İkizlerin Yeri

Peyzaj mimarlığı, doğa ile insan arasındaki etkileşimi düzenleyerek çevresel sürdürülebilirliği sağlama amacı güder. Peyzaj projeleri, genellikle uzun vadeli planlama gerektiren ve çevresel faktörlerin sürekli değişim gösterdiği projelerdir. Bu bağlamda, dijital ikizler, peyzaj tasarımlarının çevresel ve ekolojik etkilerini doğru bir şekilde simüle etmek, izlemek ve gelecekteki değişimlere karşı adaptasyonu sağlamak için kritik bir araçtır. Batty et al. (2012), dijital ikizlerin şehir planlaması ve peyzaj yönetiminde sürdürülebilirlik açısından büyük bir potansiyel sunduğunu vurgulamaktadır.

Dijital ikizlerin peyzaj mimarlığındaki kullanım alanları oldukça geniştir. Bu teknoloji, su yönetimi, toprak özellikleri, bitki örtüsü, mikroiklim gibi çevresel faktörlerin izlenmesi ve simülasyonu ile peyzaj projelerinin daha verimli ve sürdürülebilir hale gelmesini sağlar. Ayrıca, dijital ikizler, çevresel değişkenliklere daha hızlı yanıt vererek peyzaj tasarımının optimize edilmesine olanak tanır (Tao et al., 2019).

1.1.3.Sürdürülebilirlik, Dayanıklılık ve Dijital İkizlerin Uygulama Alanları

Dijital ikizlerin peyzaj mimarlığına sağladığı en büyük katkılardan biri, çevresel sürdürülebilirliği artırma potansiyelidir. Bu teknoloji, peyzaj projelerinin ekolojik etkilerini simüle ederek daha etkili bir çevresel yönetim sağlar ve tasarımların iklim değişikliği gibi çevresel tehditlere karşı daha dayanıklı hale gelmesine yardımcı olur (Schwarz et al., 2018).

Örneğin, su yönetimi ve su döngüsünün dijital ikizler aracılığıyla izlenmesi, su kaynaklarının daha verimli kullanılmasını ve su israfının önlenmesini sağlar. Aynı şekilde, dijital ikizler, doğal afetlere karşı dayanıklı peyzaj çözümleri geliştirmek için de kullanılmaktadır. Hakkarainen et al. (2020), dijital ikizlerin şehir peyzajlarında biyolojik çeşitliliği korumada ve yeşil alanların verimli yönetilmesinde nasıl katkı sağladığını incelemiştir.

Dijital ikiz teknolojisi, çevresel verilerin sürekli izlenmesi ve simülasyonu sayesinde peyzaj tasarımında sürdürülebilir çözümler üretmeye olanak tanır. Kaya ve Aydın (2019), dijital ikizlerin şehir planlaması ve peyzaj mimarlığında kullanımının, çevresel sürdürülebilirlik ve verimlilik açısından büyük bir potansiyel sunduğunu vurgulamaktadır.

Peyzaj projelerinin genellikle büyük alanları kapsaması ve çok sayıda paydaşın dahil olması, bu projelerde işbirliği ve koordinasyon gereksinimlerini artırmaktadır. Dijital ikizler, bu projelerdeki tüm paydaşların aynı dijital model üzerinden eş zamanlı olarak bilgi almasını sağlayarak daha etkili bir proje yönetimi sunar (Tao et al., 2019). Bu sayede, proje süreçlerinde yapılan değişiklikler tüm paydaşlara anında iletilerek, karar alma süreçleri hızlanır ve projeler daha verimli bir şekilde yönetilebilir.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada, dijital ikiz teknolojisinin peyzaj mimarlığındaki kullanım potansiyelini incelemek amacıyla nitel bir araştırma yöntemi uygulanmıştır. Araştırma, literatür taraması ve vaka çalışmaları aracılığıyla dijital ikizlerin peyzaj projelerine entegrasyonu ve bu teknolojinin çevresel sürdürülebilirlik, tasarım optimizasyonu ve dayanıklılık üzerindeki etkilerini analiz etmeyi amaçlamaktadır.

2.1. Literatür Taraması

Çalışmanın ilk aşamasında, dijital ikiz teknolojisinin tanımı, bileşenleri ve kullanım alanları hakkında mevcut literatür taranmıştır. Dijital ikizlerin peyzaj mimarlığı bağlamındaki potansiyel kullanım alanları ve sağladığı faydalar, önceki çalışmalar ışığında incelenmiştir. Literatür taraması, dijital ikizlerin peyzaj tasarımında, ekosistem hizmetlerinin yönetilmesinde, çevresel izleme ve simülasyon süreçlerinde sunduğu avantajları anlamak amacıyla yapılmıştır. Grieves (2014) dijital ikizleri, fiziksel ve sanal dünyanın etkileşimini sağlayarak, süreçlerin optimize edilmesine olanak tanıyan bir teknoloji olarak tanımlamaktadır. Batty et al. (2012), dijital ikizlerin şehir planlaması ve peyzaj projelerinde sürdürülebilirlik sağlamak adına büyük bir potansiyel sunduğunu belirtmektedir. Hakkarainen et al. (2020) ise dijital ikizlerin, yeşil alanların daha verimli yönetilmesi ve biyolojik çeşitliliğin korunmasındaki rolüne dikkat çekmektedir.

2.2.Vaka Çalışmaları

İkinci aşamada, dijital ikiz teknolojisinin peyzaj projelerinde nasıl uygulandığını göstermek amacıyla seçilen örnek projeler üzerinden vaka analizi yapılmıştır. Bu projeler, dijital ikizlerin kullanıldığı şehir parkları, yeşil alanlar ve ekosistem yönetimi gibi alanlarda gerçekleştirilmiş peyzaj projelerinden seçilmiştir. Örneğin, Hakkarainen et al. (2020) Helsinki'deki dijital ikiz uygulamalarını inceleyerek, bu teknolojinin şehir yeşil alanlarının verimli yönetilmesinde nasıl etkin bir şekilde kullanıldığını göstermiştir. Vaka çalışmaları, dijital ikizlerin bu projelerde nasıl

entegre edildiğini, veri akışlarının nasıl yönetildiğini ve elde edilen sonuçları inceleyerek, teknolojiye dayalı tasarım süreçlerinin etkinliğini değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

2.3.Veri Toplama ve Analiz

Vaka çalışmaları ve literatür taramasından elde edilen veriler, içerik analizi yöntemi ile değerlendirilmiştir. Dijital ikizlerin peyzaj mimarlığındaki etkileri, çevresel sürdürülebilirlik, dayanıklılık, tasarım optimizasyonu ve proje yönetimi gibi temel kriterler üzerinden analiz edilmiştir. Ayrıca, dijital ikizlerin çevresel faktörlerin izlenmesi ve yönetilmesindeki rolü, gelecekteki peyzaj projelerinde nasıl daha verimli kullanılabileceği üzerine çıkarımlar yapılmıştır. Dijital ikizlerin ekosistem hizmetleri üzerindeki etkileri, su yönetimi ve iklim değişikliği ile mücadele gibi konulara odaklanılarak, mevcut peyzaj projelerine nasıl entegre edilebileceği tartışılmıştır (Tao et al., 2019; Huang et al., 2020).

3. BULGULAR

Bu çalışmada yapılan literatür taraması ve vaka analizleri sonucunda dijital ikiz teknolojisinin peyzaj mimarlığına entegrasyonu ve bu teknolojinin sunduğu fırsatlar ile karşılaşılan zorluklar belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, dijital ikizlerin çevresel sürdürülebilirlik, tasarım optimizasyonu, ekosistem yönetimi ve dayanıklılık gibi çeşitli alanlarda önemli katkılar sağladığını göstermektedir.

3.1. Çevresel Sürdürülebilirlik ve Verimlilik Artışı

Dijital ikizler, peyzaj projelerinin çevresel etkilerini izleyebilmek ve simüle edebilmek için güçlü bir araçtır. Çalışmada yer alan vakalar, dijital ikizlerin su yönetimi, toprak verimliliği ve bitki örtüsü gibi çevresel faktörlerin izlenmesinde önemli rol oynadığını ortaya koymuştur. Özellikle, Hakkarainen et al. (2020) Helsinki'deki dijital ikiz uygulamalarında, şehir parklarında bitki sağlığı ve su döngüsünün optimize edilmesi için dijital ikizlerin kullanıldığını vurgulamaktadır. Bu tür simülasyonlar, su israfının azaltılmasına ve ekosistem sağlığının iyileştirilmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca, dijital ikizlerin mikroiklim koşullarını izleme yeteneği, iklim değişikliği gibi çevresel tehditlere karşı daha dirençli peyzajlar tasarlamak için kullanılabilir (Tao et al., 2019).

3.2. Tasarım Optimizasyonu ve Gerçek Zamanlı İzleme

Dijital ikiz teknolojisi, peyzaj projelerinin gerçek zamanlı izlenmesini sağlayarak tasarım süreçlerinin optimize edilmesine katkı sunmaktadır. Elde edilen verilere dayalı simülasyonlar, peyzajın zaman içinde nasıl evrileceği hakkında bilgi verir ve bu veriler ışığında tasarımlar üzerinde hızlı değişiklikler yapılabilir. Çalışma, dijital ikizlerin peyzaj projelerinde tasarımın optimize edilmesine olanak tanıdığını ve bu optimizasyon sürecinin daha etkili ve sürdürülebilir çözümler ürettiğini göstermektedir. Özellikle, su yönetimi ve enerji verimliliği gibi alanlarda dijital ikizlerin sunduğu analizler, tasarımın çevresel etkilerinin daha iyi anlaşılmasını ve geliştirilmesini sağlamaktadır (Grieves, 2014; Huang et al., 2020).

3.3. Dayanıklılık ve Kriz Yönetimi

Dijital ikizler, çevresel felaketlere karşı dayanıklı tasarımlar oluşturulmasında önemli bir araçtır. Çalışma, dijital ikizlerin afet senaryoları üzerinde simülasyonlar yaparak, doğal afetler gibi olayların peyzaj üzerindeki etkilerini tahmin edebileceğini ortaya koymuştur. Özellikle,

sel, kuraklık ve yangın gibi afetlerin simülasyonu sayesinde, peyzaj tasarımları daha dirençli hale getirilebilmektedir. Hakkarainen et al. (2020) ve Batty et al. (2012), dijital ikizlerin şehirlerdeki yeşil alanlar üzerindeki potansiyel etkilerini inceleyerek, bu teknolojinin afetlere karşı hazırlıklı peyzajlar yaratmadaki rolünü vurgulamaktadır. Ayrıca, dijital ikizlerin felaket sonrası hızlı müdahale ve iyileştirme süreçlerini de hızlandırdığı gözlemlenmiştir.

3.4. Paydaş İletişimi ve Proje Yönetimi

Dijital ikizler, peyzaj projelerinin yönetim süreçlerini kolaylaştırmak ve paydaşlar arasında etkili iletişim sağlamak için güçlü bir araçtır. Çalışmanın bulgularına göre, dijital ikizler proje paydaşlarının eş zamanlı olarak aynı dijital model üzerinde çalışmasına olanak tanır. Bu sayede, yapılan değişiklikler tüm paydaşlara anında iletilir ve proje süreci hızlanır. Tao et al. (2019), dijital ikizlerin proje yönetimini nasıl optimize ettiğini ve karar alma süreçlerini daha hızlı ve etkili hale getirdiğini belirtmektedir. Bu, büyük ölçekli ve çok paydaşlı peyzaj projelerinde önemli bir avantaj sağlamaktadır.

3.5. Zorluklar ve Gelecek Potansiyeli

Dijital ikizlerin peyzaj mimarlığındaki kullanımında bazı zorluklarla karşılaşılmaktadır. Bu zorluklar, teknolojinin uygulanabilirliği, veri toplama ve işleme süreçlerinin karmaşıklığı ve yüksek maliyetler gibi faktörleri içermektedir. Çalışma, dijital ikizlerin tüm peyzaj projelerinde yaygın olarak kullanılmasının önündeki engelleri incelemiş ve bu engellerin aşılması için daha fazla araştırma ve geliştirme çalışmasına ihtiyaç olduğunu ortaya koymuştur. Bununla birlikte, dijital ikizlerin gelecekte peyzaj tasarımında çok daha geniş bir yelpazede kullanılabileceği ve çevresel sürdürülebilirliği artırmada önemli bir araç olacağı düşünülmektedir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışma, dijital ikiz teknolojisinin peyzaj mimarlığındaki kullanım potansiyelini incelemiş ve bu teknolojinin çevresel sürdürülebilirlik, tasarım optimizasyonu ve dayanıklılık üzerindeki etkilerini ortaya koymuştur. Elde edilen bulgular, dijital ikizlerin peyzaj projelerinin daha verimli, sürdürülebilir ve dayanıklı hale gelmesine önemli katkılar sağladığını göstermektedir. Dijital ikizler, çevresel faktörlerin izlenmesi, simülasyonu ve optimize edilmesi konusunda güçlü bir araçtır ve su yönetimi, toprak verimliliği, mikroiklim gibi alanlarda büyük faydalar sağlamaktadır.

Genel olarak, dijital ikiz teknolojisinin peyzaj mimarlığında sunduğu büyük potansiyel, daha sürdürülebilir ve dayanıklı tasarımlar oluşturulmasına katkı sağlayacaktır. Bu teknolojinin daha geniş çapta uygulanabilmesi için altyapı, eğitim ve işbirliği süreçlerine yapılan yatırımlar, dijital ikizlerin etkinliğini artıracaktır.

5. KAYNAKLAR

Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., … & Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. *The European Physical Journal Special Topics,*

Cao, X., & Zhang, S. (2020). The role of digital twin in smart city development: Integrating landscape architecture and urban planning. *Automation in Construction*, 118, 103239.

Çalışkan, S., & Yıldız, E. (2020). Dijital ikiz teknolojisinin şehir planlaması ve peyzaj tasarımına entegrasyonu. *İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 10(1), 45-61.

Feng, X., & Wu, J. (2020). Digital twins for urban design and planning: A new frontier for landscape architecture. *Journal of Landscape Architecture*, 15(2), 105-118.214(1), 481–518.

Grieves, M. (2014). Digital twin: Manufacturing excellence through virtual factory replication. *White Paper*.

Hakkarainen, E., Jokinen, K., & Liimatainen, H. (2020). Enhancing urban green spaces with digital twins: The Helsinki experience. *Journal of Urban Planning and Development*, 146(3).

Huang, H., Chen, Q., & Wang, X. (2020). Sustainable urban design with digital twin technology: Applications in ecological and energy-efficient systems. *Sustainable Cities and Society*, 55(1),

Kaya, G., & Aydın, M. (2019). Dijital ikizler ve akıllı şehirler: Peyzaj mimarlığı bağlamında bir inceleme. *Yüksek Teknoloji ve İleri Mühendislik Dergisi*, 12(4), 59-76.102043.

Schwarz, N., Lautenbach, S., & Seppelt, R. (2018). Exploring ecosystem services in urban landscapes: Linking ecology, planning, and policy. *Ecological Indicators*, 85(1), 145–155.

Tao, F., Cheng, J., Qi, Q., Zhang, M., Zhang, H., & Sui, F. (2019). Digital twin-driven product design, manufacturing and service with big data. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 94(9), 3563–3576.

Zhao, D., & Li, X. (2020). The application of digital twin in urban management: A review. *Automation in Construction*, 113, 103089.

Huang, Z., & Zhang, L. (2021). Digital twin applications in landscape architecture: A review and future trends. *Landscape and Urban Planning*, 208, 104004.

Schreier, S. A., & Horlings, L. G. (2017). The role of digital tools in landscape planning: Opportunities and challenges for the integration of landscape ecology. *Land Use Policy*, 66, 183-192.

Li, Y., & Zhang, Y. (2019). Exploring the potential of digital twin for urban green infrastructure planning.

Yılmaz, B., & Arslan, S. (2021). Dijital ikiz teknolojilerinin ekolojik peyzaj tasarımına etkisi: Bir kavramsal model. *Çevresel Tasarım ve Planlama Dergisi*, 9(1), 23-42.*Urban Forestry & Urban Greening*, 43, 126398.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM SÜRECİNDE KENTSEL YEŞİL ALANLARIN ROLÜ

Gizem Nagehan AKSU[1], Murat ÖZYAVUZ[2]

[1]YL Öğrenci, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Kentsel Tasarım, 0009-0007-2050-2648
[2]Prof. Dr., Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Kentsel Tasarım, 0000-0003-3418-9713

Özet
Küresel iklim değişikliği, şehirlerde yaşanabilirliği tehdit eden ekonomik, çevresel ve sosyal etkiler yaratmaktadır. Artan sıcaklıklar, kuraklık, taşkınlar gibi iklim kaynaklı risklerin azaltılmasında kentsel yeşil alanlar, dayanıklılığı artırmada önemli bir rol oynamaktadır. Kentsel yeşil altyapı, doğal ekosistem işlevlerini koruyarak hava kalitesi, su yönetimi, biyolojik çeşitliliğin korunması ve karbon emisyonlarının azaltılması gibi ekosistem hizmetleri sağlar. Bu altyapılar, geleneksel gri altyapılara sürdürülebilir bir alternatif sunar. Yeşil alanların kentsel ısı adası etkisini azaltması, iklim değişikliğine uyumda öne çıkan katkılarından biridir. Parklar, yeşil çatılar, dikey bahçeler gibi alanlar, sert yüzeylerin yaymış olduğu ısıyı azaltarak şehirlerde mikroiklim koşullarını iyileştirir. Özellikle bitki türlerinin seçimi ve yerleştirilmesi, bu alanların su tüketimini en aza indirerek sürdürülebilirliğini artırır. Ayrıca, dikey bahçeler gibi yenilikçi uygulamalar, yoğun kent dokusunda yeşil alan eksikliğini telafi eder ve gürültü kirliliğini azaltarak yaşam kalitesini yükseltir. Kent planlamasında yeşil altyapının entegrasyonu, sadece iklim değişikliğine uyum sağlamakla kalmayıp, aynı zamanda dirençli şehirler inşa etmeyi de destekler. Peyzaj ölçeğinde ele alınan yeşil alanlar, bağlantılı koridorlar ve açık alan ağlarıyla habitat bütünlüğünü güçlendirir. Bu durum, kentlerin hem insan hem de diğer canlılar için daha sağlıklı bir çevre sunmasını sağlar. Türkiye'de İstanbul, Ankara ve İzmir gibi büyük şehirlerde, yeşil altyapı uygulamaları aracılığıyla iklim değişikliğine uyum çabaları hız kazanmaktadır. Ancak, yeşil alanların planlanması ve yönetimi süreçlerinde karşılaşılan mali ve idari engeller, daha etkin politikalar ve toplumsal farkındalık kampanyaları gerektirmektedir. Sonuç olarak, kentsel yeşil alanlar, iklim değişikliğine uyum stratejilerinin temel bileşenleri arasında yer almakta ve bu alanların etkin bir şekilde planlanması, sürdürülebilir şehirler için kritik bir öneme sahiptir.

Anahtar kelimeler: iklim değişikliği, kentsel ısı adası, yeşil altyapı, sürdürülebilir şehirler

INDUSTRY 4.0 AND THE DIGITAL TRANSFORMATION IN CASEY REAS' ALGORITHMIC ART

ENDÜSTRİ 4.0 VE CASEY REAS'IN ALGORİTMİK SANATINDA DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN İZLERİ

Gül Aydın

Dr.Öğr.Üyesi Batman Üniversitesi / Güzel Sanatlar

ORCID: 0000-0003-1830-681X

Özet

Bu çalışmada, dijital sanatçı Casey Reas'ın sanatsal pratiğini Endüstri 4.0 bağlamında derinlemesine incelenmektedir. Endüstri 4.0, teknolojik devrimle şekillenen bir dönemi ifade eder; yapay zeka, büyük veri, otomasyon, ve nesnelerin interneti gibi dijital inovasyonlar, sanayi üretim süreçlerini köklü bir şekilde dönüştürürken, sanat dünyasında da benzer bir evrim başlatmıştır. Dijital sanat, bu dönüşümün en önemli parçalarından biri olarak ortaya çıkmış ve algoritmik estetik bu yeni çağın sanat üretim biçimlerini şekillendiren temel bir etken haline gelmiştir.

Casey Reas, yazılım ve algoritmalardan beslenen sanatsal bir dil geliştirmiştir. Özellikle "Software Structures" ve "Process" gibi eserlerinde, algoritmaların estetik formlar yaratma potansiyelini gözler önüne sererken, Endüstri 4.0'ın teknolojik temalarını – otomasyon, veri analitiği ve makineler arası iletişim – sanatla bütünleştirir. Bu eserler, algoritmaların birer yaratıcı araç olarak kullanımını yüceltirken, Reas'ın sanatında büyük veri ve yapay zekanın rolünü vurgular. Sanatçının işlerindeki dijital süreçler, büyük veri kümelerinin sanat yaratımındaki potansiyelini sorgular ve bu süreçleri izleyicilerin algısı ile buluşturur.

Bu çalışma, Reas'ın dijital sanatını, Endüstri 4.0'ın belirlediği parametrelerle nasıl şekillendirdiğini tartışarak, dijital estetiğin bu süreçteki dönüşümünü analiz etmektedir. Sanatçının işleri, teknolojinin sanata entegrasyonunun sadece estetik değil, aynı zamanda toplumsal ve kültürel boyutlarıyla da ele alınması gerektiğini gösteren önemli örnekler sunar. Reas'ın sanatı, algoritmik düşünme biçimlerinin, yapay zekanın ve otomasyonun sanat üretimiyle olan ilişkisini açığa çıkarırken, dijital çağda sanatsal üretimin ne şekilde dönüştüğünü anlamamıza yardımcı olmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, Casey Reas'ın sanatsal üretimindeki dijital dönüşümü ve Endüstri 4.0'ın sanatsal pratiğe olan etkisini analiz etmek ve algoritmalarla, yapay zeka ile beslenen sanatın geleceği üzerine tartışmalar yaratmaktır.

Anahtar kelimeler: dijital sanat, endüstri 4.0, sanat ve teknoloji ilişkisi, algoritmik sanat, Casey Reas

Abstract

This study examines the artistic practice of digital artist Casey Reas in the context of Industry 4.0. Industry 4.0 represents an era shaped by technological revolution; innovations such as artificial intelligence, big data, automation, and the Internet of Things have significantly transformed industrial production processes while initiating a similar evolution in the art world. Digital art has emerged as one of the essential components of this transformation, with algorithmic aesthetics becoming a fundamental force shaping new paradigms of artistic production in this era.

Casey Reas has developed an artistic language deeply rooted in software and algorithms. Particularly in his works like Software Structures and Process, he showcases the potential of algorithms to create aesthetic forms while integrating technological themes of Industry 4.0—such as automation, data analytics, and machine-to-machine communication—into his art. These works elevate algorithms as creative tools and emphasize the role of big data and artificial intelligence in Reas' artistic process. The digital processes in his artworks interrogate the potential of large datasets in art creation and engage viewers in the technological frameworks underlying these creations.

This study explores how Reas' digital art has been shaped by the parameters defined by Industry 4.0, analyzing the transformation of digital aesthetics throughout this process. His works present significant examples of how the integration of technology into art must address not only aesthetic considerations but also cultural and societal dimensions. Reas' art illuminates the intersections of algorithmic thinking, artificial intelligence, and automation with artistic production, helping us understand the evolution of creative practices in the digital age.

The purpose of this study is to analyze the digital transformation within Casey Reas' artistic production and examine the impact of Industry 4.0 on artistic practices, fostering discussions on the future of art driven by algorithms and artificial intelligence.

Keywords: digital art, Industry 4.0, the relationship between art and technology, algorithmic art, Casey Reas

EFFECTS OF NARINGIN ON CARBOXYL ESTERASE ENZYME IN ACUTE EXERCISE RAT LIVER TISSUES

AKUT EGZERSİZ YAPTIRILAN SIÇAN KARACİĞER DOKULARINDA NARİNGİN'İN KARBOKSİL ESTERAZ ENZİMİ ÜZERİNE ETKİLERİ

[1]Doç.Dr.Kürşat Yusuf AYTAÇ, Kaan Akın ÖZ [2]

Adıyaman Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Adıyaman, Türkiye.

ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-7827-4242

[2] Adıyaman Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Adıyaman, Türkiye, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0003-3349-2067

ÖZET

Naringin doğal bir antioksidan moleküldür ve bir bitkide yaygın olarak bulunmaktadır. Akut egzersiz metabolizmada birçok olumsuz etkileri vardır. Karboksil esteraz (Ces) enziminin metabolizmada lipidlerin taşınması, depolanması, ksenobiyotik ve biyolojik esterlerin asimilasyonu, özgül hormonların biyoinaktivasyonu ve detoksifikasyon görevleri bulunmaktadır. Bu çalışmada akut egzersiz oluşturulan sıçan karaciğer dokuları üzerine Naringin'in Ces enzim aktiviteleri üzerine etkileri araştırıldı. Çalışmada, sıçanlar dört gruba ayrıldı. Bu gruplar; Kontrol (K), Naringin (N), Egzersiz (E), Naringin + Egzersiz grubu (NE) gruplarıdır. Egzersiz programında treadmill kullanıldı. Sıçanlar iki hafta koşturularak alıştırıldı. Bir gün sonra akut egzersiz programı uygulandı. Deney sonucunda sıçanların karaciğer dokuları alındı. Dokularda Ces enzim aktivite düzeyleri tespiti yapıldı. NE ve N grupları Ces enzim aktivite düzeyleri E grubuna göre azaldı. N grubu Ces enzim aktivite düzeyi K grubuna göre nispi artı. Spor bilimleri alanında ilk defa ölçümleri yapılan bu enzimin önemi gelecek çalışmalar için önemli olabileceğini düşünmekteyiz. Sonuç olarak; akut egzersiz uygulanan sıçan karaciğer dokuları üzerine Naringin'in Ces enzim aktivitesini düzeltici etkisi gözlendi.

Anahtar Kelimeler: Akut egzersiz; Sıçan, Karaciğer; Naringin; Karboksil esteraz

Abstract

Naringin is a natural antioxidant molecule and is widely found in plants. Acute exercise has many negative effects on metabolism. Carboxyl esterase (Ces) enzyme has the functions of transporting lipids, storing them, assimilating xenobiotic and biological esters, bioinactivation of specific hormones and detoxification in metabolism. In this study, the effects of Naringin on Ces enzyme activities on acutely exercised rat liver tissues were investigated. In the study, rats were divided into four groups. These groups are; Control (C), Naringin (N), Exercise (E), Naringin + Exercise group (NE). Treadmill was used in the exercise program. Rats were accustomed to running for two weeks. Acute exercise program was applied one day later. As a result of the experiment, liver tissues of rats were taken. Ces enzyme activity levels were determined in the tissues. Ces enzyme activity levels in NE and N groups decreased compared

to E group. Ces enzyme activity level in N group increased relatively compared to K group. We think that the importance of this enzyme, which was measured for the first time in the field of sports sciences, may be important for future studies. As a result; The corrective effect of Naringin on Ces enzyme activity was observed on acute exercise-applied rat liver tissues.

Keywords: Acute exercise; Rat, Liver; Naringin; Carboxyl esterase

FARKLI TİP ORGANOMİNERAL GÜBRELERİN İÇERİKLERİNİN BELİRLENMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Sedat SÜRDEM[1], Sacide GİRAYHAN[2]

[1] **Doç. Dr., Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, 0000-0001-8220-7934**

[2] **Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, 0009-0004-4027-2139**

Özet

Artan nüfusla birlikte gıda ihtiyacının karşılanması önemli bir sorun haline gelmiştir. Bu ihtiyaç doğrultusunda tarımsal faaliyetlerde gübre kullanımı artarken, organomineral gübreler sürdürülebilir tarım uygulamaları için önemli bir alternatif sunmaktadır. Organomineral gübreler, organik ve mineral bileşenlerin bir araya getirilmesiyle üretilmekte ve toprak kalitesini artırmayı, kimyasal gübre kullanımını azaltmayı amaçlamaktadır. Bu çalışmada, ithal edilen 38 farklı organomineral gübre analiz edilmiştir. İnceleme, Tarımda Kullanılan Organik, Mineral ve Mikrobiyal Kaynaklı Gübrelere Dair Yönetmelik çerçevesinde gerçekleştirilmiş; bitki besin maddesi içerikleri ve ağır metal seviyeleri değerlendirilmiştir. Analizler sonucunda, gübrelerin büyük bir kısmının yönetmelik kriterlerine uygun olduğu tespit edilmiştir. Ancak bir ürün organik madde içeriği açısından (%3,9) belirtilen minimum değeri (%8) karşılayamamıştır. Bitki besin maddeleri açısından diğer tüm ürünler uygun bulunmuştur. Ağır metaller açısından, bir gübrenin kadmiyum seviyesi yönetmelik sınırını aşmış (13.5 mg/kg), çinko seviyesi ise bir üründe sınır değere oldukça yakın bir sonuç vermiştir. Diğer ağır metallerin tümü (Cu, Ni, Cr, Hg, Pb) mevzuat limitlerinin altında kalmıştır. Korelasyon analizlerinde organik madde ile organik azot ve toplam azot ile diğer azot formları arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Ayrıca, toplam P_2O_5 ve suda çözünür K_2O arasında güçlü pozitif bir ilişki görülmüştür. Genel olarak, organomineral gübrelerin büyük çoğunluğunun yönetmeliklerle uyumlu olduğu görülmüş, ancak bazı ürünlerde ağır metal kaynaklı riskler tespit edilmiştir. Üretim süreçlerinin ve gübre üretiminde kullanılan hammadelerin daha sıkı kalite kontrol süreçleri ile yönetilmesi ile olumsuzluklar ve risklerin azalacağı düşünülmektedir. Çalışmadan elde edilen sonuçların, gübre kullanıcıları, üreticileri ve toprak analiz laboratuvarları için yol gösterici olması hedeflenmiştir.

Anahtar kelimeler: Organomineral Gübre, Ağır Metaller, Bitki Besin Maddesi

SAND SIEVE

Mellyvonny Marius, Dayang Siti Khatijah Awang Damit

Construction Technology, Keningau Vocational College, Sabah, Malaysia

ABSTRACT

The sand sieve is an essential tool in various industries, particularly construction, geotechnics, and material testing, for the efficient separation and grading of granular materials. This study focuses on the innovation and development of a sand sieving device that integrates modern technologies to enhance efficiency, precision, and sustainability. By addressing the limitations of traditional sieving methods, such as high labor intensity and inconsistent results, this research introduces a design that incorporates lightweight and durable composite materials, vibration technology, and automated systems. These advancements optimize particle separation, reduce energy consumption, and ensure consistent accuracy in particle size analysis. The study draws upon existing literature, including Nachimuthu et al. (2016), who highlighted the significance of robust mechanical designs in sieving devices, and Ogunwole (2018), who emphasized the critical role of particle size distribution in material quality. This innovation further advances these concepts by integrating optical scanning and data analytics, enhancing the precision of particle measurement while minimizing human error. Additionally, the ergonomic design and cost-effectiveness of the device make it practical for diverse applications, including use by vocational students in construction programs. Through a quantitative analysis of performance metrics and user feedback, the study demonstrates that the improved sand sieve significantly enhances productivity and quality in material separation. The system's automation capabilities reduce manual workload, while its sustainable materials and energy-efficient operation align with environmental goals. This project not only addresses the functional needs of the construction sector but also serves as an educational tool, fostering technical skills and environmental awareness among vocational students. The findings underline the potential for innovative sand sieving technologies to improve industrial practices and contribute to sustainable development.

Keywords: Sand sieve innovation, vibration technology, automation, material separation, sustainable design, construction technology.

HUT COOLFIL SYSTEM

Jackrison Lo, Jovinia Danil, Dayang Siti Khatijah Awang Damit
Construction Technology, Keningau Vocational College, Sabah, Malaysia

ABSTRACT

This study introduces the Hut Coolfil System, a sustainable solution addressing the dual issues of heat and rainwater management at Keningau Vocational College's construction technology workshop. Observations identified that the existing resting huts experience excessive heat due to high external temperatures, reaching up to 32°C, and lack a rainwater harvesting system. The project integrates concepts of green building and landscape architecture to provide a cost-effective, eco-friendly alternative for improving comfort and functionality. The Hut Coolfil System combines rainwater harvesting with an innovative cooling mechanism. Rainwater is collected via a gutter system, filtered, and stored in a tank. The water is then recirculated to cool the roof, reducing the internal temperature of the hut, while enhancing its usability during hot weather. Additionally, the inclusion of strategically placed plants enhances aesthetics and air quality, creating a harmonious and comfortable environment. Using a quantitative research methodology, surveys were conducted among 80 students from the construction technology program to evaluate the system's effectiveness. Results demonstrate that the Hut Coolfil System successfully mitigates heat issues and utilizes harvested rainwater efficiently. Feedback highlights significant improvements in comfort, functionality, and the system's potential scalability. This project underscores the importance of integrating sustainable practices in vocational training environments. It offers a replicable model that can be applied to similar settings, promoting energy efficiency and environmental stewardship. The Hut Coolfil System not only addresses immediate infrastructural challenges but also fosters awareness and application of green technologies among future construction professionals.

Keywords: Hut Coolfil System, green building, rainwater harvesting, sustainable design, construction technology.

AUTOMATIC SAND FILTER

Gabriel Lasius, Jovinia Danil, Dayang Siti Khatijah Awang Damit
Construction Technology, Keningau Vocational College, Sabah, Malaysia

ABSTRACT

This study focuses on the design and implementation of an Automatic Sand Filter aimed at improving efficiency in the preparation of construction materials. Manual sand filtering processes, commonly used in construction, are time-consuming, labor-intensive, and prone to inconsistencies in sand quality. The Automatic Sand Filter addresses these issues by introducing a motorized system capable of filtering large volumes of sand with higher precision and speed. The machine utilizes a stainless-steel mesh filter and a three-phase motor to ensure consistent removal of impurities such as organic materials and coarse aggregates. The design includes considerations for user safety, ease of operation, and energy efficiency, making it suitable for training environments in vocational colleges and small to medium-scale construction projects. Testing was conducted to compare the filter's efficiency against manual methods, focusing on factors like filtering speed, impurity removal, and usability. Results indicate that the Automatic Sand Filter significantly reduces filtering time and improves sand quality, making it ideal for applications requiring precise material preparation, such as concrete mixing and plastering. Additionally, the machine minimizes manual labour, reduces user fatigue, and enhances overall productivity in construction tasks. Challenges such as motor alignment and filter durability were addressed through iterative design modifications. This project highlights the potential of integrating automation in construction practices, emphasizing its role in modernizing labour-intensive processes and improving educational outcomes in vocational training. The study concludes with recommendations for further development, including scalability for larger projects and the integration of advanced features such as dust collection systems.

Keywords: Automatic Sand Filter, construction materials, sand filtering efficiency, automation in construction, vocational training.

UTILIZATION OF RECLAIMED SEWAGE WATER IN CONCRETE

Subhashish Dey

Civil Engineering Department, Seshadri Rao Gudlavalleru Engineering College, Gudlavalleru, Andhra Pradesh, India

Abstract

These days the vast majority of the development ventures seem, by all accounts, to be answerable for the utilization of bountiful measure of crisp water. Without considering about different utilizations of water at the concrete industry, around 150 liters of water is required for $1m^3$ of concrete. In the accessible water just 3% is fresh water while the rest 97% is sea water which has high saltiness esteem. What's more, with the expanded urbanization the generation of sewage from the residential tenants has likewise been expanded. Very nearly 80% of the water utilized for residential reason disseminates as civil emanating water. Treated waste water is acquired from treatment plant in the wake of treating metropolitan profluent water. It is fundamentally utilized for cultivating and in some circumstance for agrarian reason. Treated waste water is hard water, it chiefly contains sulfate and chloride content. So as to diminish the utilization of customary water being developed and to utilize the assistant treated sewage water in a ground-breaking way. It hopes to save million liters of waste water which may be deliberately orchestrate in the stream.

Keywords: *Ordinary Portland cement, Fine Aggregate, Coarse Aggregate, Fly ash, Silica Fume, Super Plasticizer*

CHARACTERIZATION AND DEVELOPMENT OF A NEW PROCESSING SCHEME FOR PHOSPHATE ORE: THE CASE OF DJEBEL ONK-TEBESSA MINE

CHOUAFA Mohamed., BELHAOUES Saber., RAHIM Ouahab., YAHI Taki., ALIRACHDI Sofiane.

Research Center for Environment – Annaba

Abstract: The research conducted within the framework of this article focuses on the chemical, granulometric, and mineralogical characterization of phosphate ore, as well as the development of a new processing scheme based on flotation. Preliminary studies carried out on the final product at the Djebel Onk-Tebessa mining complex have shown that the enrichment results remain unsatisfactory in terms of the quality of the final product.

The separation of dolomite from apatite is considered one of the major challenges and most difficult topics in mineral processing due to the similarity of their physicochemical properties. To address this, various characterization methods have been developed to accurately identify the ore to be processed. The most commonly used characterization methods include: granulometric analysis by sieving, mineralogical analysis using X-ray diffraction (XRD) and microscopic observation, and morphological analysis using scanning electron microscopy (SEM). From a granulometric perspective, the phosphate ore is characterized by a fine, dolomitic, and clayey texture rich in P2O5.

The major mineral phases in the ore include: apatite carbonate, hydroxyapatite carbonate, fluoroapatite, and fluoroapatite carbonate.

After optimizing the physicochemical parameters (pH, minimum required concentration of Na-oleate collector, and zeta potential), the flotation process enabled us to obtain a high-quality concentrate with an extraction degree of 85%. At the end of this study, a new phosphate ore processing scheme based on flotation is proposed. Among the recommendations, the use of the Jameson cell is advised, as it allows for high recovery of the valuable ore as well as the capture of heavy metals such as cadmium, zinc, copper, arsenic, etc.

Keywords: Djebel Onk-Tebessa, phosphate deposits, characterization, Ph.

INTEGRATION OF IOT IN CONSTRUCTION SITES IN SABAH

Roy Vianey Suladi, Jovinia Danil, Dayang Siti Khatijah Awang Damit

Construction Technology, Keningau Vocational College, Sabah, Malaysia

ABSTRACT

This study explores the implementation and utilization of Internet of Things (IoT) technology in the construction industry in Sabah, Malaysia, focusing on its types, knowledge levels among workers, and its potential to enhance safety and efficiency. Employing a quantitative research approach, data was collected through structured online surveys distributed among professionals from three major construction companies in Sabah. The research primarily identifies the types of IoT technologies in use and evaluates the understanding and expertise of personnel concerning these technologies. The findings reveal that IoT tools, including smart sensors, drones, and remote-controlled machinery, are integral in improving construction site safety and operational productivity. These technologies enable real-time monitoring of environmental conditions and equipment performance, which are pivotal in mitigating risks and enhancing site management. However, the study identifies significant challenges such as insufficient training, high implementation costs, and data security concerns that hinder the optimal utilization of IoT. The research underscores the need for structured training programs and enhanced management support to address these barriers. By leveraging IoT, construction companies in Sabah can achieve higher safety standards and operational efficiencies, fostering a technologically adept workforce. This study serves as a foundational reference for construction firms aiming to adopt IoT technologies and provides insights into the broader implications of digital transformation in the construction industry.

Keywords: IoT, construction industry, safety, technology integration, Sabah.

THE USE OF BAMBOO AS AN ADDITIVE MATERIAL IN CONCRETE

Fredo Fred, Jovinia Danil, Dayang Siti Khatijah Awang Damit

Construction Technology, Keningau Vocational College, Sabah, Malaysia

ABSTRACT

This study investigates the use of bamboo, specifically *Gigantochloa Levis* (buluh betung), as an additive material in concrete. Bamboo, known for its high tensile strength and sustainability, offers a promising alternative to traditional construction materials like steel, especially in lightweight and non-reinforced applications. The research aims to evaluate the compressive strength of concrete mixed with bamboo fragments and compare it to conventional concrete. Six concrete cubes were prepared using a 1:3:6 mix ratio, following Malaysia Public Works Department (JKR) standards for Grade 15 concrete. Three cubes were tested on the 3rd day, targeting 40% compressive strength, and the remaining three on the 14th day, aiming for 90% strength. The testing process involved a series of laboratory procedures to ensure consistent preparation, curing, and analysis. Results revealed that incorporating bamboo fragments into concrete improved compressive strength and sustainability compared to traditional mixes. The findings emphasize bamboo's potential as a renewable, cost-effective, and environmentally friendly material for construction, aligning with global efforts to reduce carbon footprints in the industry. However, challenges such as long-term durability, moisture resistance, and treatment processes require further investigation to optimize bamboo's use. This study contributes to advancing sustainable construction technologies by introducing bamboo as a viable material for eco-friendly building practices. It also encourages adopting innovative approaches to replace non-renewable resources in the construction sector.

Keywords: Bamboo, sustainable construction, concrete additives, compressive strength, eco-friendly materials.

CONFECTIONARY, CRAFTS & CROCHET: TRANSFORMING PASTRY CHEFS INTO CREATIVE INDUSTRY ENTREPENEURS

Angela Rusli, Clementina Cynthia Moduin, Arlyn Olive Albert, Saleha Suhaidin

Bakery & Pastry, Keningau Vocational College, Keningau, Sabah, Malaysia

ABSTRACT

This workshop on baking and entrepreneurship integrates the art of handcrafts and the rising decoration craze to empower participants with creative and business skills. Designed for aspiring bakers and entrepreneurs, the program combines hands-on baking sessions with lessons on crafting intricate edible decorations, focusing on modern trends such as fondant artistry, themed cake toppers, and custom cookie designs. Participants will also explore practical entrepreneurial strategies, including branding, pricing, and leveraging social media for marketing.

The workshop emphasizes innovation by merging culinary and artisanal skills, encouraging attendees to develop unique, marketable products that cater to diverse customer demands. Through interactive sessions, participants gain not only technical expertise but also insights into customer engagement, identifying niche markets, and maintaining sustainable business practices.

This initiative aims to inspire creativity, foster entrepreneurial thinking, and equip individuals with the tools to transform their passion for baking and crafts into thriving businesses. With the decoration craze reshaping customer expectations, the workshop addresses the growing demand for personalized, visually appealing baked goods, making it a timely and impactful experience for all attendees.

Keywords: Baking, Entrepreneurship, Handcrafts, Decoration craze, Fondant artistry, Edible decorations

THE USE OF AI AMONG LECTURERS AT KENINGAU VOCATIONAL COLLEGE

Frederick Sibin, Jovinia Danil, Dayang Siti Khatijah Awang Damit

Construction Technology, Keningau Vocational College, Sabah, Malaysia

ABSTRACT

This study investigates the adoption and integration of Artificial Intelligence (AI) technology among lecturers at Keningau Vocational College, focusing on their knowledge levels, technical skills, and attitudes toward its use in teaching and learning processes. Utilizing a mixed-method approach, data were gathered through structured surveys and interviews involving 125 lecturers. The study aims to assess lecturers' understanding of AI applications and evaluate their ability to apply these technologies effectively in the educational context. Findings reveal that while most lecturers recognize the potential of AI in enhancing personalized teaching, administrative efficiency, and student engagement, there is a significant gap in technical skills and practical application. Key challenges include a lack of training opportunities, concerns over the complexity of AI tools, and skepticism about the accuracy and reliability of AI-generated information. Despite these barriers, respondents highlighted the transformative potential of AI in improving instructional strategies, automating administrative tasks, and enabling data-driven decision-making. The study concludes that structured training programs and institutional support are crucial for equipping educators with the necessary skills and confidence to integrate AI effectively. Recommendations include developing tailored training modules, providing technical support, and fostering an organizational culture that embraces technological innovation. This research contributes valuable insights into the role of AI in vocational education, offering a foundation for policy development and further studies on integrating emerging technologies in teaching practices.

Keywords: Artificial Intelligence, vocational education, lecturer perceptions, technology integration, teaching innovation.

THE ROLE OF SMARTBOARDS IN PROMOTING INTERACTIVE LEARNING: A CASE STUDY AT KENINGAU VOCATİONAL COLLEGE

Dayang Siti Khatijah Awang Damit, Che Hasnan Che Ismail

Keningau Vocational College, Keningau, Sabah, Malaysia

ABSTRACT

This study explores the role of Smartboards in enhancing interactive learning at Keningau Vocational College. Utilizing a qualitative case study approach, the research explores three key aspects: how Smartboard usage influences teacher-student interactions, the challenges faced by educators in adopting the technology, and students' responses to its integration in the classroom. Data collection was conducted through semi-structured interviews with three educators who frequently use Smartboards, and a thematic analysis approach was employed to extract meaningful patterns. The findings reveal that Smartboards significantly improve two-way interactions between teachers and students, fostering higher levels of focus and engagement. The technology enables the presentation of complex concepts in visually appealing and interactive ways, leading to better student comprehension and active participation. Students expressed heightened interest and enthusiasm when Smartboards were used, as the multimedia elements provided a stimulating learning environment. However, the study also identifies notable challenges. Limited availability of Smartboards restricts access, with only six devices available for shared use among faculty. Technical issues, including unstable internet connections, occasionally disrupt lessons, and insufficient training for educators limits the optimal use of this technology. Additionally, some students underutilize Smartboards for academic purposes, favouring entertainment instead. Despite these obstacles, Smartboards demonstrate significant potential to transform vocational education by making learning more interactive and engaging. The study recommends increasing the number of Smartboards, enhancing technical infrastructure, and offering targeted training programs for educators to maximize the benefits of this technology. The research contributes to the growing body of knowledge on the application of interactive technologies in vocational education, emphasizing the need for strategic implementation to overcome challenges and fully harness their benefits for both teachers and students.

Keywords: Smartboard, interactive learning, vocational education, teacher-student interaction, technology integration.

INTEGRATION OF SMARTBOARDS IN TEACHING SINGLE-PHASE WIRING: TEACHERS' PERCEPTİONS AND SATISFACTION AT KENINGAU VOCATIONAL COLLEGE

Che Hasnan Che Ismail, Dayang Siti Khatijah Awang Damit

Keningau Vocational College, Keningau, Sabah, Malaysia

ABSTRACT

This study examines the integration of Smartboards in the teaching of Single-Phase Wiring at Kolej Vokasional Keningau, focusing on teacher perceptions and satisfaction. Utilizing a qualitative case study approach, data were collected through semi-structured interviews with three experienced teachers from the Electrical Technology Department. The study aims to explore the challenges of using Smartboards, their impact on teaching effectiveness, and their influence on student engagement and understanding.

The findings indicate that Smartboards significantly enhance interactive teaching and learning by facilitating the visualization of complex concepts, such as electrical circuits, through animations and simulations. Teachers reported increased student interest and motivation, attributing this to the Smartboard's interactive features and ability to simplify technical concepts. However, the study also highlights several challenges, including technical issues such as unstable internet connections and limited training on Smartboard usage. Teachers emphasized the need for continuous professional development and technical support to maximize the benefits of Smartboards.

This study concludes that Smartboards are effective tools for improving teaching outcomes and student understanding, particularly in technical subjects. Recommendations include providing regular training for educators, addressing technical challenges, and incorporating Smartboard-friendly teaching materials to enhance pedagogical strategies. By addressing these issues, Smartboards can play a pivotal role in advancing technical education and fostering 21st-century skills among students.

Keywords: Smartboard integration, technical education, interactive teaching, vocational training, teacher perceptions.

MECHANISM OF SURFACE BARRIER FORMATION AT THE BOUNDARIES OF METAL-DIELECTRIC-SEMICONDUCTOR STRUCTURES

METAL-DİELEKTRİK-YARIMKEÇİRİCİ STRUKTURLARININ SƏRHƏDLƏRİNDƏ SƏTH SƏDLƏRİNİN FORMALAŞMASI MEXANİZMİ

Qardaşbəyova Nailə Adəm qızı, Quliyeva Adilə Adəm qızı

Zeynalov Sədi Qaçay oğlu

Naxçıvan Dövlət Universiteti

orcid id 0000-0002-0191-9428

SUMMARY

The transition from vacuum electronics to semiconductor electronics, which began in the 60s-70s of the 20th century, gained wide popularity precisely thanks to the planar technology created on the basis of silicon oxide, resulting in the complete victory of semiconductors. Since the temperature stability of the parameters of silicon (Si) is superior to that of germanium, the vast majority of semiconductor devices (more than 90%) are made of silicon. At the same time, a silicon oxide layer is used as a dielectric in these devices. Although research conducted over the past 50 years has clarified certain issues in the field of obtaining and applying silicon oxide, the study of the properties and characteristics of its parameters remains an urgent issue. The purpose of this article is to analyze the technologies for obtaining silicon oxide and study the influence of the dielectric on the characteristics of multilayer semiconductor structures. If the value of the difference in the semiconductor-metal work function is different from zero, a certain charge is created at the dielectric-semiconductor boundary, which in turn creates conditions for additional bending of the zones.

XÜLASƏ

Vakuum elektronikasından yarımkeçiricilər elektronikasına XX əsrin 60-70-cı illərində başlayan keçid, məhz silisium oksidi əsasında yaradılmış planar texnologiya sayəsində geniş vüsət alaraq, yarımkeçiricilərin tam qələbəsi ilə nəticələnmişdir. Silisiumun (Si) parametrlərinin temperatur stabilliyi germaniumdan daha üstün olduğundan yarımkeçirici cihazların böyük əksəriyyəti (90%-dən çox) silisiumdan hazırlanır. Bu zaman həmin cihazlarda dielektrik olaraq silisium oksid təbəqəsi istifadə olunur. Son 50 ildə aparılmış tədqiqatlar silisium oksidinin alınması və tətbiqi sahəsində müəyyən məsələlərə aydınlıq gətirsə də, onun parametrlərinin xüsusiyyətləri və xarakteristikalarının araşdırılması aktual məsələ olaraq qalır. Bu məqalənin məqsədi silisium oksidin alınma texnologiyalarının təhlili və çoxtəbəqəli yarımkeçirici strukturların xarakteristikalarına dielektrikin təsirinin tədqiqidir. Yarımkeçirici-metal çıxış işlərinin fərqinin qiyməti sıfırdan fərqlidirsə, dielektrik-yarımkeçirici sərhəddində müəyyən edilmiş yük yaranır, bu da öz növbəsində zonaların əlavə əyilməsinə şərait yaradır.

I GİRİŞ

Metal-dielektrik-yarımkeçirici strukturlarda yarımkeçiricilərin tərkibində sədlərin mövcud olması bir çox işlərdə tədqiq olunub. Bir çox hallarda zonaların əyilməsinin xarakteri

dielektrikin daxilində olan səthi mərkəzlərində toplanmış yüklə və ya kontaktda olan fazaların çıxış işlərinin fərqi ilə müəyyən olunur.

Çoxsaylı təcrübələr göstərilmişdir ki, dielektrikin daxilinə yerləşdirilmiş Q yükünü iki növə ayırmaq məqsədəuyğundur: 1) yavaş relaksasiya edən Q_{SM} yükü; 2) oksidin sabit yükü Qso. Bu cür bölünmə bir qayda olaraq, adı çəkilən yüklərin təbiəti ilə bağlıdır. Müəyyən yaxınlaşmada aşağıdakı bölgü daha doğru olur: əgər əlavə edilmiş aşqarlar Q_{SM} yükünə təsir edirsə, onda Qso SiO_2, matrisinin məxsusi xassələrini yarımkeçirici altlığa bitişik oblastında əks etdirir. Q_{SM} və Qso -nun özünün aparmasının və təbiətinin ətraflı təhlili tədqiq edilmişdir.

Q_{SM} -i təyin edən bir neçə mexanizm vardır.

1. İonların səthdə miqrasiyası.

2. Elektronlar mexanizmi. Bu, energetik enerji ilə çox kiçik və oksidlə ayrılma sərhəddindən kiçik məsafədə oksidləşmə sahəsində lokallaşdırılmış ləng elektron tələlərinin yükünün baxılmasına əsaslanmışdır.

3. Elektron-ion mexanizmi. Metal-dielektrik-yarımkeçirici sisteminin keçiriciliyinin aktiv təşkiledicilərinin təpə nöqtələrinin sürüşmə polyarlığına nisbətən asimmetriyası kimi bu mexanizmin xeyrinə təsdiq edir.

4.Termosahə (T-100-300°C) təsirləri olduqda dreyf sürəti 10^6 V/sm olur.

Sahənin təsiri ilə və ya sahəsiz halda yaranmış yüklər 200°C qızdırıldıqda tamamilə aradan qalxır [1,2]. Buna görə, oksidləşmə zamanı meydana gələn və Qso silisiumun oksidləşmə spesifikasının özü ilə əlaqədar yüklə birlikdə birinciyə nisbətən daha çox hərəkətli əlavə yükün yaradılması mümkündür. Əgər oksidin alınması zamanı qələvi metal ionlarının və protonların daxil edilməsinin və natrium ionlarına malik olmayan metalların (10^3 %- qədər Na-dan təmizlənmiş Au Al) çəkilməsinin yavaş, xüsusi ehtiyat tədbirləri görüb dreyf edən yükün generasiyası aradan qalxarsa, onda kiçik qiymətli sabit vəziyyətdən yük oksidləşmiş nəticəsində meydana gəlir. Eyni zamanda yaradılmış sahə tərəfindən dreyf edən yük səthdə olduğu kimi qatışıqların olmasından çox güclü asılıdır. Bu yavaş dreyfin "aşqar" təbiətini sübut edir. Deməli, Q_{SM} yükünün olması ayrılma sərhəddinin öz xassəsi deyildir.

II Natrium ionlarının dreyf hadisəsi

Natrium ionlarının dreyf hadisəsini izah edən əsas məqamların ən çox ehtimal edilən səbəbləri aşağıdakılardir:

1. Natrium ionlarının dreyf hadisəsi, buna ilk dəfə Snou diqqət yetirib. Dreyf hadisəsi (drift phenomenon), elektrik sahəsində ionların istiqamətlənmiş hərəkəti ilə bağlı bir prosesdir. Natrium ionları (Na^+) bu hadisədə mühüm rol oynayır və bu proses əsasən elektrolit məhlullarında və ya ion keçirici membranlarda müşahidə olunur. Aşağıda natrium ionlarının dreyf hadisəsini izah edən əsas məqamlara baxaq:

a) Elektrik sahəsinin təsiri-Elektrik sahəsi tətbiq edildikdə, natrium ionları müsbət yüklü olduqları üçün mənfi elektroda (katoda) doğru hərəkət edirlər. Bu proses elektrik qüvvəsi və ionların kinetik enerjisi ilə tənzimlənir.

b) Hərəkətin mexanizmi-Elektrolit məhlulunda: Natrium ionları suda həll olunduqda, su molekulları ilə hidratlaşır.Elektrik sahəsi tətbiq edildikdə, ionlar mənfi qütbə doğru hərəkət edir.İon keçirici membranlarda: Na^+ ionları xüsusi membranlarda elektrik sahəsi ilə hərəkət edərək keçiricilik yaradır.

c) Dreyf sürəti-Natrium ionlarının dreyf sürəti elektrik sahəsinin intensivliyindən və məhlulun konsentrasiyasından asılıdır.

2.Mühüm tətbiqlər-Bioloji sistemlərdə: Hüceyrə membranlarından ionların keçməsi dreyf hadisəsinə bağlıdır.Elektrolizdə: Na^+ ionlarının hərəkəti elektrolit prosesi zamanı metalların ayrılmasında mühüm rol oynayır.

Doğrudan da, natrium geniş yayılmış aşqardır. Onun 100 °C-də və $3{\cdot}10^5 V/sm$-ə yaxın intensivlikdə müsbət ionlarının mütəhərrikliyi o qədər yüksəkdir ki, onlar bir neçə dəqiqə ərzində bütün oksid təbəqəsindən keçə bilər. MDY varikaplarda aparılmış elektrik ölçmələri ilə analoji sistemlərdə natrium üçün müşahidə olunanlara yaxın olan aktivləşmə enerjiləri, yavaş dreyfin relaksasiya müddəti və ionların diffuziya əmsallarının qiymətləri alınmışdır. Belə ki, [1,2] aşkar edilmişdir ki, 100-300° C-də sürüşmə cərəyanı sahə kəsiləndən sonra *0.33; 0,7* və *1,1ev* həddində aktivləşmə enerjisi ilə relaksasiya edir. Elektrik ölçmələrindən təyin edilmiş E_a natrium üçün kvarsda eksperimental olaraq müəyyən olunmuş qiymətə yaxındır Natrium aşqarlanmış MDY sistemi özünü analoji aparır ,həm də nəzərə almaq lazımdır ki, müsbət gərginlik olduqda orada termosahə rejimində volt- farad xarakteristikasının (VFX) sürüşməsi artır.

Hərəkətli H protonlarının mexanizmi Kollins, Lindmeyer tərəfindən təklif edilmişdir və Xofsteyn ətraflı şəkildə işləyib hazırlamişdir. Yaranan H ionları oksid vasitəsilə silisiumun səthinə çox cəld hərəkət edirlər və orada əsasən səth tələləri ilə tez tutularaq həmin yük vəziyyətində qalır.Natrium ionları (Na^+) bu hadisədə mühüm rol oynayır və bu proses əsasən elektrolit məhlullarında və ya ion keçirici membranlarda müşahidə olunur.

3 Üzvi aşqarlar. Bildiyimiz kimi üzvi aşqarlar qeyri-stabilliyə gətirir. Protonların daşınması və müəyyən qədər qeyri-fəal vəziyyətdən fəal vəziyyətə keçirilən Na-un miqrasiyası səbəb olur.

İnkişaf prosesində oksidə daxil edilən müxtəlif aşqarlar bu və ya digər dərəcədə onun strukturuna təsir edir. Belə ki, məsələn, SiO, tetraedrləri zəncirində rabitəni qıran aşqarlar tetraedrlərin oksiddə sürüşmələri üçün imkanı artırır və beləliklə, mikrokristallaşmanı asanlaşdırır. İkinci Na, həmçinin silisium atomunu əvəz edən üç valentli elementlər, məsələn, Bor asanlıqla zəncir "qıranlar"ın rolunu oynayırlar. Mikrokristalların sərhədlərində diffuziya nizama salınmamış təbəqə vasitəsilə olana nisbətən qat-qat tez gedir, ona görə hərəkət edən yükün rolu artır.

Müəyyən fərqlər olsa da, Q tərpənməz oksid yükünün xassələri haqqında müxtəlif müəlliflərin əsas nəticələri uyğun gəlir və aşağıdakından ibarətdir.

Qso yükü $Si\text{-}SiO_2$, ayrılma sərhədinə çox yaxın yerləşir [3,4]. Beləliklə, oksidləşmiş hissəciklərin oksid təbəqəsində daha müntəzəm konsentrasiya qradiyenti (+)Qso-nu təyin edə bilməz. Bunun meydana gəlməsinə oksidləşmənin tarazlaşmamış xarakteri səbəb olmuşdur.

(-) Q-nun qiyməti oksidin qalınlığından və beləliklə, qızma müddəti ilə verilən oksidləşmə sürətindən asılı deyil [3].

Oksidləşmə temperaturu Qso -ya çox məxsusi təsir edir. Həm də məlum olmuşdur ki, yalnız kifayət qədər tez soyuduqda Qso-nun qiyməti oksidləşmə temperaturundan asılıdır, temperatur artdıqca bir neçə dəfə azalmışdır. Rütubətli olmayan oksigendə oksidləşmək üçün 700°C-də götürülmüş *Qso(To)* asılılığı praktiki olaraq mövcud olmur. Belə asılılığın mövcud olması üçün vacib şərt oksidin eyni müxtəlif temperaturlarda qalınlığının ($d_{ok}=0,2\ mkm$) alınmasıdır .*Qso* yükü oriyentasiyadan çox asılıdır. Effekt ətraflı olaraq Miura, Layninger və Reveş və başqaları

tərəfindən alınmışdır. Bütün hallarda *Qso*-nun qiyməti (111) oriyentasiyasına nisbətən (100) oriyentasiyası üçün 3-5 dəfə az olmuşdur, yəni oksiddəki müsbət yük (100) səthində bəzən ümumiyyətlə olmamışdır. Buradan belə bir nəticə çıxır ki, *Qso*-nun kiçik qiymətlərinin alınması üçün (100) müstəvisindən istifadə etmək mümkündür.

Silisiumun sərbəst, təmizlənmiş səthi üçün zonaların zəiflədici əyriliklərinin yaranması o dərəcədə xarakterikdir ki, səthdə "məxsusi" potensiala yaxın vəziyyət reallaşır. Səth mərkəzlərinin sıxlığı artdıqda zonaların əyilməsinin qiyməti demək olar ki, az dəyişir.

Müxtəlif yarımkeçiricilər üçün zonaların səth əyrilikləri tutuşdurulmuş və səthin yüklənməsinin mümkün ola bilən mexanizmləri təhlil edilmişdir. Səth potensialının müəyyən edilməsi üçün yarımkeçiricini dağıdıcı olmayan lazer şüası ilə həyəcanlandırdıqda kondensator foto-e.h.q.-nin ölçülməsindən istifadə edilib

NƏTİCƏ

Müxtəlif verilənlərin təhlilindən belə nəticə çıxır ki, zonaların böyük əyrilikləri nisbətən geniş $E_g > 1Ev$ qadağan olunmuş zonası olan yarımkeçiricilərdə müşahidə olunur.

Elektron-ion mübadilə modeli çərçivəsində germanium və silisium tipli yarımkeçiricilər üçün səth potensialının kompensasiya mexanizmi müzakirə edilmişdir. Bu modeldə səthi oksidlə tərkibində donor-akseptor kompleksləri olan kvazi-elektrolit kimi baxılır. Bu mexanizm eksperimental yolla tapılmış bir çox

qanunauyğunluqları, o cümlədən yükün stabilləşməsini keyfiyyətcə izah edir. Yükün stabilləşməsi rejimi silisium üçün yaxşı yerinə yetirilir,yəni həcmdəki keçiriciliyin növündən asılı olmayaraq səth məxsusi səthə yaxın olur.

Metalın çıxış işinin MDY strukturlarının xarakteristikalarına təsirləri [5] monoqrafiyasında ətraflı öyrənilmişdir. Yarımkeçirici-metal çıxış işlərinin fərqinin qiyməti sıfırdan fərqlidirsə, dielektrik-yarımkeçirici sərhəddində müəyyən edilmiş yük yaranır, bu da öz növbəsində zonaların əlavə əyilməsinə şərait yaradır. Zonaların başlanğıc əyriliklərinin formalaşdırılmasında metal elektrodların rolu tunel nazik dilektriklər halında olduqca əhəmiyyətlidir.

Ədəbiyyat

1. Гулямов Г., Шарибаев Н.Ю. Определение плотности поверхностных состояний границы раздела полупроводник-диэлектрик в МДП структуре // Физика и техника полупроводников, 2011, Т 45, вып. 2, с. 178-182

2. Думин Л.К., Ребров В.Н., Фёдорович Ю.В. Изучение электрофизических свойств окисленной поверхности кремния. Электронное приборостроение.- Л.; 1968, с.45-47

3. Думин Л.К., Ребров В.Н., Фёдорович Ю.В. Исследование структуры системы Si-SiO2 // Электронная техника, Сер.2- Полупроводниковые приборы. 1969, №2, с.25-37

4. Зуев В.А., Саченко А.В., Толпыго К.Б. Нероновесные приповерхностные процессы в полупроводниках и полупроводниковых приборах. М.: Сов. радио, 1977, 256 с.

5. Зи С.М. Физика полупроводниковых приборов: В 2-х кн. Кн.1. М: Мир, 1984, 456 с.

EXPRESSION OF IL1B-IL6-TNFA-MMP8 IN SITES WITH AN HEALTHY STATUS AND PERI-IMPLANTITIS

Elisa MACCARI[1], Rodolfo REDA[2], Alessio ZANZA[3], Andrea MORGANTE[4], Dario DI NARDO[5], Luca TESTARELLI[6]

[1]Department of Oral and Maxillo-Facial Sciences in Sapienza University of Rome,

[2]Department of Oral and Maxillo-Facial Sciences in Sapienza University of Rome, Dentistry, 0000-0003-1532-6524

[3]Department of Oral and Maxillo-Facial Sciences in Sapienza University of Rome, Dentistry, 0000-0002-2062-8140

[4]Department of Oral and Maxillo-Facial Sciences in Sapienza University of Rome, Dentistry,

[5]Department of Oral and Maxillo-Facial Sciences in Sapienza University of Rome, Dentistry, 0000-0002-5054-0828

[6]Department of Oral and Maxillo-Facial Sciences in Sapienza University of Rome, Dentistry, 0000-0003-3904-3000

Abstract

AIM: This study evaluates the expression of IL-1β, IL-6, TNF-α and a-MMP-8 in gengival crevicular fluid and peri-implant sulcular fluid in sites with an healthy status vs sites affected by peri-implantitis or periodontitis.

MATERIALS AND METHODS: In 112 patients, sites with periodontal health, periodontitis, peri-implant health and peri-implantitis were considered; in each group PPD, PI, GI, BoP were investigated in addition to the expression of interleukins IL-1β, IL-6, tumor necrosis factor, TNF-α and active metalloproteinasis, aMMP-8.

RESULTS: Interleukins IL-1β, IL-6, TNF-α and MMP-8 concentrations were higher in sites with peri-implantitis and with periodontitis than in sites in healthy conditions ($p < 0.05$); statistically significant higher concentrations of IL-1β and a-MMP-8 were found in peri-implantitis than in periodontitis sites ($p < 0.05$), while IL-6 and TNF-α didn't differ in each group.

CONCLUSION: Interleukins IL-6 and IL-1β, TNF-α, a-MMP-8 showed increased levels in sites with peri-implantitis and periodontitis, only the concentration of IL-1β and a-MMP-8 were significantly higher in peri-implantitis than in periodontitis sites.

Keywords: Interleukins, periodontitis, peri-implantitis

ROLE OF COUNSELLING CELL MODEL FOR HABITUAL FAILURES BY EXPLORING THE REASONS BEHIND CHOOSING THE MEDICAL PROFESSION

TIP MESLEĞINI SEÇMENIN ARDINDAKI NEDENLERI KEŞFEDEREK ALIŞKANLIKSAL BAŞARISIZLIKLAR IÇIN DANIŞMANLIK HÜCRESI MODELININ ROLÜ

Dr. Zeelaf Shahid

Direktör ve Yardımcı Doçent Tıp Eğitimi Bölümü Jinnah Tıp ve Diş Hekimliği Fakültesi, Karaçi

SOYUT

Amaç:

Bu çalışmanın amacı, Danışman Hücre Modeli ile tıp mesleğini seçmenin ardındaki nedenleri araştırarak tükenmişlik yaşayan sürekli başarısız öğrencilere danışmanlık yapmaktır.

Yöntemler

2019'dan 2024'e kadar MBBS grupları için Karaçi'deki Jinnah Tıp ve Diş Hekimliği Fakültesi'nde akademik girişimsel çalışma gerçekleştirildi. Yapay zeka, öğrencileri çalışma nedenlerine göre bölümlere ayırmak, zaman içindeki başarılarını incelemek ve ayrıca stres ve kaygı düzeylerini ölçmek için kullanıldı. Anketler, bilgilendirilmiş onam alındıktan sonra amaçlı örnekleme tekniği kullanılarak dağıtıldı. Mesleki sınavlarda 5 yıllık görev sürelerinde bir kez bile olsa <%50 puan alan öğrenciler vaka olarak etiketlendi, %50'den fazla puan alan tüm öğrenciler ise kontrol grubu olarak etiketlendi. Veriler SPSS-23 kullanılarak analiz edildi. Zorluk çeken öğrencilerde göreceli düşük performans riskini gözlemlemek için olasılık oranı hesaplandı. Hem başarılı hem de başarısız öğrencilerin ve farklı akademik yıllarda öğrenim gören öğrencilerin yanıtlarındaki farklılığı gözlemlemek amacıyla ki kare testi de uygulanmıştır. Danışmanlık için mesleki üniversite sınavında bir veya iki kez başarısız olan öğrencilerden motivasyonlarına ilişkin veriler elde edildi.

Danışmanlarla yapılan görüşmeler, JMDC'de ayrı bir odada, tıp mesleğini seçmelerine yol açan seçimleri Sonuçlar;

Başarısız olan öğrencilerin çoğunluğu yoğun ilgi gösterdi ve danışmanlık yoluyla kendilerine yapılan önerileri kabul etmeye açıktı.

Çözüm;

Sonuçlar, tıp öğrencilerinin destek sisteminin, öğrencilerin uygun kariyerlere yönlendirilmesinde rehberlik edecek kişisel özelliklerine ve becerilerine odaklanan akıl sağlığı sonuçları ve elde tutma ışığında yapay zeka danışmanlığıyla geliştirilebileceğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: Yapay Zeka, Akademik Müdahale, Tükenmişlik, Kariyer Danışmanlığı, alışılmış başarısızlıkve motivasyonları açısından 30 ila 45 dakika arasında değişen sürelerde gerçekleştirildi.

Objective:

The objective of this study is to counsel the habitual failure students who are burnout by exploring the reasons behind choosing medical career by Counseling Cell Model

Methods

Academic interventional study was carried out in Jinnah Medical and Dental College, Karachi for MBBS batches from 2019 till 2024. AI was used to segment students by their reasons for studying, examine their achievements over time, as well as measure stress and anxiety levels. Questionnaires were distributed via purposive sampling technique after informed consent. Students who obtained <50% marks in professional examinations, even once in their 5-year tenure, gave consent were labeled as cases whereas all those who obtained more than 50% marks were labeled as controls. Data was analyzed using SPSS-23. Odds ratio was calculated to observe relative risk of underperformance in the struggling students. Chi square test was also applied to observe difference in responses of both pass and fail students and those studying in different academic years. For the counselling, data was obtained from the students who failed the professional university exam once or twice in regard to their motivation.

Interviews with Counselling were held in a separate room at JMDC ranging between 30 to 45 minutes in regard to their choices and motivation leading to their selecting medical profession.

Results;

Majority of the failure students took keen interest and were open to accepting the recommendations made to them by counselling.

Conclusion;

Outcomes show that medical student's support system can be improved by AI counseling in light of the retention and mental health outcomes focused on the personal attributes and skills of the students to guide them to proper careers.

Key words: Artificial Intelligence, Academic Intervention, Burnout, Career Counseling, habitual failu

IMPACT OF ACADEMIC INTERVENTION REGARDING PLAGIARISM FOR USING CHAT GPT IN A PRIVATE MEDICAL COLLEGE

ÖZEL BIR TIP FAKÜLTESINDE CHAT GPT KULLANIMINA YÖNELIK INTIHALE ILIŞKIN AKADEMIK MÜDAHALENIN ETKISI

Dr. Zeelaf Shahid

Direktör ve Yardımcı Doçent Tıp Eğitimi Bölümü

Jinnah Tıp ve Diş Hekimliği Fakültesi, Karaçi

Soyut

Arka plan;

Yüksek öğrenimde Chat GPT yoluyla intihal sorunu daha da kötüleşiyor gibi görünüyor ve akademiye öğrencileri intihal konusunda bilinçlendirme yükümlülüğü getiriyor.

Amaç;

Bu müdahalesel çalışmanın amacı, öğrencileri intihal kavramı konusunda bilinçlendirmek ve Chat GPT'yi kullanma konusunda gelişip gelişmediklerini değerlendirmek için bir eğitim stratejisi sunmaktır.

Metodoloji;

Akademik Girişimsel çalışma, Mayıs'tan Ekim 2023'e kadar JMDC'de 1. sınıftan son yıla kadar 6 aylık bir süre boyunca kolayda örnekleme yoluyla gerçekleştirildi. Aynı Kendi kendine uygulanan anket, başlangıçta ve müdahaleden 15 gün sonra, yazılı onam alındıktan sonra intihal farkındalığına ilişkin interaktif bir oturumla uygulandı. ERC lisans araştırma komitesinden alınmıştır. Veriler SPSS 25 versiyonuyla analiz edildi. Kategorik değişkenler frekans ve yüzdeler kullanılarak, sayısal olarak ise Ortalama ve SD kullanılarak tanımlandı. Grup içi farklılıklar Eşleştirilmiş t testi kullanılarak, gruplar arası farklılıklar ise bağımsız t testi kullanılarak analiz edildi.

Sonuçlar;

Bu çalışma 317 MBBS öğrencisini içermekteydi; Chat GPT kullanımı, AI kullanımında öğretmen kontrolü, AI kullanımına yönelik öğretim faktörü, Chat GPT ile ilgili diğer faktörler ve intihalin sonuçları hakkında 46 soru soruldu. Puanlar önemli ölçüde iyileştirildi (p-değeri >0,001) Öğrencilerin çoğu, sohbet GPT materyallerine uygun şekilde başvurulması gerektiğini kesinlikle kabul ediyor. (%73,7)

Çözüm;

Öğrencilerin çoğu, sohbet GPT materyallerine uygun şekilde başvurulması gerektiğini kesinlikle kabul ediyor. Yüksek Öğrenim Komisyonu, yapay zekanın araştırma ve akademide kullanımının ifşa edilmesini zorunlu kılan politikaların uygulanmasını desteklemelidir.

Anahtar kelimeler; Akademisyenler, Yapay Zeka, Sohbet GPT, Müdahale, intihal, politika

Abstract

Background;

Problem of plagiarism via Chat GPT in higher education appears to be worsening, placing an obligation on academia to make students aware of plagiarism.

Objective;

The objective of this interventional study is to introduce an educational strategy to make students aware of the concept of plagiarism and to assess whether they improve in using Chat GPT.

Methodology;

Academic Interventional study was conducted from May to October 2023 for the period of 6 months at JMDC from 1st to final year through convenience sampling. Same Self-administered questionnaire was given at baseline and 15 days after the intervention after taking written consent by interactive session on awareness of plagiarism. ERC was taken from undergraduate research Committee. Data was analyzed by SPSS version 25. Categorical variables were described using frequency and percentages and numerical by Mean and SD. Intra group differences were analyzed by using Paired t test and inter group by using independent t test.

***Results*;**

This study included 317 MBBS students, 46 questions were asked about Chat GPT use, teacher control on AI use, teaching factor pushing towards use of AI, other Chat GPT related factors and consequences of plagiarism. Scores has been significantly improved (p-value >0.001) Most of the students strongly acknowledge that chat GPT material should be properly referenced. (73.7%)

***Conclusion*;**

Most of the students strongly acknowledge that chat GPT material should be properly referenced. Higher Education Commission should advocate the implementation of policies that mandate the disclosure of Artificial Intelligence usage in research and academia.

Key words; Academics, Artificial Intelligence, Chat GPT, Intervention, plagiarism, policy

Abstract

Background;
Problem of plagiarism via Chat GPT in higher education appears to be worsening, placing an obligation on academia to make students aware of plagiarism.
Objective;
The objective of this interventional study is to introduce an educational strategy to make students aware of the concept of plagiarism and to assess whether they improve in using Chat GPT.
Methodology;
Academic Interventional study was conducted from May to October 2023 for the period of 6 months at JMDC from 1st to final year through convenience sampling. Same Self-administered questionnaire was given at baseline and 15 days after the intervention after taking written consent by interactive session on awareness of plagiarism. ERC was taken from undergraduate research Committee. Data was analyzed by SPSS version 25. Categorical variables were

described using frequency and percentages and numerical by Mean and SD. Intra group differences were analyzed by using Paired t test and inter group by using independent t test.

***Results*;**

This study included 317 MBBS students, 46 questions were asked about Chat GPT use, teacher control on AI use, teaching factor pushing towards use of AI, other Chat GPT related factors and consequences of plagiarism. Scores has been significantly improved (p-value >0.001) Most of the students strongly acknowledge that chat GPT material should be properly referenced. (73.7%)

***Conclusion*;**

Most of the students strongly acknowledge that chat GPT material should be properly referenced. Higher Education Commission should advocate the implementation of policies that mandate the disclosure of Artificial Intelligence usage in research and academia.

Key words; Academics, Artificial Intelligence, Chat GPT, Intervention, plagiarism, policy

UNDERSTANDING PARKINSON'S DISEASE: SYMPTOMS, CAUSES, AND TREATMENTS

PARKİNSON HASTALIĞINI ANLAMAK: BELİRTİLER, NEDENLER VE TEDAVİLER

Khaoula Elcadi [1], Pr.Najib kissani[2]

Marrakeş Cadi Ayyad Üniversitesi, Tıp ve Eczacılık Fakültesi, Klinik, Deneysel ve Çevresel Nörobilim Laboratuvarı[1], 0009-0006-3153-9318

Nöroloji, Mohammed VI Üniversitesi Tıp Merkezi, Marakeş [2]

Özet

Parkinson hastalığı, bradikinezi, kas sertliği ve dinlenme halinde titreme gibi motor belirtilerle karakterizedir. Birçok Parkinson hastası, bu motor belirtilerin yanı sıra, anksiyete bozuklukları, bilişsel sorunlar ve uyku bozuklukları gibi bir dizi motor olmayan belirti de yaşamaktadır. Örneğin, panik bozuklukları, palpitasyonlar, artan kalp hızı ve büyük gruplarda sosyal zorluklar gibi belirli kriterleri karşılayan tekrarlayan panik ataklarla tanımlanır. Birçok hasta aşırı endişe, uyku bozuklukları ve öz kontrol eksikliği de yaşamaktadır. Vazquez ve arkadaşlarının [1] DSM-5 kriterlerine dayanan bir çalışması, 131 Parkinson hastasından 31'inin panik atak yaşadığını, genel popülasyondaki 387 hastadan yalnızca 9'unun anksiyete bozuklukları bulunduğunu göstermiştir. Anksiyete bozukluklarının Parkinson hastalarında depresyon ile ilişkili prevalansını açıklamak amacıyla yürütülen başka bir iyi yapılandırılmış çalışma, psikiyatrik görüşmelerle gerçekleştirilmiştir. Schiffer ve arkadaşlarının [2] çalışması, Parkinson hastalığı olan 16 depresyon hastası ve multipl skleroz (MS) hastalığı olan 20 depresyon hastasını incelemiştir. Sonuçlar dikkat çekicidir: 75 hasta yaygın anksiyete bozukluğu (YAB) kriterlerini karşılamaktadır, oysa multipl skleroz hastalarının yalnızca %10'u bu kriterleri karşılamaktadır. Bu durum, Parkinson hastalarında anksiyete oranının diğer durumlara kıyasla daha yüksek olduğunu göstermektedir. Bu çalışmaya göre, Parkinson hastalığına sahip hastalar arasında anksiyete oranının diğer hastalıklara kıyasla yüksek olduğunu söyleyebiliriz.Parkinson hastalığında anksiyete bozuklukları üzerine çok az çalışma yapılmış olmasına rağmen, bu bozukluklar hastaların yaşam kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olan motor dışı semptomlar olarak kalmaktadır.

[1] A. Vázquez, F. J. Jiménez-Jiménez, P. García-Ruiz ve D. García-Urra, « Parkinson hastalığında "panik ataklar". Levodopa tedavisinin uzun dönem komplikasyonu », Acta Neurol. Scand., cilt 87, sayı 1, s. 14-18, Ocak 1993.

[2] R. B. Schiffer, R. Kurlan, A. Rubin ve S. Boer, « Parkinson hastalığında atipik depresyon için kanıt », Am. J. Psychiatry, cilt 145, sayı 8, s. 1020-1022, Ağustos 1988, doi: 10.1176/ajp.145.8.1020.

Anahtar kelimeler: Parkinson hastalığı, Anksiyete, Depresyon

Abstract

Parkinson's disease is typified by motor symptoms such bradykinesia, muscle rigidity, and resting tremors. Many Parkinson's patients also experience a number of non-motor symptoms, such as anxiety disorders, cognitive problems, and sleep disturbances, in addition to these motor symptoms. For instance, panic disorders are marked by recurrent panic attacks, which meet specific criteria, including palpitations, increased heart rate, and social difficulties that arise when patients are in large groups. Many patients also experience excessive worry, sleep disturbances, and a lack of self-control. A study by Vazquez et al. [1], based on DSM-5 criteria, found that 31 out of 131 Parkinson's patients experienced panic attacks, while only 9 patients had anxiety disorders among a cohort of 387 in the general population. Another well-structured study conducted through psychiatric interviews aimed to explain the prevalence of anxiety disorders in Parkinson's patients with depression compared to those with multiple sclerosis. The study by Schiffer et al. [2] examined 16 depressed patients with Parkinson's disease and 20 depressed patients with multiple sclerosis. The results were noteworthy: 75 patients met the criteria for generalized anxiety disorder (GAD), while only 10% of the patients with multiple sclerosis did. According to this study, it can be said that the rate of anxiety is high among patients with Parkinson's disease compared to other conditions.. Although few studies have been conducted on anxiety disorders in Parkinson's disease, they remain non-motor symptoms that have a significant impact on the quality of life of patients.

[1] A. Vázquez, F. J. Jiménez-Jiménez, P. García-Ruiz, et D. García-Urra, « “Panic attacks” in Parkinson’s disease. Along-term complication of levodopa therapy », *Acta Neurol. Scand.*, vol. 87, nº 1, p. 14-18, janv. 1993.

[2] R. B. Schiffer, R. Kurlan, A. Rubin, et S. Boer, « Evidence for atypical depression in Parkinson’s disease », *Am. J. Psychiatry*, vol. 145, nº 8, p. 1020-1022, août 1988, doi: 10.1176/ajp.145.8.1020.

Keywords: Parkinson’s disease, anxiety, depression**.**

PRINCIPLES OF APPLIED CLINICAL ETHICS AT THE DENIPLANT NUTRACEUTICALS

Major Gheorghe GIURGIU[1], Prof dr med Manole COJOCARU[2,3]

[1]**Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania**
https://orcid.org/0000-0002-5449-2712
[2]**Academy of Romanian Scientists**
[3]**Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania**
https://orcid.org/0000-0002-7192-7490

Background A defining responsibility of the Deniplant team is to make decisions about the care of the psoriasis patient. The requirements of informed consent for a medical procedure and for research are that the patient is competent to understand and decide, to receive or make full disclosure, to understand the disclosure, to act voluntarily, to consent to the proposed action.
The objective of this study was to synthesize current data on the Deniplant natural modulator of the gut microbiome in patients with psoriasis.
Materials and methods All studies confirmed the association of psoriasis and gut microbiota dysbiosis. We describe the recent advances regarding the interplay between gut microbiota and the skin. Thus, the microbiome can be considered an effective therapeutical target for treating this disorder.
Results This presentation provides a detailed and comprehensive systematic study regarding gut microbiome in patients with psoriasis. These results are supported by clinical observations based on a case serie showing improvement in psoriatic skin lesions after Deniplant natural modulator. Ethics is an inherent and inseparable part of clinical medicine, as the physician has an ethical obligation to avoid or minimize harm, and respect the patient's values and preferences.
Conclusion There is a significant association between alterations in gut microbial composition and psoriasis. Deniplant natural modulator is a potential therapeutic strategy in patients with psoriasis. A pertinent example of particular morality is the physician's role in providing competent and reliable service to patients. Professionalism is defined as alignment with the ethics and virtues desired by a physician.
Keywords: dysbiosis, microbiome, psoriasis, Deniplant nutraceuticals, clinical ethics

MICROBIOTA MODULATION AS THERAPEUTIC APPROACH IN THE NEUROPATHIC PAIN IN DOG WITH SPINAL CORD INJURY: IMPACT OF POLENOPLASMIN

Major Gheorghe GIURGIU[1], Prof. dr. med. Manole COJOCARU[2,3]

[1]**Deniplant-Aide Sante Medical Center, Biomedicine, Bucharest, Romania**
https://orcid.org/0000-0002-5449-2712
[2]**Academy of Romanian Scientists**
[3]**Titu Maiorescu University, Faculty of Medicine, Bucharest, Romania**
https://orcid.org/0000-0002-7192-7490

Background Studies have demonstrated the presence of gut dysbiosis (alterations in gut bacterial homeostasis) secondary to spinal cord injury in dogs. The dysbiosis is thought to impair recovery by decreasing the production of short-chain fatty acids which play a role in suppressing inflammation within the central nervous system.
Objective Therefore, targeting gut dysbiosis could have significant therapeutic value in the management of spinal cord injury. The purpose of this study is to determine if gut dysbiosis occurs in dogs with spinal cord injury. Another area of potential intervention interest is in situations of spinal injury where there is an urgent need to generate new neurons. To arrive at these observations, the authors examined how Polenoplasmin and diet solve paralysis in dogs.
Materials and methods The most common cause of spinal problems in dogs is trauma. We are currently assessing whether indoles can also stimulate formation of neurons in dogs with paralysis.
Results We found that gut microbes that metabolize tryptophan-an essential amino acid-secrete small molecules called indoles, which stimulate the development of new brain cells in dogs, also demonstrated that the indole-mediated signals elicit key regulatory factors known to be important for the formation of new neurons.
Conclusion This study is another intriguing piece of the puzzle highlighting the importance of lifestyle factors and diet. The link between the health of the microbiome and the health of the brain shows how microorganisms in the gut solve paralysis, gut microbe secreted molecule linked to formation of new nerve cells in paralyzed dogs.
Keywords: gut dysbiosis, indole, paralyzed dog, Polenoplasmin.

GIS-BASED SPATIAL ANALYSIS TO IMPROVE URBAN TRAFFIC MANAGEMENT

Khanh Giang Le*, Vu Ngoc Phuong

***Faculty of Civil Engineering, University of Transport and Communications, Hanoi, Vietnam**
ORCID: 0000-0002-6295-8578
****Faculty of Civil Engineering, University of Transport and Communications, Hanoi, Vietnam**

ABSTRACT

Traffic congestion remains a persistent challenge for countries worldwide, affecting both developed and developing nations, as well as urban areas of all sizes—from large metropolises to small towns. This issue not only causes economic losses but also impacts the quality of life and environmental sustainability. Addressing this problem requires innovative and comprehensive solutions. This article explores the application of Geographic Information System (GIS) technology as a powerful tool to mitigate traffic congestion. By leveraging GIS's spatial analysis and visualization capabilities, traffic managers and urban planners can gain deeper insights into traffic patterns, identify congestion hotspots, and implement data-driven strategies for traffic control and infrastructure planning. The results of the study reveal that GIS applications significantly enhance decision-making processes, providing a robust platform for integrating traffic management with urban planning. This integration enables a more efficient, safe, and sustainable transportation system. Furthermore, the findings highlight the potential of GIS technology to serve as a foundation for smart city initiatives, fostering long-term urban development.

Keywords: Geographical Information System (GIS), Traffic Management, Spatial Analysis, Network analysis, Road Management.

I.Introduction

In fact, the rapid urbanization process has led to traffic congestion in cities, and it is a serious problem for every city. The complexity of congestion is not only expressed in increasing speed, but also in space-time complexity due to the changing urban space use and daily time cycle for employment and social activities (Cervero, l986; Hanson, l995). These changes are making it difficult to use traditional tools for public transport management and land-use planning as well as logistics analysis of the private sectors.

Although intelligent transportation systems (ITS) have several advantages in capturing realistic depictions of urban network flows, these systems can only report on traffic conditions in real-time (near future) and do not forecast future flows resulting from changes in land use, infrastructure, transportation policy, or demographics.

In recent years, Geographical Information System (GIS) has been applied in many fields especially in transport sector (Le et al., 2019; 2020 a, b). To get a picture of the current traffic and safety situation, relevant data is usually collected to cover the road geometric parameters,

accidents, traffic flow, surroundings, and opinion of road-users and transporters. The data obtained is then processed and mapped. The information obtained can subsequently be used to create a database in GIS to help in decision making for any planning process including a speed management program (Greibbe et al., 1999). The advantage in using Global Positioning System (GPS) is that mapping of the relevant parameters can easily be done in a GIS environment.
The goal of this research is to design a GIS-based system to manage, query, and analyze factors contributing to traffic congestion in Hanoi, Vietnam, and to find out optimal countermeasures to restrict traffic congestion. The remainders of the article are arranged as follows. Materials and methods are depicted in Section 2. Section 3 shows the analyses and results. Finally, Section 4 presents discussions and conclusions.

II. Materials and Methods

II.1. Building a Transport Infrastructure Model

Fig. 1 Transport Infrastructure Database Management Model

Transport infrastructure plays a vital role in economic development and urban planning. Efficient planning, management, and optimization of transportation systems require robust models that integrate geographic, structural, and functional aspects of infrastructure. Building a comprehensive transport infrastructure model involves leveraging modern technologies, including GIS, BIM, and AI, to ensure data-driven decision-making and sustainable development.

II.2. Study data

In this study, a comprehensive transport infrastructure database as shown in Figure 2 for Hanoi, Vietnam, was developed by integrating three distinct datasets. The first dataset is a road network

map provided in shapefile format, containing detailed attributes such as road length, width, classification, and speed limits. The second dataset is a traffic accident database obtained from the Hanoi Transport Police Department. This dataset includes key crash-related parameters such as the date and time of the incident, location, type of accident, driver demographics, and the number of injuries. The third dataset is cadastral data, also in shapefile format, which identifies the locations of critical infrastructure, including schools, hospitals, and bus stops.

Fig. 2 The Study Area

III. Analyses and Discussions

III.1. Display and Query Analysis

The use of imagery in GIS in conjunction with terrain modeling can provide a virtual reality display for highway safety analysis, giving the safety engineer a realistic view of the landscape (for instance, an aerial view of an intersection or a view of trees along the roadside). Satellite imagery and digital aerial photographs are two sources that can be used for this application. Both can be rectified, which involves image processing, such as rotating, scaling, and re-sampling. The imagery data can then be fit to overlay with the GIS spatial data (or linked to features), which involves determining the image map extent coordinates. Then, the imagery can be used for feature data collection or used as a backdrop image reference (FHWA, 2001).

Data integration provides a microscopic level of analysis through the ability to spatially integrate and merge the data into a single view. Data not ordinarily used by the safety engineer, data that would otherwise be external to the LRS or not have a linear reference, such as demographic data, meteorological data, environmental data, economic data, and terrain data, to name a few, can be integrated using GIS. LRS data that is not ordinarily integrated, such as work-zone data, can also be integrated within GIS, thus expanding the data sources available to the safety engineer.

Thematic mapping of highway safety data provides a macroscopic level of analysis. Linear and spatial data integrated into GIS can be selected, differentiated by type or class, and displayed

thematically. The safety engineer will be able to symbolize crashes for thematic mapping to distinguish between crashes, such as the severity of a crash resulting in fatalities and non-fatalities. These simple capabilities are the most used to quickly digest large amounts of information, such as showing high crash locations or showing crash histories of road segments using graduated line weight symbolization.

III.2. Spatial Analysis

Several analytical techniques, grouped under the general heading "overlay analysis," are available in GIS for spatial analysis and data integration. GIS provides tools to combine data, identify overlaps across data, and join the attributes of data sets together using feature location and feature extent as the selection criteria. Overlay techniques will combine spatial data in other ways, such as features that can be combined to simply add one spatial data set to another, or to update or replace portions of one data set with another data set. Overlay analysis can be used to merge spatial data by combining two or more spatial data sets to produce a new spatial data set where the feature attributes are a union of the input data sets. As an example, the safety engineer can use these spatial techniques to combine demographic data, such as the number of households, showing the average number of school age children, with road segments having crash data showing pedestrian-related crashes, to derive risk factors for the total number of pedestrian-related crashes relative to the total number of school age children per road segment, for pedestrian-to-school safety analysis.

Proximity analysis is a type of GIS query capability and a category of spatial analysis that represents the fundamental difference of GIS from all other information systems. Buffering is a means of performing this practical spatial query to determine the proximity of neighboring features. In GIS, buffering will locate all features within a prescribed distance from a point, line, or area, such as determining the number of crashes that occurred within 800 m of an interchange or locating secondary crashes that occurred within a certain distance and time (e.g., 400 m and 30 min) of other crash events, although reliability of these variables may not always support this example. Examples of proximity analysis applications on the GIS Safety Analysis Tools CD include Spot/Intersection Analysis, Strip Analysis, and Cluster Analysis.

The Spot/Intersection Analysis routine is used to evaluate crashes at a user-designated point or intersection for a given search radius. The spot or intersection of interest can be selected by clicking on the map using the mouse or by entering the intersecting route/street names. The result of this analysis is a report that lists the number of crashes, fatalities, injuries, costs, etc. (as defined by the user) and a graphic that can be output as a hardcopy map (see Fig. 3) depicting the spot, search radius, and selected crashes.

Fig. 3 Accident locations chosen by Spot Analysis

The Strip Analysis routine is used to study crashes along a length of roadway rather than a finite location, spot, or intersection. The user must provide the section length to be used for the

analysis as the program traverses the route (e.g., every 1.0 km) and the name/number of the route. The result of this analysis is a report that lists the number of crashes and other user-defined attributes, and a graphic that can be output as a hardcopy map depicting the buffer that makes up the strip, selected crashes, and roadway identifiers.

The Cluster Analysis routine is used to study crashes clustered around a specific roadway feature, such as a bridge or railroad crossing. Crashes are identified that fall within a given distance on all selected routes. Again, the output is a report that lists various summary statistics selected by the user and a map depicting the high crash locations.

III.3. Network analysis

Unlike proximity analysis that searches in all directions from a point, line, or area, network analysis is restricted to searching along a line, such as a route, or throughout a network of linear features, such as the road network. Network analysis can be used to define or identify route corridors and determine travel paths, travel distances, and response times. For example, network analysis may be used to assess the traffic volume impact of a road closure on adjacent roadways.

GIS networking capabilities can also be used for the selection of optimal paths or routes. The Safe Route to School application (see Fig. 4) on the GIS Safety Analysis Tools CD is an example of this type of application. The user inputs the origin and destination, and the program produces a map and walking directions for the preferred route, which is based on the level of hazard associated with the various roadway and traffic elements.

Fig. 4 Network analysis

To improve the network model and provide the capability of automated route selection, the road network can be developed to include turning points, avoid improper turns onto one-way streets, represent posted traffic control restrictions, and include impedance factors to travel (such as mean travel speeds, number of travel lanes, and traffic volumes) to enhance the network analysis.

III.4. Cell-Based Modeling

Cell-based modeling, also referred to as "grid-based" analysis, uses a grid or cells to aggregate spatial
data for discrete distribution. In cell-based modeling, the spatial data are developed as tiles of a given dimension, or points of a uniform distribution, as defined by the user, for display and analysis. Cell-based modeling is effective in displaying patterns over larger areas, such as representing the total of crashes that are located within a cell. This capability provides a quick means to view spatial clustering of crash data. Since cell-based modeling aggregates data at a specified grid resolution, it would not be appropriate for site-specific spatial analysis.

Fig. 5 Accident density analysis by Grid-based Modeling

In cell-based modeling, special tools are available to merge grid data for overlay analysis. Cell-based overlay analysis is like the GIS overlay analysis previously discussed; however, the techniques and functions available in cell-based modeling are somewhat different. When the cells of different data sets have been developed using the same spatial dimensions, they can be merged on a cell-by-cell basis to produce a resulting data set. The functions and processes used in cell-based modeling to merge grid data are referred to as "map algebra," because the grid data sets in cell-based modeling are merged using arithmetic and Boolean operators called "spatial operators."

Fig. 6 Accident density analysis by Cluster Modeling

The High Pedestrian Crash Zone application on the GIS Safety Analysis Tools CD makes use of this technique. The program uses a discrete point file to calculate the density of selected crashes and generates a contour map identifying areas of high crash occurrence (see Fig.6). Summary statistics of the various zones can also be produced in tabular or graphical formats.

III.5. Road Management

Roads are often necessary to maintain or improve infrastructure to deliver ultimately smoother traffic flows, but they can be trigger important surges in congestion if not managed properly. The scheduling of such interruptions is oftentimes known in advance to road authorities, but not necessarily to road users who oftentimes experience the onset of these as "unexpected" periods of congestion. It is therefore critically important then that road managers both include congestion management actions when developing and carrying out road maintenance/expansion activities as well as inform road users well in advance of such work, if possible. Traditional communication vectors such as print and radio can alert travelers to forthcoming roadworks prior to their departure while radio, variable message signs and, ultimately, interfaces with in-vehicle navigation systems can inform travelers already underway of potential roadwork-related blockages. Other strategies that reduce the impact of roadworks on traffic flows include working during off-peak hours, especially at night, and diverting traffic flows on other alternative roads. Work zone safety rules and protocols are also important from the perspective of work zone related congestion reduction since they can help avoid induced accidents and the congestion that this entail.

Managing modern roadways is a complex business. From computerized traffic control systems and incident and safety management systems to effective capital improvement planning and maintenance activities, highway managers must draw on a wide array of technologies to effectively manage today's roadways. A comprehensive GIS can help you integrate agency-wide information to achieve better operational efficiencies and results.

IV. Conclusions

The article shows that the huge potential of GIS in the field of transportation. The amount of data generated every day related to the transport sector is very large and complicated. Therefore, a system that can process and analyze effectively is an urgent requirement. GIS technology helps to solve this problem.

The article shows that the application of GIS helps to build a systematic database system from which to help managers analyze problems related to accidents and limit traffic congestion. Traffic managers have powerful tool about GIS-based traffic and incident management systems to operate roadways at their peak efficiency. GIS can take a central role in developing effective traffic management strategies. The capabilities to integrate data feeds and share dashboard views make GIS ideal for viewing a comprehensive picture of current traffic conditions. Traffic managers can visually monitor bottlenecks and related information to quickly respond to vehicle incidents. In addition, these views can be shared with the public over the web, giving drivers the latest information on road closures and current travel conditions.

References

Cervero, R. (l986). Suburban gridlock. Center for Urban Policy Research, New Brunswick, N.J.
FHWA (2001). Implementation of GIS-Based Highway Safety Analyses: Bridging the Gap. U.S. Department of Transportation. Federal Highway Administration
Greibbe et al., (1999). Speed Management in Urban Areas, A framework for the planning and evaluation process, Report no. 168, 9-13.
Hanson, S. (l995). Getting there: Urban transportation in context. In: Hanson S (ed.) The geography of urban transportation, 2nd Ed. The Guilford Press, New York: 305–34l.
Le, K. G., Liu, P., Lin, L. T. (2019). Road Traffic Accident Black Spot Determination by using Kernel Density Estimation Algorithm and Cluster Statistical Significant Evaluation, Paper presented at FIG Working Week 2019, International Conference on Geospatial Information for a Smarter Life and Environmental Resilience, Hanoi City, Vietnam.
Le, K. G., Liu, P., Lin, L. T. (2020a). Determining the road traffic accident hotspots using GIS based temporal-spatial statistical analytic techniques in Hanoi, Vietnam, Geo-spatial Information Science. 23 (2), 153-164.
Le, K. G., Liu, P., Lin, L. T. (2020b). Traffic accident hotspot identification by integrating kernel
density estimation and spatial autocorrelation analysis: a case study. International Journal of Crashworthiness, 1-11.

THE EFFECT OF MICROALGAE APPLICATION ON SALT STRESS TOLERANCE AND ESSENTIAL OIL CONTENTS IN DILL (*Anethum graveolensa* L.)

DEREOTUNDA (*Anethum graveolens* L.) MİKROALG UYGULAMASININ TUZ STRESİNE TOLERANS VE UÇUCU YAĞ İÇERİKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Şebnem KUŞVURAN[1], Rümeysa TÜRKCAN[2], Ebru DERELLİ TÜFEKÇİ[3], Ali Rıza TÜFEKÇİ[4]

[1]Prof. Dr., Çankırı Karatekin Üniversitesi, Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Programı, Çankırı, Türkiye, Stres Fizyolojisi,

0000-0002-1270-6962

[2]Çankırı Karatekin Üniversitesi, Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu, Tarla Bitkileri Programı, Çankırı, Türkiye, Stres Fizyolojisi,

0009-0006-3679-5070

[3]Dr. Öğr. Üyesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu, Tarla Bitkileri Programı, Çankırı, Türkiye, Tarımsal Biyoteknoloji,

0000-0003-1097-8574

[4]Öğr. Gör. Dr., Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, Çankırı, Türkiye, Organik Kimya,

0000-0002-2951-3657

Özet

Çevresel stres faktörleri, bitki büyüme ve gelişmesini olumsuz etkileyen ve buna bağlı olarak verimde azalmaya neden olan en önemli etmenlerden biridir. Abiyotik stres faktörleri olarak değerlendirilen bu stres koşulları; tuzluluk, kuraklık, düşük ve yüksek sıcaklıklar, besin elementlerinin eksiklik veya fazlalıkları, ağır metaller, hava kirliliği, radyasyon gibi etmenleri içermektedir. Tuz stresi, çimlenme, büyüme ve gelişme, çiçeklenme ve meyve tutumunu engelleyerek bitkileri olumsuz etkilemektedir. Tuzlu topraktaki yüksek sodyum konsantrasyonları, bitkide su alımını ve besinlerin emilimini sınırlar. Biyostimülantlar; bitkilerde besin elementi kullanım etkinliğini arttıran, abiyotik stres koşullarına karşı tolerans sağlayan, ürün kalitesini iyileştiren, toprakta ve kök bölgesinde sınırlı miktarda bulunan besin elementlerinin bitkiler tarafından etkin bir şekilde kullanımına katkı sağlayan maddeler olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlamaya göre biyostimülantlar; mikrobiyal ve mikrobiyal olmayanlar olarak iki ana gruba ayrılmaktadır. Mikrobiyal stimülantlar; N-bağlayan faydalı bakterileri ve arbusküler mikorizal mantarları içerirken, mikrobiyal olmayan stimülantlar ise; amino asitler, hümik asitler ve mineraller, deniz yosunu özleri, bitki özleri, biyopolimerler ve protein hidrolizatları gibi hem organik hem de inorganik kökenli çeşitli kompleks maddeleri veya karışımları ifade etmektedir. Son zamanlarda beslenmemizde yaprakları tüketilen sebzeler içerisinde yer alan dereotu (Anethum graveolensa), insan sağlığı üzerindeki olumlu etkileri ile dikkat çekmektedir. Bu çalışmada, mikroalg kullanımının dereotunda tuza toleransın sağlanması ve uçucu yağ bileşikleri noktasında etkinliğini incelenmiştir. Materyal olarak Depiuis 1743 (Vilmorin Anadolu Tohum A.Ş) ticari dereotu çeşidi, mikroalg kullanımının tuz

stresi koşullarında etkinliğinin araştırıldığı çalışmada, mikroalg olarak Natural Bioplazma (MDT Denge Tarım) ticari preparat kullanılmıştır. Sonuç olarak; tuz stresi ile birlikte bitki büyüme ve gelişme parametreleri ile birlikte yaprak oransal su içeriği, SPAD değeri, suda çözünebilir kuru madde miktarı ve toplam antioksidan aktivitesinde stres koşullarında değişiklikler olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda dereotunda mikrolag uygulamasının tuza toleransın sağlanmasında etkili olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Mikroalg, tuzluluk, *Anethum graveolensa*

Abstract

Environmental stress factors are one of the most important factors that negatively affect plant growth and development and cause a decrease in yield. These stress conditions, which are considered as abiotic stress factors, include factors such as salinity, drought, low and high temperatures, deficiency or excess of nutrients, heavy metals, air pollution, radiation. Salt stress negatively affects plants by inhibiting germination, growth and development, flowering and fruit set. High sodium concentrations in saline soil limit water uptake and nutrient absorption in plants. Biostimulants are defined as substances that increase the efficiency of nutrient utilization in plants, provide tolerance to abiotic stress conditions, improve product quality, and contribute to the effective utilization of nutrients in limited amounts in the soil and root zone by plants. According to this definition, biostimulants are divided into two main groups: microbial and non-microbial. Microbial stimulants include N-fixing beneficial bacteria and arbuscular mycorrhizal fungi, while non-microbial stimulants refer to various complex substances or mixtures of both organic and inorganic origin such as amino acids, humic acids and minerals, seaweed extracts, plant extracts, biopolymers and protein hydrolysates. Recently, dill (Anethum graveolensa), which is among the vegetables whose leaves are consumed in our diet, attracts attention with its positive effects on human health. In this study, the effectiveness of microalgae utilization on salt tolerance and essential oil compounds in dill was investigated. Depiuis 1743 (Vilmorin Anadolu Tohum A.Ş) commercial dill variety was used as material and Natural Bioplasm (MDT Denge Tarım) commercial preparation was used as microalgae in the study in which the effectiveness of microalgae utilization was investigated under salt stress conditions. As a result, it was determined that there were changes in plant growth and development parameters, leaf proportional water content, SPAD value, water soluble dry matter content and total antioxidant activity with salt stress under stress conditions. As a result of the study, it was observed that microlag application was effective in providing salt tolerance in dill.

Keywords: Microalgae, salinity, *Anethum graveolensa*

1. GİRİŞ

Çevresel stres faktörleri, bitki büyüme ve gelişmesini olumsuz etkileyen ve buna bağlı olarak verimde azalmaya neden olan en önemli etmenlerden biridir. Abiyotik stres faktörleri olarak değerlendirilen bu stres koşulları; tuzluluk, kuraklık, düşük ve yüksek sıcaklıklar, besin elementlerinin eksiklik veya fazlalıkları, ağır metaller, hava kirliliği, radyasyon gibi etmenleri içermektedir (Takahashi ve Shinozaki 2019). Dünya nüfusundaki artış gıda ihtiyacını da beraberinde getirmektedir. 2050 yılına kadar nüfusun 10 milyar olacağı tahmin edilmekte olup, gıda ihtiyacının buna bağlı olarak %50 oranında artacağı ön görülmektedir (Mora vd., 2020). İklim değişikliğinin olumsuz etkisi ve gıda ihtiyacına olan talepteki artış düşünüldüğünde gerçekleştirilen tarımsal uygulamalar yetersiz kalmaktadır (Lowry vd., 2019). Bu durum

tarımsal üretimde verimliliğin ön plana çıkmasına, mevcut üretim alanlarından en yüksek verimin alınmasına yönelik çalışmaların hız kazanmasına neden olmuştur. Tuzluluk, kuraklık, yüksek sıcaklık gibi abiyotik stres faktörleri ise küresel gıda güvenliği, gıda kalitesi ve bitki verimliliği üzerinde sınırlayıcı etkilere sahiptir. Bu problem aşırı gübre kullanımı, uygun olmayan sulamalar, yetersiz sulama, endüstriyel kirlilik, doğal çevre koşulları ve küresel iklim değişikliği ile birlikte artış göstermiştir (Zhao vd., 2021). Tuz stresiyle ilişkili olarak bitkisel verimlilikteki kayıplar dünya çapında yaklaşık olarak %50 düzeyindedir (Zhao vd., 2021). Tuzluluk, tarım ve gıda güvenliği üzerinde doğrudan etkiler oluşturmaktadır. Bu nedenle, tuz stresine toleransın sağlanması, küresel gıda güvenliğinin oluşmasına ve modern tarımın sürdürülebilir olarak gerçekleştirilebilmesi için büyük önem taşımaktadır. Tuz stresi, çimlenme, büyüme ve gelişme, çiçeklenme ve meyve tutumunu engelleyerek bitkileri olumsuz etkilemektedir. Tuzlu topraktaki yüksek sodyum konsantrasyonları, bitkide su alımını ve besinlerin emilimini sınırlar. Su eksikliği ve beslenme dengesizliği, ozmotik stres ve iyonik stres dahil olmak üzere birincil stresleri ön plana çıkartmaktadır. Bu birincil stresler oksidatif stresle sonuçlanmakta, ikincil bir strese de neden olabilmektedir. Tuz stresi ile birlikte çeşitli fizyolojik ve moleküler değişiklikler meydana gelmekte ve fotosentez sınırlanarak bitki büyüme ve gelişmesinde sorunlar ortaya çıkmaktadır (Van Zelm vd., 2020, Gong, 2021).

Tuz stresi, toprakta artan NaCl ve diğer çözülebilir tuz miktarına paralel olarak bitkinin büyüme ve gelişimi üzerinde olum tuz etkilere neden olmaktadır. Toprak çözeltisinde tuz konsantrasyonunun artması ve su potansiyelinin azalması, bitki hücrelerinin ozmotik potansiyelini düşürmektedir. Bunun sonucunda tuz stresinin yoğunluk ve süresine bağlı olarak bitkilerde büyü me, gelişme, çimlenme, hücre bölünmesi, fotosentez gibi pek çok biyolojik olay etkilenmekte (Bressan vd., 2008) ve bu durum tarımsal alanlarda bitki verimliliği ile ürün kalitesini sınırlandırmaktadır. Bu nedenle tuzluluk tarımsal üretimi sınırlandıran en önemli stres faktörlerinin başında yer almaktadır (Fahad vd., 2015). Genel olarak elektriksel iletkenliğin (EC) 4 dS m-1 ve üzerin e çıktığı; osmotik potansiyelin ise 0.2 MPa ulaştığı durumda pek çok üründe verim kayıpları ortaya çıkmaktadır. Bu durumda özellikle Na iyon toksitesine bağlı olarak morfolojik, fizyolojik ve biyokimyasal değişimler meydana gelmektedir (Acosta Matos vd., 2017). Tarımda oldukça önemli bir yere sahip olan gübreler ve pestisitler, olumsuz koşullar altında optimum verimin elde edilmesi ve beslenme için ihtiyaç duyulan gıdanın sürdürülebilir bir şekilde sağlanmasında önemli bir yere sahiptir (Colla vd., 2015). Nitekim FAO (2021) son 50 yıllık süreçte birim alanda inorganik gübre kullanımının dünya genelinde iki kattan fazla artış gösterdiğini, gübreye olan talebin her geçen gün arttığını ve bu artışın da devam edeceğini bildirirken, benzer şekilde pestisit kullanımının da 1990 yılında 2.3 milyon ton iken bugün 4.1 milyon tona çıktığını, bunun da yarıdan fazlasının (%52.8) Asya kıtasında, %30'unun ise Amerika kıtasında kullanıldığını ifade etmektedir. Dolayısıyla, daha fazla kimyasal gübre ve pestisit kullanmadan, ürünlerin verim ve kalitesini artırmak ve doğal tarımsal ekosistemlerin sürdürülebilirliğini sağlamak için; bitkilerin besin maddesi alımını iyileştirerek daha etkin kullanımını garanti eden sistemlerin yanısıra biyotik ve abiyotik stres koşulları altında verim ve kalite kayıplarının önlenmesine katkı sağlayacak uygulamalara yer verilmesi yoluna

gidilmelidir. Ancak, bugüne kadar kimyasal gübre ve pestisit kullanımındaki artış, yağmurlama ve damla sulama gibi yeni sulama teknolojilerinin yaygınlaşması, tarımsal mekanizasyon teknolojilerindeki gelişmeler vb. uygulamaların belli bir yere kadar fayda sağladığı, artık sınıra ulaşıldığı ve bundan sonra beklentileri istenilen ölçüde karşılamasının mümkün olmadığı bilinmektedir (Chiaiese vd., 2018; Ronga vd., 2019; Singh vd., 2020; Gonçalves vd., 2021). Bugün için biyostimülantların yasal veya bilimsel olarak ortak kabul gören net bir tanımı bulunmamakta ve farklı tanımlar yapılmaktadır. Son yıllarda yürütmüş olduğu çalışmalarında biyostimülantlar üzerinde yoğunlukla duran AB (EU 2019), biyostimülantları bitkilerde besin elementi kullanım etkinliğini artıran, abiyotik stres koşullarına karşı tolerans sağlayan, ürün kalitesini iyileştiren, toprakta ve kök bölgesinde sınırlı miktarda bulunan besin elementlerinin bitkiler tarafından etkin bir şekilde kullanımına katkı sağlayan maddeler olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlamaya göre biyostimülantlar; mikrobiyal ve mikrobiyal olmayanlar olarak iki ana gruba ayrılmaktadır. Mikrobiyal stimülantlar; N-bağlayan faydalı bakterileri ve arbusküler mikorizal mantarları içerirken, mikrobiyal olmayan stimülantlar ise; amino asitler, hümik asitler ve mineraller, deniz yosunu özleri, bitki özleri, biyopolimerler ve protein hidrolizatları gibi hem organik hem de inorganik kökenli çeşitli kompleks maddeleri veya karışımları ifade etmektedir (Andreotti, 2020). Diğer yandan Yakhin vd. (2017) biyostimülantları; ekolojik bakımdan olumsuzluk oluşturmayan, çoğu biyolojik olarak parçalanabilir, toksik etkisi ve kirletici özelliği olmayan ve aynı zamanda çeşitli organizmalar için de tehlike arz etmeyen maddeler olarak tanımlarken (Gonzales-Morales vd., 2021), Du Jardin (2015) besin içeriği ne olursa olsun bitkilerin besin kullanım etkinliğini, strese karşı toleransını ve/veya kalite özelliklerini iyileştirmek için bitkilere uygulanan herhangi bir madde veya mikroorganizma olarak, Juárez-Maldonado vd. (2019) ise küçük miktarlarda uygulandıklarında bitkilerde büyümeyi teşvik edebilen maddeler olarak tanımlamaktadır. Değişik tanımlamalar olmakla birlikte, biyoaktif bileşikler içeren organik hammaddelerden ekstrakte edilerek elden edilen doğal bitki biyostimülantlarının kullanımı, bitkilerde büyüme, çiçeklenme, döllenme, meyve tutumu, verimlilik ve besin elementi kullanım etkinliğini artıran, ayrıca abiyotik stres faktörlerine karşı toleransın artmasına katkı sağlayan çevre dostu bir yenilik olarak ifade edilmektedir (Colla vd., 2015). Eski zamanlardan beri besin olarak Chlorella'nın tek hücreli yapısı; vitamin, protein, mineral, aminoasitler, nükleik asitler (RNA, DNA), temel yağ asitleri, enzimler ve karotenoidlerin yoğun bir kaynağı olmasına büyük bir avantaj sağlamaktadır. Chlorella bu besinleri saf, katkısız ve doğal olarak mükemmel bir denge içerisinde barındırır ve tek başına bile tam bir besindir. Chlorella, %50-60 oranında proteinden oluşmakta olup klorofilin doğada bilinen en yüksek oranlı kaynağıdır. Ayrıca demir, iyot, çinko, magnezyum, fosfor ve kalsiyum da içermektedir. Chlorella, sığır karaciğerinin içermekte olduğu B12 vitamininden daha fazla B12 vitamini içerir (Kusvuran ve Tuna, 2021). İsmini, Latince'de 'küçük, taze yeşil' anlamına gelen ve bitkiler aleminde adını içinde taşıdığı klorofilden alan yeşil bir plankton cinsidir. Bilinen en eski canlılardan ve besin kaynaklarından biridir. İlk saf kültürü Hollandalı mikrobiyolog M. J. Beijerinck tarafından 1890 yılında yapılmıştır. Faheed vd. (2008) marul tohumlarının çimlenme kapasitesi üzerinde mikroalg kullanımının etkisini incelemişlerdir. Çalışmada, 3, 6, 9, 12 ve 15 olmak üzere 4 farklı günde

tohum gelişimleri kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Genel olarak mikroalg kullanımının tohum çimlenmesi üzerinde pozitif bir etki yaptığı, fide gelişiminin artış gösterdiği ifade edilmiştir. Moniem vd. (2008), besin niteliğinde yaprak gübrelemesi olarak yeşil alg Chlorella vulgaris' in asmalarda gelişme ve verim üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışmada %25'ten %100'e kadar mikroalg ekstrakt uygulamasının kontrol uygulamasına göre, meyve tomurcuklarına ve tomurcuk patlaması üzerinde belirgin bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Yaprak alanı ve yaprak sayısı, sürgün uzunluğu ve sürgün sayısı mikroalg kullanımına bağlı olarak artış göstermiştir. Meyve kalite kriterlerinin de incelendiği çalışmada mikroalg uygulaması ile birlikte SÇKM, SÇKM/asit ve toplam şeker içeriklerinde artış meydana gelirken; asitlik azalmıştır. Yine Paliwal vd. (2017) mikroalglerin çevresel stresler karşısında, hücresel ve biyokimyasal yapılarını stres koşullarına uyum gösterecek biçimde ayarlayabildiklerini ifade etmişler; mikroalgin yüksek tuz konsantrasyonlarını tolere edebilecek hücresel düzenlemeye sahip olduğunu bildirmişlerdir. Kusvuran ve Can (2020) guar (*Cyamopsis tetragonoloba* (L.) Taub.) bitkisinde mikroalg (*Chlorella vulgaris* Beijerinck) kullanımının tuza tolerans üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmalarında; mikroalg kullanımının büyüme parametrelerinde tuz uygulamasına kıyasla %66'ya kadar iyileştirici etkide bulunduğunu, membran zararlanma indeksinde %44 oranında azalma etkisi gösterdiğini, K (potasyum) ve Ca (kalsiyum) alımında %30-36 oranında artışa neden olduğunu, buna karşılık Na (sodyum) ve Cl (klor) iyon birikiminin ise %37-41 oranında sınırlandırdığını bildirmişlerdir. Brokolide tuz ve kuraklık stresi koşullarında mikroalg kullanımının bitkilerin stres koşullarına toleransının sağlanması açısından olumlu etkiler ortaya koyduğu tespit edilmiş (Kuşvuran, 2019; Kuşvuran, 2021; Kuşvuran ve Tuna (2021) ise kavunda gerçekleştirmiş oldukları çalışmalarında mikroalg (Chlorella vulgaris Beijerinck) kullanımının özellikle hassas olan kavun genotiplerinde tuza toleransı artırdığını ifade etmişlerdir.

Türkiye'de dereotu üretimi taze sebze olarak yapılmakta olup 2021 yılı verilerine göre 10432 ton üretim gerçekleşmiştir (TÜİK, 2021). Dereotu bitkisi sap, yaprak ve meyvelerinde uçucu yağ bulundurmaktadır. Uçucu yağı carvon, limonen ve önemli miktarda α-phellandren'den oluşmaktadır. Dereotu bitkisinin ASTA kimyasal standardına ve USDA besin kompozisyonuna göre minimum uçucu yağ oranı %2.5, maksimum su oranı%10.0, enerji değeri 305 kcal, protein içeriği 16.0 g/100g, yağ içeriği 14.5 g/100g, karbonhidrat içeriği 55.2 g/100g ve 6.6g/100g kül içermektedir (Elik, 2010). Gerçekleştirilen bu çalışmada, mikroalg kullanımının dereotunda tuza toleransın sağlanması ve uçucu yağ bileşikleri noktasında etkinliğini incelenmiştir.

2. YÖNTEM

2.1. Materyal

Materyal olarak Depiuis 1743 (Vilmorin Anadolu Tohum A.Ş) ticari dereotu çeşidi kullanılmıştır. Mikroalg kullanımının tuz stresi koşullarında etkinliğinin araştırıldığı çalışmada, mikroalg olarak Natural Bioplazma (MDT Denge Tarım) ticari preparat kullanılacak olup; içeriği Tablo 1'de verilmiştir. Saksı kültüründe gerçekleştirilen denemede 5 farklı uygulama yer almıştır.

Tablo 1. Çalışmada kullanılan mikroalg preparatının kimyasal özellikleri

Özellikler	İçerik
Alg sayısı	2x107alg mL^{-1}
pH	7
Yoğunluk	1
İçerdiği vitamin ve aminoasitler	A, B1, B2, C, E, lysin, methionine, cystin, tryptophan, histidine, leucine, phenylanine, vailin, arginine, biotin

Dereotu tohumları, 2:1 oranında karıştırılmış torf:perlit karışımı içeren 12 litre hacmindeki, plastik saksılara ekilmiştir. Tuz konsantrasyonu için yapılan literatür çalışmaları sonucu 8ds/m EC olarak belirlenmiştir (Ashraf, 1994; Miceli vd., 2003; Hamilton ve Fonseca, 2010). Kontrol saksılarına herhangi bir uygulama yapılmamış sadece bitkilerin düzenli büyümesini sağlayacak sulama ve bakım işlemleri gerçekleştirilecektir. Bununla birlikte bir kontrol uygulamasında da mikroalg etkisi incelenmiştir. Bu doğrultuda 4 farklı uygulama çalışmada yer almıştır (Şekil 2.1). Sulamada "drene olan çözelti/uygulanan çözelti" oranı esas alınmıştır (Schröder ve Lieth 2002). Günlük olarak drenaj seviyeleri belirlenmiş ve bu oran deneme süresince bitkilerin büyümesine göre %30 civarında tutulmuştur. Çalışmada stres ve kontrol uygulamaları 3 tekrarlamalı olarak düzenlenmiştir.

Şekil 2.1. Çalışmada yer alan uygulamalar

Şekil 2.2. Dereotunda ekim ve çıkış aşamaları

2.2. Yaş ve Kuru Ağırlıkların Belirlenmesi

Stres uygulamaları sonucunda hasat edilen bitkilerden tesadüfî olarak seçilen 10'ar bitki hassas terazide tartılarak yaş ağırlıkları belirlenmiş; daha sonra aynı örnekler 65 ºC etüvde 48 saat süreyle kurutulduktan sonra kuru ağırlıkları alınmıştır.

2.3. Gövde Boyu Belirlenmesi

Bitkide kök boğazından büyüme ucuna kadar olan bölge cm (± 0.5) cinsinden metre ile ölçülmüştür.

Şekil 2.3. Bitkilerde tuz ve mikroalg uygulamalarının etkisi

2.4. Yaprak Alanının Belirlenmesi

Deneme sonunda hasat edilen bitkilerinde yaprak alanı CI BIO Science CI 202 model yaprak alan ölçer aleti kullanılarak cm^2/bitki olarak belirlenmiştir.

2.5. Verim

Her tekerrürden hasat edilen dereotu bitkileri hassas terazide tartılarak verim g/m² olarak belirlenmiştir

2.6. Yaprak Oransal Su İçeriğinin Belirlenmesi

Tuzluluğa ve kuraklığa tolerans denemelerinde, Yaprak Oransal Su içeriği (YOSİ) (%) Sanchez vd., 2004 ve Türkan vd., 2005'e göre yapılmıştır. Stres sonunda bitkilerden alınan yaprak

örneklerinin oransal su içeriklerinin belirlenmesi için taze ağırlıkları alınacak, daha sonra alınan yaprak 4 saat süre ile saf su içerisinde bekletilerek bu süre sonunda turgor ağırlıkları saptanmıştır. Ağırlıkları belirlenen yaprak örnekleri 65 ºC etüvde 48 saat kurutulduktan sonra kuru ağırlık g olarak alınmıştır. Elde edilen taze ve kuru ağırlıklar aşağıdaki formül yardımıyla oranlanarak yaprak oransal su içerikleri (%) hesaplanmıştır.

(TA-KA)/(TuA-KA)x100

TA: Taze Ağırlık KA: Kuru Ağırlık TuA: Turgor Ağırlığı

2.7. Klorofil Oranın Belirlenmesi

Bitkilerde klorofil oranı Minolta marka klorofilmetre ile ölçülmüştür.

2.8. Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı

Dereotunda suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) miktarı ölçümü, yeni hasat edilen taze dereotu yapraklarında yapılmıştır. Dereotu yaprakları ezilip süzülmesi ile elde edilen suyunda suda çözünen kuru madde miktarı, refraktometre kullanılarak % (Briks°) olarak belirlenmiştir.

2.9. Vitamin C İçeriğinin Belirlenmesi

Vitamin C içeriğinin belirlenmesinde Özkan vd. (2007) tarafından belirlenen yöntem izlenmiştir. Buna göre 1 ml dereotu suyu 9 ml stabilizan çözelti ile karıştırılacak ve filtre kağıdından süzülmüştür. Elde edilen süzüntüden 1 ml alınarak üzerine 9 ml boya çözeltisi eklenmiştir. Spektrofotometrede 520 nm dalga boyunda okuma yapılarak elde edilen sonuçlar mg/100 gr olarak ifade edilmiştir.

2.10. Toplam Antioksidan Aktivite

Antioksidan miktarının belirlenmesinde Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) metodu uygulanmıştır. 150 µL örnek ekstraktın üzerine 2850 µL FRAP çalışma solüsyonu ilave edilerek 30 dakika karanlıkta bekletilmiştir. Bu süre sonunda spektrofotometrede 593 nm dalga boyunda okuma yapılmıştır. Elde edilen değerler 10-100 µmol/l konsantrasyonlarında hazırlanan trolox (6-hydroxy-2,5,7,8-tetramethylchromane-2-carboxylic acid) standart eğrisi ile hesaplanmış antioksidan aktivitesi mg/ml taze ağırlık olarak ifade edilmiştir (Benzie ve Strain, 1996).

2.11. Uçucu Yağ İçeriklerinin Belirlenmesi

Analiz Thermo marka Trace 1310 GC ISQ model single quadrupole mass spectroscopy (Thermo Fisher Scientific, Austin, TX) bağlı olan cihaz ile gerçekleştirilmiştir. Daha önceden uygun şartlarda iki gün kurutulmuş olan bitki örnekleri ev tipi öğütücü ile öğütüldü. Öğütülen her bir numuneden yaklaşık 50 gram alınarak 25 mL'lik cam headspace viallerine konuldu. Headspace fırınında yaklaşık 60 dakika 120°C'de ısıtılmıştır. Isıtılan cam vialden 2 mL çekilerek GC-MS'ye yüklenmiştir. GC fırın sıcaklık programı: GC fırını başlangıç sıcaklığı 40 °C olarak ayarlandı ve bu sıcaklıkta 2 dakika bekletildikten sonra sıcaklık dakikada 5°C artırılarak 100 °C'ye çıkarılmıştır. Bu sıcaklıkta 5 dakika bekletilmiştir. Daha sonra dakikada 5°C artırılarak 200 °C'ye çıkarılmıştır. Bu sıcaklıkta 3 dakika bekletilmiştir. En son alarak sıcaklık dakikada 5°C artırılarak 300 °C'ye çıkarılmıştır. Bu sıcaklıkta 3 dakika bekletilerek program sonlandırılmıştır. Helyum akış hızı dakikada 1,56 mL olacak şekilde ayarlanmıştır. Analiz için Thermo TRB-5MS GC kolonu (60 m x 0,25 mm ID x 0,25 µm) kullanılmıştır.

2.12. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışma tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Denemeden elde edilen veriler JMP (versiyon 8.0) istatistik paket programı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuş, ortalamaları arasındaki farklılıklar LSD testine ($p \leq 0.05$) göre gruplandırılmıştır.

3. SONUÇ VE TARTIŞMA

3.1. Yeşil Aksam Yaş ve Kuru Ağırlıklarında Meydana Gelen Değişimler

Dereotunda mikroalg kullanımının tuza toleransın sağlanması üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmada yeşil aksam yaş ve kuru ağırlık ölçümleri gerçekleştirilerek elde edilen bulgular Şekil 3.1 ve Şekil 3.2'de gösterilmiştir. Yeşil aksam yaş ağılık bakımından en yüksek değerler K+M uygulamasından 2.04 g bitki $^{-1}$, en düşük değerler T uygulamasında 0,23 g bitki $^{-1}$ olarak belirlenmiştir. T uygulaması sonucu kontrol bitkilerine oranla %78.70 oranında azalma meydana gelirken, kontrol bitkilerine oranla azalma T+M uygulamasında %27.77 oranında kalmıştır. T uygulaması ile karşılaştırıldığında mikroalg kullanımı ile ortalama olarak %239.13 oranında iyileşme sağlanmıştır.

Şekil 3.1. Dereotunda tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının yeşil aksam yaş ağırlık değerleri üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Yeşil aksam kuru ağırlık değerlerinde en yüksek değerler K+M uygulamasında 0.33 g bitki^{-1}, en düşük değerler ise T uygulamasında 0.12 g bitki $^{-1}$ olarak saptanmıştır. Tuz uygulaması ile birlikte kontrol bitkilerine oranla yeşil aksam kuru ağılık değerlerinde %63.63 oranında azalma meydana gelmiştir. Kontrol bitkilerine oranla azalma T+M uygulamasında ise %24.23 oranında kalmıştır. T uygulaması ile karşılaştırıldığında mikroalg kullanımı ile ortalama olarak %103.33 oranında iyileşme sağlanmıştır.

Şekil 3.2. Dereotunda tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının yeşil aksam kuru ağırlık değerleri üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Bitkilerde NaCl konsantrasyonlarına bağlı olarak yaş ve kuru ağırlığında meydana gelen azalma, tuzun bitkilerde yaratmış olduğu ozmotik strese bağlı olarak ortaya çıkan ozmotik dehidrasyondan veya transpirasyondaki artıştan dolayı olabileceği ifade edilmektedir. Ozmotik dehidrasyonun meydana gelmesi, hücrenin su ve ozmotik potansiyelini düşürmekte, hücre hacminin ve genişleme oranının azalmasına neden olmaktadır. Artan transpirasyon sonucunda ise; bitkinin sürgün ve yapraklarında meydana gelen kurumalar ağırlık kaybına neden olmaktadır (Levitt, 1980). Penalla vd. (2016) bitki büyüme ve gelişmesindeki asıl faktörün fotosentetik kapasite olduğunu vurgulamıştır. Bununla birlikte Baath vd. (2017) biberde, Ghassemi-Golezani (2022) dereotunda, Kuşvuran ve Yılmaz (2023) marulda, gerçekleştirmiş oldukları çalışmalarında tuz stresine bağlı olarak bitki yaş ve kuru ağırlıklarında azalma meydana geldiğini bildirmiştir. Mikroalg kullanımına bağlı olarak tuz stresinin yaş ve kuru ağılık değerlerinde ortaya koyduğu azalma sınırlandırılmıştır. Plaza vd. (2018) birçok mikroalg türünün oksin, sitokinin, giberalinler, absisik asit ve salisilik asit gibi bitki büyüme düzenleyiciler içerdiğini, mikroalg uygulamaları ile birlikte bu maddelerin bitki büyüme ve gelişmesine katkı sağlandığını ifade etmiştir. Benzer sonuçlar üzüm (Abd El Moniem ve Abd-Allah 2008) ve marulda da tespit edilmiştir (Faheed vd. 2008). Mikroalg uygulaması bitkilerde gerekli besin elementlerinin sağlanmasına imkan tanıyarak bitki büyüme ve gelişmesine katkıda bulanabileceği düşünülmektedir.

3.2. Gövde Boyunda Meydana Gelen Değişimler

Tuz stresi karşında mikroalg kullanımının etkisinin incelendiği çalışmada en yüksek gövde boyu K+M bitkilerinde 48.33 cm bitki^{-1} olarak tespit edilmiştir. Tuz stresi genel olarak gövde boyunda azalmaya neden olmuş ve T uygulamasında bu azalma kontrol bitkilerine oranla %29.01 olarak belirlenmiştir. Mikroalg uygulaması ile birlikte bu azalma %15.27 düzeyinde kalmıştır. T uygulaması ile karşılaştırıldığında mikroalg kullanımı ile ortalama olarak %19.35 oranında iyileşme sağlanmıştır (Şekil 3.3).

Şekil 3.3. Dereotunda tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının gövde boyu değerleri üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Tuzluluk, hücre vakuolasyonun artması nedeniyle gövde apikal meristem yapısındaki bozulma ile meristem boyutunda küçülmeyi meydana getirmektedir. Büyüme ve biyomastaki azalmanın, tuzluluğun hücre bölünmesi ve uzaması üzerindeki olumsuz etkilerinden kaynaklanabileceği bildirilmektedir. Ayrıca tuzluluk aynı zamanda besin dengesizliğine, ROS'un aşırı üretimine ve hücresel bileşenleri ve biyolojik membranları önemli ölçüde etkileyen ve biyomas üretiminde azalmaya neden olan enzimatik aktivitelerin inhibisyonuna neden olmaktadır (Ali et al., 2017; Alzahrani vd., 2019; Kumar vd., 2021). Mikroalg tuz stresi koşullarında gövde boyunda meydana gelen kayıpları sınırlandırmıştır. Kontrol bitkilerine oranla T uygulamasında gövde boyunda meydana gelen azalma %29.01 iken T+M uygulamasında bu oran %15.27 düzeyinde gerçekleşmiştir. Dineshkumar vd. (2018) *Chlorella vulgaris* gibi yeşil alglerin fotosentetik organizmalar olduğunu, yüksek protein, vitamin, ve amino asit içeriği ile birlikte bio gübre olarak kullanılabileceğini bildirmiştir. Bununla birlikte iz elementler ile birlikte bitki gelişiminde önemli olan fitohormonlar, karetonidler, antifungal maddeler ve makro elementleri içermesi dolaysıyla bitki büyüme ve gelişiminde önemli etkileri olduğu vurgulanmıştır. Guar (Kusvuran ve Can, 2020) ve kavunda (Kuşvuran ve Tuna, 2021) gerçekleştirilen çalışmalarda mikroalg kullanımının tuz stresi koşullarında bitki gelişimini teşvik ettiği ifade edilmiştir.

3.3. Yaprak Alanında Meydana Gelen Değişimler

Tuz stresi genel olarak yaprak alanında azalmaya neden olmuştur. Tuz stresi uygulanmayan kontrol bitkileri ile karşılaştırıldığında, T uygulamasında yaprak alanı bakımından azalma %38.83 iken T+M bu oran %7.95 düzeyinde meydana gelmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde mikroalg uygulaması tuz stresi koşullarında %50.47 oranında iyileşme sağlanmasında etkili olmuştur (Şekil 3.4).

Şekil 3.4. Dereotunda tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının yaprak alanı değerleri üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Genel olarak tuz, yaprak alanında azalmaya bağlı olarak ortaya çıkan büyümede yavaşlama şeklinde etkisini göstermektedir. Gerçekleştirilen bu çalışmada tuz stresinin genel olarak yaprak alanında azalmaya yol açtığı belirlenmiştir. Tuz stresi altındaki bitkiler, stomalarını kapatarak yaprak alanlarının da küçülmesi ile transprasyonu azaltarak su kaybını önlemeye çalışmaktadır. Ancak yaprak alanının azalmasıyla birim alandaki CO2 fiksasyonu da azalır. Bu süre içerisinde respirasyon artar, bu durum birim yaprak yüzey alanı başına düşen günlük net CO2 asimilasyonunda bir azalışa neden olur. Yaşamak için yoğun enerji harcayan bitki, ihtiyacından daha az fotosentez yapmakta ve gerekli enerjiyi sağlayamamaktadır. Sonuç olarak büyüme ve gelişmede gerileme başlamaktadır (Jam vd., 2023). Mikroalg yaprak alanında iyileşme sağlanmasında etkili olmuştur. Çilekte gerçekleştirilen farklı çalışmalarda mikroalg uygulamasının yaprak alanında %30-38 oranında artırdığı bildirilmiştir (Eshghi vd., 2013, Righini vd., 2018).

3.4. Verimde Meydana Gelen Değişimler

Mikroalg kullanımının tuz stresine tolerans üzerindeki etkisinin dereotunda incelendiği bu çalışmada verim T uygulaması ile birlikte %60.53 oranında azalma göstermiştir. Mikroalg kullanımı ile birlikte verimde meydana gelen azalma sınırlandırılmış ve ortalama olarak T uygulamasına oranla %73.24 oranında iyileşme sağlanmıştır (Şekil 3.5).

Şekil 3.5. Dereotunda tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının verim değerleri üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Tuz stresi verim ve kalitede kayıplara yol açmaktadır. Bunun en önemli nedenleri arasında, tuzluluğun su durumunu ve besin alımını olumsuz etkilemesi ve azaltması, fotosentetik hızın, bağıl su içeriğinin azalmasına ve esas olarak çinko parmak proteini-160'ın düzenlenmesinin baskılanması yer almaktadır. Çeltikte (Razzaq vd., 2019), biberde (Abdelaal vd., 2020), ve derotunda (Nikpour-Rashidabad vd., 2023) tuz streine bağlı olarak verimde azalma meydan geldiği ifade edilmiştir. Mikroalg kullanımı ile verimde ortaya çıkan azalma önemli düzeyde kontrol edilmiş ve tuz uygulamasına oranla %73 düzeyinde iyileşme sağlanmıştır. Mikroalgal ekstraktlarında bulunan triptofan ve arginin gibi bazı amino asitler bitki büyümesini ve verimini önemli ölçüde artırmaktadır. Bu iki amino asit temel fitohormonların metabolik öncüleri olup, triptofan, proteinler için yapı taşı, oksin ve salisilik asit gibi bitki hormonlarının öncüleri ve çoklu biyolojik işlevlere sahip aromatik ikincil bileşikler için önemlidir. Triptofana ek olarak arginin, embriyogenez, organogenez (özellikle çiçek başlangıcı ve gelişimi, meyve tutumu, olgunlaşma ve yaprak yaşlanması) ve ozmotik strese karşı koruma gibi birçok önemli biyolojik süreçte yer alan poliaminlerin öncüsüdür (Chiaiese vd., 2018). Nitekim fasulyede gerçekleştirilen bir çalışmada mikroalg kullanımının tuza toleransı artırmada etkili olduğu bu etkinin verim üzerinde de görüldüğü bildirilmiştir (Refaay vd., 2021).

3.5. Yaprak Oransal Su İçeriğinde (YOSİ) Meydana Gelen Değişimler

Tuz stresinin ortaya koyduğu etkilerin belirlenmesinde önemli bir parametre olarak değerlendirilen yaprak oransal su içeriği (YOSİ) belirlenmiş ve elde edilen bulgular Şekil 3.6'da verilmiştir. Buna göre en yüksek YOSİ değeri K+M bitkilerinde %92 olarak belirlenmiştir. Stres uygulaması YOSİ değerinde azalmaya neden olmuş ve T uygulamasında %60.33 olarak tespit edilmiştir (%31.44 azalma). Buna karşın mikroalg uygulamasında YOSİ değeri korunmuştur. Buna göre T+M uygulamasında %79 olarak tespit edilmiştir.

Şekil 3.6. Dereotunda tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının YOSİ değerleri üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Tuz stresi koşullarında mikroalg uygulaması %39.94 oranında YOSİ kayıplarının önlenmesinde etkili olmuştur. Yüksek miktarda tuz konsantrasyonu bulunması, toprak ozmotik basıncının artmasına neden olarak, bitkinin su alım gücünü düşürmekte, hatta tamamen durdurmaktadır. Özellikle Na ve Cl iyonları ile ortaya çıkan iyon toksisitesi ise su taşınımında etkili olan hücrelerde zararlanmalara yol açmakta böylece bitki su ilişkisinde bozulmalara neden olmaktadır. Hand vd. (2017), yaprak oransal su içeriğinin stres koşullarında azalma gösterdiğini ve değişimin tuz konsantrasyonundaki artış ile birlikte belirginleştiğini, YOSİ'de

meydan gelen azalmanın sodyum ve klor iyon toksisitesi ile ilişkili olabileceğini bildirmiştir. Borowitza (1999), mavi-yeşil mikroalg türlerinin toprak yapısını düzelterek bitki köklerinin su alım etkinliğini artırdığını ifade etmektedir. Kuşvuran ve Tuna (2021) kavunda, Kuşvuran ve Can (2020) guarda yapmış oldukları çalışmalarında tuz stresi sonucu YOSİ değerlerinde azalma meydana geldiğini, bununla birlikte mikroalg uygulamaları sonucu bu azalmanın sınırlanarak bitki su içeriğinin korunduğunu ifade etmişlerdir.

3.6. SPAD Değerlerinde Meydana Gelen Değişimler

SPAD değerlerinin de incelendiği bu araştırmada en yüksek değer K+M uygulamasında 60.70 olarak belirlenirken bunu 58.67 ile kontrol bitkileri izlemiştir. En düşük SPAD değerleri T uygulamasında ölçülmüş ve kontrol bitkilerine oranla %26.25 oranında azalma meydana geldiği belirlenmiştir. Bu azalma T+M uygulamasında %14.64 düzeyinde ortaya çıkmıştır (Şekil 3.7).

Şekil 3.7. Dereotunda tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının SPAD değerleri üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Tuz stresi, kloroplastın parçalanmasına, pigment protein komplekslerinin kararsızlığına, klorofillerin yok olmasına ve karotenoidlerin miktar ve bileşiminde değişikliklere neden olmaktadır (Bayram vd. 2021). Klorofil indeksinin belirlendiği bu çalışmada SPAD değerleri tuz stresi ile birlikte %34.41 oranında azalma göstermiştir. Tuz stresi özellikle fotosistem I ve II'de oluşan zararlanma ile birlikte bitki büyüme ve gelişmesinde azalmaya, klorofil ve membran parçalanmasına, yani kloroz ve nekrozlara neden olmaktadır (Singh vd. 2018). Dineshkumar vd. (2018) mikrolag gibi biyogübrelerin kullanımı bitkilerin klorofil içeriği için önemli olan N, P ve K alımının artış göstererek bitkilerde ile bitkilerde klorofil içeriğinin de arttığını ifade etmiştir. Gerçekleştirilen bu çalışmada mikrolag uygulaması karşısında klorofil içeriğinde ortaya çıkan azalma kontrol bitkilerine oranla %14.64 bulunurken; tuz stresi ile karşılaştırıldığında % 16 oranında artış sağlandığı tespit edilmiştir.

3.7. Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarında Meydana Gelen Değişimler

Suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM) tuz stresi ile birlikte artış göstermiş ve stres uygulanmayan kontrol bitkilerine oranla %126-135 oranında artış göstermiştir. En yüksek SÇKM oranı T+M uygulamasında 11.70 olarak belirlenmiş, en düşük oran ise kontrol bitkilerinde 4.97 olarak tespit edilmiştir (Şekil 3.8).

Şekil 3.8. Dereotunda tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının SÇKM değerleri üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Ergün vd., (2020) marulda gerçekleştirmiş oldukları çalışmalarında mikroalg uygulamalarının SÇKM değerlerinde artış sağladığını Fasulyede gerçekleştirilen bir çalışmada tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının SÇKM miktarında artışa imkan verdiğini bildirmiştir (Senousy vd., 2023).

3.8. Vitamin C İçeriğinde Meydana Gelen Değişimler

Mikroalg uygulamalarında Vitamin C içeriği belirlenmiş ve ortaya çıkan değişimler Şekil 3.9'da gösterilmiştir. Vitamin C içeriği tuz stresi ile birlikte artış göstermiş olmakla birlikte bu değişim istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Genel olarak değerlendirildiğinde T uygulamasında %11.11 artış ortaya çıkarken; bu artış T+M uygulamasında %44.90 düzeyine ulaşmıştır. Mikroalg uygulaması, uygulama gerçekleştirilmeyen T uygulamasına oranla %30.40 düzeyinde artışın ortaya çıkmasına olanak sağlamıştır.

Şekil 3.9. Dereotunda tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının Vitamin C değerleri üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Yaygın olarak C vitamini olarak bilinen askorbik asi; bitkilerde ROS tarafından yapılan hasarı kontrol eden veya nötralize eden en zengin, güçlü ve suda çözünür bir antioksidandır (Kuşvuran, 2021). Tuzdan etkilenen bitkilerde, doğal antioksidanların üretiminin, bitkilerde oksidatif stresle başa çıkmada ilk savunma mekanizmasını oluşturduğunu ifade eden Nikpour-Rashidabad vd. (2023) Vitamin C (askorbik asit) içeriğinin tuz stresi ile birlikte artış

gösterdiğini bildirmiştir. Bu artış mikroalg uygulamasında daha yüksek bulunmuştur. Abd El-Baky vd. (2009) buğdayda ve Senousy vd. (2023) fasulyede yapmış oldukları çalışmalarında mikrolag uygulamaları ile tuz stresi koşullarında Vitamin C içeriğinin artış gösterdiğini bildirmişlerdir. Vitamin C (askorbik asit) gibi enzimatik olmayan antioksidanlar hücresel membranların korunmasında ve stres koşullarında ROS'un etkili bir biçimde ortadan kaldırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Mİkroalg, alkaloitler, fenolikler, terpenoidler gibi sekonder metabolitlerin ve fikoeritrin, fikosiyanin ve allofikosiyanin gibi fikobiliprotein pigmentlerinin zengin içeriği nedeniyle dikkate değer antioksidan özelliklere sahiptir. Bu nedenle mikroalg uygulamaları tuzluluğun neden olduğu oksidatif hasarın önlenmesinde etkili olmaktadır (Senousy vd., 2023).

3.9. Toplam Antioksidan Aktivitesinde Meydana Gelen Değişimler

Dereotunda mikroalg kullanımının tuza toleransın sağlanması yönündeki etkinliğinin incelendiği çalışmada toplam antioksidan aktivitesi kontrol gurubunda 0.55 µmol/g, K+M uygulamasında ise 1.23 µmol/g olarak belirlenmiştir. Tuz stresi ile birlikte toplam antioksidan aktivitesinde artış meydana gelmiştir. Bu artış en yüksek oranda %305.45 ile T+M uygulamasında belirlenmiştir. Toplam antioksidan aktivitesi mikroalg uygulaması ile birlikte T uygulamasına oranla %42.94 düzeyinde artış göstermiştir (Şekil 3.10).

Şekil 3.10 Dereotunda tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının toplam antioksidan aktivitesi değerleri üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Antioksidanlar, abiyotik streslerde kritik bir rol oynayan ROS'u temizlemek için hayati bileşenler olarak kabul edilirler. Bitkiler, farklı abiyotik stresler altında ROS'un aşırı oluşumunu azaltmak için çok yönlü bir antioksidan savunma ağı geliştirmişlerdir (Kuşvuran, 2021). Buğdayda, *Chlorella* ekstraktlarının, tuzluluğun neden olduğu stres altında büyümenin ve fotosentezin geri kazanılmasını kolaylaştırdığı, bu iyileşmenin antioksidan enzim aktivitesinin artışı ile sağlandığı ifade edilmiştir (Jerez-Martel vd., 2017; Senousy vd., 2023).

3.10. Uçucu Yağ İçeriğinde Meydana Gelen Değişimler

Dereotunda mikroalg uygulamasının tuza tolerans üzerindeki etkilerinin incelendiği çalışmada bitkilerde uçucu yağ içerikleri incelenmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 1 ve Şekil 3.11'de verilmiştir. Buna göre 3-Metilbütanal, α-Metillbütanal, 1-Penten-3-ol, n-Hekzanal, 2,4-

Dimetilheptan, α-Pinene, Benzaldehit, α-Phellandren, β-Simen, β-Phellandren, 3,5-Oktadien-2-on, 4,4,8-Trimetil-non-5-enal, Nonadekan, Pentadekan, 2,4-dimetilundekan, 2,3,5,8-tetrametildekan, stres uygulamasında kontrol bitkilerine oranla artış göstermiştir. Buna karşın 4-metildekan, Hiyasintin, 2,6,10-trimetildodekan, 2,6-dimetilsiklohekzanol, p-Simen-8-ol, Anetofuran, α-Phellandren epoksit, Karvakrol, 4-metildodekan, β-Siklositral, Hekzadekan, 2,6,11-Trimetildodekan düzeyinde kontrol bitkilerine oranla azalma meydana gelmiştir. Aziz vd (2008), stres altında bitkide uçucu yağ bileşenlerinde değişiklikler gözlendiğini, ancak bileşenlerdeki değişikliklerin farklı stresler ve farklı bitki materyalleri için farklılık gösterdiğini uçucu yağ içindeki bileşenlerin seviyesi bitki ve stres düzeyine göre değişiklik göstererek, strese maruz kalmayan kontrol bitkileri ile karşılaştırıldığında çeşitli bileşenlerin yüzdesinde artışlara, azalmalara ve hiçbir değişikliğe yol açmadığını, bununla birlikte bir veya daha fazla bileşenin yüzdelerinde gözlemlenen bir artış veya azalma, diğer bileşenlerin yüzdelerini değiştirebileceğini bildirmiştir. Tuz stresi gibi çevresel faktörler uçucu yağ oluşumu ve birikimini etkilemektedir. Uçucu yağ birikimindeki artış, stres nedeniyle birincil metabolitlerin azalmasına ve ara ürünlerin ikincil metabolit sentezi için kullanılabilir hale gelmesi ile ilişkili olabileceği gibi, azalma, uçucu yağ üretimindeki azalma, bitki anabolizmasındaki düşüşten kaynaklanabileceği ifade edilmektedir (Aqeel vd., 2023).

Tablo 3.1. Dereotunda tuz stresi ve mikroalg uygulamalarında uçucu yağ içeriklerindeki değişimler

Bileşik isimleri	RT	**% Alan**			
		K	**K+M**	**T**	**T+M**
2-metilpropanal	4.85	2,40	0,47	1,66	1,15
(R)-(-)-Leusinol	5.15	-	0,59	-	-
3-Metilbütanal	6.28	1,98	4,34	3,57	2,09
α-Metillbütanal	6.48	2,46	5,93	4,31	2,05
1-Penten-3-ol	6.92	0,55	0,85	0,84	0,88
1-Penten-3-on	6.99	-	0,67	2,60	0,45
n-Pentanal	7.23	-	-	0,60	-
2-Etilfuran	7.34	-	-	0.49	-
n-Hekzanal	10.39	0,45	0,67	1,75	1,00
2,4-Dimetilheptan	11.16	-	0,57	0,52	1,02
4-metiloktan	12.61	-	-	0,37	0,50
α-Pinene	15.30	0,63	0,86	0,99	-
L-Tirosinol	15.39	-	-	-	2,75
(E)-2-Heptenal	16.02	-	-	0,40	-
Benzaldehit	16.27		0,60	0,66	-
2-Metilnonan	16.38	-	-	0,36	-
Tridekan	16.43	0,47	-	-	-

1-Okten-3-ol	16.99	-	-	0,31	-
2-Hekzadekenoik asit, 2,3-dimetil-, metil ester	17.16	-	0,56	-	-
2-Amilfuran	17.53	-	0,60	0,33	-
2,4-Heptadienal	17.74	-	-	1,19	0,67
n-Dekan	17.84	-	-	1,04	-
1-Metilpiperidin	17.95	-	1,77	-	-
n-Oktanal	17.98	-	-	0,26	
α-Phellandren	18.21	8,26	11,43	21,93	17,18
3,3,5-Trimetilheptan	18.27	-	-	-	0,72
3,4,5,6-Tetrametiloktan	18.46	-	-	-	0,41
2,2,3,3-Tetrametilhekzan	18.65	-	-	-	0,49
Linalyl 3-metilbutanoat	18,75	-	-	1,22	-
4-metildekan	18.83	-	2,65	1,81	0,48
β-Simen	18.99	2,04	1,97	6,43	4,15
DL-Limonen	19.21	0,41	-	-	1,02
β-Phellandren	19.27	1,40	1,45	5,05	2,93
2,2,6-Trimetilsiklohekzanon	19.42	-	-	0,33	-
Hiyasintin	19.70	9,06	10,99	5,42	1,14
2,6,10-trimetildodekan	20.27	-	3,00	6,10	1,76
2,7-dimetilundekan	20.40	-	1,26	-	-
6-Etil-2-metiloktan	20.48	-	-	-	2,27
p-Simenen	21.52	-	-	0,71	0,49
3,5-Oktadien-2-on	21.64	-	1,11	0,89	1,46
Undekan	21.89	0,48	1,49	1,68	0,59
Nonanal	22.08	0,94	-	-	-
4,5-dimetilnonan	22.24	-	-	0,51	-
2,6-dimetilsiklohekzanol	22.46	6,81	4,63	1,98	4,78
cis-Sabinen hidrat	22.93	-	0,89	-	-
4-Metilundekan	24.16	-	0,62	0,35	-
5-izobütilnonan	24.32	-	0,62	0,45	0,35
p-Simen-8-ol	25.27	2,92	1,59	1,09	3,22

1-Tetradeken	25.34	-	-	0,58	-
Anetofuran	25.38	4,99	3,46	1,14	3,09
(E)-8-Hidroksi-2,2,8-trimetil-5,9-dekadien-3-on	25.51	-	-	-	0,91
Dodekan	25.61	1,22	1,03	-	-
4,7-Dimetilundekan	25.65	-	-	0,92	-
4,4,8-Trimetil-non-5-enal	25.69	-	0,63	0,57	0,71
Nonadekan	25.81	0,79	-	0,82	1,00
α-Phellandren epoksit	25.97	9,45	5,02	2,08	6,47
2,6,7-trimetildekan	26.14	-	0,83	-	-
3,5-dimetiloktan	26.20	-	-	0,59	1,03
5-Metiloktadekan	26.25	0,63	-	-	-
Karvakrol	26.35	0,61	-	-	0,44
4-metildodekan	26.39	1,43	1,16	1,11	0,63
4,8-dimetilundekan	26.42		1,52	-	1,34
3-(Hidroksi-fenil-metil)-2,3-dimetil-oktan-4-on	26.51	0,98	-	-	-
β-Siklositral	26.62	1,21	0,53	0,49	0,62
2-Etil-3-metilmaleimid	26.71	2,35	-	-	-
trans-2-Etil-2-hekzen-1-ol	27.01	-	1,61	-	-
Pentadekan	27.17	-	1,41	1,86	-
(E)-3(10)-Karen-4-ol	27.21	-	-	-	1,86
cis-Pinokarveol	27.26	2,16	-	-	-
Hekzadekan	27.37	4,30	1,48	1,59	1,24
2-Metildekan	27.42	0,94	1,74	-	-
2,4-dimetilundekan	27.50	0,93	1,93	1,34	1,83
2,3,5,8-tetrametildekan	27.52	0,37	1,20	-	1,38
2,6,11-Trimetildodekan	27.54	-	1,83	1,38	0,90
4,6-dimetildodekan	27.55	-	-	0,45	1,49
p-Ment-6-en-2-on	27.60	2,43	-	-	-
Z,Z-2,5-Pentadekadien-1-ol	27.65	1,35	-	-	-
Benzen, (2,3-dimetildesil)	28.45	8,44	-	-	-
1-İodo-2-metilundekan	28.65	-	-	-	1,40

Heptadekan	28.69	-	-	0,45	-
4,6-Dimetildodekan	28.82	2,09	-	-	-
p-Ment-1-en-9-ol	29.15	3,28	-	-	-
2-İzopropil-5-metil-1-heptanol	29.29	1,93	-	-	-
2-Metil-2-undekanetiyol	29.68	1,50	-	-	-
Hekzadodekan	29.87	-	-	0,84	1,52
Fitan	29.91	-	1,29	-	-
3-hidroksi-5,6-epoksi-β-ionol	31.00	-	2,31	-	-
α-Limonen diepoksit	31.18	3,56	-	1,49	4,51
4-metilheptadekan	32.73	0,38	-	-	-
2,3-dimetilnonadekan	34.78	1,27	0,74	-	-
Oktadekan	34.90	0,38	-	0,40	-
Edulan IV	35.29	-	-	2,33	-
Tetradekan	36.12	0,87	5,71	0,83	3,11

TEŞEKKÜR

Bu çalışma TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı tarafından desteklenmiştir.

4. KAYNAKLAR

Abd El Moniem, E. A., Abd-Allah, A. S. E., 2008. Effect of green alga cells extract as foliar spray on vegetative growth, yield and berries quality of superior grapevines. J. Agric. Environ. Sci., 4, 427-433.

Abdelaal, K. A., Mazrou, Y. S., Hafez, Y. M., 2020. Silicon foliar application mitigates salt stress in sweet pepper plants by enhancing water status, photosynthesis, antioxidant enzyme activity and fruit yield. Plants, 9(6), 733.

Acosta-Motos, J., Ortuño, M., Bernal-Vicente, A., Diaz-Vivancos, P., Sanchez-Blanco, M. And Hernandez, J., 2017. Plant responses to salt stress: adaptive mechanisms. Agronomy, 7(1): 18.

Andreotti, C., 2020. Management of Abiotic Stress in Horticultural Crops: Spotlight on Biostimulants. Agronomy 10, 1514.

Ali, Q., Daud, M. K., Zulqurnain, M., Ali, S., 2017. Seed priming by sodium nitroprusside improves salt tolerance in wheat (Triticum aestivum L.) by enhancing physiological and biochemical parameters. Plant Physiol. Biochem. 119, 50–58.

Alzahrani, S. M., Alaraidh, I. A., Migdadi, H., Alghamdi, S., Altaf Khan, M., Ahmad, P., 2019. Physiological, biochemical, and antioxidant properties of two genotypes of Vicia faba grown under salinity stress. Pak. J. Bot. 51, 786–798. doi: 10.30848/PJB2019-3(3)

Aqeel, U., Aftab, T., Khan, M. M. A., & Naeem, M. (2023). Regulation of essential oil in aromatic plants under changing environment. Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants, 32, 100441.

Ashraf, M.,.1994. Organic substances responsible for salt tolerance in Eruca sativa. Biologia Plantarum, 36(2), 255-259

Aziz, E. E., Al-Amier, H., Craker, L. E., 2008. Influence of salt stress on growth and essential oil production in peppermint, pennyroyal, and apple mint. Journal of herbs, spices & medicinal plants, 14(1-2), 77-87.

Baath, G.S., Shukla, M.K., Bosland, P.W., Steiner, R. L., Walker, S.J., 2017. Irrigation water salinity influences at various growth stages of Capsicum annuum. Agricultural Water Management, 179, 246-253.

Bayram, M., Dere, S., Arpacı, B.B., Daşgan, Y., 2021. Sebzelerde çoklu stres faktörleri ve bitki reaksiyonları. In: Sebzelerde Stres Toleransı ve Islah Stratejileri. Ellialtıoğlu, Ş.Ş., Daşgan, H.Y., Kuşvuran, Ş. (eds.), Gece Kitaplığı, pp: 277-311, Ankara.

Benzie, I. F., Strain, J. J., 1996. The ferric reducing ability of plasma (FRAP) as a measure of "antioxidant power" the FRAP assay, Analytical biochemistry, 239 (1): 70-76.

Bressan, R.A. 2008. Stres Fizyolojisi, Editörler: Taiz, L., Zeiger, E., Çeviri Editörü: Türkan D., ''Bitki Fizyolojisi'', Palme Yayıncılık, Ankara, 591-620

Borowitzka, M.A., 1999. Commercial production of microalgae: ponds, tanks, and fermenters. In Progress in Industrial Microbiology, 35, 313-321.

Chiaiese, P., Corrado, G., Colla, G., Kyriacou, M. C., Rouphael, Y., 2018. Renewable sources of plant biostimulation: microalgae as a sustainable means to improve crop performance. Frontiers in plant science, 9, 1782.

Colla, G., Nardi, S., Cardarelli, M., Ertani, A., Lucini, L., Canaguier, R., Rouphael, Y., 2015. Protein hydrolysates as biostimulants in horticulture. Scientia Horticulturae 196, 28–38.

Dineshkumar, R., Kumaravel, R., Gopalsamy, J., Sikder, M.N.A., Sampathkumar, P. 2018. Microalgae as bio-fertilizers for rice growth and seed yield productivity. Waste and Biomass Valorization, 9(5), 793-800.

Du Jardin, P., 2015. Plant biostimulants: definition, concept, main categories and regulation. Sci. Hortic. 196: 3–14.

Fahad, S., Hussain, S., Matloob, A., Khan, F. A., Khaliq, A., Saud, S., Faiq, M. 2015. Phytohormones and plant responses to salinity stress: a review. Plant growth regulation, 75(2), 391-404.

Faheed, F.A. and Fattah, Z.A. 2008. Effect of Chlorella vulgaris as bio-fertilizer on growth parameters and metabolic aspects of lettuce plant. Journal of Agriculture & Social Sciences. 4: 165-169.

Elik, H., 2010. Diyarbakır ekolojik koşullarında farklı ekim zamanlarının dereotu (Anethum graveolens L.)'nda bazı agronomik ve teknolojik özellikler üzerine etkisi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana

Ergün, O., Daşgan, H.Y., Işık, O., 2020. Effects of micromikroalgae Chlorella vulgaris on hydroponically grown lettuce. Acta Horticulturae 1273: 169-176. XXX IHC – Proc. II International Symposium on Soilless Culture, doi 10.17660/ActaHortic.2020.1273.23

Eshghi, S., Zare, M., Jamali, B., Gharaghani, A., Farahi, M.H., 2013. Vegetative and reproductive parameters of Selva' strawberry as influenced by Algaren, Drin and green hum foliar application. Ag. Commun., 1, 27–32.

Ghassemi-Golezani, K., Nikpour-Rashidabad, N., Samea-Andabjadid, S., 2022. Application of growth promoting hormones alters the composition and antioxidant potential of dill essential oil under salt stress. Scientific Reports, 12(1), 14349.

Gonçalves, A.L., 2021. The use of microalgae and cyanobacteria in the ımprovement of agricultural practices: A review on their biofertilising, biostimulating and biopesticide roles. Applied Sciences 11(2): 871.

Gong, Z., 2021. Plant abiotic stress: New insights into the factors that activate and modulate plant responses. J. Integr. Plant Biol., 63: 429.

González-Morales, S., Solís-Gaona, S., Valdés-Caballero, M.V., Juárez-Maldonado, A., Loredo-Treviño, A., Benavides-Mendoza, A., 2021. Transcriptomics of biostimulation of plants under abiotic stress. Frontiers in Genetics 12.

Hamilton, J. M., Fonseca, J. M., 2010. Effect of saline irrigation water on antioxidants in three hydroponically grown leafy vegetables: Diplotaxis tenuifolia, Eruca sativa, and Lepidium sativum. HortScience, 45(4), 546-552.

Hand, M., Taffouo, V. D., Nouck, A. E., Nyemene, K. P., Tonfack, B., Meguekam, T. L., Youmbı, E., 2017. Effects of salt stress on plant growth, nutrient partitioning, chlorophyll content, leaf relative water content, accumulation of osmolytes and antioxidant compounds in pepper (Capsicum annuum L.) cultivars. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca, 45(2), 481-490.

Jam, B. J., Shekari, F., Andalibi, B., Fotovat, R., Jafarian, V., Najafi, J., Mastinu, A., 2023. Impact of silicon foliar application on the growth and physiological traits of Carthamus tinctorius L. exposed to salt stress. Silicon, 15(3), 1235-1245.

Jerez-Martel, I., García-Poza, S., Rodríguez-Martel, G., Rico, M., Afonso-Olivares, C., Gómez-Pinchetti, J. L., 2017. Phenolic profile and antioxidant activity of crude extracts from microalgae and cyanobacteria strains. Journal of Food Quality.

Juárez-Maldonado, A., Ortega-Ortíz, H., Morales-Díaz, A.B., González-Morales, S., Morelos-Moreno, Á., Cabrera-De la Fuente, M., Sandoval-Rangel, A., Cadenas Pliego, G., Benavides-Mendoza, A., 2019. Nanoparticles and nanomaterials as plant biostimulants. International Journal of Molecular Sciences 20(1), 162.

Kumar, S., Li, G., Yang, J., Huang, X., Ji, Q., Liu, Z., Hou, H., 2021. Effect of salt stress on growth, physiological parameters, and ionic concentration of water dropwort (Oenanthe javanica) cultivars. Frontiers in plant science, 12, 660409.

Kusvuran, S., 2019. Mıcroalga (Chlorella vulgaris Beıjerınck) allevıates salt stress of broccolı plants by ımprovıng secondary metabolıtes and antıoxıdatıve defense system. Comptes rendus de l'Acad´emie bulgare des Sciences 72(9), 1205-1212.

Kusvuran, A., Can, A. G., 2020. Effects of microalga (Chlorella vulgaris beijerinck) on seconder metabolites and antioxidative defense system improve plant growth and salt tolerance in guar [Cyamopsis tetragonoloba (L.) taub.]. Legume Research-An International Journal, 43(1), 56-60

Kuşvuran, Ş., Tuna, Ü., 2021. Mıcroalgae (Chlorella vulgaris)-medıated seconder metabolıtes and antıoxıdatıve defense system ımprove plant growth and salt tolerance ın melon. International Journal of Agricultural and Natural Sciences, 14(1): 33-46

Kusvuran, S., Yilmaz, U. D., 2023. Ameliorative role of salicylic acid in the growth, nutrient content, and antioxidative responses of salt-stressed lettuce. Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus, 22(1), 75-85.

Levitt, J. 1980. Responses of Plants to Environmental Stresses. Vol.Ii, 2nd Ed. Academic Press, New York, 607.

Lowry, G. V., Avellan, A. and Gilbertson, L. M. 2019. Opportunities and challenges for nanotechnology in the agri-tech revolution. Nature nanotechnology, 14(6): 517-522.

Miceli, A., Moncada, A., D'Anna, F., 2003. Effect of water salinity on seeds-germination of Ocimum basilicum L., Eruca sativa L. and Petroselinum hortense Hoffm. In International Symposium on Managing Greenhouse Crops in Saline Environment 609 (pp. 365-370).

Monıem, E.A.A., Abd-Allah, A.S.E. and Ahmed, M.A., 2008 The combined effect of organic manures. mineral fertilizers and algal cells extract on yield and fruit quality of williams banana plants. American Eurasian J.Agric. & Environ. Sci., 4 (4): 417-426

Nikpour-Rashidabad, N., Ghassemi-Golezani, K., Samea-Andabjadid, S., 2023. Physiological performance of dill plants affected by seed pretreatments under salt stress. Gesunde Pflanzen, 75(5), 1833-1842.

Özkan, M., Kırca, A., Cemeroğlu, B., 2007. Gıdalarda uygulanan bazı özel analiz yöntemleri. Cemeroğlu, B., (Ed), Gıda Analizleri, kitabında sayfa 129-186. Bizim Büro Basımevi, Ankara

Plaza, B.M., Gómez-Serrano, C., Acién-Fernández, F.G. and Jimenez-Becker, S. 2018. Effect of microalgae hydrolysate foliar application (Arthrospira platensis and Scenedesmus sp.) on Petunia x hybrida growth. Journal of Applied Phycology, 1-7.

Paliwal, C., Mitra, M., Bhayani, K., Bharadwaj, S. V., Ghosh, T., Dubey, S., Mishra, S., 2017. Abiotic stresses as tools for metabolites in microalgae. Bioresource Technology, 244, 1216-1226. doi: 10.1016/j.biortech.2017.05.058

Penella, C., Landi, M., Guidi, L., Nebauer, S.G., Pellegrini, E., San Bautista, A., Remorini, D., Nali, C., Lopez Galarza, S., Calatayud, A., 2016. Salt-tolerant rootstock increases yield of pepper under salinity through maintenance of photosynthetic performance and sinks strength. Journal of Plant Physiology, 193, 1-11.

Razzaq, A., Ali, A., Safdar, L. B., Zafar, M. M., Rui, Y., Shakeel, A., Yuan, Y., 2020. Salt stress induces physiochemical alterations in rice grain composition and quality. Journal of food science, 85(1), 14-20.

Refaay, D. A., El-Marzoki, E. M., Abdel-Hamid, M. I., & Haroun, S. A., 2021. Effect of foliar application with Chlorella vulgaris, Tetradesmus dimorphus, and Arthrospira platensis as biostimulants for common bean. Journal of Applied Phycology, 33, 3807-3815.

Righini, H., Roberti, R., Baraldi, E., 2018. Use of algae in strawberry management. Journal of Applied Phycology,1-14. doi: 10.1007/s10811-018-1478-2

Ronga, D., Biazzi, E., Parati, K., Carminati, D., Carminati, E., Tava, A., 2019. Microalgal biostimulants and biofertilisers in crop productions. Agronomy 9: 192. doi: 10.3390/agronomy9040192

Sanchez, F.J., Andres, E.F., TenorIo, J.L., Ayerbe, L., 2004. Growth of Epicotyls, Turgor Maintenance and Osmotic Adjustment in Pea Plants (Pisum sativum L.) Subjectedto Water Stres. Field Crops Research, 86: 81-90

Schroder, F.G, Lieth, J.H., 2002. Irrigation Control in Hydroponics. In: Savvas D, Passam P (Eds) Hydroponic Production of Vegetables and Ornamentals. Embryo Publications. Athens, Greece, 263-269.

Senousy, H. H., Hamoud, Y. A., Abu-Elsaoud, A. M., Mahmoud Al zoubi, O., Abdelbaky, N. F., Zia-Ur-Rehman, M., Soliman, M. H., 2023. Algal Bio-Stimulants Enhance Salt Tolerance in Common Bean: Dissecting Morphological, Physiological, and Genetic Mechanisms for Stress Adaptation. Plants, 12(21), 3714.

Singh, J., Singh, V., Sharma, P. C., 2018. Elucidating the role of osmotic, ionic and major salt responsive transcript components towards salinity tolerance in contrasting chickpea (Cicer arietinum L.) genotypes. Physiology and molecular biology of plants, 24, 441-453. doi: 10.1007/s12298-018-0517-4

Singh, N., Joshi, E., Sasode, D.S., Dangi, R.S., Chouhan, N., 2020. Soil fertility, macro andmicronutrient uptake and their use efficiencies under integrated nutrient management in groundnut (Arachis hypogaea L.). Int. J. Chem. Stud. 8 (1): 1983–1987.

Takahashi, F., Shinozaki, K., 2019. Long-distance signaling in plant stress response. Current opinion in plant biology, 47, 106-111.

TÜİK, 2021. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Bitkisel-Uretim-Istatistikleri-2021-37249. Erişim Tarihi: 13.06.2022

Türkan, İ., Bor, M., Özdemir, F., Koca, H., 2005. Differantial responses of lipid peroxidation and antioxidants in the leaves of droutght-tolerant P. Acutifolius gray and drought sensetive P. vulgaris L. subjected to polyethylene glycol mediates water stress. Plant Science, 168, 223-231. doi: 10.1016/j.plantsci.2004.07.032

Van Zelm, E., Zhang, Y., Testerink, C., 2020. Salt tolerance mechanisms of plants. Annu. Rev. Plant Biol., 71: 403–433.

Yakhin, O.I., Lubyanov, A.A., Yakhin, I.A., Brown, P.H., 2017. Biostimulants in plant science: a global perspective. Front. Plant Sci. 7, 2049.

Zhao, S., Zhang, Q., Liu, M., Zhou, H., Ma, C., Wang, P., 2021. Regulation of plant responses to salt stress. International Journal of Molecular Sciences, 22(9), 4609.

MUTATION PREDICTION AND ANALYSIS FOR COVID-19 VIRUS USING MACHINE LEARNING ALGORITHMS

MAKİNE ÖĞRENMESİ ALGORİTMALARINI KULLANARAK COVID-19 VİRÜSÜ İÇİN MUTASYON TAHMİNİ VE ANALİZİ

Mehmet BURUKANLI[1], Nejat YUMUŞAK[2]

[1]Öğr. Gör, Bitlis Eren Üniversitesi, Mühendislik

0000-0003-4459-0455

[2]Prof. Dr, Sakarya Üniversitesi, Mühendislik

0000-0001-5005-8604

Özet

2019 yılında ortaya çıkan COVID-19 virüsü, dünya çapında bir pandemiye dönüştü. Bunun en önemli sebeplerinden biri COVID-19 virüsünün sık sık mutasyona uğramasıdır. COVID-19 virüsünün mutasyon tahmini açısından yapısının incelenmesi ve mutasyon analizi yapılması aşı ve ilaçların geliştirilmesi için oldukça önemlidir. Literatür detaylı incelendiğinde makine öğrenmesi tabanlı algoritmaları, COVID-19 virüsünün tespiti ve tahmini açısından sıklıkla kullanılarak başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Bu sebeple bu çalışmada biz gaussian naive bayes, hist gradient boosting ve linear discriminant analysis makine öğrenmesi tabanlı algoritmalarını kullanarak COVID-19 virüsü üzerinde mutasyon tahmini gerçekleştirdik. Bu üç makine öğrenmesi algoritmaları COVID-19 virüsünün mutasyon tahmini için doğruluk, kesinlik, hassasiyet, f1-skore, matthews korelasyon katsayısı (MCC) ve alıcı çalıştırma özellik eğrisi (ROC) eğrisinin altındaki alan (AUC) değerleri açısından birbirleriyle kıyasladık. Hist gradient boosting algoritması, eğitim veri seti üzerinde %98.24 doğruluk, %86.64 kesinlik, %41.27 hassasiyet, %55.91 f1-skore ve %59.12 MCC değeri açısından gaussian naive bayes, hist gradient boosting ve linear discriminant analysis algoritmalarından daha iyi sonuçlar elde etmiştir. Benzer şekilde, hist gradient boosting algoritması, test veri seti üzerinde %97.78 doğruluk, %100.00 kesinlik, %31.10 hassasiyet, %47.44 f1-skore, %55.14 MCC ve %81.31 AUC değeri açısından gaussian naive bayes, hist gradient boosting ve linear discriminant analysis algoritmalarından daha iyi sonuçlar elde etmiştir. Elde edilen sonuçlar, makine öğrenmesi algoritmalarının COVID-19 virüsü mutasyon tahmininde ve gelecekte aşı geliştirilmesi için esin oluşturmasında ümit verici biçimde kullanılabileceğini göstermektedir.

Anahtar kelimeler: COVID-19, mutasyon tahmini, makine öğrenmesi algoritmaları

Abstract

The COVID-19 virus, which emerged in 2019, has become a worldwide pandemic. One of the most important reasons for this is that the COVID-19 virus mutates frequently. Examining the structure of the COVID-19 virus in terms of mutation prediction and performing mutation analysis are very important for the development of vaccines and drugs. When the literature is examined in detail, machine learning-based algorithms have been frequently used in the detection and prediction of the COVID-19 virus, successful results have been obtained. For this reason, in this study, we performed mutation prediction on the COVID-19 virus using gaussian naive bayes, hist gradient boosting and linear discriminant analysis machine learning-based

algorithms. We compared these three machine learning algorithms with each other in terms of accuracy, precision, recall, f1-score, matthews correlation coefficient (MCC) and area under the receiver operating characteristic curve (ROC) curve (AUC) values for mutation prediction of the COVID-19 virus. Hist gradient boosting algorithm achieved better results than gaussian naive bayes, hist gradient boosting and linear discriminant analysis algorithms with 98.24% accuracy, 86.64% precision, 41.27% recall, 55.91% f1-score and 59.12% MCC value on the training dataset. Similarly, hist gradient boosting algorithm achieved better results than gaussian naive bayes, hist gradient boosting and linear discriminant analysis algorithms with 97.78% accuracy, 100.00% precision, 31.10% recall, 47.44% f1-score, 55.14% MCC and 81.31% AUC value on the testing dataset. The results show that machine learning algorithms can be used promisingly in COVID-19 virus mutation prediction and to provide inspiration for future vaccine development.

Keywords: COVID-19, mutation prediction, machine learning algorithms

1. INTRODUCTION

The COVID-19 virus first appeared in Wuhan, China and quickly spread throughout the world. (Velavan & Meyer, 2020). The main reason for this is that the COVID-19 virus mutates frequently. Predicting mutations in order to combat the COVID-19 virus is very important for the development of vaccines and drugs. When the literature has been examined in detail, Zhou et al. (Zhou et al., 2023) proposed the deep learning-based TEMPO model for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) mutation prediction. The TEMPO model achieved a success rate of 65.5% on the SARS-CoV-2 testing dataset. Saha et al. (Saha et al., 2024) proposed the deep learning-based PRIEST model for the SARS-CoV-2 virus in their study. They performed mutation prediction on the SARS-CoV-2 virus using the PRIEST model. The PRIEST model achieved a success rate of 69.9%. Quddusi et al. (Quddusi et al., 2024) performed mutation prediction on SARS-CoV-2 virus using attention-based neural machine translation.

In this study, mutation prediction was performed on the COVID-19 virus using gaussian naive bayes, hist gradient boosting and linear discriminant analysis machine learning-based algorithms. In order to measure the performance of each machine learning algorithm on the COVID-19 virus in mutation prediction, we compared them with each other in terms of accuracy, precision, recall, f1-score, MCC and AUC values. The hist gradient boosting algorithm achieved quite good results compared to other algorithms on training and testing datasets. The obtained results are promising for the use of machine learning algorithms in mutation prediction of the COVID-19 virus and in the development of vaccines and drugs in the future.

2. METHOD AND COVID-19 (SARS-CoV-2) DATASET

In this section, the COVID-19 dataset and methods used for COVID-19 virus mutation prediction are explained.

2.1. COVID-19 dataset

In this study, a total of 20 strain sequences (16 strain sequences for training, 4 strain sequences for testing) were used to make mutation prediction on the COVID-19 Spike (S) protein. Each strain sequence consists of 1273 residues/sites (Anonymous, 2024a). All strain sequences between 2020-2023 were downloaded using the reference address (Anonymous, 2024a). These downloaded strain sequences were aligned for each year using the CLUSTALW (Anonymous,

2024b) multiple sequence alignment algorithm. The total amount of training and testing datasets obtained for each year is shown in Table 1.

Table 1. The total amount of training and testing datasets obtained for each year

Year	Dataset	Number of strains X number of residual sites	Amount of dataset
2020	Training	16X1273	20368
	Testing	4X1273	5092
2021	Training	16X1273	20368
	Testing	4X1273	5092
2022	Training	16X1273	20368
	Testing	4X1273	5092
2023	Training	16X1273	20368
	Testing	4X1273	5092

As seen in Table 1, 20368 (3 overlapping -3-grams) training samples and 5092 (3 overlapping -3-grams) testing samples were used for machine learning algorithms between 2020 and 2023.

2.3. Algorithms used

In this study, Gaussian Naive Bayes (GNB), Hist Gradient Boosting (HGB) and Linear Discriminant Analysis (LDA) algorithms for COVID-19 mutation prediction are explained below.

2.3.1. GNB algorithm

The GNB algorithm is a machine learning approach that is frequently used in classification problems. This algorithm is based on the bayes probability theorem. The GNB algorithm is very useful with high-dimensional data and small datasets. In addition, this algorithm is widely used with datasets that have continuous features (Naiem et al., 2023).

2.3.2. HGB algorithm

The HGB algorithm is an ensemble learning approach based on Gradient Boosting. The Gradient Boosting algorithm is based on the logic of obtaining better results by combining (bringing together) multiple weak algorithms. This algorithm is widely used in solving classification and regression problems. The HGB algorithm works with the logic of dividing continuous input features into a histogram. Therefore, the computational cost of the HGB algorithm is less than the Gradient Boosting algorithm (Hossain & Deb, 2021).

2.3.3. LDA algorithm

The LDA algorithm is a dimensionality reduction method frequently used in classification problem tasks. The LDA algorithm tries to prevent overfitting by reducing the dimensionality of the dataset. The working logic of the LDA algorithm is based on the technique of reducing high-dimensional data to lower-dimensional data. The LDA algorithm is often preferred due to its simplicity and less computational complexity (Tharwat et al., 2017).

3. RESULTS

In this section, the results obtained for COVID-19 mutation prediction of GNB, HGB and LDA machine learning based algorithms are discussed. Accuracy, precision, recall, f1-score, MCC and AUC performance evaluation metrics were used to measure the performance of these three

machine learning algorithms. Accuracy, precision, recall, f1-score and MCC formulas are shown in equations (1), (2), (3), (4), (5), respectively (Luque et al., 2019).

$$\text{Accuracy}=\text{True Positive TP}+\text{True Negative (TN)TP}+\text{False Negative FN}+\text{False Positive (FP)}+\text{TN} \quad (1)$$

$$\text{Precision}=\text{TPTP}+\text{FP} \quad (2)$$

$$\text{Recall}=\text{TPTP}+\text{FN} \quad (3)$$

$$\text{F1-Score}=2*\text{Precision}*\text{Recall Precision}+\text{Recall} \quad (4)$$

$$\text{MCC}=\text{TP} * \text{TN} - \text{FP} * \text{FN}(\text{TP} + \text{FP}) * (\text{TP} + \text{FN}) * (\text{TN} + \text{FP}) * (\text{TN} + \text{FN}) \quad (5)$$

3.1. Results obtained

The confusion matrix obtained on the COVID-19 virus using the GNB model has been shown in Figure 1.

Figure 1. The confusion matrix obtained on the COVID-19 virus using the GNB model

As seen in Figure 1, the GNB model correctly predicted 37 samples out of 164 samples in the mutation class, while it incorrectly predicted 127 samples. On the other hand, the GNB model correctly predicted 4819 samples out of 4928 samples in the no mutation class, while it incorrectly predicted 109 samples. The ROC curve graph obtained on the COVID-19 virus using the GNB model is shown in Figure 2.

Figure 2. The ROC curve graph obtained on the COVID-19 virus using the GNB model

As seen in Figure 2, the AUC value of the GNB model on the COVID-19 virus was obtained as 72.13%. The confusion matrix obtained on the COVID-19 virus using the HGB model is shown in Figure 3.

Figure 3. The confusion matrix obtained on the COVID-19 virus using the HGB model

As seen in Figure 3, the HGB model correctly predicted 51 samples out of 164 samples in the mutation class, while incorrectly predicting 113 samples. On the other hand, the HGB model correctly predicted all 4928 samples in the no mutation class. The ROC curve graph obtained on the COVID-19 virus using the HGB model is shown in Figure 4.

Figure 4. The ROC curve graph obtained on the COVID-19 virus using the HGB model

As seen in Figure 4, the AUC value of the HGB model on the COVID-19 virus was obtained as 81.31%. The confusion matrix obtained on the COVID-19 virus using the LDA model is shown in Figure 5.

Figure 5. The confusion matrix obtained on the COVID-19 virus using the LDA model

As seen in Figure 5, the LDA model correctly predicted 23 samples out of 164 samples in the mutation class, while incorrectly predicting 141 samples. On the other hand, the LDA model correctly predicted 4912 samples out of 4928 samples in the no mutation class, while incorrectly predicting 16 samples. The ROC curve graph obtained on the COVID-19 virus using the LDA model is shown in Figure 6.

Figure 6. The ROC curve graph obtained on the COVID-19 virus using the LDA model

As seen in Figure 6, the AUC value of the LDA model on the COVID-19 virus was obtained as 75.02%. The performance rates of the GNB, HGB and LDA models on the COVID-19 training dataset are shown in Table 2.

Table 2. The performance rates of the GNB, HGB and LDA models on the COVID-19 training dataset

Algortithm	Dataset	Accuracy (%)	Precision (%)	Recall (%)	F1-Score (%)	MCC (%)
GNB	Training	95.99	24.81	23.82	24.30	22.25
HGB	Training	**98.24**	**86.64**	**41.27**	**55.91**	**59.12**
LDA	Training	97.26	47.50	13.82	21.41	24.59

As seen in Table 2, the HGB model achieved better performance than other models in terms of accuracy of 98.24%, precision of 86.64%, recall of 41.27%, f1-score of 55.91% and MCC of 59.12% on the COVID-19 virus training dataset. On the other hand, the GNB model showed the worst performance on the COVID-19 virus training dataset in terms of accuracy of 95.99%, precision of 24.81% and MCC of 22.25%. In addition, the LDA model achieved the worst performance on the COVID-19 virus training dataset in terms of precision of 13.82% and f1-score of 21.41%. The performance rates of the GNB, HGB and LDA models on the COVID-19 test dataset are shown in Table 3.

Table 3. The performance rates of the GNB, HGB and LDA models on the COVID-19 test dataset

Algortithm	Dataset	Accuracy (%)	Precision (%)	Recall (%)	F1-Score (%)	MCC (%)
GNB	Testing	95.37	25.34	22.56	23.87	21.53
HGB	Testing	**97.78**	**100.00**	**31.10**	**47.44**	**55.14**
LDA	Testing	96.92	58.97	14.02	22.66	27.74

As seen in Table 3, the HGB model achieved better performance than other models in terms of accuracy of 97.78%, precision of 100.00%, recall of 31.10%, f1-score of 47.44% and MCC of

55.14% on the COVID-19 virus testing dataset. On the other hand, the GNB model showed the worst performance on the COVID-19 virus training dataset in terms of accuracy of 95.37%, precision of 25.34% and MCC of 21.53%. In addition, the LDA model achieved the worst performance on the COVID-19 virus training dataset in terms of precision of 14.02% and f1-score of 22.66%.

4. CONCLUSION

In this study, mutation prediction was performed on the COVID-19 virus using GNB, HGB and LDA models. These three machine learning algorithms were compared in detail on the COVID-19 virus training and testing datasets. The results obtained show that machine learning-based algorithms are quite successful in mutation prediction on the COVID-19 virus. This is very important for the development of vaccines and drugs. In the next study, we plan to perform mutation prediction on the COVID-19 virus using state-of-the-art models. We also aim to create a larger dataset for the COVID-19 virus.

5. REFERENCES

Anonymous. (2024a). *COVID-19 S protein dataset*. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/datasets/taxonomy/2697049/

Anonymous. (2024b). *clustalw*. https://www.genome.jp/tools-bin/clustalw

Hossain, S. M. M., & Deb, K. (2021). *Plant Leaf Disease Recognition Using Histogram Based Gradient Boosting Classifier*. 530–545. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68154-8_47

Luque, A., Carrasco, A., Martín, A., & de las Heras, A. (2019). The impact of class imbalance in classification performance metrics based on the binary confusion matrix. *Pattern Recognition*, *91*, 216–231. https://doi.org/10.1016/j.patcog.2019.02.023

Naiem, S., Khedr, A. E., Idrees, A. M., & Marie, M. I. (2023). Enhancing the Efficiency of Gaussian Naïve Bayes Machine Learning Classifier in the Detection of DDOS in Cloud Computing. *IEEE Access*, *11*(November), 124597–124608. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3328951

Quddusi, D. M., Hiremath, S. A., & Bajcinca, N. (2024). Mutation prediction in the SARS-CoV-2 genome using attention-based neural machine translation. *Mathematical Biosciences and Engineering*, *21*(5), 5996–6018. https://doi.org/10.3934/mbe.2024264

Saha, G., Sawmya, S., Saha, A., Akil, M. A., Tasnim, S., Rahman, M. S., & Rahman, M. S. (2024). PRIEST: predicting viral mutations with immune escape capability of SARS-CoV-2 using temporal evolutionary information. *Briefings in Bioinformatics*, *25*(3). https://doi.org/10.1093/bib/bbae218

Tharwat, A., Gaber, T., Ibrahim, A., & Hassanien, A. E. (2017). Linear discriminant analysis: A detailed tutorial. *AI Communications*, *30*(2), 169–190. https://doi.org/10.3233/AIC-170729

Velavan, T. P., & Meyer, C. G. (2020). The COVID-19 epidemic. *Tropical Medicine and International Health*, *25*(3), 278–280. https://doi.org/10.1111/tmi.13383

Zhou, B., Zhou, H., Zhang, X., Xu, X., Chai, Y., Zheng, Z., Kot, A. C., & Zhou, Z. (2023). TEMPO: A transformer-based mutation prediction framework for SARS-CoV-2 evolution. *Computers in Biology and Medicine*, *152*, 106264. https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2022.106264

THE EFFECT OF MICROALGAE APPLICATION ON SALT STRESS TOLERANCE AND ESSENTIAL OIL CONTENTS IN ROCKET (*Eruca sativa* L.)

ROKADA MİKROALG UYGULAMASININ TUZ STRESİNE TOLERANS VE UÇUCU YAĞ İÇERİKLERİ ÜZERİNDEKİ ETKİSİ

Şebnem KUŞVURAN[1], Kübra USTA[2], Ebru DERELLİ TÜFEKÇİ[3], Ali Rıza TÜFEKÇİ[4],

[1]Prof. Dr., Çankırı Karatekin Üniversitesi, Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Programı, Çankırı, Türkiye, Stres Fizyolojisi,

0000-0002-1270-6962

[2]Çankırı Karatekin Üniversitesi, Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu, Tarla Bitkileri Programı, Çankırı, Türkiye, Stres Fizyolojisi,

0009-0005-4790-6946

[3]Dr. Öğr. Üyesi, Çankırı Karatekin Üniversitesi, Gıda ve Tarım Meslek Yüksekokulu, Tarla Bitkileri Programı, Çankırı, Türkiye, Tarımsal Biyoteknoloji,

0000-0003-1097-8574

[4]Öğr. Gör. Dr., Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, Çankırı, Türkiye, Organik Kimya

0000-0002-2951-3657

Özet

Tarımsal anlamda iklim değişikliğinin en büyük sonucu, yetiştiricilikte karşılaşılan abiyotik stres etkisine bağlı olarak yaşanan olumsuzluklardır. Abiyotik faktörler bitki gelişimine, verime ve ürün kalitesine olumsuz etki etmesinin yanı sıra, hastalık ve zararlıların da artışına sebep olmaktadır. Tuzluluk, kuraklık, yüksek sıcaklık gibi abiyotik stres faktörleri ise küresel gıda güvenliği, gıda kalitesi ve bitki verimliliği üzerinde sınırlayıcı etkilere sahiptir. Tuz stresi, çimlenme, büyüme ve gelişme, çiçeklenme ve meyve tutumunu engelleyerek bitkileri olumsuz etkilemektedir. Tuzlu topraktaki yüksek sodyum konsantrasyonları, bitkide su alımını ve besinlerin emilimini sınırlar. Su eksikliği ve beslenme dengesizliği, ozmotik stres ve iyonik stres dahil olmak üzere birincil stresleri ön plana çıkartmaktadır. Biyostimülantlar; bitkilerde besin elementi kullanım etkinliğini arttıran, abiyotik stres koşullarına karşı tolerans sağlayan, ürün kalitesini iyileştiren, toprakta ve kök bölgesinde sınırlı miktarda bulunan besin elementlerinin bitkiler tarafından etkin bir şekilde kullanımına katkı sağlayan maddeler olarak tanımlamaktadır. Roka (*Eruca sativa*) antioksidan ve antikanser molekül kaynağıdır, çeşitli sülfür bileşikleri içerin yaprağı yenen sebzeler gurubu içerisinde yer almaktadır. Roka ayrıca glukozinolatlara ek olarak, yüksek miktarda lif, besinsel öneme sahip mineraller ve askorbik asit, karotenoidler ve flavonoidler gibi sekonder metabolitler içermektedir. Biyostimülantlar içerisinde mikroalg kullanımının bitki büyüme ve gelişmesinde olumlu etkiler gösterirken, tuz stresi gibi farklı abiyotik stres koşullarında da tolerans düzeyinin artmasında etkili olduğu belirlenmiştir. Yapılan bu çalışmada, mikroalg kullanımının rokada tuza toleransın sağlanması ve uçucu yağ bileşikleri noktasında etkinliğini incelenmiştir. Materyal olarak Depiuis 1743

ticari roka çeşidi kullanılmıştır. Sonuç olarak; tuz stresi ile birlikte bitki büyüme ve gelişme parametreleri ile birlikte yaprak oransal su içeriği, SPAD değeri ve verim bakımından kontrol bitkilerine oranla azalma meydana gelmiştir. Bununla birlikte suda çözünebilir kuru madde miktarı ve toplam antioksidan aktivitesinde stres koşullarında artış tespit edilmiştir. Mikroalg uygulaması stresin ortaya koyduğu olumsuz etkiyi sınırlandırmış ve bitkilerde kontrol bitkilerine daha yakın bir gelişme belirlenmiştir. Çalışma sonucunda rokada mikrolag uygulamasının tuza toleransın sağlanmasında etkili olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Mikroalg, tuzluluk, *Eruca sativa*

Abstract

In agricultural terms, the biggest consequence of climate change is the adverse effects of abiotic stress on crop production. Abiotic factors have a negative impact on plant development, yield and product quality, as well as causing an increase in diseases and pests. Abiotic stressors such as salinity, drought and high temperature have limiting effects on global food security, food quality and plant productivity. Salt stress negatively affects plants by inhibiting germination, growth and development, flowering and fruit set. High sodium concentrations in saline soil limit plant water uptake and nutrient absorption. Water deficit and nutritional imbalance emphasize primary stresses, including osmotic stress and ionic stress. Biostimulants are defined as substances that increase the efficiency of nutrient utilization in plants, provide tolerance to abiotic stress conditions, improve crop quality, and contribute to the efficient utilization of nutrients in limited amounts in the soil and root zone by plants. Arugula (*Eruca sativa*) is a source of antioxidants and anticancer molecules, contains various sulfur compounds and is included in the group of vegetables whose leaves are eaten. In addition to glucosinolates, arugula also contains high amounts of fiber, nutritionally important minerals and secondary metabolites such as ascorbic acid, carotenoids and flavonoids. It has been determined that the use of microalgae in biostimulants has positive effects on plant growth and development and is effective in increasing the tolerance level under different abiotic stress conditions such as salt stress. In this study, the effectiveness of microalgae utilization on salt tolerance and essential oil compounds in arugula was investigated. Depiuis 1743 commercial arugula variety was used as material. As a result, plant growth and development parameters, leaf proportional water content, SPAD value and yield decreased with salt stress compared to control plants. However, water soluble dry matter content and total antioxidant activity increased under stress conditions. Microalgae application limited the negative effects of stress and the plants developed closer to the control plants. As a result of the study, it was observed that microalgae application was effective in providing salt tolerance in arugula.

Keywords: Microalgae, salinity, *Eruca sativa*

1. GİRİŞ

Tarımsal anlamda iklim değişikliğinin en büyük sonucu, yetiştiricilikte karşılaşılan abiyotik stres etkisine bağlı olarak yaşanan olumsuzluklardır. Abiyotik faktörler bitki gelişimine, verime ve ürün kalitesine olumsuz etki etmesinin yanı sıra, hastalık ve zararlıların da artışına sebep olmaktadır. Kuraklık, yüksek veya düşük sıcaklık koşulları, su basması ve ağır metallerin de arasında bulunduğu abiyotik stres faktörlerinden, yetiştiricilikte en büyük problemlere yol açanlarından biri de tuz stresidir. Aşırı toprak tuzluluğu, birçok tarımsal ürünün üretkenliğini azaltmakla birlikte, özellikle sebze mahsullerinde önemli kayıplara sebep olmaktadır (Atalan ve Gökçe, 2021). Dünya nüfusundaki artış gıda ihtiyacını da beraberinde getirmektedir. 2050

yılına kadar nüfusun 10 milyar olacağı tahmin edilmekte olup, gıda ihtiyacının buna bağlı olarak %50 oranında artacağı ön görülmektedir (Mora vd., 2020). İklim değişikliğinin olumsuz etkisi ve gıda ihtiyacına olan talepteki artış düşünüldüğünde gerçekleştirilen tarımsal uygulamalar yetersiz kalmaktadır (Lowry vd., 2019). Bu durum tarımsal üretimde verimliliğin ön plana çıkmasına, mevcut üretim alanlarından en yüksek verimin alınmasına yönelik çalışmaların hız kazanmasına neden olmuştur. Tuzluluk, kuraklık, yüksek sıcaklık gibi abiyotik stres faktörleri ise küresel gıda güvenliği, gıda kalitesi ve bitki verimliliği üzerinde sınırlayıcı etkilere sahiptir. Bu problem aşırı gübre kullanımı, uygun olmayan sulamalar, yetersiz sulama, endüstriyel kirlilik, doğal çevre koşulları ve küresel iklim değişikliği ile birlikte artış göstermiştir (Zhao vd., 2021). Bitki büyüme ve gelişmesini dolayısıyla verimi olumsuz etkileyen en önemli sınırlayıcı faktörlerin başında yer alan tuzluluk farklı biçimlerde ortaya çıkmaktadır. Tuzluluk topraktaki kalsiyum, magnezyum, klor ve sülfat içeriğine bağlı olarak bitki büyümesi üzerinde olumsuz etki oluşturmaya yetecek düzeyde nötr çözünür tuzlar nedeniyle ortaya çıkabileceği gibi alkalin hidroliz oluşturan sodyum ve özellikle sodyum karbonat tuzlarına bağlı olarak meydana gelebilmektedir (Parihar vd. 2015). Tuz stresi, çimlenme, büyüme ve gelişme, çiçeklenme ve meyve tutumunu engelleyerek bitkileri olumsuz etkilemektedir. Tuzlu topraktaki yüksek sodyum konsantrasyonları, bitkide su alımını ve besinlerin emilimini sınırlar. Su eksikliği ve beslenme dengesizliği, ozmotik stres ve iyonik stres dahil olmak üzere birincil stresleri ön plana çıkartmaktadır. Bu birincil stresler oksidatif stresle sonuçlanmakta, ikincil bir strese de neden olabilmektedir. Tuz stresi ile birlikte çeşitli fizyolojik ve moleküler değişiklikler meydana gelmekte ve fotosentez sınırlanarak bitki büyüme ve gelişmesinde sorunlar ortaya çıkmaktadır (Van Zelm vd., 2020, Gong, 2021). Tuz stresi, toprakta artan NaCl ve diğer çözülebilir tuz miktarına paralel olarak bitkinin büyüme ve gelişimi üzerinde olum tuz etkilere neden olmaktadır. Toprak çözeltisinde tuz konsantrasyonunun artması ve su potansiyelinin azalması, bitki hücrelerinin ozmotik potansiyelini düşürmektedir. Bunun sonucunda tuz stresinin yoğunluk ve süresine bağlı olarak bitkilerde büyü me, gelişme, çimlenme, hücre bölünmesi, fotosentez gibi pek çok biyolojik olay etkilenmekte (Bressan vd., 2008) ve bu durum tarımsal alanlarda bitki verimliliği ile ürün kalitesini sınırlandırmaktadır. Bu nedenle tuzluluk tarımsal üretimi sınırlandıran en önemli stres faktörlerinin başında yer almaktadır (Fahad vd., 2015). Genel olarak elektriksel iletkenliğin (EC) 4 dS m-1 ve üzerin e çıktığı; osmotik potansiyelin ise 0.2 MPa ulaştığı durumda pek çok üründe verim kayıpları ortaya çıkmaktadır. Bu durumda özellikle Na iyon toksitesine bağlı olarak morfolojik, fizyolojik ve biyokimyasal değişimler meydana gelmektedir (Acosta Matos vd., 2017). Tarımda oldukça önemli bir yere sahip olan gübreler ve pestisitler, olumsuz koşullar altında optimum verimin elde edilmesi ve beslenme için ihtiyaç duyulan gıdanın sürdürülebilir bir şekilde sağlanmasında önemli bir yere sahiptir (Colla vd., 2015). Nitekim FAO (2021) son 50 yıllık süreçte birim alanda inorganik gübre kullanımının dünya genelinde iki kattan fazla artış gösterdiğini, gübreye olan talebin her geçen gün arttığını ve bu artışın da devam edeceğini bildirirken, benzer şekilde pestisit kullanımının da 1990 yılında 2.3 milyon ton iken bugün 4.1 milyon tona çıktığını, bunun da yarıdan fazlasının (%52.8) Asya kıtasında, %30'unun ise Amerika kıtasında kullanıldığını ifade etmektedir. Dolayısıyla, daha fazla kimyasal gübre ve pestisit kullanmadan, ürünlerin verim ve kalitesini artırmak ve doğal tarımsal ekosistemlerin sürdürülebilirliğini sağlamak için; bitkilerin besin maddesi alımını iyileştirerek daha etkin kullanımını garanti eden sistemlerin yanısıra biyotik ve abiyotik stres koşulları altında verim ve kalite kayıplarının önlenmesine katkı sağlayacak uygulamalara yer verilmesi yoluna gidilmelidir. Ancak, bugüne kadar kimyasal gübre ve pestisit kullanımındaki artış, yağmurlama ve damla sulama gibi yeni sulama teknolojilerinin yaygınlaşması, tarımsal mekanizasyon

teknolojilerindeki gelişmeler vb. uygulamaların belli bir yere kadar fayda sağladığı, artık sınıra ulaşıldığı ve bundan sonra beklentileri istenilen ölçüde karşılamasının mümkün olmadığı bilinmektedir (Chiaiese vd., 2018; Ronga vd., 2019; Singh vd., 2020; Gonçalves vd., 2021). Bugün için biyostimülantların yasal veya bilimsel olarak ortak kabul gören net bir tanımı bulunmamakta ve farklı tanımlar yapılmaktadır. Son yıllarda yürütmüş olduğu çalışmalarında biyostimülantlar üzerinde yoğunlukla duran AB (EU 2019), biyostimülantları bitkilerde besin elementi kullanım etkinliğini artıran, abiyotik stres koşullarına karşı tolerans sağlayan, ürün kalitesini iyileştiren, toprakta ve kök bölgesinde sınırlı miktarda bulunan besin elementlerinin bitkiler tarafından etkin bir şekilde kullanımına katkı sağlayan maddeler olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlamaya göre biyostimülantlar; mikrobiyal ve mikrobiyal olmayanlar olarak iki ana gruba ayrılmaktadır. Mikrobiyal stimülantlar; N-bağlayan faydalı bakterileri ve arbusküler mikorizal mantarları içerirken, mikrobiyal olmayan stimülantlar ise; amino asitler, hümik asitler ve mineraller, deniz yosunu özleri, bitki özleri, biyopolimerler ve protein hidrolizatları gibi hem organik hem de inorganik kökenli çeşitli kompleks maddeleri veya karışımları ifade etmektedir (Andreotti, 2020). Diğer yandan Yakhin vd. (2017) biyostimülantları; ekolojik bakımdan olumsuzluk oluşturmayan, çoğu biyolojik olarak parçalanabilir, toksik etkisi ve kirletici özelliği olmayan ve aynı zamanda çeşitli organizmalar için de tehlike arz etmeyen maddeler olarak tanımlarken (Gonzales-Morales vd., 2021), Du Jardin (2015) besin içeriği ne olursa olsun bitkilerin besin kullanım etkinliğini, strese karşı toleransını ve/veya kalite özelliklerini iyileştirmek için bitkilere uygulanan herhangi bir madde veya mikroorganizma olarak, Juárez-Maldonado vd. (2019) ise küçük miktarlarda uygulandıklarında bitkilerde büyümeyi teşvik edebilen maddeler olarak tanımlamaktadır. Değişik tanımlamalar olmakla birlikte, biyoaktif bileşikler içeren organik hammaddelerden ekstrakte edilerek elden edilen doğal bitki biyostimülantlarının kullanımı, bitkilerde büyüme, çiçeklenme, döllenme, meyve tutumu, verimlilik ve besin elementi kullanım etkinliğini artıran, ayrıca abiyotik stres faktörlerine karşı toleransın artmasına katkı sağlayan çevre dostu bir yenilik olarak ifade edilmektedir (Colla vd., 2015). Eski zamanlardan beri besin olarak Chlorella'nın tek hücreli yapısı; vitamin, protein, mineral, aminoasitler, nükleik asitler (RNA, DNA), temel yağ asitleri, enzimler ve karotenoidlerin yoğun bir kaynağı olmasına büyük bir avantaj sağlamaktadır. Chlorella bu besinleri saf, katkısız ve doğal olarak mükemmel bir denge içerisinde barındırır ve tek başına bile tam bir besindir. Chlorella, %50-60 oranında proteinden oluşmakta olup klorofilin doğada bilinen en yüksek oranlı kaynağıdır. Ayrıca demir, iyot, çinko, magnezyum, fosfor ve kalsiyum da içermektedir. Chlorella, sığır karaciğerinin içermekte olduğu B12 vitamininden daha fazla B12 vitamini içerir (Kusvuran ve Tuna, 2021). İsmini, Latince'de 'küçük, taze yeşil' anlamına gelen ve bitkiler aleminde adını içinde taşıdığı klorofilden alan yeşil bir plankton cinsidir. Bilinen en eski canlılardan ve besin kaynaklarından biridir. İlk saf kültürü Hollandalı mikrobiyolog M. J. Beijerinck tarafından 1890 yılında yapılmıştır. Faheed ve Fattah (2008) marul tohumlarının çimlenme kapasitesi üzerinde mikroalg kullanımının etkisini incelemişlerdir. Çalışmada, 3, 6, 9, 12 ve 15 olmak üzere 4 farklı günde tohum gelişimleri kontrol grubu ile karşılaştırılmıştır. Genel olarak mikroalg kullanımının tohum çimlenmesi üzerinde pozitif bir etki yaptığı, fide gelişiminin artış gösterdiği ifade edilmiştir. Moniem vd. (2008), besin niteliğinde yaprak gübrelemesi olarak yeşil alg Chlorella vulgaris' in asmalarda gelişme ve verim üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışmada %25'ten %100'e kadar mikroalg ekstrakt uygulamasının kontrol uygulamasına göre, meyve tomurcuklarına ve tomurcuk patlaması üzerinde belirgin bir etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Yaprak alanı ve yaprak sayısı, sürgün uzunluğu ve sürgün sayısı mikroalg kullanımına bağlı olarak artış göstermiştir. Meyve kalite kriterlerinin de incelendiği çalışmada

mikroalg uygulaması ile birlikte SÇKM, SÇKM/asit ve toplam şeker içeriklerinde artış meydana gelirken; asitlik azalmıştır. Yine Paliwal vd. (2017) mikroalglerin çevresel stresler karşısında, hücresel ve biyokimyasal yapılarını stres koşullarına uyum gösterecek biçimde ayarlayabildiklerini ifade etmişler; mikroalgin yüksek tuz konsantrasyonlarını tolere edebilecek hücresel düzenlemeye sahip olduğunu bildirmişlerdir. Kusvuran ve Can (2020) guar (*Cyamopsis tetragonoloba* (L.) Taub.) bitkisinde mikroalg (Chlorella vulgaris Beijerinck) kullanımının tuza tolerans üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmalarında; mikroalg kullanımının büyüme parametrelerinde tuz uygulamasına kıyasla %66'ya kadar iyileştirici etkide bulunduğunu, membran zararlanma indeksinde %44 oranında azalma etkisi gösterdiğini, K (potasyum) ve Ca (kalsiyum) alımında %30-36 oranında artışa neden olduğunu, buna karşılık Na (sodyum) ve Cl (klor) iyon birikiminin ise %37-41 oranında sınırlandırdığını bildirmişlerdir. Brokolide tuz ve kuraklık stresi koşullarında mikroalg kullanımının bitkilerin stres koşullarına toleransının sağlanması açısından olumlu etkiler ortaya koyduğu tespit edilmiş (Kuşvuran, 2019; Kuşvuran, 2021) Kuşvuran ve Tuna (2021) ise kavunda gerçekleştirmiş oldukları çalışmalarında mikroalg (Chlorella vulgaris Beijerinck) kullanımının özellikle hassas olan kavun genotiplerinde tuza toleransı artırdığını ifade etmişlerdir.

Roka (*Eruca sativa*) antioksidan ve antikanser molekül kaynağıdır (glukozinolatlar gibi) ve çeşitli sülfür bileşikleri içerin yaprağı yenen sebzeler gurubu içerisinde yer almkatadır. Roka ayrıca glukozinolatlara ek olarak, yüksek miktarda lif, besinsel öneme sahip mineraller ve askorbik asit, karotenoidler ve flavonoidler gibi sekonder metabolitler içermektedir. Brassicaceae familyasındaki yapraklı sebzeler arasındaki roka, yapraklarındaki ~110 mg 100 g-1 seviyeleriyle en yüksek askorbik asit (AsA) içeriğine sahiptir (Cavaiuoloand Ferrante, 2014). Roka ülkemizde son zamanlarda tüketimi artan önemli türlerden biridir (Uludağ, 2021). Ülkemizde roka üretim miktarı son yıllarda büyük artış göstermiştir. 2004 yılında 2810 dekar alanda 2400 ton üretim söz konusu iken, 2020 yılında 14 326 dekar alanda yaklaşık %526 oranında bir artış ile 15 045 ton roka üretimi gerçekleşmiştir (Anonim, 2021). Farklı türler ile gerçekleştirilen ve sözü edilen bu çalışmalar mikroalg kullanımının bitki büyüme ve gelişmesinde olumlu etkiler gösterirken, tuz stresi gibi farklı abiyotik stres koşullarında da tolerans düzeyinin artmasında etkili olduğunu göstermiştir. Gerçekleştirilen bu çalışmada, mikroalg kullanımının rokada tuza toleransın sağlanması ve uçucu yağ bileşikleri noktasında etkinliğini incelenmiştir.

2. YÖNTEM

2.1. Materyal

Materyal olarak Depiuis 1743 (Vilmorin Anadolu Tohum A.Ş) ticari roka çeşidi kullanılmıştır. Mikroalg kullanımının tuz stresi koşullarında etkinliğinin araştırıldığı çalışmada, mikroalg olarak Natural Bioplazma (MDT Denge Tarım) ticari preparat kullanılacak olup; içeriği Tablo 1'de verilmiştir. Saksı kültüründe gerçekleştirilen denemede 5 farklı uygulama yer almıştır.

Tablo 1. Çalışmada kullanılan mikroalg preparatının kimyasal özellikleri

Özellikler	İçerik
Alg sayısı	2x107alg mL^{-1}
pH	7
Yoğunluk	1
İçerdiği vitamin ve aminoasitler	A, B1, B2, C, E, lysin, methionine, cystin, tryptophan, histidine, leucine, phenylanine, vailin, arginine, biotin

Roka tohumları, 2:1 oranında karıştırılmış torf:perlit karışımı içeren 12 litre hacmindeki, plastik saksılara ekilmiştir. Tuz konsantrasyonu için yapılan literatür çalışmaları sonucu 8ds/m EC olarak belirlenmiştir (Ashraf, 1994; Miceli vd., 2003; Hamilton ve Fonseca, 2010). Kontrol saksılarına herhangi bir uygulama yapılmamış sadece bitkilerin düzenli büyümesini sağlayacak sulama ve bakım işlemleri gerçekleştirilecektir. Bununla birlikte bir kontrol uygulamasında da mikroalg etkisi incelenmiştir. Bu doğrultuda 4 farklı uygulama çalışmada yer almıştır (Şekil 2.1). Sulamada "drene olan çözelti/uygulanan çözelti" oranı esas alınmıştır (Schröder ve Lieth 2002). Günlük olarak drenaj seviyeleri belirlenmiş ve bu oran deneme süresince bitkilerin büyümesine göre %30 civarında tutulmuştur. Çalışmada stres ve kontrol uygulamaları 3 tekrarlamalı olarak düzenlenmiştir.

Şekil 2.1. Çalışmada yer alan uygulamalar

Şekil 2.2. Rokada bitki çıkış aşamaları

2.2. Yaş ve Kuru Ağırlıkların Belirlenmesi

Stres uygulamaları sonucunda hasat edilen bitkilerden tesadüfî olarak seçilen 10'ar bitki hassas terazide tartılarak yaş ağırlıkları belirlenmiş; daha sonra aynı örnekler 65 ºC etüvde 48 saat süreyle kurutulduktan sonra kuru ağırlıkları alınmıştır.

2.3. Gövde Boyu Belirlenmesi

Bitkide kök boğazından büyüme ucuna kadar olan bölge cm (± 0.5) cinsinden metre ile ölçülmüştür.

Şekil 2.3. Bitkilerde tuz ve mikroalg uygulamalarının etkisi

2.4. Yaprak Alanının Belirlenmesi

Deneme sonunda hasat edilen bitkilerinde yaprak alanı CI BIO Science CI 202 model yaprak alan ölçer aleti kullanılarak cm^2/bitki olarak belirlenmiştir.

2.5. Verim

Her tekerrürden hasat edilen rokalar hassas terazide tartılarak verim g/m² olarak belirlenmiştir

2.6. Yaprak Oransal Su İçeriğinin Belirlenmesi

Tuzluluğa ve kuraklığa tolerans denemelerinde, Yaprak Oransal Su içeriği (YOSİ) (%) Sanchez vd., 2004 ve Türkan vd., 2005'e göre yapılmıştır. Stres sonunda bitkilerden alınan yaprak örneklerinin oransal su içeriklerinin belirlenmesi için taze ağırlıkları alınacak, daha sonra alınan yaprak 4 saat süre ile saf su içerisinde bekletilerek bu süre sonunda turgor ağırlıkları saptanmıştır. Ağırlıkları belirlenen yaprak örnekleri 65 ºC etüvde 48 saat kurutulduktan sonra kuru ağırlık g olarak alınmıştır. Elde edilen taze ve kuru ağırlıklar aşağıdaki formül yardımıyla oranlanarak yaprak oransal su içerikleri (%) hesaplanmıştır.

(TA-KA)/(TuA-KA)x100

TA: Taze Ağırlık KA: Kuru Ağırlık TuA: Turgor Ağırlığı

2.7. Klorofil Oranın Belirlenmesi

Bitkilerde klorofil oranı Minolta marka klorofilmetre ile ölçülmüştür.

2.8. Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarı

Rokada suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) miktarı ölçümü, yeni hasat edilen taze roka yapraklarında yapılmıştır. Roka yaprakları ezilip süzülmesi ile elde edilen suyunda suda çözünen kuru madde miktarı, refraktometre kullanılarak % (Briks°) olarak belirlenmiştir.

2.9. Vitamin C İçeriğinin Belirlenmesi

Vitamin C içeriğinin belirlenmesinde Özkan vd. (2007) tarafından belirlenen yöntem izlenmiştir. Buna göre 1 ml roka suyu 9 ml stabilizan çözelti ile karıştırılacak ve filtre kağıdından süzülmüştür. Elde edilen süzüntüden 1 ml alınarak üzerine 9 ml boya çözeltisi eklenmiştir. Spektrofotometrede 520 nm dalga boyunda okuma yapılarak elde edilen sonuçlar mg/100 gr olarak ifade edilmiştir.

2.10. Toplam Antioksidan Aktivite

Antioksidan miktarının belirlenmesinde Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) metodu uygulanmıştır. 150 µL örnek ekstraktın üzerine 2850 µL FRAP çalışma solüsyonu ilave edilerek 30 dakika karanlıkta bekletilmiştir. Bu süre sonunda spektrofotometrede 593 nm dalga boyunda okuma yapılmıştır. Elde edilen değerler 10-100 µmol/l konsantrasyonlarında hazırlanan trolox (6-hydroxy-2,5,7,8-tetramethylchromane-2-carboxylic acid) standart eğrisi ile hesaplanmış antioksidan aktivitesi mg/ml taze ağırlık olarak ifade edilmiştir (Benzie ve Strain, 1996).

2.11. Uçucu Yağ İçeriklerinin Belirlenmesi

Analiz Thermo marka Trace 1310 GC ISQ model single quadrupole mass spectroscopy (Thermo Fisher Scientific, Austin, TX) bağlı olan cihaz ile gerçekleştirilmiştir. Daha önceden uygun şartlarda iki gün kurutulmuş olan bitki örnekleri ev tipi öğütücü ile öğütüldü. Öğütülen her bir numuneden yaklaşık 50 gram alınarak 25 mL'lik cam headspace viallerine konuldu. Headspace fırınında yaklaşık 60 dakika 120°C'de ısıtılmıştır. Isıtılan cam vialden 2 mL çekilerek GC-MS'ye yüklenmiştir. GC fırın sıcaklık programı: GC fırını başlangıç sıcaklığı 40 °C olarak ayarlandı ve bu sıcaklıkta 2 dakika bekletildikten sonra sıcaklık dakikada 5°C artırılarak 100 °C'ye çıkarılmıştır. Bu sıcaklıkta 5 dakika bekletilmiştir. Daha sonra dakikada 5°C artırılarak 200 °C'ye çıkarılmıştır. Bu sıcaklıkta 3 dakika bekletilmiştir. En son alarak sıcaklık dakikada 5°C artırılarak 300 °C'ye çıkarılmıştır. Bu sıcaklıkta 3 dakika bekletilerek program sonlandırılmıştır. Helyum akış hızı dakikada 1,56 mL olacak şekilde ayarlanmıştır. Analiz için Thermo TRB-5MS GC kolonu (60 m x 0,25 mm ID x 0,25 µm) kullanılmıştır.

2.12. Verilerin Değerlendirilmesi

Çalışma tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Denemeden elde edilen veriler JMP (versiyon 8.0) istatistik paket programı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuş, ortalamaları arasındaki farklılıklar LSD testine ($p \leq 0.05$) göre gruplandırılmıştır.

3. SONUÇ VE TARTIŞMA

3.1. Yeşil Aksam Yaş ve Kuru Ağırlıklarında Meydana Gelen Değişimler

Rokada mikroalg kullanımının tuza toleransın sağlanması üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmada yeşil aksam yaş ve kuru ağırlık ölçümleri gerçekleştirilerek elde edilen bulgular Şekil 3.1 ve Şekil 3.2'de gösterilmiştir. Yeşil aksam yaş ağılık bakımından en yüksek değerler K+M uygulamasından 12.74 g bitki $^{-1}$, en düşük değerler T uygulamasında 4.55 g bitki^{-1} olarak belirlenmiştir. T uygulaması sonucu kontrol bitkilerine oranla %53.66 oranında azalma meydana gelirken, kontrol bitkilerine oranla azalma T+M uygulamasında %19.45 oranında kalmıştır. T uygulaması ile karşılaştırıldığında mikroalg kullanımı ile ortalama olarak %73.85 oranında iyileşme sağlanmıştır.

Şekil 3.1. Rokada tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının yeşil aksam yaş ağırlık değerleri üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Yeşil aksam kuru ağırlık değerlerinde en yüksek değerler K+M uygulamasında 1.26 g bitki $^{-1}$, en düşük değerler ise T uygulamasında 0.38 g bitki $^{-1}$ olarak saptanmıştır. Tuz uygulaması ile birlikte kontrol bitkilerine oranla yeşil aksam kuru ağılık değerlerinde %56.81 oranında azalma meydana gelmiştir. Kontrol bitkilerine oranla azalma T+M uygulamasında ise %27.27 oranında kalmıştır. T uygulaması ile karşılaştırıldığında mikroalg kullanımı ile ortalama olarak %68.42 oranında iyileşme sağlanmıştır.

Şekil 3.2. Rokada tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının yeşil aksam kuru ağırlık değerleri üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Yüksek tuz konsantrasyonları toprağın osmotik potansiyelini artırarak bitkilerin su alınımını sınırlamakta, tuz stresi büyüme ve gelişme, fotosentez, enerji, protein ve lipit metabolizması gibi birçok önemli süreci etkileyerek bitki verimini düşürmektedir. (Abbaspour, 2012; Deinlein vd., 2014). Jesus vd. (2015) iki farklı roka çeşidiyle gerçekleştidikleri çalışmalarında, NaCl konsantrasyonundaki artış ile birlikte kök ve yapraklarda yaş ve kuru ağırlık değerlerinin azaldığını; yapraklarda yaş ağırlık %49, kuru ağırlık %45, köklerde kuru ağırlık %72 oranlarında kayıplar meydana geldiğini bildirmiştir. Penalla vd. (2016) bitki büyüme ve gelişmesindeki asıl faktörün fotosentetik kapasite olduğunu vurgulamıştır. Bununla birlikte Baath vd. (2017) biberde, Ghassemi-Golezani (2022) dereotunda, Kuşvuran ve Yılmaz (2023) marulda, gerçekleştirmiş oldukları çalışmalarında tuz stresine bağlı olarak bitki yaş ve kuru ağırlıklarında azalma meydana geldiğini bildirmiştir. Mikroalg kullanımına bağlı olarak tuz stresinin yaş ve kuru ağılık değerlerinde ortaya koyduğu azalma sınırlandırılmıştır. Plaza vd. (2018) birçok mikroalg türünün oksin, sitokinin, giberalinler, absisik asit ve salisilik asit gibi bitki büyüme düzenleyiciler içerdiğini, mikroalg uygulamaları ile birlikte bu maddelerin bitki büyüme ve gelişmesine katkı sağlandığını ifade etmiştir. Benzer sonuçlar üzüm (Abd El Moniem ve Abd-Allah 2008) ve marulda da tespit edilmiştir (Faheed vd. 2008). Mikroalg uygulaması bitkilerde gerekli besin elementlerinin sağlanmasına imkan tanıyarak bitki büyüme ve gelişmesine katkıda bulanabileceği düşünülmektedir.

3.2. Gövde Boyunda Meydana Gelen Değişimler

Mikroalg kullanımının tuz stresine tolerans üzerindeki etkisinin incelendiği çalışmada, en yüksek gövde boyu K+M bitkilerinde 35.69 cm bitki^{-1} olarak tespit edilmiştir. Tuz stresi genel olarak gövde boyunda azalmaya neden olmuş ve T uygulamasında bu azalma kontrol bitkilerine oranla %44.35 olarak belirlenmiştir. Mikroalg uygulaması ile birlikte bu azalma %37.48 düzeyinde kalmıştır. T uygulaması ile karşılaştırıldığında mikroalg kullanımı ile ortalama olarak %12.30 oranında iyileşme sağlanmıştır (Şekil 3.3).

Şekil 3.3. Rokada tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının gövde boyu değerleri üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Tuz stresinin bir sonucu olarak bitki biyokütlesi ve bitki boyunda azalma meydana geldiğini ifade eden Petretto vd. (2019) rokada yapmış oldukları çalışmalarında 65 mM ve 130 mM NaCl uygulamaları karşıdan kontrol bitkilerine oranla %48.6-59.1 oranında bitki boyunda azalma meydan geldiğini, bu durumu temel olarak bitki büyümesinin baskılanmasına neden olan ozmotik stres ve iyon toksisitesi ile ilişkilendirilmiştir. Olcay (2022) rokada artan tuz konsantrasyonu ile birlikte bitki boyunda azalma meydana geldiğini bildirmiştir. Büyüme

ortamındaki düşük ozmotik potansiyel, bitki besin elementlerindeki dengesizlik, iyon toksitesi ya da bunların kombinasyonu ile karakterize olan tuz stresi, bitki üzerinde zararlı etkileri ortaya çıkarmaktadır. Oluşan etki tuz düzeyine, stres süresine, bitkinin yaşı, tür ve çeşidine bağlı olarak değişmektedir. Stres koşullarında ozmotik potansiyel düşerken su potansiyelinde de azalma meydana gelmekte hücre membran geçirgenliğini ve bütünlüğü bozulmaktadır (Acosta Matos vd. 2017, Shahzad vd. 2022). Hücre bölünmesi ve uzaması etkilenerek gövde ve kök uzunluk ve ağırlıklarında, yaprak sayısı ve alanında azalma meydana gelmektedir. Mikroalg tuz stresi koşullarında gövde boyunda meydana gelen kayıpları sınırlandırmıştır. Dineshkumar vd. (2018) *Chlorella vulgaris* gibi yeşil alglerin fotosentetik organizmalar olduğunu, yüksek protein, vitamin, ve amino asit içeriği ile birlikte bio gübre olarak kullanılabileceğini bildirmiştir. Bununla birlikte iz elementler ile birlikte bitki gelişiminde önemli olan fitohormonlar, karetonidler, antifungal maddeler ve makro elementleri içermesi dolaysıyla bitki büyüme ve gelişiminde önemli etkileri olduğu vurgulanmıştır. Guar (Kusvuran ve Can, 2020) ve kavunda (Kuşvuran ve Tuna, 2021) gerçekleştirilen çalışmalarda mikroalg kullanımının tuz stresi koşullarında bitki gelişimini teşvik ettiği ifade edilmiştir.

3.3. Yaprak Alanında Meydana Gelen Değişimler

Tuz stresi genel olarak yaprak alanında azalmaya neden olmuştur. Tuz stresi uygulanmayan kontrol bitkileri ile karşılaştırıldığında, T uygulamasında yaprak alanı bakımından azalma %53.68 iken T+M bu oran %19.45 düzeyinde meydana gelmiştir. Genel olarak değerlendirildiğinde mikroalg uygulaması tuz stresi koşullarında %73.89 oranında iyileşme sağlanmasında etkili olmuştur (Şekil 3.4).

Şekil 3.4. Rokada tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının yaprak alanı değerleri üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Genel olarak tuz, yaprak alanında azalmaya bağlı olarak ortaya çıkan büyümede yavaşlama şeklinde etkisini göstermektedir. Gerçekleştirilen bu çalışmada tuz stresinin genel olarak yaprak alanında azalmaya yol açtığı belirlenmiştir. Tuz stresi altındaki bitkiler, stomalarını kapatarak yaprak alanlarının da küçülmesi ile transprasyonu azaltarak su kaybını önlemeye çalışmaktadır. Ancak yaprak alanının azalmasıyla birim alandaki CO_2 fiksasyonu da azalır. Bu süre içerisinde respirasyon artar, bu durum birim yaprak yüzey alanı başına düşen günlük net CO_2 asimilasyonunda bir azalışa neden olur. Yaşamak için yoğun enerji harcayan bitki, ihtiyacından daha az fotosentez yapmakta ve gerekli enerjiyi sağlayamamaktadır. Sonuç olarak büyüme ve gelişmede gerileme başlamaktadır (Jam vd., 2023). Petretto vd. (2019) ve Olcay (2022) rokada yapmış oldukları çalışmalarında tuz stresi sonucunda yaprak alanında azalma meydana geldiğini ifade etmişlerdir. Mikroalg yaprak alanında iyileşme sağlanmasında etkili olmuştur.

Çilekte gerçekleştirilen farklı çalışmalarda mikroalg uygulamasının yaprak alanında %30-38 oranında artırdığı bildirilmiştir (Eshghi vd., 2013, Righini vd., 2018).

3.4. Verimde Meydana Gelen Değişimler

Mikroalg kullanımının tuz stresine tolerans üzerindeki etkisinin rokada incelendiği bu çalışmada verim T uygulaması ile birlikte %44.64 oranında azalma göstermiştir. Mikroalg kullanımı ile birlikte verimde meydana gelen azalma sınırlandırılmış ve ortalama olarak T uygulamasına oranla %47 oranında iyileşme sağlanmıştır (Şekil 3.5).

Şekil 3.5. Rokada tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının verim değerleri üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Tuz stresi verim ve kalitede kayıplara yol açmaktadır. Bunun en önemli nedenleri arasında, tuzluluğun su durumunu ve besin alımını olumsuz etkilemesi ve azaltması, fotosentetik hızın, bağıl su içeriğinin azalmasına ve esas olarak çinko parmak proteini-160'ın düzenlenmesinin baskılanması yer almaktadır. Schiattone vd. (2017) ise tuzluluktan kaynaklanan verim azalmasının, esas olarak yaprak alanı ve sayısındaki azalmadan kaynaklandığını, rokada tuz stresi sonucu verimde azalma meydan geldiğini ifade etmiştir. Yine rokada (Al-Taey ve Al-Musawi, 2022), biberde (Abdelaal vd., 2020), ve derotunda (Nikpour-Rashidabad vd., 2023) tuz stresine bağlı olarak verimde azalma meydan geldiği ifade edilmiştir. Mikroalg kullanımı ile verimde ortaya çıkan azalma önemli düzeyde kontrol edilmiş ve tuz uygulamasına oranla %47 düzeyinde iyileşme sağlanmıştır. Mikroalgal ekstraktlarında bulunan triptofan ve arginin gibi bazı amino asitler bitki büyümesini ve verimini önemli ölçüde artırmaktadır. Bu iki amino asit temel fitohormonların metabolik öncüleri olup, triptofan, proteinler için yapı taşı, oksin ve salisilik asit gibi bitki hormonlarının öncüleri ve çoklu biyolojik işlevlere sahip aromatik ikincil bileşikler için önemlidir. Triptofana ek olarak arginin, embriyogenez, organogenez (özellikle çiçek başlangıcı ve gelişimi, meyve tutumu, olgunlaşma ve yaprak yaşlanması) ve ozmotik strese karşı koruma gibi birçok önemli biyolojik süreçte yer alan poliaminlerin öncüsüdür (Chiaiese vd., 2018). Nitekim fasulyede gerçekleştirilen bir çalışmada mikroalg kullanımının tuza toleransı artırmada etkili olduğu bu etkinin verim üzerinde de görüldüğü bildirilmiştir (Refaay vd., 2021).

3.5. Yaprak Oransal Su İçeriğinde Meydana Gelen Değişimler

Tuz stresinin ortaya koyduğu etkilerin belirlenmesinde önemli bir parametre olarak değerlendirilen yaprak oransal su içeriği (YOSİ) belirlenmiş ve elde edilen bulgular Şekil 3.6'da verilmiştir. Buna göre en yüksek YOSİ değeri K+M bitkilerinde %91 olarak

belirlenmiştir. Stres uygulaması YOSİ değerinde azalmaya neden olmuş ve T uygulamasında %57.33 olarak tespit edilmiştir (%37 azalma). Buna karşın mikroalg uygulamasında YOSİ değeri korunmuştur. Buna göre T+M uygulamasında %82 olarak tespit edilmiştir.

Şekil 3.6. Rokada tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının YOSİ üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Tuz stresi koşullarında mikroalg uygulaması %43 oranında YOSİ kayıplarının önlenmesinde etkili olmuştur. Yüksek miktarda tuz konsantrasyonu bulunması, toprak ozmotik basıncının artmasına neden olarak, bitkinin su alım gücünü düşürmekte, hatta tamamen durdurmaktadır. Özellikle Na ve Cl iyonları ile ortaya çıkan iyon toksisitesi ise su taşınımında etkili olan hücrelerde zararlanmalara yol açmakta böylece bitki su ilişkisinde bozulmalara neden olmaktadır. Kaya (2021) rokada gerçekleştirmiş oldukları çalışmalarında tuz stresine bağlı olarak YOSİ değerlerinde azalma meydana geldiğini, Hand vd. (2017), yaprak oransal su içeriğinin stres koşullarında azalma gösterdiğini ve değişimin tuz konsantarasyonundaki artış ile birlikte belirginleştiğini, YOSİ'de meydan gelen azalmanın sodyum ve klor iyon toksisitesi ile ilişkili olabileceğini bildirmiştir. Borowitza (1999), mavi-yeşil mikroalg türlerinin toprak yapısını düzelterek bitki köklerinin su alım etkinliğini artırdığını ifade etmektedir. Kuşvuran ve Tuna (2021) kavunda, Kuşvuran ve Can (2020) guarda yapmış oldukları çalışmalarında tuz stresi sonucu YOSİ değerlerinde azalma meydana geldiğini, bununla birlikte mikroalg uygulamaları sonucu bu azalmanın sınırlanarak bitki su içeriğinin korunduğunu ifade etmişlerdir.

3.6. SPAD Değerlerinde Meydana Gelen Değişimler

SPAD değerlerinin de incelendiği bu araştırmada farklılık istatistiksel olarak önemli bulunmamakla birlikte genel olarak değerlendirilğinde, en yüksek değer K+M uygulamasında 53.89 olarak belirlenirken bunu 52.43 ile kontrol bitkileri izlemiştir. En düşük SPAD değerleri T uygulamasında ölçülmüş ve kontrol bitkilerine oranla %19.21 oranında azalma meydana geldiği belirlenmiştir. Bu azalma T+M uygulamasında %8.75 düzeyinde ortaya çıkmıştır (Şekil 3.7).

Şekil 3.7. Rokada tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının SPAD üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Tuz stresi, kloroplastın parçalanmasına, pigment protein komplekslerinin kararsızlığına, klorofillerin yok olmasına ve karotenoidlerin miktar ve bileşiminde değişikliklere neden olmaktadır (Bayram vd. 2021). Tuz stresi özellikle fotosistem I ve II'de oluşan zararlanma ile birlikte bitki büyüme ve gelişmesinde azalmaya, klorofil ve membran parçalanmasına, yani kloroz ve nekrozlara neden olmaktadır (Singh vd. 2018). Kuşvuran ve Ellialtıoğlu (2021) rokada gerçekleştirmiş oldukları çalışmalarında tuz stresi sonucu fotosentetik pigmentlerde kontrol bitkilerine oranla %55-76 oranında azalma meydan geldiğini, Al-Taey ve Al-Musawi (2022) ise 8 dS/m düzeyindeki tuz stresinin roka bitkilerinde klorofil içeriğinde azalmaya yol açtığını ifade etmiştir. Dineshkumar vd. (2018) mikrolag gibi biyogübrelerin kullanımı bitkilerin klorofil içeriği için önemli olan N, P ve K alımının artış göstererek bitkilerde ile bitkilerde klorofil içeriğinin de arttığını ifade etmiştir. Gerçekleştirilen bu çalışmada mikrolag uygulaması karşısında SPAD oranında ortaya çıkan azalma kontrol bitkilerine oranla %8.75 olarak bulunurken; tuz stresi ile karşılaştırıldığında % 12.94 oranında artış sağlandığı tespit edilmiştir.

3.7. Suda Çözünebilir Kuru Madde Miktarında Meydana Gelen Değişimler

Suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM) tuz stresi ile birlikte artış göstermiş ve stres uygulanmayan kontrol bitkilerine oranla %26-55 oranında artış göstermiştir. En yüksek SÇKM oranı T+M uygulamasında 6.03 olarak belirlenmiş, en düşük oran ise kontrol bitkilerinde 3.87 olarak tespit edilmiştir (Şekil 3.8).

Şekil 3.8. Rokada tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının SÇKM üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Ergün vd. (2020) marulda gerçekleştirmiş oldukları çalışmalarında mikroalg uygulamalarının SÇKM değerlerinde artış sağladığını Fasulyede gerçekleştirilen bir çalışmada tuz stresi

koşullarında mikroalg uygulamasının SÇKM miktarında artışa imkan verdiğini bildirmiştir (Senousy vd., 2023).

3.8. Vitamin C İçeriğinde Meydana Gelen Değişimler

Mikroalg uygulamalarında Vitamin C içeriği belirlenmiş ve ortaya çıkan değişimler Şekil 3.9'da gösterilmiştir. Vitamin C bakımından belirlenen farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmakla birlikte genel olarak değerlendirildiğinde vitamin C içeriği tuz stresi ile birlikte artış göstermiştir. T uygulamasında %14.26 artış ortaya çıkarken; bu artış T+M uygulamasında %20.08 düzeyine ulaşmıştır. Mikroalg uygulaması, uygulama gerçekleştirilmeyen T uygulamasına oranla %5.09 düzeyinde artışın ortaya çıkmasına olanak sağlamıştır.

Şekil 3.9. Rokada tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının Vitamin C üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Yaygın olarak C vitamini olarak bilinen askorbik asi; bitkilerde ROS tarafından yapılan hasarı kontrol eden veya nötralize eden en zengin, güçlü ve suda çözünür bir antioksidandır (Kuşvuran, 2021). Fodorpatakı vd. (2021) rokada tuz stresi ile birlikte Vitamin C içeriğinde artış meydana geldiğini bildirmiştir. Tuzdan etkilenen bitkilerde, doğal antioksidanların üretiminin, bitkilerde oksidatif stresle başa çıkmada ilk savunma mekanizmasını oluşturduğunu ifade eden Nikpour-Rashidabad vd. (2023) Vitamin C (askorbik asit) içeriğinin tuz stresi ile birlikte artış gösterdiğini bildirmiştir. Bu artış mikroalg uygulamasında daha yüksek bulunmuştur. Abd El-Baky vd. (2009) buğdayda ve Senousy vd. (2023) fasulyede yapmış oldukları çalışmalarında mikrolag uygulamaları ile tuz stresi koşullarında Vitamin C içeriğinin artış gösterdiğini bildirmişlerdir. Vitamin C (askorbik asit) gibi enzimatik olmayan antioksidanlar hücresel membranların korunmasında ve stres koşullarında ROS'un etkili bir biçimde ortadan kaldırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. MİKroalg, alkaloitler, fenolikler, terpenoidler gibi sekonder metabolitlerin ve fikoeritrin, fikosiyanin ve allofikosiyanin gibi fikobiliprotein pigmentlerinin zengin içeriği nedeniyle dikkate değer antioksidan özelliklere sahiptir. Bu nedenle mikroalg uygulamaları tuzluluğun neden olduğu oksidatif hasarın önlenmesinde etkili olmaktadır (Senousy vd., 2023)

3.9. Toplam Antioksidan Aktivitesinde meydana Gelen Değişimler

Rokada gerçekleştirilen çalışmada, toplam antioksidan aktivitesi kontrol gurubunda 0.28 µmol/g, K+M uygulamasında ise 0.33 µmol/g olarak belirlenmiştir. Tuz stresi ile birlikte toplam antioksidan aktivitesinde artış meydana gelmiştir. Bu artış en yüksek oranda %71.42 ile T+M uygulamasında belirlenmiştir. Toplam antioksidan aktivitesi mikroalg uygulaması ile birlikte T uygulamasına oranla %6.7 düzeyinde artış göstermiştir (Şekil 3.10).

Şekil 3.10. Rokada tuz stresi koşullarında mikroalg uygulamasının Vitamin C üzerindeki etkisi (K: Kontrol, K+M: Kontrol+Mikroalg, T: Tuz (8ds/m EC), T+M: Tuz+Mikroalg)

Antioksidanlar, abiyotik streslerde kritik bir rol oynayan ROS'u temizlemek için hayati bileşenler olarak kabul edilirler. Bitkiler, farklı abiyotik stresler altında ROS'un aşırı oluşumunu azaltmak için çok yönlü bir antioksidan savunma ağı geliştirmişlerdir (Kuşvuran, 2021). Buğdayda, *Chlorella* ekstraktlarının, tuzluluğun neden olduğu stres altında büyümenin ve fotosentezin geri kazanılmasını kolaylaştırdığı, bu iyileşmenin antioksidan enzim aktivitesinin artışı ile sağlandığı ifade edilmiştir (Jerez-Martel vd., 2017; Senousy vd., 2023).

3.10. Uçucu yağ içeriklerinin belirlenmesi

Rokada mikroalg uygulamasının tuza tolerans üzerindeki etkilerinin incelendiği çalışmada bitkilerde uçucu yağ içerikleri incelenmiş ve elde edilen sonuçlar Tablo 3.1'de verilmiştir. Buna göre 1-Penten-3-ol, 2-Etilfuran, n-Hekzanal, 2,4-Dimetilheptan, 4-metiloktan, Benzaldehit, 2,3,4-Tritiyapentan, Sulkaton, n-Dekan, 2,5-dimetilnonan, Hiyasintin, 2,6,10-trimetildodekan, 3-Etil-2,5-dimetilpirazin, 3,5-Oktadien-2-on, 4,5-dimetilnonan, 1-Dodekanol, Anetofuran, Dodekan, 4-metildodekan, Hekzadekan, 3-metilundekan, Nonadekan, stres uygulamasında K/K+M bitkilerine oranla artış göstermiştir. Buna karşın 2-metilpropanal, α-Metilbutanal, β-Simen, 4-Tiyasiklohekzanon, 2,6-dimetilundekan, Hekzadodekan, düzeyinde kontrol bitkilerine oranla azalma meydana gelmiştir. Aziz vd. (2008), stres altında bitkide uçucu yağ bileşenlerinde değişiklikler gözlendiğini, ancak bileşenlerdeki değişikliklerin farklı stresler ve farklı bitki materyalleri için farklılık gösterdiğini uçucu yağ içindeki bileşenlerin seviyesi bitki ve stres düzeyine göre değişiklik göstererek, strese maruz kalmayan kontrol bitkileri ile karşılaştırıldığında çeşitli bileşenlerin yüzdesinde artışlara, azalmalara ve hiçbir değişikliğe yol açmadığını, bununla birlikte bir veya daha fazla bileşenin yüzdelerinde gözlemlenen bir artış veya azalma, diğer bileşenlerin yüzdelerini değiştirebileceğini bildirmiştir. Tuz stresi gibi çevresel faktörler uçucu yağ oluşumu ve birikimini etkilemektedir. Uçucu yağ birikimindeki artış, stres nedeniyle birincil metabolitlerin azalmasına ve ara ürünlerin ikincil metabolit sentezi için kullanılabilir hale gelmesi ile ilişkili olabileceği gibi, azalma, uçucu yağ üretimindeki azalma, bitki anabolizmasındaki düşüşten kaynaklanabileceği ifade edilmektedir (Aqeel vd., 2023).

Tablo 3.1. Rokada tuz stresi ve mikroalg uygulamalarında uçucu yağ içeriklerindeki değişimler

No	RT	Bileşik isimleri	% Alan			
			K	K+M	T	T+M
1	3.85	β-Propiyolakton	1.46	-	-	-
2	4.85	2-metilpropanal	15.34	-	6.16	7.45
3	4.98	2-Butinedinitril	-	50.43	-	-
4	5.18	2,3-Bütanedion	-	-	0.32	-
5	5.39	3-metilfuran	0.24	-	0.28	-
6	6.28	3-Metilbutanal	7.54	8.58	6.05	7.84
7	6.48	α-Metilbutanal	26.15	26.31	7.42	9.42
8	6.92	1-Penten-3-ol	2.99	1.30	4.44	6.16
9	7.15	2,3-Pentadion	0.23	-	-	-
10	7.23	n-Pentanal	-	-	-	2.13
11	7.25	2-Hekzanon	-	-	1.51	-
12	7.34	2-Etilfuran	0.44	1.88	0.86	0.94
13	8.87	(E)-2-Pentenal	-	-	-	0.49
14	9.05	Metalil siyanit	0.46	-	-	-
15	9.36	4-Hidroksi-6-metil-2-piron	-	-	0.29	-
16	9.43	cis-2-Penten-1-ol	-	-	0.51	-
17	9.97	Dumasin	0.47	-	-	-
18	10.39	n-Hekzanal	-	0.48	2.02	2.27
19	11.16	2,4-Dimetilheptan	-	0.19	1.77	-
20	11.76	1-Heptene, 2,4-dimethyl	-	-	-	0.69
21	11.87	5,5-Dimetil-2-etil-1,3-siklopentadien	0.81	-	-	-
22	12.00	1,2,5,5-Tetrametil-1,3-siklopentadien	-	0.39	-	
23	12.15	(E)-2-Hekzenal	-	-	0.74	0.36
24	12.61	4-metiloktan	-	0.13	1.02	-
25	12.98	2-Metilsklopentanon-oksim	0.23	-	-	-
26	13.43	2-Heptanon	0.17	-	-	-
27	15.51	5-Metilhekzanenitril	0.70	0.07	-	

28	16.03	(S)-3-Metil-pentanoik asit	-	-	-	13.82
29	16.27	Benzaldehit	1.23	0.40	0.76	5.84
30	16.38	2-Metilnonan	-	-	0.76	-
31	16.83	2,3,4-Tritiyapentan	-	0.41	0.69	-
32	16.94	Heptanonitril	0.35	-	-	-
33	16.99	1-Okten-3-ol	-	-	0.60	0.58
34	17.01	(E)-2-Nonenol	-	0.22	-	-
35	17.25	Sulkaton	0.26	0.10	0.52	0.46
36	17.51	(E,E)-2,4-nonadienal	0.31	-	-	-
37	17.56	2-Pentilfuran	-	0.20	-	-
38	17.74	2,4-Heptadienal	-	-	0.26	-
39	17.84	n-Dekan	0.35	0.27	3.19	-
40	17.91	(E)-2-(2-Pentenil) furan	0.32	0.20	-	-
41	17.98	n-Oktanal	-	-	0.37	-
42	18.21	α-Phellandren	-	-	0.35	-
43	18.27	3,3,5-Trimetilheptan	-	-	-	0.73
44	18.29	cis-3-Metilsiklohekzanol	-	-	0.79	-
45	18.45	2,3,3-Trimetiloktan	-	-	-	0.64
46	18.49	5-metildekan	-	0.14	1.50	-
47	18.71	2,5-dimetilnonan	-	0.23	1.59	-
48	18.83	4-metildekan	-	0.45	3.80	0.91
49	18.99	β-Simen	0.54	0.51	0.59	0.52
50	19.27	β-Phellandren	-	0.07	-	-
51	19.42	2,2,6-Trimetilsiklohekzanon	0.18	0.09	-	-
52	19.44	p-Metil siklohekzanon	-	-	0.48	-
53	19.70	Hiyasintin	1.45	0.37	4.97	6.00
54	20.01	2,3,6,7-tetrametiloktan	-	-	0.54	-
55	20.27	2,6,10-trimetildodekan	-	1.58	13.19	2.81
56	21.14	3-Etil-2,5-dimetilpirazin	0.60	0.09	-	1.13
57	21.64	3,5-Oktadien-2-on	-	0.09	0.96	0.88
58	21.89	Undekan	-	-	0.26	-
59	22.00	Farnesan	1.04	-	-	1.75

60	22.11	3-Okzabisiklo [3.3.0] okt-7-en-2-on, 4-metoksi-7-metil,Trans-	0.24	-	-	-
61	22.13	6-Metil-3,5-heptadien-2-on	-	-	0.39	-
62	22.24	4,5-dimetilnonan	-	0.17	1.17	-
63	22.46	2,6-dimetilsiklohekzanol	0.84	0.38	3.63	2.75
64	23.84	4-Tiyasiklohekzanon	1.69	-		0.37
65	24.16	4-Metilundekan	-	0.07	0.26	-
66	24.32	5-izobütilnonan	-	0.09	0.71	-
67	24.72	4,4-dimetilundekan	-	-	0.25	-
68	24.77	2,5-Dimetilundekan	-	-	0.26	-
69	24.91	3,5-Dimetilbenzaldehit	-	-	-	0.36
70	25.27	p-Simen-8-ol	-	-	-	0.31
71	25.31	1-Dodekanol	0.23	-	1.06	
72	25.38	Anetofuran	0.41	0.36	0.59	0.37
73	25.61	Dodekan	0.24	0.21	0.80	0.61
74	25.69	4,4,8-Trimetil-non-5-enal	-	-	0.57	-
75	25.76	5-Metilthiyopentanonitril	21.44	-	-	-
76	25.83	9-Metil-Z-10-pentadeken-1-ol	-	-	-	2.16
77	25.97	a-Phellandren epoksit	-	-	1.79	1.06
78	26.00	2,4-dimetilundekan	1.36	0.47	-	-
79	26.11	2,6-dimetilundekan	1.09	0.29	-	0.37
80	26.14	2,6,7-trimetildekan	-	-	1.10	-
81	26.25	5-Metiloktadekan	-	-	0.51	-
82	26.39	4-metildodekan	0.79	0.45	1.28	0.55
83	26.62	β-Siklositral	0.60	0.28	0.66	0.61
84	26.92	(Z)-7-Hekzadekenal	0.18	-	-	-
85	27.17	Pentadekan	-	0.16	1.30	0.70
86	27.37	Hekzadekan	0.56	0.78	4.51	1.36
87	27.50	2,4-dimetilundekan	-	-	0.40	0.88
88	27.54	2,6,11-Trimetildodekan	0.67	0.21	-	-
89	27.55	4,6-dimetildodekan	-	-	0.69	-
90	27.84	3-metilundekan	0.92	0.26	1.57	-

91	28.29	α-Etilenbenzenasetalilaldehit	0.29	-	-	-
92	28.69	Heptadekan	-	0.10	0.49	-
93	28.82	4,6-Dimetildodekan	0.36	0.12	-	-
94	29.55	Dolikhodial	-	-	0.35	0.69
95	29.87	Hekzadodekan	1.80	-	1.13	-
96	29.91	Fitan	-	-	-	0.72
97	31.18	α-Limonen diepoksit	-	-	1.00	0.87
98	31.21	1,5,7-Trimetil-1,2,3,4-tetrahidronaftalen	-	0.09	-	-
99	31.77	3,4-Dehidro-β-ionon	-	-	-	0.34
100	32.08	Nonadekan	0.27	0.10	3.78	1.76
101	33.63	Eikosan	-	0.15	-	0.45
102	33.89	2,6,10,14-tetrametil hekzadekan	0.18	-	-	-
103	34.72	Pentatriyakontan	0.18	-	-	-
104	34.90	Oktadecan	1.82	0.12	-	-
105	34.93	Valtrate	-	-	-	5.42
107	35.06	1,8-Dihidro-as-indaken	-	-	-	0,76
108	35.86	3,9-Dimetiltrisiklo[4.2.1.1(2,5)]dek-3-en-9-ol	-	-	-	3,16
109	36.12	Tetradekan	-	-	1.74	-

Rokada mikroalg uygulamalarının tuza toleransın sağlanması üzerindeki etkilerinin incelendiği bu çalışmada, tuz stresi ile birlikte bitki büyüme ve gelişme parametreleri ile birlikte yaprak oransal su içeriği, SPAD değeri ve verim bakımından kontrol bitkilerine oranla azalma meydana gelmiştir. Bununla birlikte SÇKM ve toplam antioksidan aktivitesinde stres koşullarında artış tespit edilmiştir. Mikroalg uygulaması stresin ortaya koyduğu olumsuz etkiyi sınırlandırmış ve bitkilerde kontrol bitkilerine daha yakın bir gelişme belirlenmiştir. Çalışma sonucunda rokada mikrolag uygulamasının tuza toleransın sağlanmasında etkili olduğu görülmüştür.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma TÜBİTAK 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı tarafından desteklenmiştir.

4. KAYNAKLAR

Abd El Moniem, E. A., Abd-Allah, A. S. E., 2008. Effect of green alga cells extract as foliar spray on vegetative growth, yield and berries quality of superior grapevines. J. Agric. Environ. Sci., 4, 427-433.

Abdelaal, K. A., Mazrou, Y. S., Hafez, Y. M., 2020. Silicon foliar application mitigates salt stress in sweet pepper plants by enhancing water status, photosynthesis, antioxidant enzyme activity and fruit yield. Plants, 9(6), 733.

Abbaspour, H., 2012. Effect of salt stress on lipid peroxidation, antioxidative enzymes, and proline accumulation in pistachio plants. Journal of Medicinal Plants Research, 6(3), 526-529.

Acosta-Motos, J., Ortuño, M., Bernal-Vicente, A., Diaz-Vivancos, P., Sanchez-Blanco, M. And Hernandez, J., 2017. Plant responses to salt stress: adaptive mechanisms. Agronomy, 7(1): 18.

Andreotti, C., 2020. Management of Abiotic Stress in Horticultural Crops: Spotlight on Biostimulants. Agronomy 10, 1514.

Aqeel, U., Aftab, T., Khan, M. M. A., & Naeem, M. (2023). Regulation of essential oil in aromatic plants under changing environment. Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants, 32, 100441.

Al-Taey, D. K., Al-Musawi, Z. J., 2022. The impact of nano fertilization and salicylic acid on growth, yield and anti-oxidant contents in rocket plant under salt stress.

Ashraf, M.,.1994. Organic substances responsible for salt tolerance in *Eruca sativa*. Biologia Plantarum, 36(2), 255-259.

Atalan, İ.K., Gökçe Öztürk, Z.N. 2021. Tuzluluk Stresi. In: Sebzelerde Stres Toleransı ve Islah Stratejileri. Ellialtıoğlu, Ş.Ş., Daşgan, H.Y., Kuşvuran, Ş. (eds.), Gece Kitaplığı, pp: 157-203, Ankara.

Aziz, E. E., Al-Amier, H., Craker, L. E., 2008. Influence of salt stress on growth and essential oil production in peppermint, pennyroyal, and apple mint. Journal of herbs, spices & medicinal plants, 14(1-2), 77-87.

Baath, G.S., Shukla, M.K., Bosland, P.W., Steiner, R. L., Walker, S.J., 2017. Irrigation water salinity influences at various growth stages of *Capsicum annuum*. Agricultural Water Management, 179, 246-253.

Bayram, M., Dere, S., Arpacı, B.B., Daşgan, Y., 2021. Sebzelerde çoklu stres faktörleri ve bitki reaksiyonları. In: Sebzelerde Stres Toleransı ve Islah Stratejileri. Ellialtıoğlu, Ş.Ş., Daşgan, H.Y., Kuşvuran, Ş. (eds.), Gece Kitaplığı, pp: 277-311, Ankara.

Benzie, I. F., Strain, J. J., 1996. The ferric reducing ability of plasma (FRAP) as a measure of "antioxidant power" the FRAP assay, Analytical biochemistry, 239 (1): 70-76.

Bressan, R.A. 2008. Stres Fizyolojisi, Editörler: Taiz, L., Zeiger, E., Çeviri Editörü: Türkan D., ''Bitki Fizyolojisi'', Palme Yayıncılık, Ankara, 591-620

Borowitzka, M.A., 1999. Commercial production of microalgae: ponds, tanks, and fermenters. In Progress in Industrial Microbiology, 35, 313-321.

Cavaiuolo, M., Ferrante, A., 2014. Nitrates and glucosinolates as strong determinants of the nutritional quality in rocket leafy salads. Nutrients, 6(4), 1519-1538.

Chiaiese, P., Corrado, G., Colla, G., Kyriacou, M. C., Rouphael, Y., 2018. Renewable sources of plant biostimulation: microalgae as a sustainable means to improve crop performance. Frontiers in plant science, 9, 1782.

Colla, G., Nardi, S., Cardarelli, M., Ertani, A., Lucini, L., Canaguier, R., Rouphael, Y., 2015. Protein hydrolysates as biostimulants in horticulture. Scientia Horticulturae 196, 28–38.

Deinlein, U., Stephan, A. B., Horie, T., Luo, W., Xu, G., Schroeder, J. I., 2014. Plant salt-tolerance mechanisms. Trends in plant science, 19(6), 371-379.

Dineshkumar, R., Kumaravel, R., Gopalsamy, J., Sikder, M.N.A., Sampathkumar, P. 2018. Microalgae as bio-fertilizers for rice growth and seed yield productivity. Waste and Biomass Valorization, 9(5), 793-800. doi: 10.1007/s12649-017-9873-5

Du Jardin, P., 2015. Plant biostimulants: definition, concept, main categories and regulation. Sci. Hortic. 196: 3–14. doi: 10.1016/j.scienta.2015.09.021.

Fahad, S., Hussain, S., Matloob, A., Khan, F. A., Khaliq, A., Saud, S., Faiq, M. 2015. Phytohormones and plant responses to salinity stress: a review. Plant growth regulation, 75(2), 391-404.doi: 10.1007/s10725-014-0013-y

Faheed, F.A. and Fattah, Z.A. 2008. Effect of *Chlorella vulgaris* as bio-fertilizer on growth parameters and metabolic aspects of lettuce plant. Journal of Agriculture & Social Sciences. 4: 165-169.

Fodorpataki, L., Lakab, M., Tompa, B., 2021. Influence of high salinity and s-methylmethionine on some health-promoting metabolic properties of garden rocket leaves. Studia Universitatis Babes-Bolyai, Chemia, 66(4), 383-396.

Ergün, O., Daşgan, H.Y., Işık, O., 2020. Effects of micromikroalgae Chlorella vulgaris on hydroponically grown lettuce. Acta Horticulturae 1273: 169-176. XXX IHC – Proc. II International Symposium on Soilless Culture, doi 10.17660/ActaHortic.2020.1273.23

Eshghi, S., Zare, M., Jamali, B., Gharaghani, A., Farahi, M.H., 2013. Vegetative and reproductive parameters of Selva‘ strawberry as influenced by Algaren, Drin and green hum foliar application. Ag. Commun., 1, 27–32.

Ghassemi-Golezani, K., Nikpour-Rashidabad, N., Samea-Andabjadid, S., 2022. Application of growth promoting hormones alters the composition and antioxidant potential of dill essential oil under salt stress. *Scientific Reports*, *12*(1), 14349.doi: 10.1038/s41598-022-18717-4

Gonçalves, A.L., 2021. The use of microalgae and cyanobacteria in the ımprovement of agricultural practices: A review on their biofertilising, biostimulating and biopesticide roles. Applied Sciences 11(2): 871.

Gong, Z., 2021. Plant abiotic stress: New insights into the factors that activate and modulate plant responses. J. Integr. Plant Biol., 63: 429.

González-Morales, S., Solís-Gaona, S., Valdés-Caballero, M.V., Juárez-Maldonado, A., Loredo-Treviño, A., Benavides-Mendoza, A., 2021. Transcriptomics of biostimulation of plants under abiotic stress. Frontiers in Genetics 12.

Hamilton, J. M., Fonseca, J. M., 2010. Effect of saline irrigation water on antioxidants in three hydroponically grown leafy vegetables: *Diplotaxis tenuifolia*, *Eruca sativa*, and *Lepidium sativum*. HortScience, 45(4), 546-552.

Hand, M., Taffouo, V. D., Nouck, A. E., Nyemene, K. P., Tonfack, B., Meguekam, T. L., Youmbı, E., 2017. Effects of salt stress on plant growth, nutrient partitioning, chlorophyll content, leaf relative water content, accumulation of osmolytes and antioxidant compounds in pepper (Capsicum annuum L.) cultivars. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca, 45(2), 481-490.

Jam, B. J., Shekari, F., Andalibi, B., Fotovat, R., Jafarian, V., Najafi, J., Mastinu, A., 2023. Impact of silicon foliar application on the growth and physiological traits of Carthamus tinctorius L. exposed to salt stress. Silicon, 15(3), 1235-1245.

Jerez-Martel, I., García-Poza, S., Rodríguez-Martel, G., Rico, M., Afonso-Olivares, C., Gómez-Pinchetti, J. L., 2017. Phenolic profile and antioxidant activity of crude extracts from microalgae and cyanobacteria strains. Journal of Food Quality,

Jesus, C. G., Silva Júnior, F. J., Camara, T. R., Silva, Ê. F., Willadino, L., 2015. Production of rocket under salt stress in hydroponic systems. Horticultura Brasileira, 33, 493-497.

Juárez-Maldonado, A., Ortega-Ortíz, H., Morales-Díaz, A.B., González-Morales, S., Morelos-Moreno, Á., Cabrera-De la Fuente, M., Sandoval-Rangel, A., Cadenas Pliego, G., Benavides-Mendoza, A., 2019. Nanoparticles and nanomaterials as plant biostimulants. International Journal of Molecular Sciences 20(1), 162.

Kaya, G., 2021. Germination, stomatal and physiological response of rocket (Eruca sativa L.) to salinity. Acta Sci. Pol. Hortorum Cultus, 20(4), 135–144. DOI: 10.24326/asphc.2021.4.12

Kusvuran, S., 2019. Mıcroalga (*Chlorella vulgaris* Beıjerınck) allevıates salt stress of broccolı plants by ımprovıng secondary metabolıtes and antıoxıdatıve defense system. Comptes rendus de l'Acad´emie bulgare des Sciences 72(9), 1205-1212.

Kusvuran, A., Can, A. G., 2020. Effects of microalga (*Chlorella vulgaris* beijerinck) on seconder metabolites and antioxidative defense system improve plant growth and salt tolerance in guar [*Cyamopsis tetragonoloba* (L.) taub.]. Legume Research-An International Journal, 43(1), 56-60

Kuşvuran, Ş., Tuna, Ü., 2021. Mıcroalgae (*Chlorella vulgaris*)-medıated seconder metabolıtes and antıoxıdatıve defense system ımprove plant growth and salt tolerance ın melon. International Journal of Agricultural and Natural Sciences, 14(1): 33-46

Kusvuran, S. (2021). Microalgae (Chlorella vulgaris Beijerinck) Alleviates Drought Stress of Broccoli Plants by Improving Nutrient Uptake, Secondary Metabolites, and Antioxidative Defense System. Horticultural Plant Journal, 7(3): 221-223.

Kusvuran, S., Yilmaz, U. D., 2023. Ameliorative role of salicylic acid in the growth, nutrient content, and antioxidative responses of salt-stressed lettuce. Acta Scientiarum Polonorum Hortorum Cultus, 22(1), 75-85.

Lowry, G. V., Avellan, A. and Gilbertson, L. M. 2019. Opportunities and challenges for nanotechnology in the agri-tech revolution. Nature nanotechnology, 14(6): 517-522.

Miceli, A., Moncada, A., D'Anna, F., 2003. Effect of water salinity on seeds-germination of *Ocimum basilicum* L., Eruca sativa L. and Petroselinum hortense Hoffm. In International Symposium on Managing Greenhouse Crops in Saline Environment 609 (pp. 365-370).

Monıem, E.A.A., Abd-Allah, A.S.E. and Ahmed, M.A., 2008 The combined effect of organic manures. mineral n fertilizers and algal cells extract on yield and fruit quality of williams banana plants. American Eurasian J.Agric. & Environ. Sci., 4 (4): 417-426

Mora, O., Le Mouël, C., de Lattre-Gasquet, M., Donnars, C., Dumas, P., Réchauchère, O., Marty, P., 2020. Exploring the future of land use and food security: a new set of global scenarios. PloS one, 15(7), e0235597.

Nikpour-Rashidabad, N., Ghassemi-Golezani, K., Samea-Andabjadid, S., 2023. Physiological performance of dill plants affected by seed pretreatments under salt stress. Gesunde Pflanzen, 75(5), 1833-1842.

Olcay, A.C., 2022. Stres koşullarinin roka (*Eruca sativa* mill.) bitkisinin verim parametreleri ve antioksidan savunma sistemi üzerine etkileri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tarımsal Biyoteknoloji Anabilim Dalı, sf.242, Samsun.

Özkan, M., Kırca, A., Cemeroğlu, B., 2007. Gıdalarda uygulanan bazı özel analiz yöntemleri. Cemeroğlu, B., (Ed), Gıda Analizleri, kitabında sayfa 129-186. Bizim Büro Basımevi, Ankara

Plaza, B.M., Gómez-Serrano, C., Acién-Fernández, F.G. and Jimenez-Becker, S. 2018. Effect of microalgae hydrolysate foliar application (*Arthrospira platensis* and *Scenedesmus* sp.) on Petunia x hybrida growth. Journal of Applied Phycology, 1-7. doi: 10.1007/s10811-018-1427-0

Paliwal, C., Mitra, M., Bhayani, K., Bharadwaj, S. V., Ghosh, T., Dubey, S., Mishra, S., 2017. Abiotic stresses as tools for metabolites in microalgae. Bioresource Technology, *244*, 1216-1226.

Parihar, P., Singh, S., Singh, R., Singh, V. P., Prasad, S. M. 2015. Effect of salinity stress on plants and its tolerance strategies: A review. Environmental Science And Pollution Research, 22(6), 4056-4075.

Penella, C., Landi, M., Guidi, L., Nebauer, S.G., Pellegrini, E., San Bautista, A., Remorini, D., Nali, C., Lopez Galarza, S., Calatayud, A., 2016. Salt-tolerant rootstock increases yield of pepper under salinity through maintenance of photosynthetic performance and sinks strength. Journal of Plant Physiology, 193, 1-11.

Petretto, G. L., Urgeghe, P. P., Massa, D., Melito, S. 2019. Effect of salinity (NaCl) on plant growth, nutrient content, and glucosinolate hydrolysis products trends in rocket genotypes. Plant Physiology and Biochemistry, 141, 30-39.

Refaay, D. A., El-Marzoki, E. M., Abdel-Hamid, M. I., & Haroun, S. A., 2021. Effect of foliar application with Chlorella vulgaris, Tetradesmus dimorphus, and Arthrospira platensis as biostimulants for common bean. Journal of Applied Phycology, 33, 3807-3815.

Righini, H., Roberti, R., Baraldi, E., 2018. Use of algae in strawberry management. Journal of Applied Phycology,1-14. doi: 10.1007/s10811-018-1478-2

Ronga, D., Biazzi, E., Parati, K., Carminati, D., Carminati, E., Tava, A., 2019. Microalgal biostimulants and biofertilisers in crop productions. Agronomy 9: 192.

Sanchez, F.J., Andres, E.F., TenorIo, J.L., Ayerbe, L., 2004. Growth of Epicotyls, Turgor Maintenance and Osmotic Adjustment in Pea Plants (Pisum sativum L.) Subjectedto Water Stres. Field Crops Research, 86: 81-90

Schiattone, M. I., Candido, V., Cantore, V., Montesano, F. F., Boari, F., 2017. Water use and crop performance of two wild rocket genotypes under salinity conditions. Agricultural Water Management, 194, 214-221.

Schroder, F.G, Lieth, J.H., 2002. Irrigation Control in Hydroponics. In: Savvas D, Passam P (Eds) Hydroponic Production of Vegetables and Ornamentals. Embryo Publications. Athens, Greece, 263-269.

Senousy, H. H., Hamoud, Y. A., Abu-Elsaoud, A. M., Mahmoud Al zoubi, O., Abdelbaky, N. F., Zia-Ur-Rehman, M., Soliman, M. H., 2023. Algal Bio-Stimulants Enhance Salt Tolerance

in Common Bean: Dissecting Morphological, Physiological, and Genetic Mechanisms for Stress Adaptation. Plants, 12(21), 3714.

Shahzad, B., Rehman, A., Tanveer, M., Wang, L., Park, S. K., Ali, A., 2022. Salt stress in brassica: effects, tolerance mechanisms, and management. Journal of Plant Growth Regulation, 41(2), 781-795. doi: 10.1007/s00344-021-10338-x

Singh, J., Singh, V., Sharma, P. C., 2018. Elucidating the role of osmotic, ionic and major salt responsive transcript components towards salinity tolerance in contrasting chickpea (*Cicer arietinum* L.) genotypes. Physiology and molecular biology of plants, *24*, 441-453. doi: 10.1007/s12298-018-0517-4

Singh, N., Joshi, E., Sasode, D.S., Dangi, R.S., Chouhan, N., 2020. Soil fertility, macro andmicronutrient uptake and their use efficiencies under integrated nutrient management in groundnut (*Arachis hypogaea* L.). Int. J. Chem. Stud. 8 (1): 1983–1987.

TÜİK, 2021. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Bitkisel-Uretim-Istatistikleri-2021-37249. Erişim Tarihi: 13.06.2022

Türkan, İ., Bor, M., Özdemir, F., Koca, H., 2005. Differantial responses of lipid peroxidation and antioxidants in the leaves of droutght-tolerant *P. acutifolius* gray and drought sensetive *P. vulgaris* L. subjected to polyethylene glycol mediates water stress. Plant Science, 168, 223-231.

Van Zelm, E., Zhang, Y., Testerink, C., 2020. Salt tolerance mechanisms of plants. Annu. Rev. Plant Biol., 71: 403–433.

Yakhin, O.I., Lubyanov, A.A., Yakhin, I.A., Brown, P.H., 2017. Biostimulants in plant science: a global perspective. Front. Plant Sci. 7, 2049.

Zhao, S., Zhang, Q., Liu, M., Zhou, H., Ma, C., Wang, P., 2021. Regulation of plant responses to salt stress. International Journal of Molecular Sciences, 22(9), 4609.

INVERTEBRATES AT RISK IN THE BÜYÜK MENDERES BASIN
BÜYÜK MENDERES HAVZASI'NIN RİSK ALTINDAKİ OMURGASIZLARI

Mehmet KARACA[1]

[1]Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi, Elektronik ve Otomasyon Bölümü, ORCID: 0000-0002-3249-4215

Özet

Büyük Menderes Havzası, Türkiye'nin güneybatısında yer alan, Büyük Menderes Nehri ile sularını Ege Denizi'ne döken alanı kapsayan, bünyesinde Afyonkarahisar, Aydın, Burdur, Denizli, Isparta, İzmir, Kütahya, Manisa, Muğla ve Uşak illerine ait toprakları barındıran büyük bir havzadır. Alan yaklaşık olarak 2.600.000 hektar olup ülkemiz yüzölçümünün % 3.3'ünü oluşturan bu bölgeden 3.000'den fazla omurgasız hayvan taksonu kaydedilmiştir. Literatür verilerine dayalı bir şekilde Büyük Menderes Havzası'ndan kaydedilmiş omurgasız hayvanların incelenmesi sonucunda BERN (Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarının Korunması Sözleşmesi), CITES (Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme) ve IUCN (Dünya Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği) kategorilerine göre risk altında bulunan türler bu çalışmada listelenmiştir. Yapılan araştırmalar neticesinde havzada 3 farklı omurgasız hayvan şubesinden toplam 23 türün çeşitli risk kategorilerinde yer aldığı görülmüştür. Şubelere göre farklı risk kategorilerilerindeki türlerin sayısal dağılımı Annelida (halkalı solucanlar): 2 tür, Mollusca (yumuşakçalar): 4 tür ve Arthropoda (eklem bacaklılar): 17 tür olarak tespit edilmiştir. İlgili omurgasız hayvanlar için tür bazında çeşitli yorumlarda bulunulmuş, türlerin BERN, CITES ve IUCN kategorileri sunulmuş, havza içerisinden kaydedildiği alanlar ile türlere ilişkin muhtemel yayılış alanlarını gösteren haritalar da verilmiştir.

Anahtar kelimeler: BERN, CITES, IUCN, dağılım haritası

Abstract

The Büyük Menderes Basin is a large region located in the southwest of Türkiye, covering the area where the Büyük Menderes River flows into the Aegean Sea, and includes the lands of Afyonkarahisar, Aydın, Burdur, Denizli, Isparta, İzmir, Kütahya, Manisa, Muğla and Uşak provinces. The area is approximately 2,600,000 hectares and more than 3,000 invertebrate taxa have been recorded from this region, which constitutes 3.3% of our country's surface area. As a result of the examination of invertebrate animals recorded from the Büyük Menderes Basin based on literature data, species at risk according to BERN (Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats), CITES (Convention on the International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna) and IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) categories were listed in this study. As a result of the research, it was seen that a total of 23 species from 3 different invertebrate phyla were in various risk categories in the basin. The numerical distribution of species in different risk categories according to phyla was determined as Annelida (segmented worms): 2 species, Mollusca (molluscs): 4 species and Arthropoda (arthropods): 17 species. Various comments were made on a species basis for the relevant invertebrates, the BERN, CITES and IUCN categories of the

species were presented, and maps showing the areas where they were recorded within the basin and the probable distribution areas of the species were also provided.

Keywords: BERN, CITES, IUCN, distribution map

1. GİRİŞ

Türkiye'nin 25 akarsu havzasından biri olan Büyük Menderes Havzası, yaklaşık 2.600.000 hektarlık alanıyla ülkemiz yüzölçümünün % 3.3'ünü oluşturmaktadır. Alan, Ege Bölgesi'nin en büyük, ülkemizin ise 7. büyük havzası olup sınırları içerisinde 10 il (Afyonkarahisar, Aydın, Denizli, Uşak, Muğla, İzmir, Isparta, Burdur, Kütahya ve Manisa) ve bu illere bağlı 45 ilçe yer almaktadır. Bünyesinde Samson Dağı, Cevizli Dağı, Elma Dağı, Murat Dağı, Sandıklı Dağları, Madran Dağı, Babadağ ve Bozdağ gibi önemli yükseltileri barındırır. Su kaynakları açısından da son derece zengin olan bölgede 548 km uzunluğuyla havzanın ana su kaynağını Büyük Menderes Nehri oluşturur. Havza içerisinde ayrıca Buldan Yayla Gölü, Karakuyu Sazlıkları, Gökgöl ve Işıklı Gölleri, Azap Gölü, Büyük Menderes Deltası ve Bafa Gölü gibi ulusal öneme sahip çok sayıda sulak alan da bulunmaktadır. Bölge genel hatlarıyla Akdeniz ikliminin etkisi altında olup biri sıcak ve kurak, diğeri ise serin ve yağışlı olmak üzere iklimsel koşullar bakımından iki farklı gruba ayrılmıştır. Bölgede yer alan bitki örtüsü genel olarak maki olup içerisinde çalı (kermes meşesi=*Quercus coccifera*), çalı ve orman (zeytin=*Olea europaea*) karışımı, orman (kızılçam=*Pinus brutia* ve karaçam=*P. nigra*) ve otsu formasyon bulunur. Alan içerisinde yer alan ovalarda esas olarak sulu tarım faaliyetleri ön plana çıkmakta olup bunu sırasıyla kuru tarım ve meyve bahçeleri izlemektedir. Coğrafi konumu nedeniyle Ege ve İç Anadolu arasında adeta bir köprü görevi gören havzada hem habitat hem de tür çeşitliliği açısından bir zenginlik söz konusudur. Alan içerisinde çok sayıda korunan alan (4 milli park, 6 tabiat parkı, 1 özel çevre koruma bölgesi, 7 sulak alan, 4 yaban hayatı geliştirme sahası, 25 adet gen koruma sahası) ile birçok tarihi, doğal, arkeolojik ve kentsel sit alanı bulunmaktadır. Alanın sahip olduğu zengin canlı çeşitliliğini sayısal olarak ifade etmek gerekirse havzadan 2600'den fazla bitki taksonu, 3000'den fazla omurgasız hayvan taksonu ve 400'den fazla omurgalı hayvan (10 amfibi, 35 sürüngen, 50'den fazla memeli ve 300'den fazla kuş türü) kaydedilmiştir. Bunlar arasında birçok endemik canlı da yer almaktadır (Berberoğlu ve Çilek, 2021).

Bu çalışmada, literatürde yer alan verilere dayanarak hazırlanan "Büyük Menderes Havzası"nın omurgasız hayvanları gözden geçirilerek bunlar arasında BERN (Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarının Korunması Sözleşmesi), CITES (Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme) ve IUCN (Dünya Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği) kategorilerine göre risk altında bulunan türler listelenmiştir. Risk altında yer alan omurgasız türlerinin dağılım haritaları sunulmuş, türlere yönelik çeşitli yorumlarda bulunulmuş ve alanın endemik omurgasızlarına da değinilmiştir.

2. YÖNTEM

T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü koordinasyonunda 2021 yılında tamamlanan "Büyük Menderes Havzası Peyzaj Atlası" projesinde Büyük Menderes Havzası'ndaki illerin havza içerisinde yer alan kısımları için (Afyonkarahisar, Aydın, Burdur, Denizli, Isparta, İzmir, Kütahya, Manisa, Muğla ve Uşak) literatüre dayalı olmak üzere, araştırma alanından kaydedilmiş omurgasız hayvanların tür listeleri sunulmuştur. Gerçekleştirilen literatür taramaları sonucunda toplamda 3.176 farklı omurgasız hayvan taksonu alandan kaydedilmiştir (Berberoğlu ve Çilek, 2021). Literatür verilerine dayalı bir şekilde Büyük Menderes Havzası'ndan kaydedilmiş omurgasız hayvanların

incelenmesi sonucunda BERN (Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarının Korunması Sözleşmesi), CITES (Nesli Tehlike Altında Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme) ve IUCN (Dünya Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği) kategorilerine göre risk altında bulunan türler bu çalışmada listelenmiştir.

3. BULGULAR

Büyük Menderes Havzası'nda BERN, CITES ve IUCN kategorilerde risk altında yer alan omurgasız türlerinin havza içerisinden kaydedildiği alanlar (Tablo 1) ile türlere ilişkin muhtemel yayılış alanlarını gösteren dağılım haritaları (Şekil 1-8) bu kısımda sunulmuştur. Ayrıca, her bir tür için farklı yorumlarda bulunulmuştur. Yapılan araştırmalar neticesinde, Büyük Menderes Havzası için 3 farklı omurgasız hayvan şubesinden toplam 23 türün çeşitli risk kategorilerinde yer aldığı tespit edilmiştir. Risk kategorilerilerinde yer alan türlerin şubelere göre sayısal dağılımı Annelida (2 tür), Mollusca (4 tür) ve Arthropoda (17 tür) şeklindedir.

BERN (Avrupa Yaban Hayatı ve Yaşam Ortamlarının Korunması) Sözleşmesi, 1982 yılında 9 farklı ülkenin katılımıyla yürürlüğe girmiş ve 2005 yılında 45 üye ülke ilgili sözleşmeye taraf olmuştur (ormuh.org.tr). Sözleşmenin 3 farklı eki bulunmakta olup Ek-I kesin koruma altındaki bitki türlerini, Ek-II kesin koruma altındaki hayvan türlerini ve Ek-III ise koruma altındaki hayvan türlerini içermektedir. Havza içerisinden kaydedilmiş olan tüm omurgasız hayvan türleri söz konusu ekler açısından değerlendirilmiş ve risk kategorilerinde bulunan türler belirlenmiştir. Bu bağlamda, 7 farklı omurgasız hayvan türü Ek-II'de (*Dytiscus latissimus, Gomphus flavipes, Ophiogomphus cecilia, Lindenia tetraphylla, Papilio alexanor, Parnassius apollo* ve *Parnassius mnemosyne*) ve 2 farklı omurgasız hayvan türü de (*Hirudo medicinalis* ve *Lucanus cervus*) Ek-III'de yer almaktadır. Toplamda 9 farklı omurgasız türünün BERN Sözleşmesi'nin eklerinde yer aldığı görülmüştür. Türlerden 1'i Annelida (halkalı solucanlar) şubesine (*Hirudo medicinalis*) ait olup diğer 8 türün tamamı Arthropoda (eklem bacaklılar) şubesine ait türlerdir.

Bu türlerden biri olan *Hirudo medicinalis* (tıbbi sülük), tıp alanındaki tedavi edici kullanımları nedeniyle bu tür uzun yıllardır doğadan sürekli ve aşırı miktarlarda toplanmaktadır. Üretim koşullarının zor olması ve kültür şartlarında üretimlerinde de istenilen sayılarda üretilememeleri nedeniyle yaşam ortamlarından toplanmaları tercih edilmektedir. Bazı sözleşmeler gereğince, bu tür neslinin devamı için koruma altına alınmış ve sülük ihracatı yapan ülkelere belirli bir kota uygulaması getirilmiştir (www.iucnredlist.org). Bu grupta yer alan bir diğer omurgasız hayvan türü de *Lucanus cervus* türü böcektir. Halk arasında geyikböceği olarak bilinen bu türün yurdumuzda farklı alttürleri yayılış göstermektedir. Bu tür IUCN verilerine göre Akdeniz ölçeğinde LC kategorisinde yer alsa da Avrupa ölçeğinde NT kategorisinde değerlendirilmektedir. Böcek koleksiyonerleri tarafından sık aranan türler arasında yer aldığı için aşırı toplama nedeniyle popülasyon yoğunluğu azalabilmektedir. Şehirleşme, zirai faaliyetler ve hızlı orman tüketimi de geyikböceği popülasyonlarında azalmaya neden olan diğer faktörler arasında gösterilebilir (Atay ve Oğur, 2011). Bu tür 2012 yılında Fethiye-Göcek'den rapor edilmiş olup, türün gözlendiği alanın Büyük Menderes Havzası'na 35-40 km mesafede bulunmaktadır. Bu bağlamda, ilgili türe ait bireylerin havzanın güney kesiminde yer alan G9-H9-I9 gridlerinde de (Kale-Tavas alt havzası) gelecekte tespit edilmesi kuvvetli bir olasılık olarak düşünülmektedir. Literatürde bu türün meşe, karaağaç, çam, sedir, göknar gibi ağaç türlerinin ölü gövdelerini yayılış alanı olarak tercih ettiği bilinmektedir (Atay ve Oğur, 2011) ve havza içerisinde bu türün muhtemel yayılış alanı olarak kabul edilebilecek bölgelerin bu anlamda zengin habitatlar olduğu öngörülmektedir. Bu durum, türe ait bireylerin havza

içerisindeki muhtemel yayılış alanlarında gelecekte tespit edilebilme görüşünü desteklemektedir.

CITES Sözleşmesi, nesli tehlike altında olan yabani hayvan ve bitki türlerinin uluslararası ticaretine ilişkin sözleşme olup, sözleşmeye taraf ülkeler arasında bu türlerin uluslararası ticaretinin yasal izin ve belgelere dayalı olarak gerçekleşmesini sağlayan bir düzenlemedir (ogm.gov.tr). İlgili ticaretlerin düzenlenmesi farklı derecede bulunan yabani hayvan ve bitki türlerinin 3 ayrı ekte listelenmesini zorunlu kılmıştır. Ek-I listesi nesilleri tükenme tehlikesiyle karşı karşıya bulunan türleri içerir ve bu gruptaki türlerin ticareti sıkı mevzuatlara göre gerçekleştirilir. Ek-II listesi nesilleri mutlak olarak tükenme tehlikesiyle karşı karşıya bulunmayan türleri içermekle birlikte, türlerin nesillerinin devamıyla bağdaşmayan kullanımlarını önlemek amacıyla ticaretleri belirli esaslara göre yapılan türleri içerir. Ek-III listesi ise herhangi bir taraf ülkenin kendi yetki alanı içinde düzenlenmeye tabi tuttuğu ve aşırı kullanımını önlemek veya kısıtlamak amacıyla ticaretinin denetime alınmasında diğer taraflar ile iş birliğine ihtiyaç duyduğu bütün türleri kapsar (ogm.gov.tr). Havza içerisinden kaydedilmiş olan tüm omurgasız hayvan türleri CITES Sözleşmesi'nin ekleri açısından değerlendirilmiş ve risk kategorilerinde bulunan türler belirlenmiştir. Bu bağlamda, 3 farklı omurgasız hayvan türünün (*Hirudo medicinalis*, *Hirudo verbana* ve *Parnassius apollo*) Ek-II listesinde yer aldığı görülmüştür.

Bu türlerden *Parnassius apollo* (Türkçe ismi Apollo) Arthropoda şubesinin Lepidoptera takımında yer alan bir kelebek türü olup, bu türün 6.000 metre rakıma kadar yayılış kayıtları literatürde mevcuttur (trakel.org). Genellikle dağlık bölgelerde yaşayan ve iri bir tür olan bu kelebek türünün vücutları kürke benzeyen siyah tüylerle kaplıdır. Siyah benekli beyaz kanatlara sahip olan bu türün, güneş ışınlarını kanatları vasıtasıyla emdiği bilinmektedir. Yurdumuzdaki kayıtlar genellikle İç Anadolu, Karadeniz ve Doğu Anadolu bölgelerindeki çeşitli illerden verilmiştir (trakel.org).

IUCN, "Dünya Korunma Birliği" ya da "Doğa ve Doğal Kaynakların Korunması için Uluslararası Birlik" (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) olarak kabul edilir, doğal kaynakların korunması amacı ile kurulmuş uluslararası bir organizasyondur. Dünya çapında 160 ülkeden 1200'ün üzerinde hükümet kuruluşu ve sivil toplum örgütü ile aynı çatı altında toplamaktadır. IUCN tarafından türlere yönelik hazırlanan liste "IUCN Kırmızı Listesi" olarak bilinir ve bitki/hayvan türlerinin dünyadaki en kapsamlı küresel koruma durumu envanteri olarak kabul edilir. IUCN'de risk kategorileri 9 gruba ayrılmıştır (NE=Not Evaluated=belirlenmemiş, DD=Data Deficient=yetersiz veri, LC=Least Concern=asgari endişe, NT=Near Threatened=neredeyse tehdit altında, VU=Vulnerable=hassas, EN=Endangered=tehlikede, CR=Critically Endangered=kritik tehlikede, EW=Extinct in the Wild=doğal ortamında tükenmiş, EX=Extinct=tükenmiş). Grupların oluşturulmasında türlerin yok olma hızı, nüfus büyüklüğü, coğrafik dağılım alanları ile nüfus ve dağılım derecesi gibi birtakım kriterler dikkate alınmıştır (tr.wikipedia.org). Havza içerisinden kaydedilmiş olan tüm omurgasız hayvan türleri IUCN risk kategorileri açısından değerlendirilmiş ve risk kategorilerinde bulunan türler belirlenmiştir. Bu bağlamda, 2 tür (*Cordulegaster insignis* ve *Unio crassus*) "Endangered" kategorisinde, 3 tür (*Dytiscus latissimus*, *Lucanus busignyi* ve *Onychogomphus flexuosus*) "Vulnerable" kategorisinde ve 10 tür de (*Archon apollinus*, *Cerambyx dux*, *Hirudo medicinalis*, *Libellula pontica*, *Lucanus laticornis*, *Omphiscola glabra*, *Potamon potamios*, *Theodoxus anatolicus*, *Zegris eupheme* ve *Zonites casius*) "Near Threatened" kategorisinde yer almaktadır. Bahsi geçen tüm türlerin

nesillerinin devamı için doğal yaşam ortamlarının bozulmadan korunmaları büyük önem taşımaktadır.

Bu türlerden kalın kabuklu nehir midyesi olarak adlandırılan *Unio crassus* türünün birey sayısı, 20. yüzyılın başlarından itibaren tüm Avrupa kıtasında ve aynı zamanda ülkemizde de bozulan su kalitesi ve habitatlarının parçalanmaları sebebiyle hızla azalmıştır (www.iucnredlist.org). Bu tür IUCN verilerine göre küresel ölçekte EN kategorisinde yer alsa da Avrupa ölçeğinde VU ve Akdeniz ölçeğinde ise DD kategorisinde kabul edilmektedir. Bu tür Denizli ili için Acıpayam ilçesindeki dere ve su kanallarından kaydedilmiş olup, ek olarak Sarıçay (Milas-Muğla) ve Dipsiz-Çine Çayı (Muğla-Aydın) lokalitelerinden de yayılış kayıtları mevcuttur (Duran vd., 2003; Yılmaz, 2011; Genç, 2016). Yayılış kayıtları göz önüne alındığında bu türün özellikle havzanın batı ve güney kısımlarında yer alan diğer sulak alanlarda da yayılış göstermesi muhtemeldir.

Diğer bir omurgasız türü olan *Cordulegaster insignis* ise (Odonata=kızböcekleri) küresel ölçekte LC kategorisinde yer alsa da Avrupa ölçeğinde EN kategorisinde değerlendirilmektedir. Bu tür daha önceden 2007 yılında Çameli ilçesi (Denizli) ile Köyceğiz ve Fethiye ilçelerinden (Muğla) kaydedilmiştir (Salur ve Kıyak, 2007). Bu ilçeler, havzanın güney kısmında yer alan G9-H9-I9 gridlerine (Kale-Tavas alt havzası) yakın bir mesafede yer almakta olup, sözkonusu türün kanatlara ve uçma yeteneğine sahip olan bir canlı olması sebebiyle havzanın güney kısımlarında da yayılış göstermesi muhtemeldir. Yakın zamanda ise Türkiye Trakyası, Marmara Bölgesi'ndeki bazı illerden ve Ege Denizi'ndeki adalardan da bu türün varlığı rapor edilmiştir (Kulijer ve Boudot, 2013).

Tablo 1. Büyük Menderes Havzası omurgasızların risk altında olan türleri, türlere ilişkin risk kategorileri ve yayılış alanları.

Şube	Tür	BERN	CITES	IUCN	Türün Kaydedildiği Grid(ler)	Türün Muhtemel Yayılış Grid(ler)i	Alt Havza(lar)	Referans
Annelida	*Hirudo medicinalis*	Ek-III	Ek-II	NT	G5, H5, I6, K6, L3, L4, L6		Orta Menderes, Çürüksu, Uşak, Çivril-Baklan	Duran vd., 2002, 2004, 2007; Taşdemir vd., 2004; Akyıldız, 2008; Duran ve Akyıldız, 2011; Akbaba ve Boyacı, 2015
	Hirudo verbana		Ek-II		L4, M4, N4		Uşak, Çivril-Baklan	T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 2011
Mollusca	*Omphiscola glabra*			NT		K7, K8	Kale-Tavas	Duran vd., 2003
	Theodoxus anatolicus			NT	L4, M4, N4		Çivril-Baklan	T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, 2011
	Unio crassus			EN	D8, E7, E8		Çine-Yatağan, Kale-Tavas	Duran vd., 2003; Yılmaz, 2011; Genç, 2016
	Zonites casius			NT	G6		Orta Menderes	Riedel, 1987

Arthropoda	*Archon apollinus*			NT	F9, H8		Çine-Yatağan, Kale-Tavas	Kuzdere vd., 2012; Koçak ve Kemal, 2009
	Cerambyx dux			NT		G9, H9	Kale-Tavas	T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2012
	Cordulegaster insignis			EN		G9, H9, I9	Kale-Tavas	Salur ve Kıyak, 2007
	Dytiscus latissimus	Ek-II		VU	G5, H5		Orta Menderes	Duran ve Akyıldız, 2011
	Gomphus flavipes	Ek-II			F8, F9, G8, G9		Çine-Yatağan, Kale-Tavas	Salur ve Özsaraç, 2004
	Libellula pontica			NT	M3, M4		Aydın-Söke, Çivril-Baklan	Salur ve Kıyak, 2007
	Lindenia tetraphylla	Ek-II				G9, H9	Kale-Tavas	Salur ve Kıyak, 2007
	Lucanus busignyi			VU		H9, I9	Kale-Tavas	Polat ve Yıldırım, 2018
	Lucanus cervus	Ek-III				G9, H9, I9	Kale-Tavas	T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2012
	Lucanus laticornis			NT	E8		Çine-Yatağan	Polat ve Yıldırım, 2018
	Onychogomphus flexuosus			VU		H9, I9	Kale-Tavas	Salur ve Özsaraç, 2004; Salur ve Kıyak, 2007
	Ophiogomphus cecilia	Ek-II			H6, I6		Orta Menderes	Akyıldız, 2008
	Papilio alexanor	Ek-II				F9, H9	Çine-Yatağan, Kale-Tavas	Koçak ve Kemal, 2009; T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2012
	Parnassius apollo	Ek-II	Ek-II			N2, O2	Küçük Sincanlı	T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2015
	Parnassius mnemosyne	Ek-II			F8, G5, G8, H5		Orta Menderes	Koçak ve Kemal, 2009; Mis ve Ustaoğlu, 2016
	Potamon potamios			NT	H4, H5, K5, K6		Orta Menderes, Çürüksu	Duran vd., 2002; Balık vd., 2004; Ulcay vd., 2012
	Zegris eupheme			NT	I6		Çürüksu	Çakır, 2012

Dytiscus latissimus akuatik (sucul) bir böcek türü olup IUCN'de küresel ölçekte VU kategorisinde değerlendirilmektedir. Bir kınkanatlı (Coleoptera) türü olan *Dytiscus latissimus*'un, kuzey ve orta Avrupa'daki çeşitli ülkelerden yayılış kayıtları mevcuttur. Genellikle göl kenarlarında ve durgun suların derin kısımlarında yaşarlar. Avrupa Birliği Habitatlar Direktifi'nde Ek-II ve Ek-IV listelerinde yer alan bir türdür. 2011 yılında Süleymanlı Yayla Gölü'nden (Buldan-Denizli) bu türün yayılış kaydı verilmiştir (Duran ve Akyıldız, 2011). Hem küresel hem Akdeniz ölçeğinde VU kategorisinde yer alan bir tür olan *Lucanus*

busignyi de *Lucanus cervus* türünde olduğu gibi halk arasında geyikböceği olarak bilinir. Türün ülkemizdeki yayılışı genel olarak Muğla ve Mersin illerini ile sınırlıdır, deniz seviyesinden 1350 metre yüksekliğe kadar olan kısımlarda yayılış gösterdiği bilinmektedir. Muğla ilinin kuzey kısmının, Büyük Menderes Havzasına komşu olması bu türün havzanın güneybatı bölümlerinde yayılış göstermesini mümkün kılmaktadır. Küresel ölçekte VU kategorisinde yer alan bir diğer tür de *Onychogomphus flexuosus* türü odonattır. Yurdumuzda özellikle Doğu Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu'daki bazı illerden yayılış kayıtları mevcuttur (Dumont vd., 1992).

Archon apollinus türü kelebek küresel ve Avrupa ölçeğinde NT, Akdeniz ölçeğinde ise LC olarak değerlendirilmektedir. Yurdumuzda birçok ilden bilinmesine rağmen genel olarak Ege, Akdeniz ve İç Anadolu bölgelerindeki illerden yayılış kayıtları mevcuttur. Bir teke böceği (Cerambycidae familyası) türü olan *Cerambyx dux*, vücut boyuna nazaran daha uzun antenlere sahip olan bir böcek türüdür. IUCN'e göre Avrupa ölçeğinde NT, Akdeniz ölçeğinde ise LC kategorisinde yer almaktadır. Türkiye'de Toros Dağları (Antalya), Sarayköy (Denizli), Bornova ve Kemalpaşa (İzmir), Marmaris ve Fethiye (Muğla) gibi alanlardan yayılış kayıtları mevcuttur (Özdikmen ve Turgut, 2009). Bir odonat (kızböceği) türü olan *Libellula pontica*, IUCN'de NT (Near Threatened) kategorisinde yer almakta olup, populasyon trendi azalan Odonatlar grubunda yer almaktadır. Türün Ermenistan, İran, Irak, İsrail, Ürdün, Kırgızistan, Suriye ve Türkiye'den yayılış kayıtları mevcuttur. Bu tür Ermenistan'da Endangered kategorisinde değerlendirilmektedir (Ananian, 2012). NT kategorisinde değerlendirilen 3 farklı Mollusca (Yumuşakça) türünün (*Omphiscola glabra*, *Theodoxus anatolicus* ve *Zonites casius*) havza içerisinde yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Bunlardan *Omphiscola glabra* türünün *Fasciola hepatica* ve *Paramphistomum daubneyi* gibi parazitlere vektörlük yaparak çeşitli enfeksiyonlara aracılık ettiği yönünde literatürde görüşler mevcuttur (Dreyfuss vd., 2010). *Theodoxus anatolicus* türünün literatürde Antalya, Denizli, İzmir, Manisa gibi illerden kayıtları mevcuttur. Ayrıca, Türkiye haricinde Yunanistan ve Kıbrıs'tan da yayılış kayıtları bildirilmiştir. *Zonites casius* türüne ait bireyler ise 2007 yılında Aydın ilindeki çeşitli dağlık alanlarda 300 ile 1030 metre aralığındaki yükseltilerde tespit edilmiştir (Örstan vd., 2007). *Potamon potamios* türü literatürde Eğirdir Gölü Tatlısu yengeci olarak kabul edilmektedir ve genel olarak yurdumuzun güney kısımlarında yayılış gösterir. Türkiye dışında Ege Denizi'ndeki bazı adalar, Kıbrıs, Suriye, İsrail ve Ürdün'den de yayılış kayıtları mevcuttur. *Zegris eupheme* türü kelebek ise yurdumuzda Akdeniz, İç Anadolu ve Doğu Anadolu gibi bölgeden bilinmektedir. Bu tür ülkemizde geniş bir yayılış alanına sahip olmasına rağmen, türün alt popülasyonları çok yereldir. Ayrıca, uzun vadede iklim değişikliği nedeniyle (CO_2 emisyonların ve sıcaklıkların artması nedeniyle) türün tehlikede olacağı düşünülmektedir (trakel.org).

Diğer taraftan havzadan kaydedilmiş olan diğer omurgasız hayvan türlerin büyük bir kısmının IUCN kriterleri açısından "Değerlendirilmeyen (NE=Not Evaluated=Liste Dışı)" grubunda yer aldığı görülmüştür. Ayrıca 89 farklı omurgasız hayvan türü "Least Concern" kategorisinde yer almaktadır, bu türlerin büyük çoğunluğunun Arthropoda (eklem bacaklılar) şubesinin Odonata (kızböcekleri) ve Lepidoptera (pulkanatlılar) takımlarından olduğu görülmüştür.

Şekil 1. BERN Sözleşmesi Ek-III'de yer alan *Hirudo medicinalis*'in havza içerisinden kaydedildiği alanlar ve *Lucanus cervus* türünün muhtemel yayılış alanları (Kaynak: GoogleEarth).

Şekil 2. BERN Sözleşmesi Ek-II'de yer alan *Dytiscus latissimus*, *Gomphus flavipes* ve *Ophiogomphus cecilia* türlerinin havza içerisinden kaydedildiği alanlar ile *Lindenia tetraphylla* türünün muhtemel yayılış alanı (Kaynak: GoogleEarth).

Şekil 3. BERN Sözleşmesi Ek-II'de yer alan *Parnassius mnemosyne* türünün havza içerisinden kaydedildiği alanlar ile *Papilio alexanor* ve *Parnassius apollo* türlerinin muhtemel yayılış alanları (Kaynak: GoogleEarth).

Şekil 4. CITES Sözleşmesi Ek-II'de yer alan *Hirudo medicinalis* ve *Hirudo verbana* türlerinin havza içerisinden kaydedildiği alanlar ile *Parnassius apollo* türünün muhtemel yayılış alanı (Kaynak: GoogleEarth).

Şekil 5. IUCN'de EN=Endangered (Tehlikede) kategorisinde yer alan *Unio crassus* türünün havza içerisinden kaydedildiği alanlar ile *Cordulegaster insignis* türünün muhtemel yayılış alanları (Kaynak: GoogleEarth).

Şekil 6. IUCN'de VU=Vulnerable (Duyarlı) kategorisinde yer alan *Dytiscus latissimus* türünün havza içerisinden kaydedildiği alan ile *Lucanus busignyi* ve *Onychogomphus flexuosus* türlerinin muhtemel yayılış alanları (Kaynak: GoogleEarth).

Şekil 7. IUCN'de NT=Near Threatened (Tehdite Yakın) kategorisinde yer alan *Archon apollinus*, *Hirudo medicinalis*, *Libellula pontica* ve *Lucanus laticornis* türlerinin havza içerisinden kaydedildiği alan ile Cerambyx dux türünün muhtemel yayılış alanı (Kaynak: GoogleEarth).

Şekil 8. IUCN'de NT=Near Threatened (Tehdite Yakın) kategorisinde yer alan *Potamon potamios*, *Theodoxus anatolicus*, *Zegris eupheme* ve *Zonites casius* türlerinin havza içerisinden kaydedildiği alan ile *Omphiscola glabra* türünün muhtemel yayılış alanı (Kaynak: GoogleEarth).

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Büyük Menderes Havzası'ndan kaydedilmiş risk altındaki omurgasız türlerinin alt havzalara göre dağılımı incelenmiş ve bu kısımda sunulmuştur (Şekil 9). Bu bağlamda, Eşme, Banaz, Hocalar, Sandıklı, Çöl Ovası, Dombayova ve Dinar alt havzalarında çeşitli risk kategorilerinde bulunan (BERN, CITES ve IUCN) herhangi bir türe rastlanılmamıştır. Diğer taraftan Kale-Tavas alt havzasında 10 farklı türün (*Omphiscola glabra*, *Unio crassus*, *Archon apollinus*, *Cerambyx dux*, *Cordulegaster insignis*, *Gomphus flavipes*, *Lindenia tetraphylla*, *Lucanus busignyi*, *Lucanus cervus*, *Onychogomphus flexuosus* ve *Papilio alexanor*) risk kategorilerinde yer aldığı gözlenmiştir. Riskli tür sayısı bakımından Kale-Tavas alt havzasını 6 farklı türle (*Hirudo medicinalis*, *Zonites casius*, *Dytiscus latissimus*, *Ophiogomphus cecilia*, *Parnassius mnemosyne* ve *Potamon potamios*) Orta Menderes alt havzası izlemektedir. Çine-Yatağan alt havzasında ise çeşitli risk kategorilerindeki 5 farklı türe (*Unio crassus*, *Archon apollinus*, *Gomphus flavipes*, *Lucanus laticornis* ve *Papilio alexanor*) rastlanmaktadır. Sayısal açıdan en fazla risk grbundaki türleri içeren bu 3 alt havzanın (Çine-Yatağan, Kale-Tavas ve Orta Menderes) birbirine komşu olması, çeşitli risk gruplarındaki omurgasız hayvan türleri için bu alanları çok kritik bir öneme sahip kılmaktadır.

Ek olarak, Çivril-Baklan alt havzasında 4 tür (*Hirudo medicinalis*, *Hirudo verbana*, *Theodoxus anatolicus* ve *Libellula pontica*), Çürüksu alt havzasında 3 tür (*Hirudo medicinalis*, *Potamon potamios* ve *Zegris eupheme*), Uşak alt havzasında 2 tür (*Hirudo medicinalis* ve *Hirudo verbana*), Aydın-Söke alt havzasında 1 tür (*Libellula pontica*) ve Küçük Sincanlı alt havzasında da 1 tür (*Parnassius apollo*) çeşitli risk kategorilerinde bulunmaktadır.

Ayrıca, havzadan kaydedilen tüm omurgasız türleri endemizm açısından da değerlendirilmiştir. Endemik türlerin belirlenmesinde, özellikle yeni türlere verilen isimlerdeki Türkçe epitetler (sıfatlar) önemli rol oynamaktadır. Yapılan literatür taramaları neticesinde 83 farklı omurgasız türünün ülkemize endemik olduğu belirlenmiştir. Endemik olarak tespit edilen omurgasız hayvan türlerinin tamamı Arthropoda şubesinde yer almaktadır (örneğin *Aeschrocnemis*, *Anadolua*, *Favognathus*, *Neophyllobius*, *Prozercon*, *Tipula (Lunatipula)* ve *Zercon* cinslerine ait çeşitli türler). Bu durumun temel sebebi, eklem bacaklılar şubesi içerisindeki sınıf/takım/famiya ve tür çeşitliliğinin muazzam sayılarda olması şeklinde yorumlanabilir.

Havza içerisinde eklem bacaklılar şubesinde yer alan Acari (Akarlar) alt sınıfında yüksek bir endemizm oranı göze çarpmaktadır. Bu gruptaki hayvan türleri dünyanın bütün bölgelerine dağılmakla birlikte toprak içerisindeki döküntü tabakalarında, çeşitli bitki kısımlarında ve hatta bazı türler de çeşitli hayvanların üzerinde parazitik olarak yaşarlar. Mikroskop ve görüntüleme alanındaki gelişmelere bağlı olarak bu gruptaki hayvanların her yıl binlerce yeni türü tanımlanmaktadır. Boyutları genellikle mikrometre düzeyinde değerlendirilse de birkaç milimetre uzunluğa sahip olan türler de bulunmaktadır ve türlerin büyük bir çoğunluğu endemiktir. Denizli ili için de aynı durum söz konusudur. Örneğin 2000'li yılların başından itibaren özellikle Denizli ilinde Prof. Dr. Raşit Urhan ve ekibi tarafından Zerconidae familyası üzerine sistematik çalışmalar yapılmış ve birçok yeni tür tanımlanmıştır. Tip yeri (terra typica) Denizli olan bu türlere yakın illerde rastlansa da (örneğin Afyonkarahisar, Burdur, Isparta,

İzmir, Kütahya, Manisa, Muğla, Uşak) ülkemiz dışından bu türlerin henüz herhangi bir kaydı verilmemiştir. Bu durum familya içindeki türlerin sahip olduğu yüksek endemizm oranına iyi bir örnek teşkil etmektedir. *Zercon honazicus* (akar türü) ve *Euscorpius honazicus* (akrep türü) gibi bazı türler ise lokal endemiktir ve bu türlerin Denizli ilinde yer alan Honaz Dağı Milli Parkı dışından henüz bir yayılış kaydı bulunmamaktadır (Tropea vd., 2016; Karaca vd., 2017).

Uşak ve Afyonkarahisar illerinin havza içerisinde kalan kısımlarından tespit edilen omurgasız türlerinin tamamı ise endemik olmayan türler kategorisinde değerlendirilmiştir. Ayrıca Afyonkarahisar ili için Sultandağları'nın zoocoğrofik açıdan ayrı bir önem taşıdığı, bazı Avrupa-Sibirya elementlerinin buzul döneminde bu bölgeye sığındıkları bildirilmiştir. Alandan kaydedilmiş bazı kelebek türleri "relikt türler" olarak değerlendirilmiştir (örneğin Papilionidae familyasından *Parnassius apollo anatolicus*, Argynnidae familyasından *Mellicta athalia anatolica*), Satyridae familyasından *Satyrus ferula hadjina*), Lycaenidae familyasından *Plebejus argus sultana*). Bu türlerin Kuzey Anadolu'daki diğer komşu populasyonlarından izole oldukları bildirilmiştir. Bazı araştırmacılar tarafından ise bu türlerin Sultandağları'na özgü alttürler olduğu düşünülmektedir (T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, 2015) (Şekil 10). Bu kelebek türlerinin coğrafik yakınlıklar göz önüne alınarak yapılacak bir değerlendirmede, havza içerisinde yer alan Sandıklı İlçesi'nde de yayılış göstermesi kuvvetli bir olasılıktır.

Şekil 9. (A) Büyük Menderes Havzasını oluşturan alt havzalar: Aydın-Söke (a), Çine-Yatağan (b), Kale-Tavas (c), Orta Menderes (d), Çürüksu (e), Eşme (f), Uşak (g), Banaz (h), Çivril-Baklan (ı), Hocalar (i), Küçük Sincanlı (j), Sandıklı (k), Çöl Ovası (l), Dombayova (m), Dinar (n). (B) Çeşitli risk kategorilerinde bulunan omurgasız hayvan türlerinin alt havzalara göre sayısal dağılımı.

Bu türlerden *Parnassius apollo*'nun (Türkçe ismi Apollo) Avrupa'dan Japonya'ya kadar olan coğrafyada yayılış kayıtları literatürde mevcuttur ancak kayıtlar lokal olarak bildirilmiştir. Bu

açıdan düşünüldüğünde gerek ülkemizde gerekse diğer dünya ülkelerinde yayılışı sınırlı olan bir kelebek türüdür. Boyu yaklaşık 12 cm'ye ulaşabilen bu iri kelebek türünün sadece Temmuz ve Ağustos aylarında doğada gözlendiği ve ömrünün çok kısa olduğu bilgisi literatürde mevcuttur. Kelebek koleksiyoncularının, çeşitli hastalıkların ve asit yağmurlarının bu türün neslini tehlike altına soktuğu düşünülmektedir (www.trakel.org). Bu kelebek türü güncel IUCN verilerine göre Avrupa'da NT, Akdeniz ülkelerinde LC, küresel ölçekte ise VU kategorisinde yer alan kritik öneme sahip kelebek türlerinden biridir (www.iucnredlist.org).

Şekil 10. Afyonkarahisar ili Sultandağları'ndan relikt olarak bildirilen kelebek türlerinin dorsal (sırt) ve lateral (yanal) görünümleri (ölçeksiz). A-B: *Parnassius apollo*, C-D: *Mellicta athalia*, E-F: *Satyrus ferula*, G-H: *Plebejus argus* (Kaynak: www.trakel.org).

Mellicta athalia (Türkçe ismi Amannisa) türü kelebek ise farklı kaynaklarda *Melitaea anthalia* olarak da adlandırılmaktadır. Kısmen küçük boyutlu bir tür olup, ülkemizde ağırlıklı olarak kuzey bölgelerinde Mayıs-Ağustos döneminde görülmektedir. Birçok farklı türden bitki ile beslenebilmektedirler. *Parnassius apollo* türünde olduğu gibi bu türde de Avrupa'dan Japonya'ya kadar bir dağılım söz konusudur (www.trakel.org). Bu türe ait güncel IUCN verilerinde herhangi bir değerlendirme yapılmamıştır (NE kategorisindedir) (www.iucnredlist.org).

Satyrus ferula (*S. ferulus*) türü (Türkçe ismi Haşmetli Pirireis) kelebeğin ise genel olarak ülkemizde Akdeniz'e kıyısı olan güney kesimlerden ve bazı İç Anadolu illerinden yayılış kayıtları literatürde mevcuttur. Güney Avrupa'dan Çin'e kadar olan bölgede bir yayılışa sahip olduğu bilinmektedir. Kısmen küçük boyutlu ve soluk renklere sahip olan bir türdür (www.trakel.org). Bu kelebek türü güncel IUCN verilerine göre hem Avrupa hem de Akdeniz ülkelerinde LC statüsünde yer almaktadır (www.iucnredlist.org).

Plebejus argus (Türkçe ismi Gümüş Lekeli Esmergöz) türü, ülkemizde yaygın görülen kelebek türlerinden biridir. Küçük boyutlu ve mavi-mor parlak beneklere sahip olan bir türdür. Avrupa'nın tamamında, Asya'da ve Uzak Doğu'da yayılışa sahiptir. Birçok farklı türden bitki ile beslenebilir (www.trakel.org). Bu kelebek türü de *Satyrus ferula*'da olduğu gibi IUCN verilerine göre hem Avrupa hem de Akdeniz ülkelerinde LC statüsünde yer almaktadır (www.iucnredlist.org).

Teşekkür

Bu çalışma bakanlık tarafından maddi olarak desteklenen "Büyük Menderes Havzası Peyzaj Atlası" projesinin (2019) bir kısmıdır. Bu araştırma projesine destek veren T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'ne ve yüklenici firma BEL-DA Belde Proje ve Danışmanlık Limited Şirketi'ne teşekkür ederim.

5. KAYNAKLAR

Akbaba, G., Boyacı, Y. Ö. (2015). Işıklı Gölü (Denizli) makrobentik faunasının mevsimsel değişimi. Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi, 11, 8-19.

Akyıldız, G. K. (2008). Denizli ili sınırlarındaki Büyük Menderes Nehri ve yan kolu Çürüksu Çayı'nın su kalitesinin belirlenmesi. Pamukkale Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 127 s.

Ananian, V. (2012). New finds of 'critical'species of Odonata in Armenia-*Onychogomphus assimilis* and *Libellula pontica*. Brachytron, 15(1), 36-42.

Balık, S., Ustaoğlu, M. R., Özbek, M., Taşdemir, A., Yıldız, S. (2004). Buldan Baraj Gölü'nün (Denizli, Türkiye) bentik faunası. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 21 (1-2), 139-141.

Berberoğlu, S., Çilek, A. (2021). Büyük Menderes Havzası Peyzaj Atlası. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü adına BEL-DA Belde Proje ve Danışmanlık Limited Şirketi, Ankara, 377 s.

Çakır, M. (2012). Denizli'nin kelebekleri. Denizli Belediyesi Kültür Yayınları, No. 29, 104 s.

Dreyfuss, G., Vignoles, P., Rondelaud, D. (2010). *Omphiscola glabra* (Gastropoda, Lymnaeidae): changes occurring in natural infections with *Fasciola hepatica* and

Paramphistomum daubneyi when this snail species is introduced into new areas. In Annales de Limnologie-International Journal of Limnology, 46 (3), 191-197.

Dumont, H. J., Haritonov, A. Y., Borisov, S. N. (1992). Larval morphology and range of three West Asiatic species of the genus *Onychogomphus* Selys, 1854 (Insecta: Odonata). Hydrobiologia, 245, 169-177.

Duran, M., Akyıldız, G. K. (2011). Evaluating benthic microinvertebrate fauna and water quality of Süleymanlı Lake (Buldan-Denizli) in Turkey. Acta Zoologica Bulgarica, 63, 169-178.

Duran, M., Akyıldız, G. K., Özdemir A., Urhan, R., Kaska, Y., Düşen, S. (2002). Süleymanlı Yayla Gölü Sucul Faunasına Genel Bir Bakış. Buldan Sempozyumu (Denizli), Bildiri Kitabı, 595-602.

Duran, M., Urhan, R., Kaska, Y., Katılmış, Y. (2003). Acıpayam Dere, Su Kanalları ve Dalaman Çayının Sucul Hayvanları. I. Acıpayam Sempozyumu (Denizli), Bildiri Kitabı, 624-629.

Duran, M., Urhan, R., Özdemir, A. (2004). Hambat Bölgesi (Denizli) Sulak Alanlarının Faunasına Genel Bir Bakış. Hambat (Han-Abat) Sempozyumu (Denizli), Bildiri Kitabı, 1-7.

Duran, M., Akyıldız, G. K., Sarı, A. (2007). Gökpınar Çayı'nın büyük omurgasız faunası ve su kalitesinin değerlendirilmesi. Türk Sucul Yaşam Dergisi, 5, 577-583.

Erol Atay, E., Oğur, E. (2011). Değişen çevre koşullarının geyikböceği (*Lucanus cervus*: Coleoptera: Lucanidae) populasyonu üzerine olumsuz etkileri. Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi, 1 (3), 114-123.

Genç, T. O. (2016). Sarıçay (Milas –Muğla)'da yapay midye teknolojisi kullanılarak ağır metal birikiminin izlenmesi. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 143 s.

Karaca, M., Urhan, R., Duran, E. H., Kızılkaya, E. (2017). Zerconid mites (Acari: Zerconidae) recorded from Denizli province (Turkey). 3rd Symposium on Eurasian Biodiversity (Minsk-Belarus), Bildiri Kitabı, 42 s.

Koçak, A. Ö., Kemal, M. (2009). Revised checklist of the Lepidoptera of Turkey. PRIAMUS, 17, 1-253.

Kornilios, P., Poulakakis, N., Mylonas, M., Vardinoyannis, K. (2009). The phylogeny and biogeography of the genus *Zonites* Montfort, 1810 (Gastropoda: Pulmonata): preliminary evidence from mitochondrial data. Journal of Molluscan Studies, 75 (2), 109-117.

Kulijer, D., Boudot, J. P. (2013). First evidence of the occurrence of *Cordulegaster insignis* Schneider, 1845 in Serbia (Anisoptera: Cordulegastridae). Odonatologica, 42 (1), 55-62.

Kuzdere, İ., Karaca, M., Urhan, R. (2012). Kale Yöresinin (Denizli) Kelebekleri Üzerine Ön Bir Çalışma. Kaledavaz Sempozyumu (Denizli), Bildiri Kitabı, 250-257.

Mis, D. Ö., Ustaoğlu, M. R. (2016). Yayla Gölü (Denizli-Türkiye)'nün rotifer faunası. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 33, 265-270.

Özdikmen, H., Turgut, S. (2009). On Turkish *Cerambyx* Linnaeus, 1758 with zoogeogrephical remarks (Coleoptera: Cerambycidae: Cerambycinae). Munis Entomology & Zoology, 4 (2), 301-319.

Polat, A., Yıldırım, E. (2018). Contribution to the knowledge of the Lucanidae (Coleoptera) of Turkey with a checklist. Entomological News, 128 (5), 473-485.

Salur, A., Özsaraç, Ö. (2004). Çiçekdağı (Kırşehir) Odonata faunasına katkılar. Gazi University Journal of Science, 17, 11-19.

Riedel, A. (1987). Revision der gattung *Zonites* Montfort (Gastropoda, Zonitidae): türkische Arten. Nebst Erganzungen und Verzeichnis aller Zonites-Arten. Annales Zoologici, 41, 1-42.

Salur, A., Kıyak, S. (2007). Additional records for the Odonata fauna of south-western Anatolia-Part I: Anisoptera. MUNIS Entomology and Zoology, 2 (1), 63-78.

Taşdemir, A., Yıldız, S., Topkara, E. T., Özbek, M., Ustaoğlu, M. R., Balık, S. (2004). Yayla Gölü'nün (Buldan-Denizli) bentik faunası. Turkish Journal of Aquatic Life, 2, 182-190.

T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı (2011). Gökgöl ve Işıklı Gölleri Sulak Alan Yönetim Planı (2011-2015). Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Doğa Koruma Dairesi Başkanlığı Sulak Alanlar Şube Müdürlüğü, 147 s.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Tabiat Varlıklarını Koruma Genel Müdürlüğü (2012). Fethiye-Göcek ÖÇKB Karasal Biyolojik Çeşitliliğin Tespiti Projesi, 250 s.

T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma Ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü (2015) Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi, 748 s.

Tropea, G., Yağmur, E. A., Karampatsou, L., Parmakelis, A., Yeşilyurt, F. (2016). A new species of *Euscorpius* Thorell, 1876 from Mount Honaz in southwestern Turkey (Scorpiones: Euscorpiidae). Euscorpius, 222, 1-14.

Ulcay, S., Kurt, O., Akcora, C. M., Öztürk, M. (2012). Environmental monitoring in the Kaklık Cave (Denizli, Turkey). Natural Science, 4, 159-165.

Yılmaz, Ö. (2011). Dipsiz-Çine çayı (Muğla, Aydın)'ndan alınan su, sediment ve *Unio crassus* (Bivalvia: Unionidae) örneklerinde ağır metal miktarlarının araştırılması. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 129 s.

INVESTIGATION OF CAVITATION EROSION RESISTANCE OF AlSi5 ALUMINUM ALLOY AlSi5 ALÜMİNYUM ALAŞIMININ KAVİTASYON EROZYON DİRENCİNİN İNCELENMESİ

Miray Gülce Atılkan, Hülya Durmuş

MCBU, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye.

https://orcid.org/0009-0004-9448-9747, https://orcid.org/0000-0002-7270-562X

ÖZET

Büyük ve hafif parçaların farklı yöntemler kullanılarak üretilebilmesi, endüstriyel, ticari ve araştırma uygulamaları açısından son derece önemlidir. Alüminyum ve alaşımları, mükemmel korozyon direnci, mekanik özellikler, hafif yapısı ve düşük maliyetleri nedeniyle en çok kullanılan malzemelerdendir. AlSi5 alaşımı, pratikte en yaygın olarak incelenen alüminyum alaşımlarından biridir. 4043 alüminyum alaşımı, iyi korozyon direnci ve kaynaklanabilirliği ile dikkat çekmektedir.

Bu çalışmada, döküm yöntemiyle üretilen AlSi5 alaşımının; mikroyapı, sertliğe bağlı olarak iki farklı sürede gerçekleştirilen kavitasyon erozyonu test sonuçları incelenmiştir. Sonuçta AlSi5 alüminyum alaşımının kavitasyon testi sonucunda pozitif bir korelasyonun olduğu, yüzeyde erozyonun belirgin bir şekilde gözlemlendiği, 30 ve 60 dk ile gerçekleştirilen testlerde çok yakın kavitasyon dirençleri elde edilmiştir. Kavitasyon test sonuçları, alaşımın dayanıklılığının yanı sıra tasarıma bağlı olarak işlevselliğinin arttırılabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: AlSi5, Kavitasyon Erozyonu, Sertlik, Mikroyapı

ABSTRACT

The ability to produce large and lightweight parts using various methods is extremely important for industrial, commercial, and research applications. Aluminum and its alloys are among the most widely used materials due to their excellent corrosion resistance, mechanical properties, lightweight structure, and low cost. The AlSi5 alloy is one of the most extensively studied aluminum alloys in practice, while the 4043 aluminum alloy is noted for its good corrosion resistance and weldability.

In this study, the cavitation erosion test results of the AlSi5 alloy produced by the casting method were examined at two different time intervals, focusing on microstructure and hardness. The results indicated a positive correlation in the cavitation test outcomes for the AlSi5 aluminum alloy, with noticeable erosion observed on the surface. Very similar cavitation resistance values were obtained in tests conducted at 30 and 60 minutes. The cavitation test results suggest that the functionality of the alloy can be enhanced through design, in addition to its durability.

Keywords: AlSi5, Cavitation Erosion, Hardness, Microstructure

1. GİRİŞ

AlSi5 alaşımı, alüminyum ve silisyumun belirli oranlarda karıştırılmasıyla oluşturulan bir alaşımdır. Döküm yöntemi ile üretilen bu alaşım, hafifliği ve iyi korozyon direnci nedeniyle birçok endüstriyel uygulamada tercih edilmektedir. Döküm işlemi sırasında, alaşımın mikro yapısı, alaşımın sıvı halden katı hale geçişi sırasında oluşan soğuma hızı gibi faktörlere bağlı olarak gelişir (Sidelnikov vd., 2024; Kotlarski vd., 2024). Al-Si alaşımları, otomotiv uygulamalarında (örneğin, motor bileşenleri) en yaygın kullanılan alüminyum alaşımlarından biridir. Silikon, Al matrisinden mikro yapıda sert (katı) Si fazına yükü aktararak Al-Si alaşımlarının dayanımını önemli ölçüde etkiler (yük kapasitesi). Döküm parametreleri (yani, katılaşma hızı, element ayrışması), Al-Si alaşımlarındaki mikro yapısal bileşenlerin boyutu ve dağılımı (yani, Si parçacık morfolojisi, ara metalik bileşikler, ikincil dendritler arasındaki uzaklık) mikro yapıyı, mekanik özellikleri ve malzemenin arızalanma (veya çatlama) durumundaki davranışını doğrudan etkiler (Noga vd., 2023). Sertlik özellikleri, AlSi5 alaşımının mekanik özelliklerinin önemli bir göstergesidir. AlSi5 alaşımının sertlik değerleri, sıcaklık, soğuma hızı ve döküm yöntemi gibi faktörlere bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Özellikle hızlı soğuma işlemleri, daha küçük ve homojen mikro yapıların oluşmasına ve dolayısıyla artan sertlik değerlerine neden olmaktadır.

Diğer bir önemli özellik de kavitasyon direncidir. Kavitasyon, sıvı içindeki basınç dalgalanmaları nedeniyle oluşan ve aniden buharlaşan kabarcıkların, sıvı akışının içindeki yüzeylere çarpması sonucu meydana gelen bir olaydır. Kavitasyon erozyon testi, bir malzemenin kavitasyona karşı dayanıklılığını belirlemek için kritik öneme sahiptir. Bu test, genellikle bir akışkanın içinde malzemeye maruz kalan basınç düşüşlerin ve akış hızlarının neden olduğu erozyon seviyesini değerlendirmektedir. Kavitasyon erozyon testleri, genellikle laboratuvar ortamında gerçekleştirilen uç noktalarla, test edilen malzemenin yüzeyine etkilerini gözlemlemek için belirli bir süreyle sınırlandırılır. Test sonucunda, malzeme üzerindeki erozyonun değerlendirilmesi, malzemenin mekanik özellikleri, yüzey sertliği ve mikro yapısal özellikleri ile ilişkilidir. Bu testler, mühendislik uygulamalarında malzeme seçiminde önemli bir rol oynamaktadır (Sadeghi et al., 2021).

Kavitasyon aşınması, bir sıvıdaki güçlü basınç dalgalanmalarının varlığı nedeniyle kabarcıkların hızla oluşması, büyümesi ve çökmesiyle ilgilidir. Çok kısa bir süre içinde, çöken kabarcıklar, bu mikro jetlere maruz kalan malzemenin yüzeyinde 100 m/s'den daha yüksek bir hıza sahip şok dalgaları üretir. Basınç yükü malzemenin elastik sınırını aştığında, bu, parçacıkları yüzeyin kendisinden sökerek çukurlaşmaya neden olabilen yerel plastik deformasyonlara neden olur. Zarar veren durumun kuluçka süresi olarak adlandırılan başlangıç fazı, herhangi bir kütle kaybını içermez. Ancak, darbenin hızla tekrarlanması, mikro arıza meydana gelene kadar bir deformasyon birikimine neden olur ve ardından malzeme kaybı olmaktadır (Pola vd., 2017). Alüminyum alaşımlarında bu tür aşınmanın tane sınırlarından başlaması, malzemenin mikroyapısına ve mekanik özelliklerine bağlıdır.

AlSi5 alaşımının özellikle otomotiv ve deniz uygulamalarında kullanımını belirleyen ana unsurlardan biridir. Çeşitli araştırmalarda, AlSi5 alaşımlarının kavitasyon dayanımı, mikro yapısal özellikleriyle birlikte analiz edilmiş ve optimize edilmiştir. Alüminyum silisyum alaşımlarının kavitasyon direnci, genellikle alaşımın sertliği ile doğru orantılıdır (Meyer et al., 2022).

Sonuç olarak, AlSi5 alaşımının dökümle üretilmesi, malzemenin mikroyapı özellikleri, sertlik ve kavitasyon direnci gibi önemli özelliklerle yakından ilişkilidir. Bu özelliklerin optimize

edilmesi, bu alaşımın endüstriyel uygulamalardaki performansını artırmak açısından kritik bir öneme sahiptir.

2. Malzeme ve Metod

Bu çalışmada AlSi5 (4043 Al alaşımı) malzeme olarak seçilmiştir. Kokil döküm yöntemiyle üretilen numuneler testlerde kullanılmıştır.

2.1. Mikroyapı Analizi

Kokil dökümle üretiln AlSi5 alaşımının mikroyapı incelemeleri Nikon marka Eclipse LV100 model 50-1.000X büyütmeli Clemex yazılımlı Optik Mikroskopta gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen metalografik gözlemlerin sonucunda katı çözeltinin (α) dendritik yapısı ve α+β ötektik tanecikler oluşturan kesikli bir Si (β) fazına sahip olduğu bulunmuştur (Şekil 1).

Şekil 1. AlSi5 alüminyum alaşımının mikroyapı görüntüsü

2.2. Sertlik Testi

Metaller ve diğer malzemelerin özelliklerinin araştırılması amacıyla sertlik testleri günümüzde yaygın ve güvenilir bir yöntem olarak kullanılmaktadır. Malzemelerin sertliği bir uç vasıtasıyla malzemeye uygulanan yüke karşı gösterdiği direnç olarak tanımlanmaktadır. Aynı zamanda sertlik ölçümlerinden elde edilen değerler, malzemenin plastik deformasyona karşı gösterdiği dirençtir.

Bu çalışmada Future-tech FM-700 mikro sertlik cihazı kullanılarak Vickers sertlik ölçümü yapılmıştır. Numuneye 500 um aralıklarla 10 sn boyunca 100 g yük uygulanarak test gerçekleştirilmiştir. Sertlik iz görüntüleri Şekil 2'de verilmiştir.

Numune yüzeyinin elde edilen sertlikleri grafiğe aktarılmış ve sertlik topografyası çıkarılmıştır. Bazı bölgelerde sertliğin yüksek değerlerde olduğu saptanmıştır. 44 HV ve 58 HV arasında sertlik sonuçları elde edilmiştir. Ortalama sertlik hesaplandığında 50,61±2,87 HV olduğu sonucuna varılmıştır (Şekil 3).

Şekil 2. Sertlik Testi iz görüntüleri

Şekil 3. AlSi5 Alüminyum alaşımının yüzey sertlik grafiği

2.3. Kavitasyon Testi

Kavitasyon erozyonunu incelemek için ASTM G-32, hornun yüksek frekanslı salınımı altında kavitasyon kabarcıklarının döngüsel oluşumunu üreten bir ultrasonik horn kullanarak bir ultrasonik kavitasyon erozyon yönteminin standardı kullanılmıştır. Test için uçtan uca genlik 50 ± 2 µm titreşim frekansı ise 20 kHz olarak ayarlanmıştır. Numuneler bir numune tutucu tarafından sabitlenmiştir. Saf suyun sıcaklığı özel bir soğutma sistemi ile 25 ± 3 °C de tutulmuştur.

Şekil 4. Kavitasyon test düzeneği

Test düzeneği Şekil 4' de gösterilmiştir. Döküm yöntemiyle üretilen numuneler için kavitasyon testi 30 dk. ve 60 dk. ayrı ayrı uygulanmıştır (Şekil 5).

Şekil 5. Döküm yöntemiyle üretilmiş numunenin 30 dk. ve 60 dk. kavitasyon erozyon testi uygulanmış görselleri

Tablo 1. Kavitasyon test süresine bağlı olarak malzeme kaybı

Kavitasyon test süresi (dk)	Malzeme Kaybı (mg)
30	16
60	33

Ağırlık kaybı 30 dak kavitasyon testi uygulanmış numune için 16 mg , 60 dk kavitasyon testi uygulanmış numune için 33 mg tir (Tablo 1). Yapılan çalışmalarda saf alüminyum için 66 mg/sa, 30mg/sa ve AlSi7 alaşımı için 14 mg/sa, 37 mg/sa şeklinde farklı araştırmacılar malzeme kaybı bulmuşlardır. Bu çalışmada da literatürle uyumlu bir test sonucu elde edilmiştir (Priyadarshi vd, 2023).

Numunelerin kavitasyon erozyon testi öncesi ve sonrası hassas terazide ağırlıkları ölçülmüş ve malzeme kaybı hesaplanmıştır (Tablo 1) ve MDPR ve Re değerleri Denklem 1 ve 2 ile hesaplanmıştır. MDPR (Ortalama Derinlik Penetrasyon Oranı), kavitasyon etkisi nedeniyle yüzeyde meydana gelen aşınma derinliğinin belirli bir süre içinde ne kadar derinleştiğini ifade etmektedir. MDPR, kavitasyonun malzeme üzerindeki etkisini ölçmek ve farklı malzeme türlerinin kavitasyon dayanıklılığını karşılaştırmak için kullanılmaktadır. Daha yüksek MDPR değerleri, malzemenin kavitasyona karşı daha az dayanıklı olduğunu gösterir. Bu nedenle MDRP, mühendislik uygulamalarında malzeme seçim ve tasarım aşamalarında kritik bir parametre olarak öne çıkmaktadır. Re (Kavitasyon Erozyon Direnci) ise, bir malzemenin kavitasyona karşı dayanımı hakkında bilgi vermektedir.

$$\mathrm{MDPR}\,(\mu\mathrm{m\,h^{-1}}) = \frac{\Delta W}{10\rho A\,\Delta t} \qquad (1)$$

$$R_e\,(\mathrm{h\,\mu m^{-1}}) = \frac{1}{\mathrm{MDPR}} \qquad (2)$$

(a)

(b)

Şekil 6. Kavitasyon testi sonucunda oluşturulan (a) MDPR grafiği (b) Re grafiği

Şekil 7. 60 dk. kavitasyon sonrası AlSi5 numune yüzeyi SEM görüntüleri

Kavitasyon sonrası numunelerden 60 dk. kavitasyon süresi uygulanan numunenin yüzey incelemeleri gerçekleştirilmiştir. Kavitasyon testinde mikro kabarcık kümeleri, numune yüzeyinde belirli yerlerde tekrar tekrar titreşerek ve çökerek bazı bölgeleri zayıflatmış ve sonunda hasarı başlatmıştır. Yüzeydeki bozulmalar çok derin oyuklar şeklinde ve süngerimsi olduğu görülmüştür. Re grafiğinde de tespit edildiği gibi kavitasyon erozyon direncinin azaldığı SEM görüntüleriyle de kanıtlanmıştır.

3. SONUÇLAR

1. Kokil dökümle üretilen AlSi5 alaşımından numunelerin ortalama yüzey sertliği 50,61±2,87 HV olarak bulunmuştur. Bazı noktalarda sertlikler düşük değerdedir.
2. Kavitasyon Süresi arttıkça malzeme kaybı da artmıştır.

3. Kavitasyon test süresi arttıkça kavitasyon direnci azalmıştır. Sertliğin düşük olduğu kısımlarda mikro su kabarcıklarının titreşmesi ve çökelmesi ile kavitasyon oluşmuştur.
4. Kavitasyonun tane sınırlarından başlayarak devam ettiği ve yüzeyi süngerimsi bir yapıya dönüştürdüğü SEM görüntüleri ile tespit edilmiştir.

5. REFERANSLAR

Ge, S., Wu, P., & Zhang, Y. (2019). Experimental investigation on cavitation erosion resistance of metal matrix composites. Wear, 426-427, 1095-1103.

Karaca, I. (2012). Zn İlavesinin Bipbsrcacuo Süper İletkenlerinin Mikrosertlik Özellikleri Üzerine *Etkileri. Physica*l Sciences

Kotlarski, G., Ormanova, M., Nikitin, A., Morozova, I., Ossenbrink, R., Michailov, V., ... & Valkov, S. (2024). Structure Formation and Mechanical Properties of Wire Arc Additively Manufactured Al4043 (AlSi5) Components. *Metals*, *14*(2), 183.

Meyer, S., Müller, H., & Fischer, J. (2022). Cavitation resistance of aluminum-silicon alloys: A comparative study. *Scripta Materialia*, 204, 114037.

Noga, P., Skrzekut, T., & Wędrychowicz, M. (2023). Microstructure and mechanical properties of Al-Si alloys produced by rapid solidification and hot extrusion. *Materials*, *16*(15), 5223.

Pola, A., Montesano, L., Tocci, M., & La Vecchia, G. M. (2017). Influence of ultrasound treatment on cavitation erosion resistance of AlSi7 alloy. *Materials*, *10*(3), 256.

Sidelnikov, S. B., Sokolov, R. E., Belyaev, S. V., Dovzhenko, N. N., Lopatina, E. S., Konstantinov, I. L., Ber, V. I. (2024). Development and research of technology for obtaining welding wire from aluminum-silicon alloys using rolling-extrusion. *International Journal of Lightweight Materials and Manufacture*, *7*(1), 87-96.

COMPARISON OF FUZZ TESTS ACCORDING TO DIFFERENT APPROACHES
FARKLI YAKLAŞIMLARA GÖRE FUZZ TESTLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Şerafettin ŞENTÜRK[1], Vahid GAROUSI[2], Nejat YUMUŞAK[3]

[1]Sakarya Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği
0000-0001-8330-6774
[2]Belfast Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği
0000-0001-6590-7576
[3] Sakarya Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği
0000-0001-5005-8604

Özet

Fuzz testleri, bir sistemdeki çalışmayan durumları tespit etmek için yürüyülen otomatik işlemler bütünüdür. En genel anlamda fuzz testleri ikiye ayrılır; gramer tabanlı fuzz testleri, bir formata göre girdiler üretir ve iyi yapılandırılmış girdi kümesi alabilirken, mutasyon tabanlı fuzz testleri, iyi yapılandırılmış girdi dosyalarını rastgele değiştirerek test senaryoları oluşturur. Bu alandaki bilimsel ve deneysel çalışmalara katkıda bulunmak amacıyla, bu çalışma, kullanılan mutasyon stratejisi de dahil olmak üzere, belirli bir bakış açısıyla sistemlerdeki çalışmayan durumların tespit edilmesi yönüyle farklı fuzz testi yaklaşımlarını karşılaştırmaktadır. Fuzz testi çalışmaları iki adet örnek test sistemi için yürütülmüştür; bunlar XML dosyalarının ayrıştırmasında kullanılan uygulamalardır. Testleri yürütmek için literatüre yaygın olarak kullanılan bir fuzz aracı olan AFL (American Fuzzy Lop) ve Superion'dan faydalanılmıştır. Fuzz testleri için çalışmalar, genel geçer başlangıç girdi dosyaları bağlama duyarlı dilbilgisine dayanan başlangıç dosyalarıyla yürütülmüştür. Fuzz testlerinin sonuçları tespit edilen sistemlerin çalışmadığı durumların sayısını ile ölçümlenmiştir. Fuzz testi sonuçlarına göre, bağlama duyarlı dilbilgisi ile üretilen dosyalar, genel geçer olanlardan daha fazla sayıda sistemin çalışmadığı durumu tespit etmiştir. Kullanılan mutasyon stratejileri açısından sonuçlar açısından farklı kullanılan test senaryosu oluşturma stratejisine göre sistemin çalışmayan durumlarının sayısı önemli ölçüde farklılık göstermektedir. Deneysel sonuçlar, fuzz testinin sistemin çalışmayan durumlarının tespit yeteneklerinin kullandığı mutasyon stratejisine bağlı olarak önemli ölçüde farklılık gösterebileceğini gösteriyor. Ayrıca, dilbilgisi farkında öğrenme mekanizmaları tohum dosyası oluşturma açısından daha iyi performans gösteriyor.

Anahtar kelimeler: dilbilgisi tabanlı fuzz testi, akıllı tohum üretimi, mutasyon tabanlı fuzz testi

Abstract

Fuzz tests are a set of automatic operations carried out to detect non-working conditions in a system. In the most general sense, fuzz tests are divided into two; grammar-based fuzz tests that produce inputs according to a format and can take a well-structured input set, while mutation-based fuzz tests generate test cases by randomly modifying well-structured input files. In order to contribute to scientific and experimental studies in this field, this study compares different fuzz test approaches in terms of detecting non-working conditions in systems from a certain

perspective, including the mutation strategy used. Fuzz test studies were conducted for two sample test systems; these are applications used in parsing XML files. AFL (American Fuzzy Lop), a widely used fuzz tool in the literature, and Superion were used to run the tests. For fuzz tests, studies were conducted with general initial input files based on context-sensitive grammar. The results of fuzz tests were measured by the number of non-working conditions of the detected systems. According to the fuzz test results, files produced with context-sensitive grammar detected more system non-working conditions than general ones. The number of non-working states of the system varies significantly depending on the different test case generation strategy used in terms of the mutation strategies used. Experimental results show that the ability of fuzz testing to detect non-working states of the system can vary significantly depending on the mutation strategy used. Furthermore, grammar-aware learning mechanisms perform better in terms of seed file generation.

Keywords: grammar-based fuzz testing, intelligent seed generation, mutation-based fuzz testing

1. GİRİŞ

Sistemlerin bulunan kritik hatalar güvenlik açıklıklarına yol açar. Bu güvenlik açıklıklarına karşı yürütülen güvenlik testleri hem araştırma dünyasında hem de endüstride yaygın kullanılan bir güvenlik açığı tespit yöntemi haline gelmiştir. Bu güvenlik testleri ile sistemler, çok fazla sayıda ve farklı stratejiler ile üretilen girdi değerleri ile çalıştırılmakta ve sistemin çalışamaz hale geldiği, güvenlik zafiyeti gösterdiği yerler tespit edilmektedir. Gerçek çalışan uygulamalar üzerinde yapılan bu testler yüksek başarım oranlarına sahiptir. Bu yüzden günümüzde çok sık kullanılan IOT uygulamaları, kritik altyapı özelliği gösteren sistemler ve otonom sistemler güvenlik fuzz Testlerine tabi tutularak daha dayanıklı ve daha güvenli hale gelmiştir.

Etkili bir güvenlik açığı tespiti ve sistem dayanıklılığı test yöntemi olan fuzz testi esnasında daha fazla hata türü bulmak önemlidir. Fuzz testi işleminde test edilen sistem çok sayıda ve farklı stratejiler ile üretilen girdi değerleri ile sınanmakta ve sistemin çalışmaz hale geldiği durumlar bulunmaktadır. Özellikle rasgele üretim, mutasyona dayalı veya gramere göre model bazlı girdi üretim metotları ile sisteme girişte geçerli olacaktır. Farklı bir ifade ile sisteme girişin daha ilk aşamasından farklı doğrulama metotları ile geri çevrilmeyecektir. Ancak sisteme giriş yaptıktan sonra sistemi çalışmaz hale getirebilecek hataları bulan bir girdi üretimi, fuzz test süreçlerinin ana amaçlarındandır. Bununla birlikte bu tip bir zafiyet tespit sisteminde daha spesifik olarak güvenlikle ilgili sorunları ve hataları bulmak oldukça önemlidir. Ayrıca sistemlerde yetki artırmayı, uzaktan kötücül kod çalıştırmayı ve diğer güvenlik açıklarını otomatik olarak algılayıp bunları tetikleyen yeni metotlar da yer almalıdır.

Sistemlerde etkili bir zafiyet tespit sistemi olan fuzz testleri en genel anlamda sözdizimsel veya anlamsal olarak hatalı biçimlendirilmiş girdilerin belirli stratejilere göre üretilip sistemin çalışamaz halinin bulunduğu durumların tespitinin yanında, güvenlik hatalarının ve zafiyetlerin bulunması da oldukça önemlidir. Güvenlik açıkları genellikle program durumuyla ilgili doğrulamalar olarak kodlanır. Bu tür doğrulama metotları kullanılarak, temel olarak bellekle ilgili hataların nasıl keşfedildiği anlaşılabilir.

1.1. Kuramsal Çerçeve

Sızma Testleri gibi diğer tekniklerle kıyaslandığında, fuzz testi az miktarda test edilen sistem bilgisi gerektirir ve büyük uygulamalarda kolayca ölçeklenebilir. Dolayısı ile endüstride sık kullanılan güvenlik açığı bulma yöntemi haline gelmiştir. Ve bir diğer yandan fuzz testleri

gerçek çalışan uygulamalar üzerinde yapıldığından yüksek doğruluk oranlarına sahiptir. Bununla birlikte fuzz testleri hem akademide hem de endüstride oldukça yaygındır. Fuzz testleri kullanılarak Google, Chrome tarayıcısında sekiz yıllık sürede 16.000'den fazla hata ve üç yıl boyunca 160'ın üzerinde açık kaynaklı yazılım projesinde 11.000'den fazla hata tespit etmiştir [1]. Microsoft firması SAGE ismini verdiği fuzz test aracını Windows işletim sisteminin geliştirilmesi sırasında aktif olarak kullanmıştır.

2. YÖNTEM

Akademide kullanılmaya başlayan ve kara kutu olarak bilinen fuzz testleri, test ettiği sistem hakkında bir bilgiye sahip değildir ve sadece test edilen sisteme verilen rasgele ve sayıca çok girdiler neticesinde sistemin verdiği yanıtları inceleyerek sistemin dayanıklılığı ve güvenlik zafiyetlerinin ortaya çıkarmaktadır. Zaman geçtikçe fuzz testleri beyaz kutu olarak bilinen ve test edilen sistemin yapısı ile ilgili bilgi sahibi olunarak yapılan testler ile başarım oranını ve verimliliği artırmaya yönelik çalışmalar yapıldı. Son zamanlarda ise beyaz kutu ile kara kutunun arasında yer alan ve sistem ile ilgili kısmi bilgiye sahip ve bu bilgi ile testlerin verimliliğini artırmaya yönelik yeni bir yöntem olarak gri kutu testler sıklıkla kullanılmaya başlandı. Gri kutu testler ile beraber testler esnasında programın hangi bileşenlerinin test edildiği bilgisi, yani ne kadar bir uygulama kodu kapsaması olduğu bilgisinden de faydalanılarak testlerin başarısını artırmaya yönelik çalışmalar yapıldı. Fuzz testlerinin verimliliğini artırmaya yönelik yeni yöntemlerle birlikte testlerin uygulanmış olduğu alanlar da giderek arttı. Testlerin ortaya çıktığı ilk yıllarda işletim sistemleri ve dosya yapıları üzerinde uygulanan fuzz testleri zamanla ağ protokollerinde, derleyicilerde, API uygulamalarında, web ve mobil uygulamalarda uygulanmaya başlandı.

2.1. Fuzz Testleri Sınıflandırma

Fuzz testi teknikleri farklı bakış açıları açısından bazı sınıflara ayrılabilir. Fuzz testi yaklaşımları, hedef sistem hakkında bilgi sahipliği açısından kara kutu, beyaz kutu, gri kutu olmak üzere üç farklı gruba ayrılır. Teknikler, girdi verisi oluşturma türüne göre iki grupta sınıflandırılır; bu gruplar mutasyon tabanlı ve nesil tabanlı testlerdir.

2.1.1 Kara Kutu Testleri

Kara kutu fuzz testleri, test edilen sistemin iş mantığıyla ilgilenmemektedir. Bu tip kara kutu testlerinde sisteme girdiler verilir ve verilen girdilere karşılık gelen çıktılar toplanıp incelenir. Özellikle mutasyon tabanlı kara kutu testlerinde, süreç bir veya daha fazla tohum girdisi adı verilen veri seti ile başlatılır. Başlangıç girdileri daha sonra yeni girdiler oluşturmak için değiştirilir yani mutasyona uğratılır. Girişteki veri üzerinde seçilen rastgele konumlara rastgele mutasyonlar uygulanabilir. Örnek vermek gerekirse giriş verisi bir dosya olan sistemde, dosya girdisindeki mevcut olan rastgele bitler çevrilip yerleri değiştirilerek yeni girdi dosyaları üretilerek sisteme yeniden çalıştırması için verilir. Mutasyon tabanlı kara kutu testlerindekinden farklı olarak bir diğer test çeşidi olan nesil tabanlı kara kutu fuzz testlerinde ise girdiler sıfırdan üretilir. Test edilecek sistemin kabul ettiği girdilerin biçimsel olarak yapısal özellikleri yani gramer bilgileri verilir, girdi dilbilgisi biçimine uygun olacak bir şekilde yeni girdiler oluşturularak fuzz testleri devam ettirilir. Kara kutu testlerde ana amaç, yeni fonksiyonel davranışın yürütülmesi veya istisnai bir davranışın tespit edilmesini tetikleyecek yüksek değerli girdilerin seçilmesidir [2].

2.1.2. Beyaz Kutu Testleri

Beyaz kutu fuzz testleri test edilen programın bileşenlerini bilir. Bu tip testlerde, test edilen sistemin kaynak kodu hakkında bilgi, ayrıntılı çalışma zamanı bilgileri ve programın tasarımı hakkında bilgiler bilinmektedir. Örnek olarak kaynak kod içerisindeki atama işlemleri, matematik işlemleri, döngüler, fonksiyon çağrıları bilinmektedir ve bu sayede programa verilen girdi verilerinin çalıştırılan program parçaları ile, program içerisinde tanımlanan değişkenlerin farklı durumları ile nasıl bir ilişkisinin olduğu anlaşılır. Beyaz kutu testleri sembolik yürütme adı verilen bir tekniğe dayanmaktadır. Bu teknik program yollarını sistematik olarak numaralandırmak için program analizi kullanmaktadır. Beyaz kutu fuzz testleri sisteme verilen bir girdi verisinin yol koşulunun hesaplamasını yapar yani verilen girdi ile sistem içerisinde kodsal olarak nerelere gidileceği, nasıl bir yol izleneceği sembolik olarak bilinebilmektedir [1]. Buradan yola çıkarak sistemde hesaplanan yol koşulları, mutasyon tabanlı yöntemlerle değiştirilerek sisteme daha sonraki test adımlarında ne tip veriler girilmesi açısından yönlendirici olmaktadır.

2.1.3. Gri Kutu Testleri

Gri kutu fuzz testleri, test edilen program hakkında kısmen bilgiler içeren yazılım hatalarını etkili bir şekilde bulabilmek için kara kutu ve beyaz kutu testlerinin arasında yer almaktadır. Gri kutu fuzz testleri yalnızca derlenmiş bayt kodu içindeki koşullu atlamalar gibi kontrol akışı talimatlarını analiz eder, fakat bir uygulamanın dahili mantığını gerçekten analiz etmez. Gri kutu testlerde yaygın olarak kullanılan yöntem kod enstrümantasyonudur. Bu tür enstrümantasyonla, gri kutu test aracı, çalışma zamanında hedef programın kod kapsamını elde edebilir. Bu bilgiyi genetik algoritmalar yardımıyla mutasyon stratejilerini güncellemek için kullanır. Bununla birlikte daha fazla yürütmeyi kapsayabilecek test senaryoları oluşturmak için kullanır. Gri kutu fuzz testleri yardımı ile Google, Chrome tarayıcısında sekiz yıllık bir süre zarfında 16.000'den fazla hata ve üç yıl boyunca 160'ın üzerinde açık kaynaklı yazılım projesinde 11.000'den fazla hata tespit etmiştir [1].

2.1.4 Mutasyon Tabanlı Testler

Mutasyona dayalı girdi üretimi, programda geçerli işlevselliği başlatan bir dizi tohum girdisi gerektirir. Ardından bu girdi tohumlarını değiştirmek için rastgele mutasyon kullanır. Bir dizi geçerli girdi sağlamak, bir girdi biçimini resmi olarak belirtmekten daha kolaydır. Fuzz test araçları esas olarak test ettikleri programda yeni bir durumu keşfetmek için bir mutasyon stratejisine dayalı girdiler üretir. Test aracı program yapısının farkında olduğu için girdi üretimini programa göre düzenleyebilir. Mutasyona dayalı girdi üretiminde girdi üretimi için ana aşılması gereken zorluklardan bir tanesi; üretilen girdilerin program içerisinde yeni akışları bulabilmesi veya aynı akışları farklı girdilerle(veri akışı) yürütebilmesi arasındaki dengeyi yakalayabilmektir [3].

2.1.5. Nesil Tabanlı Testler

Rastgele mutasyon tabanlı yaklaşım, test ettiği program hakkında çok az bir bilgiye sahip olduğu için, test senaryolarının çoğu program yürütme esnasında; ayrıştırma adımında veya girdilerin bütünlük kontrolünün yapıldığı doğrulama adımında reddedilir. Çünkü üretilen girdiler sistemin kabul ettiği girdinin formatı hakkında bilgi sahibi değildir. Bu sorundan ötürü dilbilgisine dayalı fuzz testi yaklaşımı geliştirilmiştir. Nesil tabanlı girdi üretimi olarak da bilinen bu yöntem, dilbilgisi tabanlı teknikler kullanarak girdi veri yapısını tanımlar. Girdi veri yapısı programı dinamik olarak çalıştırarak veya dilbilgisi dosyalarını manuel olarak yazarak

elde edilebilir. Bazı fuzz test teknikleri, bu yöntemi klasik rastgele tabanlı mutasyon yaklaşımıyla birleştirerek yeni yaklaşımlar geliştirmiştir. Dilbilgisi gösterimi yaklaşımı, karmaşık girdi biçimi kabul eden sistemlerde etkili test tekniğidir. Fakat hedef sistem hakkında çok bilgi gerektirir ve belirtilen format manuel olarak yazılır. Bu tip bir testin etkinliğini artırmak, tohum seçimi ve mutasyon stratejisini optimize etmek için bir takım çizelgeleme algoritmaları kullanılmaktadır. Örnek olarak, Simüle Edilmiş Tavlama Algoritmaları, Markov Algoritmaları ve benzer çalışan istatistiksel algoritmalardır.

3. BULGULAR

Sistemlerinde tespit edilen hatalar iki ana kategoriye ayrılabilir: "sığ" hatalar ve "gizli" hatalar. Yürütmenin erken aşamasında hedef programın çalışmaz hale gelmesine neden olan hatalara “sığ” hatalar denir. Program mantığının derinliklerinde bulunan ve bulunması daha zor olan hatalar da “gizli” hatalar olarak bilinir. Genel olarak, test senaryoları oluşturmak için rastgele mutasyon yöntemini kullanan geleneksel bir kara kutu test aracı, yüksek kod kapsamına sahip olamaz ve sonuç olarak sığ hatalar bulur; Bu nedenle hafif, hızlı ve kullanımı kolaydır. Buna karşılık, beyaz kutu veya gri kutu bulandırma test araçları daha yüksek kod kapsamına ulaşabilir ve normalde daha fazla gizli hata bulabilir. Bu bağlamda sadece temel mutasyon yöntemlerinin kullanıldığı fuzz test teknikleri “aptal” testler olarak isimlendirilir. Bu tür fuzz testi yöntemi, girdi biçimini bilmeden yalnızca bir dosyanın bazı baytlarını rastgele değiştirir. Test senaryosu oluşturmaya rehberlik etmek için girdinin spesifikasyonunu kullanan veya çalışma zamanı bilgisini (örneğin, yol kapsamı) benimseyen teknikler ise “akıllı” fuzz testleri olarak bilinir [4].

Derin hataları bulmak, normal koşullardan daha fazla kaynak gerektirir. Bu nedenle, özel yaklaşımlarla derin hataları daha verimli bulabilen yöntemlere ihtiyaç vardır. Gramer yapısının farkında ve dilbilgisi tabanlı bulandırma testleri ve ayrıca statik analiz ve sembolik yürütmenin gri kutu bulandırma testi ile entegrasyonu önemli konuları arasındadır. Buna eş olarak fuzz test araçları programın çalışamaz hale geldiği raporları üretir ancak hata hakkında çok fazla ayrıntılı bilgi vermez. Test aracının ayrıntılı bir hata raporu oluşturması ve hatta tanımlanan her güvenlik açığı için bir hata düzeltmesi önermesi zor ama dikkat çeken verimlilik artırma yöntemlerindendir [5].

Bir sistem için bir fuzz test aracının etkinliği, bir test aracının bulabileceği toplam güvenlik açığı sayısı ile ilişkilidir. Öte yandan bir test aracının bir sistem için verimliliği, güvenlik açıklarının keşfedilme hızı ile de tanımlanır. Bu şekilde seçilen bir yöntemde sentetik hataları sisteme enjekte ettikten sonra test aracı çalıştırılır ve aracın zafiyeti tespit etmesi beklenir. Ancak bu sentetik hatanın gerçek bir hataya ne kadar benzediği ve gerçeği temsil etmesi koşulu oldukça önemlidir. Temsili değillerse, gerçek güvenlik açıklarından nasıl farklı olduklarını bilmek özellikle faydalıdır.

Bir diğer yandan kod kapsaması, test aracının etkinliğini ölçmek için iyi bir araçtır. Çünkü zafiyetten oluşan kod çalıştırılmazsa zafiyetler ifşa edilemez. Kod kapsamasına ek olarak, GUI, kısıtlama, model, dilbilgisi veya durum kapsamı gibi birçok başka kapsama türü vardır. Test edilen sistemin program analizi yapılırken ne kadar çok modülü üzerinde kapsama yapılıp ne kadar çok kısıma dokunulabilirse o kadar çok test senaryosu üretilmiş ve o kadar verimli bir test çalıştırılmış demektir. Ayrıca araştırmacılar ve endüstride çalışanlar üzerinde yapılan bazı anketlere göre, fuzz testlerinde otomasyonun iyileştirilmesi en büyük çözüm bekleyen problemler arasındadır. Bununla birlikte bir fuzz test aracının performansının geçerli ölçümlerini bulmak, bu araştırma alanında yer alan diğer açık problemler arasındadır.

Fuzz testlerinin etkinliğini artırmaya yönelik tekniklerden biri de dinamik analiz tekni kleridir. Bu teknikler, yeni örnekleri daha verimli bir şekilde oluşturmak için çalışan programdan bilgi almak için kullanılır. Ana dinamik analiz teknikleri, dinamik sembolik yürütme, yürütülen yol (kapsam geri bildirimi) ve numuneler üzerindeki kusur bilgisidir. Dinamik sembolik yürütmede, programı yürütmek için girdi olarak bazı sembolik değerler seçilir ve daha sonra aynı zamanda yol kümesindeki sembolik kısıtlamalar toplanır. Dinamik sembolik yürütmenin ana dezavantajı yol patlama problemidir. Çünkü büyük ve gerçekçi bir sistem için mümkün olan tüm yolları yürütmek mümkün değildir. Bu sorunu ele almak için TaintScope, BuzzFuzz ve GWF test araçları arama alanını kısıtlar. KLEE aracı, sembolik yürütmeyi kullanırken daha iyi bir kapsama sahip olmak için buluşsal arama yöntemlerini kullanır [6].

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Modern fuzz test araçları ölçeklenebilir olma eğilimindedir, ancak hedef programda daha derinlerde bulunan hataları keşfetmede etkili değildir ya da ölçeklenebilir değildir ancak uygulamada daha derinlere nüfuz edebilir. Bu bağlamda fuzz testleri araştırmasında uygulama farkında gelişimsel test stratejisi ortaya çıkarılmıştır. Bu tip bir test stratejisi, uygulama veya girdi formatı hakkında önceden bilgi sahibi olmayı gerektirmez. Kapsamı en üst düzeye çıkarmak ve daha derin yolları keşfetmek ve uygulamanın temel özelliklerini elde etmek için statik ve dinamik analize dayalı kontrol ve veri akışı özelliklerini kullanırlar. Ayrıca makine öğrenimi teknikleri, dilbilgisi tabanlı fuzz testleri için otomatik olarak giriş grameri oluşturmaya yardımcı olur. Daha da fazlası optimizasyon teorisi, fuzz testinde etkili arama stratejileri oluşturmak için kullanılabilir. Fuzz testlerini yönlendirmek için genetik programlamanın kullanılması da testlerde verim artışına sebep olmaktadır [3].

Birçok fuzz test aracı açık kaynak kodludur, ücretsiz olarak kullanılabilir, kullanımı kolaydır ve hataları bulmada çok başarılıdır. Fujitsu, Baidu ve Samsung gibi birçok şirket, yazılımlarını test etmek için fuzz testlerini kullanmaktadır. Ayrıca verimlilik açısından değerlendirildiğinde fuzz test araçlarından beklenen, daha hızlı hale gelmesi, daha fazla türde hata bulabilmesi ve daha fazla uygulama alanı için çalışmasıdır. Değerlendirme ve kıyaslama açısından, genellikle daha iyi olan test aracı, yazılımda uygun bir süre içinde daha fazla sayıda önemli hata bulur. Önemli bir hata tespit edilmediğinde veya tekrarlı olarak aynı hataların tespit edildiği durumda verimliliğin nasıl ölçüldüğü çok önemli hale gelmektedir [7].

Test süreci, çıktının kalitesine daha fazla odaklanıyorsa (çeşitlilik, kullanılabilirlik ve keşfedilen hataların sayısı) ve daha yüksek bir kod kapsamına ihtiyaç varsa, gri kutu (bazen beyaz kutu) bulandırma testi genellikle daha uygundur. Gri kutu test ile karşılaştırıldığında, beyaz kutu bulandırma testleri endüstride pek pratik değildir. Çünkü bu teknik çok pahalıdır (zaman/kaynak tüketir) ve çeşitli zorluklarla (yol patlaması, bellek modelleme, kısıtlama çözme) uğraşmak zorundadır.

Ve sonuç olarak da en temel anlamda bir test aracını verimli bir şekilde geliştirirken dikkat edilen ana kriterler aşağıdaki gibi olmalıdır;

- Girdi Tohumların ve test durumlarının nasıl oluşturulduğu ve seçildiği
- Hedef programın özelliklerine göre girişlerin nasıl doğrulandığı
- Sistemi çalışmaz hale getiren test durumlarının nasıl yönetildiği
- Çalışma zamanı bilgisinden nasıl yararlanıldığı
- Fuzz testinin ölçeklenebilirliğinin nasıl geliştirildiği

5. KAYNAKLAR

[1] Böhme, Marcel, Cristian Cadar, and Abhik Roychoudhury. "Fuzzing: Challenges and Reflections." IEEE Software (2020).

[2] Ognawala, Saahil. Scalable Greybox Fuzzing for Effective Vulnerability Management. Diss. Technische Universität München, 2020.

[3] Payer, Mathias. "The fuzzing hype-train: How random testing triggers thousands of crashes." IEEE Security & Privacy 17.1 (2019): 78-82.

[4] Liang, Hongliang, et al. "Fuzzing: State of the art." IEEE Transactions on Reliability 67.3 (2018): 1199-1218.

[5] A. Rebert et al., “Optimizing seed selection for fuzzing,” in Proc. 23rd USENIX Security Symp., San Diego, CA, USA, 2014, pp. 861–875

[6] Godefroid, Patrice. "Fuzzing: Hack, art, and science." Communications of the ACM 63.2 (2020): 70-76.

[7] Manès, Valentin Jean Marie, et al. "The art, science, and engineering of fuzzing: A survey." IEEE Transactions on Software Engineering (2019).

AN INVESTIGATION OF UNIVERSITY STUDENTS' ARTIFICIAL INTELLIGENCE LITERACY

ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİNYAPAY ZEKÂ OKURYAZARLIĞININ İNCELENMESİ

Didem ALSANCAK SIRAKAYA
Doç. Dr., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Bilgisayar Teknolojileri,
ORCID: 0000-0002-4386-3462
Mustafa SIRAKAYA
Doç. Dr., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Bilgisayar Teknolojileri,
ORCID: 0000-0002-7964-4399

ÖZET

Yapay zekânın bireylerin hayatındaki yeri ve önemi her geçen daha da önem kazanarak artmaktadır. Pazarlama, sağlık, spor, hukuk, eğitim gibi hemen her alanda yapay zekâ teknolojilerinden yararlanılmaktadır. Farklı alanlarda kullanılmasının getirdiği farklı işlevler yapay zekânın tanımlanması konusunda da farklı yaklaşımların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Genel olarak yapay zekâ, programlanmış bir bilgisayarın insan benzeri düşünme yeteneği kazanma çabalarının bir bütünü olarak ifade edilebilir. Yapay zekâ zaman ve emek gerektiren takip işlemlerini otomatik olarak yürütmenin ötesinde, veri analiziyle önleyici ve uyarıcı görevleri de yerine getirmektedir. Her ne kadar son kullanıcıya yönelik sistemler olarak tasarlansa da yapay zekâ sistemlerinden maksimum verimi alabilmek için temel düzeyde de olsa yapay zekâ okuryazarı olmak gereklidir. Bu araştırmanın amacı üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeylerinin belirlenmesi ve çeşitli demografik değişkenlere göre değişiminin ortaya çıkarılmasıdır. Tarama yönteminin kullanıldığı araştırmanın çalışma grubunu 106 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler, ilişkisiz örneklemler t-testi ve ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi testlerinden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen ilk bulguya göre, üniversite öğrencileri orta düzeyde yapay zekâ okuryazarlığına sahiptir. Elde edilen ikinci sonuç kadın katılımcıların yapay zekâ okuryazarlıklarının erkek katılımcılara göre daha düşük olmasına rağmen aradaki farkın anlamlı olmadığı şeklindedir. Katılımcıların yapay zekâ okuryazarlık düzeyleri sosyal medya kullanım düzeyine göre farklılık göstermezken, teknoloji kullanım düzeyine göre anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Buna göre, standart düzeyde teknoloji kullanıcısı olduğunu belirten katılımcıların yapay zekâ okuryazarlıklarının ileri düzey ve program geliştirici olanlardan anlamlı derecede düşük olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Yapay zekâ okuryazarlığı, üniversite öğrencileri, sosyal medya

ABSTRACT

The significance and presence of artificial intelligence (AI) in individuals' lives have been increasingly gaining importance over time. AI technologies are utilized in almost every field, including marketing, healthcare, sports, law, and education. The diverse functions of AI in different domains have led to various approaches to defining it. In general, AI can be described as the collective efforts to enable a programmed computer to think like a human. Beyond

automating time-consuming and labor-intensive processes, AI performs preventive and advisory tasks through data analysis. While AI systems are designed for end-users, achieving maximum efficiency from these systems requires, at least, basic AI literacy. The purpose of this study is to determine the AI literacy levels of university students and to examine how these levels vary based on different demographic variables. The study, which employed the survey method, involved 106 university students as its sample group. Data were collected using the Artificial Intelligence Literacy Scale and a Personal Information Form. For data analysis, descriptive statistics, independent samples t-tests, and one-way ANOVA tests were employed. The first finding of the study revealed that university students possess a moderate level of AI literacy. The second finding indicated that although female participants had lower AI literacy levels compared to male participants, the difference was not statistically significant. Furthermore, the AI literacy levels of participants did not differ based on their social media usage but showed significant differences based on their level of technology usage. Specifically, participants who identified themselves as standard-level technology users had significantly lower AI literacy levels compared to advanced-level users and program developers.

Keywords: Artificial intelligence literacy, university students, social media

1. GİRİŞ

Yapay zekânın bireylerin hayatındaki yeri ve önemi her geçen daha da önem kazanarak artmaktadır (Jiang, Li, Luo, Yin ve Kaynak, 2022). Pazarlama, sağlık, spor, hukuk, eğitim gibi hemen her alanda yapay zekâ teknolojilerinden yararlanılmaktadır (Gür, Ayden ve Yücel, 2019). Farklı alanlarda kullanılmasının getirdiği farklı işlevler yapay zekânın tanımlanması konusunda da farklı yaklaşımların ortaya çıkmasına neden olmuştur (Doğan, 2002). Alanyazına bakıldığında yapay zekânın farklı araştırmacılar tarafından farklı tanımlarla ele alındığı görülmektedir. Nabiyev (2016) yapay zekâyı makinelerin insanlara özgü bilişsel faaliyetleri yerine getirmesi olarak ifade etmektedir. Benzer bir bakış açısına sahip olan Reese (2018), yapay zekâyı insan zekâsını somutlaştırma amacı taşıyan bir teknoloji olarak değerlendirmektedir. Hamet ve Tremblay (2017), yapay zekâyı, karmaşık problemlere yönelik yeni konseptler ve çözümler geliştiren bir mühendislik alanı olarak tanımlamaktadır. Obschonka ve Audretsch (2020), yapay zekâyı edindiği tecrübeleri kendi gelişimi için kullanan sistemler olarak tanımlamaktadır. Genel olarak yapay zekâ, programlanmış bir bilgisayarın insan benzeri düşünme yeteneği kazanma çabalarının bir bütünü olarak ifade edilebilir (Taşkın ve Adalı, 2004).

Yapay zekâ, günlük rutinleri daha basit hale getirme ve yaşam kalitesini artırma özellikleriyle büyük bir kullanıcı kitlesine sahiptir. Her alandaki rutin işleri kolaylıkla takip edebilmekte, analizler yaparak raporlar hazırlayabilmektedir. Zaman ve emek gerektiren takip işlemlerini otomatik olarak yürütmenin ötesinde, veri analiziyle önleyici ve uyarıcı görevleri de yerine getirmektedir. Her ne kadar son kullanıcıya yönelik sistemler olarak tasarlansa da yapay zekâ sistemlerinden maksimum verimi alabilmek için temel düzeyde de olsa yapay zekâ okuryazarı olmak gereklidir (Verganti, Vendraminelli ve Iansiti, 2020). Yapay zekâ okuryazarlığı kavramı yapay zekâ ile ilgili temel kavramları eleştirel bir bakış açısıyla ele alabilmek, bu kavramların bağlamını anlamak ve olası sonuçlarını öngörebilmek olarak tanımlanabilir (Farrelly ve Baker, 2023). Benzer bir tanım getiren Laupichler, Aster, Schirch ve Raupach (2022) yapay zekânın yetenek ve sınırlarının, etik sonuçlarının ve toplum üzerindeki potansiyel etkilerinin anlaşılmasını yapay zekâ okuryazarlığı olarak tanımlamaktadır. Günümüzde bireylerin yapay zekâ okuryazarı olarak yetiştirilmesi ve bu niteliklere sahip olması önemlidir. Bu sadece yapay zekânın geniş kullanım alanıyla ilgili değildir. Yapay zekânın iş dünyasında otomasyonun

artmasıyla bazı mesleklerin ortadan kalkacağı korkusu, bireylerin geleceğe dair karamsar düşüncelere kapılmasına neden olmaktadır. Ayrıca, yapay zekâ uygulamalarının kişisel verileri kullanması, veri güvenliği ve mahremiyet konularında endişeleri artırmaktadır. Bu kaygılarla başa çıkabilmek ve yapay zekâ teknolojisini en etkili biçimde kullanabilmek adına başvurulacak yollardan birisi de yapay zekâ okuryazarlığının artırılmasıdır. Bu araştırmayla üniversite yapay zekâ okuryazarlıklarının belirlenmesi ve demografik özelliklere göre değişiminin incelenmesi amaçlanmaktadır. Bu bağlamda aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranacaktır:

1. Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlıkları ne düzeydedir?
2. Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlıkları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
3. Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlıkları sosyal medya kullanım düzeyine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
4. Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlıkları teknoloji kullanım düzeyine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

2. YÖNTEM

2.1.Araştırma Yöntemi

Araştırmada tarama yöntemine yer verilmiştir. Tarama modelinde, diğer araştırma yöntemlerine kıyasla genellikle daha fazla katılımcıdan bilgi toplanarak çalışmalar yürütülür (Fraenkel ve Wallen, 2006). Bu yöntemde, mevcut durumun olduğu gibi ortaya konulması, adeta bir fotoğrafının çekilmesi hedeflenmektedir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Ö., Karadeniz ve Demirel, 2008).

2.2.Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 106 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Elverişli örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenen çalışma grubu oluşturulurken, araştırmacılar kolay ulaşılabilir katılımcılardan başlayarak, ihtiyaç duyduğu katılımcı sayısına ulaşmayı hedeflemiştir (Büyüköztürk ve diğerleri 2008). Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların demografik özelliklere göre dağılımı

Kategori	Sınıflama	f	%
Cinsiyet	Erkek	30	28,3
	Kadın	76	71,7
	Toplam	106	100,0
Teknoloji kullanım düzeyi	Standart	26	24,5
	Orta düzey	43	40,6
	İleri düzey	32	30,2
	Program geliştirici	5	4,7
	Toplam	106	100,0
Sosyal medya kullanıcı düzeyi	Acemi	0	0

	Standart	82	77,4
	İleri düzey	19	17,9
	İçerik geliştirici	5	4,7
	Toplam	106	100,0

2.3.Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgiler Formu: Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler araştırmacılar tarafından geliştirilen Kişisel Bilgiler Formu ile toplanmıştır.

Yapay Zekâ Okuryazarlık Ölçeği: Wang, Rau ve Yuan (2022) tarafından geliştirilen ve Türkçeye uyarlaması Çelebi Yılmaz, Demir ve Karakuş (2023) tarafından yapılan "Yapay Zekâ Okuryazarlığı Ölçeği" 12 maddeden oluşmaktadır. Ölçeği geliştiren araştırmacılar tarafından yapılan analizler sonucunda ölçeğin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu anlaşılmıştır.

2.4.Verilerin Analizi

Betimsel istatistikler, ilişkisiz örneklemler t-testi ve ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) testleri kullanılarak veriler analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin tespitinde, örneklem sayısı 50'den büyük olduğu için Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2007). Yapılan test sonucunda normal dağılım değerinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>.05$) anlaşılmıştır.

3. BULGULAR ve SONUÇLAR

3.1. Yapay Zekâ Okuryazarlığı Düzeyinin Belirlenmesi

Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık düzeylerine ilişkin betimsel istatistikler Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Yapay zekâ okuryazarlığına ilişikin veriler

N	$\bar{X}$	Ss
106	39.58	7.78

Tablo 2 incelendiğinde üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlık ölçeğinden aldıkları ortalama puanların ($\bar{X}$=39.58) olduğu görülmektedir. Üniversite öğrencilerinin düşük derecede yapay zekâ okuryazarlık düzeyine sahip oldukları söylenebilir.

3.2. Yapay Zekâ Okuryazarlığının Cinsiyete Göre Değişimi

Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlıklarının cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklemler t-testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 3'de sunulmuştur.

Tablo 3. Yapay zekâ okuryazarlığının cinsiyete göre değişimi

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Kadın	30	37,86	7,23	104	-1.494	.141
Erkek	76	40,26	7,93			

Tablo 3 incelendiğinde kadın öğrencilerin yapay zekâ okuryazarlıklarının ($\bar{X}$= 37.86) erkek öğrencilere göre ($\bar{X}$=40.26) daha yüksek olmasına rağmen, aradaki farkın anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır ($t_{(104)}$ = -1.494, p>.05). Bu bulgu yapay zekâ okuryazarlığı üzerinde cinsiyet değişkeninin anlamlı farklılık yaratmadığı şeklinde yorumlanabilir.

3.3.Yapay Zekâ Okuryazarlıklarının Sosyal Medya Kullanım Düzeyine Göre Değişimi

Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlıklarının sosyal medya kullanım düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4 Yapay zekâya yönelik okuryazarlıklarının sosyal medya kullanım düzeyine göre değişimi

Sosyal medya kullanım düzeyi	N	$\bar{X}$	Ss
Acemi	-	-	-
1-3 saat arası	82	39,04	8,107
Standart	19	40,21	6,390
İleri düzey	5	46,00	4,062

Varyans Kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı farklılık
Gruplar Arası	236,77	2	118,38			
Gruplar İçi	6124,93	103	59,46	1,991	,142	--
Toplam	6361,73	105				

Tablo 4 incelendiğinde, üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlıklarının sosyal medya kullanım düzeyine göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir ($F_{(2-103)}$= 1.991; p>.05).

3.4.Yapay Zekâ Okuryazarlıklarının Teknoloji Kullanım Düzeyine Göre Değişimi

Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlıklarının teknoloji kullanım düzeyine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5 Yapay zekâ okuryazarlıklarının teknoloji kullanım düzeyine göre değişimi

Teknoloji kullanım düzeyi	N	$\bar{X}$	Ss
Standart	26	36,46	7,50
Orta düzey	43	39,02	9,12
İleri düzey	32	42,03	4,98
Program geliştirici	5	45,00	4,52

Varyans Kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı farklılık
Gruplar Arası	605,32	3	201,77			
Gruplar İçi	5756,40	102	56,43	3,575	,017	Standart ile ileri ve program geliştirici arasında
Toplam	6361,73	105				

Tablo 5 incelendiğinde, üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlıklarının teknoloji kullanım düzeyine göre anlamlı farklılık gösterdiği belirlenmiştir ($F_{(3-102)}= 3.575$; $p<.05$). Farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu belirlemek amacıyla LSD analizi sonucunda, standart düzeyde teknoloji kullanıcısı olduğunu belirten katılımcıların yapay zekâ okuryazarlıklarının ileri düzey ve program geliştirici olanlardan anlamlı derecede düşük olduğu anlaşılmıştır.

4. TARTIŞMA

Araştırma sonucundan elde edilen ilk bulgu üniversite öğrencilerinin düşük derecede yapay zekâ okuryazarlık düzeyine sahip olduklarıdır. Bu durum öğrencilerin yapay zekâ uygulamalarını kavrama ve pratikte kullanma bakımından düşük derecede becerili oldukları şeklinde yorumlanabilir. Alanyazında yapılan benzer araştırma sonuçları tarafından elde edilen bu bulgu desteklenmektedir (Elçiçek, 2024; Kong Cheung, Tsang, 2023; Ng, Su, Leung, Chu, 2023; Shi, 2024). Banaz ve Demirel (2024) ise Türkçe öğretmen adaylarının yapay zekâ okuryazarlıklarının yükseğe yakın olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bu farklılığın yaşanmasında örneklem grupları etken olabilir.

Elde edilen ikinci sonuca göre, kadın öğrencilerin yapay zekâ okuryazarlıklarının erkek öğrencilere göre daha yüksek olmasına rağmen, aradaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür. Elçiçek (2024) araştırmasının sonucunda erkek öğrencilerin anlamlı derecede daha yüksek yapay zekâ okuryazarlığına sahip olduğunu belirtmektedir. Banaz ve Demirel (2024) tersine kadın katılımcıların yapay zekâ okuryazarlıklarının anlamlı derecede daha yüksek olduğunu belirtmektedir. Bu farklılıklar neden kaynaklandığı yapılacak derinlemesine analizlerle ortaya çıkarılabilir.

Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ okuryazarlıklarının sosyal medya kullanım düzeyine göre değişiklik gösterip göstermediğinin analizi sonucunda anlamlı farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir. Benzer bir sonuca ulaşan Banaz ve Demirel (2024) internet kullanım süresinin yapay zekâ okuryazarlıkları bakımından anlamlı değişiklik ortaya çıkarmadığını belirtmektedir. Teknoloji kullanım düzeylerine göre yapılan analizler sonucunda ise anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda, standart düzeyde teknoloji kullanıcısı olduğunu belirten katılımcıların yapay zekâ okuryazarlıklarının ileri düzey ve program geliştirici olanlardan anlamlı derecede düşük olduğu anlaşılmıştır. Benzer bir değişken üzerinde araştırma yapan Elçiçek (2024), günlük bilgisayar ve İnternet kullanım süresi daha yüksek olan grupların yapay zekâ okuryazarlıklarının anlamlı derecede daha yüksek olduğu sonucuna ulaşmıştır.

5. KAYNAKLAR

Banaz, E., & Demirel, O. (2024). Türkçe Öğretmen Adaylarının Yapay Zekâ Okuryazarlıklarının Farklı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi Dergisi(60)*, 1516-1529.

Büyüköztürk, Ş.(2007), *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı,* Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Demirel, F., Karadeniz, Ş., & Çakmak, E. K. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Yayıncılık.

Çelebi, C., Yılmaz, F., Demir, U., & Karakuş, F. (2023). Artificial Intelligence Literacy: An Adaptation Study. *Instructional Technology and Lifelong Learning, 4*(2), 291-306.

Doğan, A. (2002). *Yapay zekâ*. Kariyer.

Elçiçek, M. (2024). Öğrencilerin yapay zeka okuryazarlığı üzerine bir inceleme. *Bilgi ve İletişim Teknolojileri Dergisi, 6*(1), 24-35.

Farrelly, T., & Baker, N. (2023). Generative artificial intelligence: Implications and considerations for higher education practice. *Education Sciences, 13*(11), 1109.

Fraenkel R.J. & Wallen E.N. (2006) How to Design and Evaluate Research in Education. McGraw-Hill, NewYork.

Gür, Y. E., Ayden, C., & Yücel, A. (2019). Yapay zekâ alanindaki gelişmelerin insan kaynaklari yönetimine etkisi. *Fırat Üniversitesi Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 3*(2), 137-158.

Hamet, P., & Tremblay, J. (2017). Artificial intelligence in medicine. *Metabolism*, 69, S36-S40.

Jiang, Y., Li, X., Luo, H., Yin, S., & Kaynak, O. (2022). Quo vadis artificial intelligence? *Discover Artificial Intelligence, 2*(1), 4.

Kong, S. C., Cheung, W. M. Y., & Tsang, O. (2023). Evaluating an artificial intelligence literacy programme for empowering and developing concepts, literacy and ethical awareness in senior secondary students. *Education and Information Technologies, 28*(4), 4703-4724

Laupichler, M. C., Aster, A., Schirch, J., & Raupach, T. (2022). Artificial intelligence literacy in higher and adult education: A scoping literature review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 100101.

Nabiyev, V. V. (2016). Yapay zekâ. İstanbul: Seçkin.

Ng, D. T. K., Su, J., Leung, J. K. L., & Chu, S. K. W. (2023). Artificial intelligence (AI) literacy education in secondary schools: a review. *Interactive Learning Environments*, 1-21.

Obschonka, M., & Audretsch, D. B. (2020). Artificial intelligence and big data in entrepreneurship: a new era has begun. *Small Business Economics*, 55, 529-539.

Shi, R. (2024). Research on the Current Situation of Artificial Intelligence Literacy of Teacher Trainees and Strategies to Improve It. *Advances in Educational Technology and Psychology, 8*(1), 126-133.

Taşkın, H., & Adalı, M. R. (2004). *Teknolojik zekâ ve rekabet stratejileri*. Değişim Yayınları.

Verganti, R., Vendraminelli, L., & Iansiti, M. (2020). Innovation and design in the age of artificial intelligence. *Journal of product innovation management, 37*(3), 212-227.

Wang, B., Rau, P.-L. P., & Yuan, T. (2022). Measuring user competence in using artificial intelligence: validity and reliability of artificial intelligence literacy scale. *Behaviour & Information Technology, 42*(9), 1324–1337.

AN INVESTIGATION OF UNIVERSITY STUDENTS' ARTIFICIAL INTELLIGENCE ANXIETY IN RELATION TO SMARTPHONE AND SOCIAL MEDIA USAGE

YAPAY ZEKÂ KAYGISININ AKILLI TELEFON VE SOSYAL MEDYA KULLANIMINA GÖRE İNCELENMESİ

Didem ALSANCAK SIRAKAYA, Mustafa SIRAKAYA

Doç. Dr., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Bilgisayar Teknolojileri,

ORCID: 0000-0002-4386-3462

Doç. Dr., Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Bilgisayar Teknolojileri,

ORCID: 0000-0002-7964-4399

ÖZET

Yapay zekâ, yaşamımızın neredeyse tamamında kullanılan bir kavram haline gelmiştir. İnsan hayatı üzerindeki etkisi ve işlevi giderek derinleşmektedir. Her geçen gün yapay zekâ alanında dikkat çekici gelişmeler yaşanmaktadır. Bu gelişmeler beraberinde yapay zekânın kullanıldığı alanların en son teknolojilerle donatılmasına katkı sağlamaktadır. Yaşanan süreçte yapay zekâ muhteşem bir gelişme yaşayarak makine ve öğrenme bağlamından çıkmıştır. Günümüzde yapay zekânın sorumluluk duygusuna sahip olup olmadığı, yapay zekâyla ilgili yaşanabilecek etik ihlaller gibi konular tartışılmaya başlanmıştır. Bu durum beraberinde insanlarda yapay zekâyla ilgili bazı kaygıların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Yapay zekâ kaygısıyla baş edebilmek için bu kaygının nelere göre değiştiğini bilmek önemlidir. Bu araştırmanın amacı üniversite öğrencilerinin yapay zekâ kaygılarının çeşitli değişkenlere göre değişiminin ortaya çıkarılmasıdır. Tarama yönteminin kullanıldığı araştırmanın çalışma grubunu 82 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği ve Kişisel Bilgi Formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel istatistikler, ilişkisiz örneklemler t-testi ve ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi testlerinden yararlanılmıştır. Araştırma sonucunda elde edilen ilk bulguya göre, kadın katılımcıların yapay zekâ kaygılarının erkek katılımcılara göre daha yüksek olmasına rağmen aradaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür. Benzer olarak üniversite öğrencilerinin yapay zekâ kaygılarının günlük sosyal medya kullanım süresine göre ve günlük akıllı telefon kullanım süresine göre anlamlı değişiklik göstermediği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Yapay zekâ kaygısı, sosyal medya, akıllı telefon

ABSTRACT

Artificial intelligence has become a concept used in nearly every aspect of our lives. Its impact and functionality in human life are deepening day by day. Remarkable advancements are being made in the field of artificial intelligence every day. These developments contribute to equipping the areas where artificial intelligence is utilized with the latest technologies. In this process, artificial intelligence has undergone significant progress, moving beyond the context of machines and learning. Nowadays, discussions have begun on topics such as whether artificial intelligence possesses a sense of responsibility and potential ethical violations related to it. This situation has led to the emergence of certain concerns about artificial intelligence

among people. Understanding the factors influencing these concerns is important for managing AI-related anxiety. The purpose of this study is to examine the changes in university students' artificial intelligence anxiety according to various variables. The research, which employed a survey method, consisted of a study group of 82 university students. The Artificial Intelligence Anxiety Scale and a Personal Information Form were used as data collection tools. Descriptive statistics, independent samples t-tests, and one-way analysis of variance (ANOVA) tests for unrelated samples were employed in data analysis. The first finding of the study revealed that although female participants had higher artificial intelligence anxiety compared to male participants, the difference was not statistically significant. Similarly, it was concluded that university students' artificial intelligence anxiety did not show significant changes according to their daily social media usage time or daily smartphone usage time.

Keywords: Artificial intelligence anxiety, social media, smartphones

1. GİRİŞ

Günümüzde yapay zekâ, hayatımızın neredeyse her alanında kullanılan bir kavram haline gelmiştir. Jiang, Li, Luo, Yin ve Kaynak (2022) yapay zekânın insan yaşamı üzerindeki etkisi ve işlevinin giderek daha da artarak derinleştiğini belirtmektedir. Yapay zekâ alanında her geçen gün dikkate değer yenilikler ve gelişmeler yaşanmakta, bu da yapay zekânın uygulama alanlarının en son teknolojilerle donatılmasına olanak sağlamaktadır (Jiang, vd., 2022; Marr, 2020). Bu süreç, yapay zekânın sürekli gelişimine ve ilerlemesine katkıda bulunarak kendi içinde büyümesini sağlamaktadır. Mühendislik, eğitim, bilim, tıp, işletme, bilgisayar oyunları ve hukuk gibi pek çok farklı alanda önemli bir araştırma ve uygulama alanı haline gelmiştir (Gür, Ayden ve Yücel, 2019). Farklı alanlarda geniş bir kullanım yelpazesi sunduğu için yapay zekânın çeşitli şekillerde tanımlandığı görülmektedir (Doğan, 2002). Genel bir ifadeyle insan zekâsını somutlaştırma amacı taşıyan bir teknoloji olarak tanımlanabilir. Bu bağlamda yapay zekâ, makinelere akıl yürütme, anlamlandırma, genelleme ve çıkarım yapma gibi insanî yeteneklerin öğretilmesi sürecidir. Hamet ve Tremblay (2017)'e göre yapay zekâ, karmaşık sorunları çözmek amacıyla yeni konseptler ve çözümler üreten bir mühendislik dalı olarak değerlendirilmektedir. Genel anlamda yapay zekâ, programlanmış bir bilgisayarın insan gibi düşünebilme yeteneğini kazanmaya yönelik çabalar bütünü olarak tanımlanabilir (Taşkın ve Adalı, 2004).

Yapay zekâ, hızla gelişen teknolojik yeniliklerin öncüsü olarak günümüzde pek çok alanda kullanılmaktadır. Bu durum, hayatı kolaylaştırıcı etkilerinin yanı sıra, bazı bireyler ve topluluklar üzerinde kaygıya yol açmaktadır. Yapay zekâ kaygısı, bireylerin yapay zekâ teknolojileri ile ilgili endişe, korku ve belirsizlik hissetmeleri şeklinde ifade edilebilir. Bu kaygı, genellikle bilinmeyenden korku, teknolojik değişimlere uyum sağlama zorlukları ve yapay zekânın kontrol edilebilirliği ile ilgili şüphelerden kaynaklanır. Yapay zekâ kaygısının temel sebeplerinden biri, insanların mesleklerini kaybetme korkusuyla ilgilidir. Bu kaygının bir başka kaynağı ise yapay zekâ ile ilişkili etik ve güvenlik sorunlarıdır. Yapay zekânın yanlış amaçlarla kullanımı, veri gizliliği ihlalleri ve taraflı kararlar alabilmesi gibi riskler, bireylerde derin endişelere yol açmaktadır. Ayrıca, yapay zekânın kontrol edilebilirliği ve bağımsız şekilde karar alabilme kapasitesi de insanları düşündürmektedir. Bu tür sorular, yapay zekâ ile ilgili gelecek senaryolarına dair kaygıların artmasına neden olmaktadır. Yapay zekânın sınırları ve ulaşacağı noktalar belirsiz olduğundan, kontrolden çıkma ihtimaliyle ilgili yoğun kaygılar yaşanmaktadır (Johnson ve Verdicchio, 2017).

Giderek artan yapay zekâ kaygısı araştırmacılar için önemli bir araştırma konusu haline gelmiştir. Bu kaygıyla nasıl başa çıkılabileceği araştırmalarla birlikte yapay zekâ kaygısının hangi değişkenlere göre anlamlı farklılık gösterdiğini belirlemeye yönelik araştırmalar da yapılmaktadır. Günümüz üniversite öğrencilerinin içinde bulundukları Z kuşağının özellikleri dikkate alındığında sosyal medya ve akıllı telefon kullanımının yapay zekâ kaygısı üzerinde etkili olabilecek değişkenler olduğu söylenebilir. Bu bağlamda aşağıdaki araştırma sorularına yanıt aranacaktır:

1. Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ kaygıları cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
2. Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ kaygıları günlük sosyal medya kullanım süresine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?
3. Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ kaygıları günlük akıllı telefon kullanım süresine göre anlamlı farklılık göstermekte midir?

2. YÖNTEM

2.1.Araştırma Yöntemi

Araştırmada tarama yöntemine yer verilmiştir. Tarama modelinde, diğer araştırma yöntemlerine kıyasla genellikle daha fazla katılımcıdan bilgi toplanarak çalışmalar yürütülür (Fraenkel ve Wallen, 2006). Bu yöntemde, mevcut durumun olduğu gibi ortaya konulması, adeta bir fotoğrafının çekilmesi hedeflenmektedir (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Ö., Karadeniz ve Demirel, 2008).

2.2.Çalışma grubu

Araştırmanın çalışma grubunu bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 82 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır. Elverişli örnekleme yöntemi kullanılarak belirlenen çalışma grubu oluşturulurken, araştırmacılar kolay ulaşılabilir katılımcılardan başlayarak, ihtiyaç duyduğu katılımcı sayısına ulaşmayı hedeflemiştir (Büyüköztürk ve diğerleri 2008). Katılımcıların demografik özelliklerine göre dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların demografik özelliklere göre dağılımı

Kategori	Sınıflama	f	%
Cinsiyet	Erkek	58	70.7
	Kadın	24	29.3
	Toplam	82	100
Günlük sosyal medya kullanım süresi	1 saatten az	4	4,9
	1-3 saat arası	47	57,3
	4-6 saat arası	22	26,8
	7-9 saat arası	8	9,8
	9 saatten fazla	1	1,2
	Toplam	82	100,0
Günlük akıllı telefon kullanım süresi	1 saatten az	2	2,4
	1-3 saat arası	27	32,9
	4-6 saat arası	34	41,5
	7-9 saat arası	14	17,1
	9 saatten fazla	5	6,1
	Toplam	82	100,0

2.3.Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgiler Formu: Katılımcılara ilişkin demografik bilgiler araştırmacılar tarafından geliştirilen Kişisel Bilgiler Formu ile toplanmıştır.

Yapay Zekâya Kaygı Ölçeği: Katılımcıların yapay zekâ kaygılarını belirlemek amacıyla Wang ve Wang (2022) tarafından geliştirilen, Türkçeye uyarlaması Akkaya vd. (2021) tarafından yapılan "Yapay Zekâ Kaygı Ölçeği" kullanılmıştır. 5'li likert tipinde geliştirilen ölçek, toplam 16 sorudan oluşmaktadır. Ölçekten alınan yüksek puan katılımcıların yapay zekâ kaygısının yüksek olduğuna işaret etmektedir. Ölçek 4 alt faktörden (Öğrenme, İş Değiştirme, Sosyoteknik Körlük, Yapay Zekâ Yapılandırması) oluşmaktadır. Akkaya vd. (2021) yaptıkları analizlerde ölçeğin geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı olduğu sonucuna ulaşmıştır.

2.4.Verilerin Analizi

Betimsel istatistikler, ilişkisiz örneklemler t-testi ve ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) testleri kullanılarak veriler analiz edilmiştir. Verilerin normal dağılım gösterip göstermediğinin tespitinde, örneklem sayısı 50'den büyük olduğu için Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır (Büyüköztürk, 2007). Yapılan test sonucunda normal dağılım değerinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ($p>.05$) anlaşılmıştır.

3. BULGULAR ve SONUÇLAR

3.1. Yapay Zekâ Kaygısının Cinsiyete Göre Değişimi

Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ kaygılarının cinsiyete göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklemler t-testi uygulanmıştır. Elde edilen bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2. Yapay zekâ kaygısının cinsiyete göre değişimi

Cinsiyet	N	$\bar{X}$	S	sd	t	p
Kadın	24	44,75	11,98	80	1.704	.095
Erkek	58	39,57	13,76			

Tablo 2 incelendiğinde kadın öğrencilerin yapay zekâ kaygılarının ($\bar{X}$= 44.75) erkek öğrencilere göre ($\bar{X}$=39.57) daha yüksek olmasına rağmen, aradaki farkın anlamlı olmadığı anlaşılmaktadır ($t_{(80)} = 1.704$, $p>.05$). Bu bulgu yapay zekâ kaygısının üzerinde cinsiyet değişkeninin anlamlı farklılık yaratmadığı şeklinde yorumlanabilir.

3.2.Yapay Zekâ Kaygısının Günlük Sosyal Medya Kullanım Süresine Göre Değişimi

Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ kaygılarının günlük sosyal medya kullanım süresine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3 Yapay zekâ kaygısının günlük sosyal medya kullanım süresine göre değişimi

Günlük sosyal medya kullanım süresine	N	$\bar{X}$	Ss
1 saatten az	4	42,00	11,16
1-3 saat arası	47	42,42	13,78
4-6 saat arası	22	40,90	12,99

7-9 saat arası	8	36,37	11,96
9 saatten fazla	1	16,00	.

Varyans Kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı farklılık
Gruplar Arası	895,220	4	223,805			
Gruplar İçi	13663,183	77	177,444	1,261	,293	--
Toplam	14558,402	81				

Tablo 3 incelendiğinde, üniversite öğrencilerinin yapay zekâ kaygılarının günlük sosyal medya kullanım süresine göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir ($F_{(4-77)}$= 1.261; p>.05).

3.3.Yapay Zekâ Kaygısının Günlük Akıllı Telefon Kullanım Süresine Göre Değişimi

Üniversite öğrencilerinin yapay zekâ kaygılarının günlük akıllı telefon kullanım süresine göre farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek için ilişkisiz örneklemler için tek faktörlü varyans analizi (ANOVA) uygulanmıştır. Yapılan ANOVA testi sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4 Yapay zekâ kaygılarının günlük akıllı telefon kullanım süresine göre değişimi

Günlük akıllı telefon kullanım süresine	N	$\bar{X}$	Ss
1 saatten az	2	46,50	13,43
1-3 saat arası	27	41,92	14,23
4-6 saat arası	34	41,38	13,35
7-9 saat arası	14	41,28	13,30
9 saatten fazla	5	31,80	10,059

Varyans Kaynağı	Kareler toplamı	Sd	Kareler ortalaması	F	p	Anlamlı farklılık
Gruplar Arası	512,364	4	128,091			
Gruplar İçi	14046,038	77	182,416	,702	,593	--
Toplam	14558,402	81				

Tablo 4 incelendiğinde, üniversite öğrencilerinin yapay zekâ kaygılarının günlük akıllı telefon kullanım süresine göre anlamlı farklılık göstermediği belirlenmiştir ($F_{(4-77)}$= .702; p>.05).

4. TARTIŞMA

Araştırma sonuçları, kadın katılımcıların yapay zekâ kaygılarının erkek katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğunu, ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermiştir. Benzer şekilde, Özbek (2024) ve Filiz, Güzel ve Şengül (2022) tarafından yapılan benzer araştırmalarda yapay zekâ kaygısının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucu bu çalışmayı desteklemektedir. Fakat, Şen (2024) tarafından kamu çalışanları üzerinde gerçekleştirilen bir çalışmada farklı sonuca ulaşılmıştır. Araştırma sonucuna göre kadınların erkeklere kıyasla anlamlı ölçüde daha fazla yapay zekâ kaygısı yaşadığı tespit edilmiş ve bunun, kadınların daha duygusal bir yapıya sahip olmalarından kaynaklanabileceği ileri sürülmüştür. İleride yapılacak çalışmalarda derinlemesine veri analizleriyle bu farklılığın daha net biçimde ortaya çıkarılması sağlanabilir.

Araştırma bulguları, katılımcıların yapay zekâ kaygılarının günlük sosyal medya kullanım sürelerine göre anlamlı bir farklılık göstermediğini ortaya koymaktadır. Benzer şekilde, günlük akıllı telefon kullanım süresine göre de yapay zekâ kaygılarında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Alanyazında, bu değişkenlerle ilişkili doğrudan bir araştırmaya rastlanmamış

olsa da, benzer bir çalışmada Ulukapı Yılmaz ve Yılmaz (2024), daha fazla teknolojik cihaza sahip olan bireylerin yapay zekâ kaygılarının, bu tür cihazlara sahip olmayan bireylere göre daha düşük olduğunu tespit etmiştir. Ancak, teknolojik cihaz sahipliği ile bu cihazların günlük kullanımının farklı değişkenler olması, bulguların yorumlanmasını zorlaştırmaktadır.

5. KAYNAKLAR

Akkaya, B., Özkan, A., & Özkan, H. (2021). Yapay zekâ kaygı (YZK) ölçeği: Türkçeye uyarlama, geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Alanya Akademik Bakış, 5*(2), 1125-1146.

Büyüköztürk, Ş.(2007), *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı,* Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş., Akgün, Ö. E., Demirel, F., Karadeniz, Ş., & Çakmak, E. K. (2015). *Bilimsel araştırma yöntemleri*. Pegem Yayıncılık.

Doğan, A. (2002). *Yapay zekâ*. Kariyer.

Filiz, E., Güzel, Ş. & Şengül, A. (2022). Sağlık Profesyonellerinin Yapay Zeka Kaygı Durumlarının İncelenmesi. *Journal of Academic Value Studies, 8*(1), 47-55.

Fraenkel R.J. & Wallen E.N. (2006) How to Design and Evaluate Research in Education. McGraw-Hill, NewYork.

Gür, Y. E., Ayden, C., & Yücel, A. (2019). Yapay zekâ alanindaki gelişmelerin insan kaynaklari yönetimine etkisi. *Fırat Üniversitesi Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 3*(2), 137-158.

Hamet, P., & Tremblay, J. (2017). Artificial intelligence in medicine. *Metabolism*, 69, S36-S40.

Jiang, Y., Li, X., Luo, H., Yin, S., & Kaynak, O. (2022). Quo vadis artificial intelligence? *Discover Artificial Intelligence, 2*(1), 4.

Johnson, D. G., & Verdicchio, M. (2017). AI anxiety. *Journal of the Association for Information Science and Technology, 68*(9), 2267-2270.

Marr, B. (2020). *The intelligence revolution: transforming your business with AI*. Kogan Page Publishers.

Özbek, A. (2024). Muhasebe Meslek Mensuplarının Yapay Zekâ Kaygılarının Gelecekte İstihdam Edilebilirlik Algıları Üzerine Bir Çalışma. *Alanya Akademik Bakış, 8*(1), 254-267.

Şen, A. T. (2024). Kamu çalışanlarının yapay zekâ kaygı düzeylerinin belirlenmesi: Kastamonu örneği. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 17*(2), 232-246.

Taşkın, H., & Adalı, M. R. (2004). *Teknolojik zekâ ve rekabet stratejileri*. Değişim Yayınları.

Ulukapı Yılmaz, H., ve Yılmaz, A. (2024). Dijital Çağın Potansiyel Çalışanlarının Yapay Zekâ Kaygılarının Belirlenmesi. *Business and Economics Research Journal, 15*(2), 171-188.

Wang, Y. Y., & Wang, Y. S. (2022). Development and validation of an artificial intelligence anxiety scale: An initial application in predicting motivated learning behavior. *Interactive Learning Environments, 30*(4), 619-634.

ZERCONID MITES RECORDED FROM THE BLACK SEA REGION (ACARI: ZERCONIDAE)

KARADENİZ BÖLGESİ'NDEN KAYDEDİLMİŞ ZERKONİD AKARLAR (ACARI: ZERCONIDAE)

Mehmet KARACA[1], Raşit URHAN[2]

[1]Doç. Dr., Pamukkale Üniversitesi, Elektronik ve Otomasyon Bölümü, ORCID: 0000-0002-3249-4215

[2]Prof. Dr., Pamukkale Üniversitesi, Biyoloji Bölümü ORCID: 0000-0002-6548-7927

Özet

Toprağın biyolojik verimliliğinde kilit rol oynayan canlı gruplarından birisi de akarlardır. Boyutları oldukça küçük olsa da bu hayvanlar çeşitli karasal ve sucul ekosistemlerde önemli görevler üstlenirler. Çeşitli organik ve inorganik materyalleri parçalayarak toprak oluşum süreçlerine katkı yapmaları, mantar ve bakteri metabolizmalarını uyarmaları, çeşitli tarım zararlılarıyla mücadelede biyolojik kontrol ajanı olarak kullanılmaları gibi birçok yararları bulunmaktadır. Günümüzde 6 farklı takım (Opilioacarida, Holothyrida, Ixodida, Mesostigmata, Trombidiformes ve Sarcoptiformes) altında 70 bin türle temsil edilen akarların henüz keşfedilmemiş bir milyon civarında türü olduğu da düşünülmektedir. Bu çalışmada, Türkiye akar faunasının önemli gruplarından biri olan zerkonid akarların (Zerconidae familyası) şimdiye kadar Karadeniz Bölgesi'nden kaydedilmiş türleri ele alınmıştır. Gerçekleştirilen literatür taramalarına göre 2 farklı cinse ait 53 zerkonid akarın bölgede yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Bunlardan 20 tür *Prozercon* cinsine (*P. artvinensis, P. bircanae, P. blaszaki, P. boyacii, P. buraki, P. demirsoyi, P. fimbriatus, P. giresunensis, P. graecus, P. kafkasoricus, P. kamili, P. kurui, P. luxtoni, P. mersinensis, P. murati, P. orhani, P. satapliae, P. sultani, P. tragardhi, P. turcicus*) ve 33 tür ise *Zercon* cinsine (*Z. adoxyphes, Z. agnostus, Z. andrei, Z. berlesei, Z. bulancakensis, Z. bulgaricus, Z. cabylus, Z. caucasicus, Z. colligans, Z. delicatus, Z. denizliensis, Z. foveolatus, Z. fragilis, Z. ignobilis, Z. imperfectsetosus, Z. kackaricus, Z. karadaghiensis, Z. kastamonuensis, Z. laczii, Z. lepurus, Z. longisetosus, , Z. mirabilis, Z. montanus, Z. nemoralis, Z. ozkani, Z. perforatulus, Z. salmani, Z. separatus, Z. septemporus, Z. solenites, Z. trabzonensis, Z. turcicus, Z. yusufi*) aittir. Bahsi geçen türlerden 27'si Karadeniz Bölgesi'nden bilim dünyasına yeni türler olarak tanıtılmış olup, bu türlere ait bireylerin tip yeri (terra typica) bölgede yer alan Artvin, Bolu, Giresun, Kastamonu ve Trabzon illeridir. Bunların tamamı Türkiye'ye endemik olup (*P. bircanae* hariç) hiçbirinin ülkemiz dışında yayılış kayıtları bulunmamaktadır. Literatür verilerine ek olarak Karadeniz Bölgesi'ndeki bazı illerde gerçekleştirilen arazi çalışmalarında bulunan türler de sunulmuştur. Sinop ve Çorum illerinden zerkonidler ilk defa kaydedilmiştir. Tüm türlerin ülkemizdeki ve dünyadaki yayılışları güncel literatürler eşliğinde sunulmuştur. Bu çalışmanın hem Karadeniz Bölgesi'nin biyoçeşitliliğine hem de Türkiye akar faunasına katkı sağlaması amaçlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Mesostigmata, biyoçeşitlilik, akarofauna, Türkiye

Abstract

Mites is one of the living groups that play a key role in biological productivity of the soil. Even though these animals are quite small in size, they play important roles in various terrestrial and aquatic ecosystems. They have many benefits, such as contributing to soil formation processes by breaking down various organic and inorganic materials, stimulating fungal and bacterial metabolism, and being used as a biological control agent against various agricultural pests. It is thought that there are around a million species of mites that have not yet been discovered, currently represented by 70 thousand species under 6 different orders (Opilioacarida, Holothyrida, Ixodida, Mesostigmata, Trombidiformes, and Sarcoptiformes). In this study, the species of zerconid mites (Zerconidae family), one of the important groups of the Turkish mite fauna, recorded from the Black Sea Region so far were discussed. According to the literature review, it was determined that 53 zerconid mites belonging to 2 different genera are distributed in the region. Of these, 20 species belong to the genus *Prozercon* (*P. artvinensis, P. bircanae, P. blaszaki, P. boyacii, P. buraki, P. demirsoyi, P. fimbriatus, P. giresunensis, P. graecus, P. kafkasoricus, P. kamili, P. kurui, P. luxtoni, P. mersinensis, P. murati, P. orhani, P. satapliae, P. sultani, P. tragardhi, P. turcicus*) and 33 species belong to the genus *Zercon* (*Z. adoxyphes, Z. agnostus, Z. andrei, Z. berlesei, Z. bulancakensis, Z. bulgaricus, Z. cabylus, Z. caucasicus, Z. colligans, Z. delicatus, Z. denizliensis, Z. foveolatus, Z. fragilis, Z. ignobilis, Z. imperfectsetosus, Z. kackaricus, Z. karadaghiensis, Z. kastamonuensis, Z. laczii, Z. lepurus, Z. longisetosus, Z. mirabilis, Z. montanus, Z. nemoralis, Z. ozkani, Z. perforatulus, Z. salmani, Z. separatus, Z. septemporus, Z. solenites, Z. trabzonensis, Z. turcicus, Z. yusufi*). Of the mentioned species, 27 were presented to the science as new species from the Black Sea Region, and the type locality (terra typica) of the specimens belonging to these species is the Artvin, Bolu, Giresun, Kastamonu and Trabzon provinces in the region. Since none of them (except *P. bircanae*) have distribution records outside our country, they are all endemic to Turkey. In addition to literature data, species found in field studies carried out in some provinces of the Black Sea region are also presented. Zerconids were recorded for the first time from Sinop and Çorum provinces. Distribution of all species in our country and in the world is presented with current literature. This study aims to contribute to both the biodiversity of the Black Sea Region and the mite fauna of Türkiye.

Keywords: Mesostigmata, biodiversity, acarofauna, Türkiye

1. GİRİŞ

Zerkonid akarlar (Zerconidae familyası türleri, ya da kısaca zerkonidler), Mesostigmata takımı içerisinde yer alan mikroskobik boyutlu toprak akarlarıdır. Yayılışları yalnızca Holarktik bölge ile sınırlı olup kayıtların tamamı Kuzey Yarımküre'den verilmiştir. Ekolojileri az bilinmesine rağmen Türkiye'nin de aralarında bulunduğu bazı ülkelerde bu grup üzerine yapılmış çok sayıda sistematik çalışma bulunmaktadır. Ancak, ülkemizin yüzölçümünün dünya genelindeki birçok ülkeye kıyasla büyük olması, farklı iklim tiplerini ve topoğrafik yapıları bünyesinde barındırması ve sistematik akaroloji alanında çalışan araştırıcıların az sayıda olması gibi nedenlerle halen birçok bölgede çeşitli araştırmalar devam etmektedir. Günümüze kadar yapılan çalışmaların neticesinde dünya genelinde yaklaşık 500 türle temsil edilen bu familyanın ülkemizden iki farklı cins (*Prozercon* ve *Zercon*) altında 140 türü kaydedilmiştir (Demirdöven vd., 2024; Karaca, 2024).

Karadeniz Bölgesi, Türkiye'deki yedi coğrafik bölgeden biri olup tüm bölgeler arasında büyüklük bakımından (yüzölçümü 122.121 km²) üçüncü sırada yer alır. Ülkemiz topraklarının %18'ini kaplayan bu bölge Sakarya Ovası'nın doğusundan başlayıp Gürcistan sınırına kadar uzanan yaklaşık 1.700 km'lik bir sahil şeridine sahiptir. Bölgenin sınırları içerisinde 18 il yer almaktadır (Şekil 1). Akarsu açısından zengin olan bölgede Kızılırmak, Yeşilırmak, Sakarya Nehri ve Çoruh Nehri gibi önemli su kaynakları bulunmaktadır. Bölgenin kıyı kesimlerinde yıl boyu yağışlı ve ılıman Karadeniz iklimi görülürken, kıyıya paralel uzanan dağların gerisinde kalan iç kesimlerde iklim karasaldır. Ülkemizin en çok yağış alan bölgesi olan Karadeniz'de yağışlar yıl geneline yayılmış olup tek bir mevsimde yoğunlaşmamıştır. Türkiye ormanlarının %25'ini barındıran bölgenin doğal bitki örtüsü geniş yapraklı ormanlardır. Kıyılardan yükseklere doğru uzanan orman dokusu içerisinde yoğun bir şekilde çam, kayın, meşe, köknar, gürgen ve dişbudak gibi çeşitli ağaç türleri yer alır. Bölgede çok sayıda korunan alan bulunmakta olup Abant Gölü Milli Parkı, Altındere Milli Parkı, Hatila Vadisi Milli Parkı, Ilgaz Dağı Milli Parkı, Kaçkar Dağları Milli Parkı, Karagöl Sahara Milli Parkı, Küre Dağları Milli Parkı ve Yedigöller Milli Parkı bunların arasında yer alan önemli doğa koruma alanlarıdır (Url-1).

Bu çalışmanın asıl amacı, Karadeniz Bölgesi zerkonidleri için toplu bir tür listesinin oluşturulmasıdır. Çalışmanın bu yönüyle hem Karadeniz Bölgesi'nin biyoçeşitliliğine hem de Türkiye akar faunasına katkı sağlaması amaçlanmıştır.

2. YÖNTEM

Bu çalışmada, ülkemizin kuzeyinde yer alan Karadeniz Bölgesi'nden kaydedilmiş tüm zerkonid akarların toplu bir listesinin oluşturulması amaçlanmıştır. Bu kapsamda çeşitli literatürler gözden geçirilerek bölgede yer alan tüm illerden yayılış kayıtları (Şekil 1) bildirilen Zerconidae familyasına ait türler not edilmiş ve alfabetik olarak listelenmiştir. Literatür kayıtlarına ek olarak 2017-2019 yılları arasında Karadeniz bölgesi'ndeki Çorum, Rize, Sinop ve Trabzon illerinde gerçekleştirilen arazi çalışmalarında bulunan zerkonid akar türleri de sunulmuştur.

Şekil 1. Karadeniz Bölgesi'nin haritası (Url-2) ve illerden kaydedilmiş zerkonid akarların tür sayıları.

3. BULGULAR

3.1. Literatür Kayıtları

Yapılan literatür taramalarının ardından, 1979-2019 yılları arasında Karadeniz Bölgesi'ndeki farklı illerde çeşitli lokalitelerinden toplanan biyolojik materyallere dayanarak 2 cinse ait 53 farklı zerkonid akar türünün varlığı bildirilmiştir (Tablo 1). Yayılış kayıtları verilen bu türlerden türlerden 20'si *Prozercon* cinsine, 33'ü ise *Zercon* cinsine aittir. Bölgeden rapor edilen tüm zerkonid akarlar bu kısımda alfabetik olarak verilmiştir. Ayrıca, türlerin Türkiye ve dünya yayılışları da güncel kaynaklar eşliğinde sunulmuştur.

Familya: ZERCONIDAE Canestrini, 1891

Cins: ***Prozercon*** Sellnick, 1943

Tip türü: ***Zercon fimbriatus*** C. L. Koch, 1839

Cinsin detaylı tanımı için Urhan ve Karaca (2023)'e bakınız.

3.1.1. *P. artvinensis* Urhan & Ayyıldız, 1996

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan ve Ayyıldız, 1996a).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan ve Ayyıldız, 1996a).

3.1.2. *P. bircanae* Urhan, 1998

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan, 1998a).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 1998a).

3.1.3. *P. blaszaki* (Urhan & Ayyıldız, 1996)

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan ve Ayyıldız, 1996b).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan ve Ayyıldız, 1996b).

3.1.4. *P. boyacii* Urhan & Ayyıldız, 1996

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan ve Ayyıldız, 1996c), Ordu (Karaca ve Urhan, 2018).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan ve Ayyıldız, 1996c).

3.1.5. *P. buraki* Urhan, 2008

Türkiye kayıtları: Bolu, Giresun, İstanbul, Kocaeli (Karaca, 2025).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 2008a).

3.1.6. *P. demirsoyi* Urhan & Ayyıldız, 1996

Türkiye kayıtları: Artvin, Aydın, Balıkesir, Bolu, Giresun, İstanbul (Urhan ve Ayyıldız 1996a; Karaca, 2025)

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan ve Ayyıldız 1996a).

3.1.7. *P. fimbriatus* (C. L. Koch, 1839)

Türkiye kayıtları: Artvin, Giresun, İstanbul, Kırklareli (Karaca, 2025).

Dünya yayılışı: Almanya, Avusturya, Belçika, Bulgaristan, Cezayir, Çekya, Hırvatistan, İspanya, İsviçre, İtalya, Kafkasya, Macaristan, Polonya, Romanya, Slovakya, Slovenya, Türkiye (Karaca, 2025).

3.1.8. *P. giresunensis* Urhan, 2013

Türkiye kayıtları: Giresun (Urhan, 2013).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 2013).

3.1.9. *P. graecus* Ujvári, 2011

Türkiye kayıtları: Bolu, Kırklareli, Kütahya, Uşak, Tekirdağ (Karaca, 2025).

Dünya yayılışı: Yunanistan (Ujvári, 2011), Türkiye (Karaca, 2025).

3.1.10. *P. kafkasoricus* Urhan, 1998

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan, 1998b), Rize (bu çalışma).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 1998b).

3.1.11. *P. kamili* Urhan & Ayyıldız, 1996

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan ve Ayyıldız, 1996d).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan ve Ayyıldız, 1996d).

3.1.12. *P. kurui* Urhan, 1998

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan, 1998a).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 1998a).

3.1.13. *P. luxtoni* Urhan & Ayyıldız, 1996

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan ve Ayyıldız, 1996c), Rize (bu çalışma).

Dünya yayılışı: Urhan ve Ayyıldız, 1996c).

3.1.14. *P. mersinensis* Urhan, 1998

Türkiye kayıtları: Mersin (Urhan, 1998b), Giresun (Karaca ve Urhan, 2015).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 1998b).

3.1.15. *P. murati* Urhan, 2013

Türkiye kayıtları: Giresun (Urhan, 2013).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 2013).

3.1.16. *P. orhani* Urhan & Ayyıldız, 1996

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan ve Ayyıldız, 1996d).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan ve Ayyıldız, 1996d).

3.1.17. *P. satapliae* Petrova, 1977

Türkiye kayıtları: Artvin, Giresun, İstanbul, Erzincan (Karaca, 2025), Rize (bu çalışma).

Dünya yayılışı: Rusya (Petrova, 1977), Türkiye (Karaca, 2025).

3.1.18. *P. sultani* Duran & Urhan, 2015

Türkiye kayıtları: Bolu, İstanbul (Karaca, 2025).

Dünya yayılışı: Türkiye (Duran ve Urhan, 2015).

3.1.19. *P. tragardhi* (Halbert, 1923)

Türkiye kayıtları: Ankara, Artvin, Aydın, Bolu, Denizli, Erzincan, Erzurum, Giresun, İstanbul, Kırklareli, Kütahya, Ordu, Tekirdağ (Karaca, 2025), Çorum, Rize, Trabzon (bu çalışma).

Tablo 1. Karadeniz Bölgesi'nden kaydedilmiş zerkonid akarların listesi (L: literatür kayıtları, A: arazi çalışmalarıyla bölgeden yeni kaydedilen türler).

	Batı Karadeniz Bölümü					**Orta Karadeniz Bölümü**						**Doğu Karadeniz Bölümü**						
Tür	Düzce*	Bolu[1-2]	Zonguldak*	Bartın*	Karabük*	Kastamonu[3]	Sinop	Çorum	Samsun[4]	Amasya[5-6]	Tokat*	Ordu[4, 7]	Giresun[4, 8-9]	Gümüşhane*	Trabzon[10]	Bayburt*	Rize[11]	Artvin[12]
P. artvinensis																		L
P. bircanae																		L
P. blaszaki																		L
P. boyacii												L						L
P. buraki		L											L					
P. demirsoyi		L											L					L
P. fimbriatus													L					L
P. giresunensis													L					
P. graecus		L																
P. kafkasoricus																	A	L
P. kamili																		L
P. kurui																		L
P. luxtoni																	A	L
P. mersinensis													L					
P. murati													L					

P. orhani															L	
P. satapliae										L				A	L	
P. sultani		L														
P. tragardhi		L				A			L	L		A		A	L	
P. turcicus										L		A		A	L	
Z. adoxyphes										L					L	
Z. agnostus						A		L		L						
Z. andrei															L	
Z. berlesei										L					L	
Z. bulancakensis										L						
Z. bulgaricus										L					L	
Z. cabylus		L													L	
Z. caucasicus															L	
Z. colligans					A		L			L					L	
Z. delicatus															L	
Z. denizliensis										L						
Z. foveolatus		L														
Z. fragilis															L	
Z. ignobilis		L														
Z. imperfectsetosus										L						
Z. kackaricus															L	
Z. karadaghiensis										L						
Z. kastamonuensis				L												
Z. laczii		L														
Z. lepurus		L														
Z. longisetosus		L														
Z. mirabilis										L						

Z. montanus															L/A	L
Z. nemoralis																L
Z. ozkani											L					L
Z. perforatulus																L
Z. salmani																L
Z. separatus																L
Z. septemporus																L
Z. solenites																L
Z. trabzonensis														L		
Z. turcicus																L
Z. yusufi		L														
TOPLAM		**12**			**1**	**1**	**2**	**1**	**1**		**2**	**20**		**3**		**6**	**33**

* Zerkonid akarların Düzce, Zonguldak, Bartın, Karabük, Tokat, Gümüşhane ve Bayburt illerinden henüz kaydı bulunmamaktadır. Kaynaklar_[1]: Błaszak, 1979; [2]: Karaca ve Urhan, 2017; [3]: Urhan ve Karaca, 2019; [4]: Çobanoğlu vd., 2002; [5]: Karaca vd., 2015; [6]: Karaca, 2017; [7]: Urhan vd., 2018; [8]: Urhan vd., 2012; [9]: Karaca ve Urhan, 2015; [10]: Urhan, 1997b; [11]: Karaca ve Urhan, 2018; [12]: Urhan ve Karaca, 2013.

Dünya yayılışı: Almanya, Avusturya, Britanya Adaları, Bulgaristan, Çekya, Hırvatistan, İngiltere, İrlanda, İsveç, İsviçre, İzlanda, Letonya, Litvanya, Macaristan, Polonya, Romanya, Rusya, Slovakya, Slovenya, Türkiye, Ukrayna (Karaca, 2025).

3.1.20. *P. turcicus* Urhan & Ayyıldız, 1996

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan ve Ayyıldız, 1996c), Giresun (Karaca ve Urhan, 2015), Rize, Trabzon (bu çalışma).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan ve Ayyıldız, 1996c).

Cins: ***Zercon*** C. L. Koch, 1836

Tip türü: ***Zercon triangularis*** C. L. Koch, 1836

Cinsin detaylı tanımı için Urhan ve Karaca (2023)'e bakınız.

3.1.21. *Z. adoxyphes* Błaszak, 1979

Türkiye kayıtları: Erzurum (Urhan ve Ayyıldız, 1994a), Erzincan (Kabasakal, 2012).

Dünya yayılışı: İran (Błaszak, 1979), Türkiye (Urhan ve Ayyıldız, 1994a).

3.1.22. *Z. agnostus* Błaszak, 1979

Türkiye kayıtları: Amasya, Giresun, Yozgat (Mohammad-Doustaresharaf vd., 2023), Çorum (bu çalışma).

Dünya yayılışı: İran, Türkiye (Mohammad-Doustaresharaf vd., 2023).

3.1.23. *Z. andrei* Sellnick, 1958

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan, 1997a).

Dünya yayılışı: Bulgaristan, Fransa, İran, Macaristan, Norveç, Romanya, Türkiye (Mohammad-Doustaresharaf vd., 2023).

3.1.24. *Z. berlesei* Sellnick, 1958

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan ve Ayyıldız, 1996e), Giresun (Karaca ve Urhan, 2015).

Dünya yayılışı: Bulgaristan, Çekya, Hırvatistan, İran, İspanya, İtalya, Macaristan, Polonya, Romanya, Slovakya, Türkiye (Karaca vd., 2017).

3.1.25. *Z. bulancakensis* Urhan, 2012

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan, 2012).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 2012).

3.1.26. *Z. bulgaricus* Balogh, 1961

Türkiye kayıtları: Artvin, Giresun, Kırklareli (Karaca ve Urhan, 2016).

Dünya yayılışı: Bulgaristan, Rusya, Türkiye (Karaca ve Urhan, 2016).

3.1.27. *Z. cabylus* Athias-Henriot, 1961

Türkiye kayıtları: Artvin, Bolu, Tekirdağ (Karaca ve Urhan, 2023a).

Dünya yayılışı: Cezayir, Türkiye (Karaca ve Urhan, 2016).

3.1.28. *Z. caucasicus* Błaszak, 1979

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan ve Karaca, 2013).

Dünya yayılışı: Kafkasya, Türkiye (Urhan ve Ayyıldız, 1996e).

3.1.29. *Z. colligans* Berlese, 1920

Türkiye kayıtları: Afyonkarahisar, Amasya, Artvin, Aydın, Balıkesir, Çanakkale, Denizli, Edirne, Erzincan, Erzurum, Eskişehir, Giresun, Isparta, İstanbul, İzmir, Kırklareli, Kütahya, Manisa, Muğla, Tekirdağ, Uşak (Kabasakal, 2015; Urhan, 2024), Sinop (bu çalışma).

Dünya yayılışı: Fransa, İran, İsveç, İsviçre, İtalya, Rusya, Türkiye (Urhan, 2024).

3.1.30. *Z. delicatus* Urhan & Ekiz, 2002

Türkiye kayıtları: Afyonkarahisar, Artvin, Balıkesir, Kütahya, Uşak (Karaca ve Urhan, 2023b).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan ve Ekiz, 2002).

3.1.31. *Z. denizliensis* Urhan, 2011

Türkiye kayıtları: Afyonkarahisar, Aydın, Denizli, Eskişehir, Giresun, İzmir, Kütahya, Manisa (Karaca ve Urhan, 2015; Urhan, 2024).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 2011).

3.1.32. *Z. foveolatus* Halašková, 1969

Türkiye kayıtları: Bolu, Kırklareli, Kocaeli, Tekirdağ (Karaca ve Urhan, 2017).

Dünya yayılışı: Macaristan, Romanya, Slovakya, Ukrayna (Ujvári, 2009), Türkiye (Urhan, 2008b).

3.1.33. *Z. fragilis* Urhan, 2001

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan, 2001a).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 2001a).

3.1.34. *Z. ignobilis* Błaszak, 1979

Türkiye kayıtları: Bolu (Błaszak, 1979).

Dünya yayılışı: Türkiye (Błaszak, 1979).

3.1.35. *Z. imperfectsetosus* Urhan, 2012

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan, 2012).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 2012).

3.1.36. *Z. kackaricus* Urhan & Ekiz, 2002

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan ve Ekiz, 2002), Erzincan (Kabasakal, 2012).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan ve Ekiz, 2002).

3.1.37. *Z. karadaghiensis* Balan, 1992

Türkiye kayıtları: Giresun (Karaca ve Urhan, 2015).

Dünya yayılışı: Türkiye, Ukrayna (Karaca ve Urhan, 2015).

3.1.38. *Z. kastamonuensis* Urhan & Karaca, 2019

Türkiye kayıtları: Kastamonu (Urhan ve Karaca, 2019).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan ve Karaca, 2019).

3.1.39. *Z. laczii* Ujvári, 2010

Türkiye kayıtları: Bolu, İstanbul (Karaca ve Urhan, 2017).

Dünya yayılışı: Hırvatistan, Türkiye (Karaca ve Urhan, 2017).

3.1.40. *Z. lepurus* Błaszak, 1979

Türkiye kayıtları: Bolu, İstanbul (Karaca ve Urhan, 2017).

Dünya yayılışı: Türkiye (Błaszak, 1979).

3.1.41. *Z. longisetosus* Urhan, 2008

Türkiye kayıtları: Bolu, Kocaeli (Karaca ve Urhan, 2017).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 2008c).

3.1.42. *Z. mirabilis* Urhan & Öztaş, 2013

Türkiye kayıtları: Giresun (Urhan ve Öztaş, 2013).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan ve Öztaş, 2013).

3.1.43. *Z. montanus* Willmann, 1943

Türkiye kayıtları: Artvin, Rize (Karaca ve Urhan, 2018).

Dünya yayılışı: Avusturya, İspanya, Rusya, Türkiye (Urhan ve Ayyıldız, 1996f).

3.1.44. *Z. nemoralis* Urhan, 2001

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan, 2001b).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 2001b).

3.1.45. *Z. ozkani* Urhan & Ayyıldız, 1994

Türkiye kayıtları: Artvin, Erzurum, Giresun (Mohammad-Doustaresharaf vd., 2023).

Dünya yayılışı: İran, Türkiye (Mohammad-Doustaresharaf vd., 2023).

3.1.46. *Z. perforatulus* Berlese, 1904

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan ve Karaca, 2013).

Dünya yayılışı: Almanya, İtalya, İsviçre, İzlanda, Türkiye (Urhan ve Ayyıldız, 1996e).

3.1.47. *Z. salmani* Urhan, 2002

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan, 2002).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 2002).

3.1.48. *Z. separatus* Urhan, 2001

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan, 2001c).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 2001c).

3.1.49. *Z. septemporus* Urhan, 2001

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan, 2001b), Erzincan (Kabasakal, 2012).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 2001b).

3.1.50. *Z. solenites* Haarløv, 1942

Türkiye kayıtları: Artvin (Urhan, 1997a).

Dünya yayılışı: Danimarka, Norveç (Gwiazdowicz vd., 2011), Türkiye (Urhan, 1997a).

3.1.51. *Z. trabzonensis* Urhan, 1997

Türkiye kayıtları: Trabzon (Urhan, 1997b).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 1997b).

3.1.52. *Z. turcicus* Urhan & Ayyıldız, 1994

Türkiye kayıtları: Erzurum (Urhan ve Ayyıldız, 1994b), Artvin (Urhan ve Karaca, 2013).

Dünya yayılışı: İran, Türkiye (Karaca vd., 2017).

3.1.53. *Z. yusufi* Urhan, 2010

Türkiye kayıtları: Bolu, Kütahya (Karaca ve Urhan, 2017).

Dünya yayılışı: Türkiye (Urhan, 2010).

3.2. Bölgeden Kaydedilen Yeni Materyaller

2017-2019 yılları arasında Çorum, Rize, Sinop ve Trabzon illerindeki farklı lokalitelerden (Şekil 2) toplanan materyallere (örneğin farklı tipteki bitki döküntüleri, toprak ve yosun örnekleri, çürümüş ağaç kökleri vb.) dayanarak 8 farklı zerkonid akar türü bölgeden kaydedilmiştir (Tablo 1).

Sinop-

Z. colligans: 15 ♀, 9 ♂: Kızılçam (*Pinus brutia*), menengiç (*Pistacia terebinthus*), karaçalı (*Paliurus spina-christi*) altından döküntü ve toprak örneği, 41°34.162' K, 34°43.784' D, 442 m. a.s.l., Kadınlı Köyü civarı, Boyabat, 12 Şubat 2019, leg. Özal Güner.

NOT: Bu çalışma ile zerkonid akarlar Sinop ilinden ilk defa kaydedilmiştir.

Çorum-

Z. agnostus: 31 ♀, 25 ♂, 35 deutonimf, 21 protonimf: Karaçam (*Pinus nigra*), kızılçam (*Pinus brutia*) altından döküntü, toprak ve yosun örneği, 40°30.069' K, 34°47.686' D, 1185 m. a.s.l., Aksungur Köyü civarı, Merkez, 5 Şubat 2019, leg. Elif Hilal Duran.

P. tragardhi: 63 ♀, 6 ♂, 5 deutonimf: *Z. agnostus* ile aynı veriler.

NOT: Bu çalışma ile zerkonid akarlar Çorum ilinden ilk defa kaydedilmiştir.

Trabzon-

P. tragardhi: 3 ♀: Doğu kayını (*Fagus orientalis*), Doğu Karadeniz göknarı (*Abies nordmanniana*) altından döküntü ve toprak örneği, 40°37.726' K, 40°16.925' D, 1042 m. a.s.l., Uzungöl, Çaykara, Trabzon, 7 Mayıs 2018, leg. Musa Tataroğlu.

P. turcicus: 2 ♀: *P. tragardhi* ile aynı veriler.

Rize-

Z. montanus: 88 ♀, 7 ♂: Doğu Karadeniz göknarı (*Abies nordmanniana*) altından döküntü, toprak ve yosun örneği, 40°55.312' K, 41°8.760' D, 1745 m. a.s.l., Kaçkar Dağları Milli Parkı, Çamlıhemşin, Rize, 15 Kasım 2017, leg. Musa Tataroğlu.

P. satapliae: 2 ♀: *Z. montanus* ile aynı veriler.

P. kafkasoricus: 1 ♀: *Z. montanus* ile aynı veriler.

P. luxtoni: 6 ♀: Doğu Karadeniz meşesi (*Quercus pontica*), fındık (*Corylus avellana*) altından döküntü ve toprak örneği, 40°44.398' K, 40°43.392' D, 1780 m. a.s.l., Cimil Yaylası, İkizdere, Rize, 15 Kasım 2017, leg. Musa Tataroğlu.

P. tragardhi: 25 ♀, 18 ♂, 2 deutonimf, 2 protonimf: *P. luxtoni* ile aynı veriler.

P. turcicus: 36 ♀, 4 ♂: *P. luxtoni* ile aynı veriler.

Şekil 2. Karadeniz Bölgesi'nden yeni bildirilen zerkonidler için örneklerin toplandığı lokaliteler (A: Kadınlı Köyü civarı, Boyabat, Sinop [Url-3], B: Aksungur Köyü civarı, Merkez, Çorum [Url-4], C: Uzungöl civarı, Çaykara, Trabzon, D: Kaçkar Dağları Milli Parkı, Çamlıhemşin, Rize).

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, 18 farklı ili bünyesinde barındıran Karadeniz Bölgesi'nin sahip olduğu zerkonid akarların tür çeşitliliği araştırılmıştır. Literatürde yer alan bilgilere ek olarak bazı illerde gerçekleştirilen arazi çalışmaları neticesinde elde edilen zerkonidler de sunulmuştur. Yapılan çalışmanın asıl amacı, ana hatlarıyla bölgenin Zerconidae faunasının türlerini listelemektir. Bölge sahip olduğu iklimsel ve topografik farklılıklar nedeniyle geniş bir yelpazede omurgasız hayvanlar için birçok uygun yaşam alanı (habitat) içermektedir. Ülkemiz akarofaunasının önemli gruplarından biri olan ve üzerinde birçok sistematik çalışma yapılan zerkonid akarlar da bölge genelinde uygun olan habitatlarda gerek tür çeşitliliği gerekse birey sayısı bakımından iyi bir şekilde temsil edilmektedir. Özellikle Giresun (20 tür) ve Artvin (33 tür) illerinde gerçekleştirilen uzun süreli araştırmalar neticesinde birçok farklı zerkonid akar türünün varlığına ulaşılmıştır. Diğer illerden bildirilen zerkonidlerin tür çeşitliliği kısmen düşük sayılarda olup ilgili illerin gerçek çeşitliliğini yansıtmamaktadır. Bu bağlamda söz konusu iller için uzun süreli bir çalışmada farklı habitatlardan toplanacak biyolojik materyallerin değerlendirilmesine ihtiyaç vardır. Bölgede yer alan 7 farklı ilde (Düzce, Zonguldak, Bartın, Karabük, Tokat, Gümüşhane ve Bayburt) zerkonidlerin henüz yayılış kaydı bulunmamaktadır.

Bu açıdan bakıldığında bölgede halen araştırmaya açık pek çok alan bulunmaktadır. Bu alanlarda gelecekte yapılacak olan sistematik çalışmalar neticesinde şu ana kadar bölgeden varlığı bilinen 53 zerkonid akarın tür çeşitliliğinin en az 2 kat artması beklenmektedir. Bu düşüncenin temel dayanağı, bölgeden bilim dünyası için birçok yeni türün ve Türkiye akar faunası için birçok yeni kaydın bulunma ihtimalinin bulunmasıdır. Bölgede yer alan Artvin, Bolu ve Giresun illerinden bildirilen zerkonid sayıları, az türler ile temsil edilen diğer illerin de gelecekte sayısal olarak zenginleşme potansiyeline sahip olduğuna işaret etmektedir.

Bölgeden varlığı bildirilen türlerden *P. artvinensis, P. bircanae, P. blaszaki, P. boyacii, P. demirsoyi, P. giresunensis, P. kafkasoricus, P. kamili, P. kurui, P. luxtoni, P. murati, P. orhani, P. turcicus, Z. bulancakensis, Z. delicatus, Z. fragilis, Z. ignobilis, Z. imperfectsetosus, Z. kackaricus, Z. kastamonuensis, Z. lepurus, Z. mirabilis, Z. nemoralis, Z. salmani, Z. separatus, Z. septemporus* ve *Z. trabzonensis* türlerinin tip yerleri (terra typica) Türkiye'dir. Bu nedenle, üstte belirtilen 13 *Prozercon* ve 14 *Zercon* türü ülkemize endemiktir (*P. bircanae* hariç). Bahsi geçen türlerden yalnızca *P. bircanae* 2017 yılında İran'da Doğu Azerbaycan Eyaleti'nde yosun habitatlarından bildirilmiştir (Karaca vd., 2017). Bölgeden bildirilen 53 zerkonid türünün 26'sı, yani yaklaşık %49'u ülkemize endemiktir, bunların hiçbirinin ülkemiz dışından kayıtları yoktur. Diğer türler ise Avrupa ve Orta Doğu ölçeğinde daha geniş bir yayılışa sahip olan türlerdir.

Teşekkür

Çorum, Rize, Sinop ve Trabzon illerinden zerkonid akar materyallerin toplanmasına katkı sağlayan Dr. Elif Hilal Duran'a, Dr. Musa Tataroğlu'na (Pamukkale Üniversitesi, Acıpayam Meslek Yüksekokulu) ve Dr. Özal Güner'e (Harran İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü) teşekkür ederiz.

5. KAYNAKLAR

Błaszak, C. (1979). Systematic studies on the family Zerconidae. IV. Asian Zerconidae (Acari, Mesostigmata). Acta Zoologica Cracoviensia, Kraków, 24 (1), 3-112.

Çobanoğlu, S., Bayram, Ş., Özman, S. K. (2002). Zerconidae and Uropodidae (Acari, Gamasina) species from Turkey. Phytophaga, 12, 3-8.

Demirdöven, A., Urhan, R., Karaca, M. (2024). *Zercon kasensis* sp. nov., a new mite species (Acari: Zerconidae) from Southwestern Türkiye. Erzincan University Journal of Science and Technology, 17 (3), in press.

Duran, E. H., Urhan, R. (2015). A new species of the genus *Prozercon* Sellnick, 1943 (Acari: Mesostigmata: Zerconidae) from Turkey. Zoology in the Middle East, 61(2), 174-178.

Gwiazdowicz, D. J., Teodorowicz, E., Coulson, S. J. (2011). Redescription of *Zercon solenites* Haarløv, 1942 (Acari: Mesostigmata: Zerconidae) with a key to the Svalbard species of the genus *Zercon*. International Journal of Acarology, 37 (sup1), 135-148.

Kabasakal, B. (2012). Erzincan Ovası zerkonid akarlarının (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) Sistematik Yönden İncelenmesi. Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 63 s.

Karaca, M. (2017). Türkiye'den *Zercon agnostus* Błaszak (Acari: Zerconidae) nimflerinin ilk tanımları. Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 17 (3), 861-871.

Karaca, M. (2024). Two new species of zerconid mites (Parasitiformes: Zerconidae) from the coastal Aegean region of Türkiye. Zoology in the Middle East, 70 (4), 343-352.

Karaca, M. (2025). Review of the mite genus *Prozercon* Sellnick, 1943 (Acari: Zerconidae) in Turkish Thrace, with descriptions of four new species. Zootaxa, in press.

Karaca, M., Urhan, R. (2015). The diversity of zerconid mites (Acari, Zerconidae) in Giresun province, with a new record for the Turkish fauna. Opuscula Zoologica Budapest, 46 (2), 199-209.

Karaca, M., Urhan, R. (2016). Five new species of *Zercon* C. L. Koch, 1836 (Acari: Zerconidae) from northwestern Turkey. Zootaxa, 4127 (1), 31-59.

Karaca, M., Urhan, R. (2017). New localities of zerconid mites from Turkey (Acari: Zerconidae). MUNIS Entomology & Zoology, 12 (1), 31-37.

Karaca, M., Urhan, R. (2018). First record of males of *Zercon montanus* from Turkey (Acari: Zerconidae). International Ecology 2018 Symposium, Kastamonu, Türkiye, 19-23 Haziran 2018, s. 905.

Karaca, M., Urhan, R. (2023a). Tekirdağ ilinin zerkonid akar faunası (Acari: Zerconidae). 1. Bilsel Uluslararası Harput Bilimsel Araştırmalar Kongresi, Elazığ, Türkiye, 25-26 Kasım 2023, 192-205.

Karaca, M., Urhan, R. (2023b). Balıkesir'den kaydedilmiş zerkonid akarlar (Acari: Zerconidae). Cumhuriyetin 100. Yılında Balıkesir'in Kültürel Birikimi, Tarım, Gıda ve Hayvancılık. 1st ed. Konya: Palet Yayınları, 125-144.

Karaca, M., Duran, E. H., Kızılkaya, E., Urhan, R. (2015). *Zercon agnostus* Błaszak, 1979 (Acari: Zerconidae) nimflerinin Türkiye'den ilk kaydı. 12. Ulusal Ekoloji ve Çevre Kongresi, Muğla, Türkiye, 14-17 Eylül 2015, s. 421.

Karaca, M., Ordoukhanian, C., Ahadiyat, A., Urhan, R. (2017). New occurrences of zerconid mites (Acari: Zerconidae) from Iran, with checklist and a key to the Iranian species. International Journal of Acarology, 43 (8), 603-611.

Mohammad-Doustaresharaf, M., Karaca, M., Bagheri, M., Urhan, R. (2023). A taxonomic study on the zerconid mites (Acari: Zerconidae) in northwestern Iran: descriptions of three new species with three new records. Systematic & Applied Acarology 28(3), 429-460.

Petrova, A. D. (1977). Novyje vidy i novyj rod gamazoidnych klescei semejstva Zerconidae (Parasitiformes, Gamasoidea) [in Russian]. Biologiceski Nauki, 3, 56-61.

Ujvári, Z. (2009). New and rare zerconid mites (Acari: Mesostigmata: Zerconidae) from the Crimean Peninsula, Ukraine. Acta Zoologica Budapest, 40 (2), 75-86.

Ujvári, Z. (2011). Six new species of *Prozercon* Sellnick, 1943 (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) from Greece, with remarks on the genus. Zootaxa, 2785 (1), 1-31.

Urhan, R. (1997a). Artvin ili *Zercon* Koch, 1836 (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) türleri üzerine bir çalışma. I. Kızılırmak Fen Bilimleri Kongresi, Kırıkkale, Türkiye, 14-16 Mayıs 1997, s. 174-188.

Urhan, R. (1997b). Two new species of mites of the family Zerconidae from Turkey (Acari, Mesostigmata). Genus, 8 (3-4), 735-742.

Urhan, R. (1998a). New species of the genus *Prozercon (Plumatozercon)* (Acari, Zerconidae) from Turkey. Acarologia, 39 (1), 3-9.

Urhan, R. (1998b). Some new species of the family Zerconidae (Acari: Mesostigmata) from Turkey. Journal of Natural History, 32 (4), 533-543.

Urhan, R. (2001a). Descriptions of two new species of the genus *Zercon* Koch (Acari, Gamasida, Zerconidae) from Turkey. Zoology in the Middle East, 23 (1), 107-112.

Urhan, R. (2001b). Two new species of the genus *Zercon* Koch from Turkey (Acari: Gamasida: Zerconidae). Genus, 12 (4), 589-597.

Urhan, R. (2001c). A new species of the genus *Zercon* Koch (Acari, Gamasida, Zerconidae) from Turkey. Zoology in the Middle East, 22 (1), 107-112.

Urhan, R. (2002). New zerconid mites (Acari: Gamasida: Zerconidae) from Turkey. Journal of Natural History, 36 (17), 2127-2138.

Urhan, R. (2008a). Contributions to the genus *Prozercon* Sellnick, 1943 (Acari: Zerconidae) from Turkey, with the description of two new species and a key to species. Zoology in the Middle East, 45 (1), 97-104.

Urhan, R. (2008b). *Zercon foveolatus* Halaskova, 1969, a new record of a zerconid mite (Acari, Zerconidae) for the Turkish fauna. Turkish Journal of Zoology, 32 (2), 213-215.

Urhan, R. (2008c). Two new species of *Zercon* C. L. Koch (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) from Turkey: *Zercon longisetosus* sp. n. and *Zercon osmanelinensis* sp. n. Turkish Journal of Zoology, 32 (2), 217-224.

Urhan, R. (2010). Two new species of *Zercon* (Acari: Zerconidae) from Turkey. Biologia, 65 (1), 92-98.

Urhan, R. (2011). Two new species of zerconid mites (Acari: Mesostigmata) from Honaz Mountain National Park (Turkey). Turkish Journal of Zoology, 35 (2), 163-174.

Urhan, R. (2012). Two new species of *Zercon* C. L. Koch, from Turkey. Zoology in the Middle East, 56 (1), 125-132.

Urhan, R. (2013). Two new species of zerconid mites (Acari: Zerconidae) from Giresun Province (Turkey). Turkish Journal of Zoology, 37 (2), 172-178.

Urhan, R. (2024). Mites of the family Zerconidae (Acari: Mesostigmata) in Denizli Province. Comprehensive Approaches in Biology: From Molecular Targets to Ecosystem Analysis. 1st ed. Klaipeda: SRA Academic Publishing, 107-136.

Urhan, R., Ayyıldız, N. (1994a). Türkiye faunası için yeni *Zercon* C. L. Koch, 1836 (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) türleri. Turkish Journal of Zoology, 18, 53-60.

Urhan, R., Ayyıldız, N. (1994b). Two new species of the genus *Zercon* Koch (Acari: Zerconidae) from Turkey. International Journal of Acarology, 19 (4), 335-339.

Urhan, R., Ayyıldız, N. (1996a). Two new species of the genus *Prozercon* Sellnick (Acari, Zerconidae) from Turkey. Genus, 7 (3), 569-580.

Urhan, R., Ayyıldız, N. (1996b). A new species of *Rafas* Błaszak from Turkey (Acari: Zerconidae). Genus, 7 (3), 581-586.

Urhan, R., Ayyıldız, N. (1996c). Three new species of the genus *Prozercon* Sellnick from Turkey (Acari: Zerconidae). Acarologia, 37 (4), 259-267.

Urhan, R., Ayyıldız, N. (1996d). Two new species of *Prozercon (Plumatozercon)* (Acari: Mesostigmata: Zerconidae) from Turkey. Journal of Natural History, 30 (6), 795-802.

Urhan, R., Ayyıldız, N. (1996e). Türkiye faunası için dört yeni *Zercon* C. L. Koch, 1836 (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) türü. Turkish Journal of Zoology, 20, 293-302.

Urhan, R., Ayyıldız, N. (1996f). *Zercon montanus* Willmann, 1943, a new record for the fauna of Turkey (Acari, Zerconidae). Türkiye Entomoloji Dergisi, 20 (4), 255-258.

Urhan, R., Ekiz, A. N. (2002). Systematic studies on zerconid mites (Acari: Gamasida, Zerconidae) of Turkey. Acta Academiae Scientiarum Hungaricae, 48 (3), 225-235.

Urhan, R., Karaca, M. (2013). Zerconid mites (Acari, Zerconidae) in forestland of Artvin Province (Turkey). International Caucasian Forestry Symposium, Artvin, Türkiye, 24-26 Ekim 2013, s. 687-699.

Urhan, R., Karaca, M. (2019). A new species of the genus *Zercon* (Acari, Mesostigmata, Zerconidae) from Kastamonu, Turkey. Acarological Studies, 1 (1), 3-10.

Urhan, R., Karaca, M. (2023). Species diversity of the mite family Zerconidae (Acari: Mesostigmata) in İzmir province. Multifaceted Academic Perspective: Basic Sciences and Engineering Research. 1st ed. Klaipeda: SRA Academic Publishing, 1-26.

Urhan, R., Öztaş, M. (2013). A new species of mite from Turkey: *Zercon mirabilis* sp. n. (Acari: Zerconidae). Zoology in the Middle East, 59 (1), 84-88.

Urhan, R., Öztaş, M., Karaca, M. (2012). Giresun'dan Türkiye faunası için yeni bir zerkonid akar (Acari, Zerconidae) türü: *Zercon karadaghiensis*. 21. Ulusal Biyoloji Kongresi, İzmir, Türkiye, 3-7 Eylül 2012, s. 1100-1101.

Urhan, R. Karaca, M., Katılmış, Y. (2018). First records of male and deutonymph of *Prozercon boyacii* from Turkey. The 4th International Symposium on EuroAsian Biodiversity (SEAB-2018), Kiev, Ukraine, 3-6 July 2018, s. 320.

Url-1: https://tr.wikipedia.org/wiki/Karadeniz_Bölgesi (Erişim Tarihi: 10.12.2024).

Url-2: https://www.harbiforum.net/konu/karadeniz-bolgesi-haritasi.128011/ (Erişim Tarihi: 10.12.2024).

Url-3: https://lh5.googleusercontent.com/p/AF1QipPQW (Erişim Tarihi: 11.12.2024).

Url-4: https://lh5.googleusercontent.com/p/AF1QipPMm (Erişim Tarihi: 11.12.2024).

INVESTIGATION OF WEAR BEHAVIOR OF ALSI5 ALLOY PRODUCED BY CASTING METHOD WITH VARIOUS APPROACHES

DÖKÜM YÖNTEMİYLE ÜRETİLMİŞ AlSi5 ALAŞIMININ AŞINMA DAVRANIŞLARININ ÇEŞİTLİ YAKLAŞIMLAR İLE İNCELENMESİ

Miray Gülce Atılkan, Hülya Durmuş

MCBU, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi,

Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü, Manisa, Türkiye.

https://orcid.org/0009-0004-9448-9747, https://orcid.org/0000-0002-7270-562X

ÖZET

Alüminyum, hafifliği ve yüksek dayanıklılığı ile pek çok endüstride yaygın olarak kullanılan bir metaldir. Fakat, alüminyum parçalar, çalışma koşulları altında aşınmaya maruz kalmaktadırlar. Bu nedenle, alüminyum parçaların aşınma direncinin değerlendirilmesi kritik öneme sahiptir. Aşınma testi, bu direncin ölçülmesi için standart bir yöntemdir ve elde edilen sonuçların istatistiksel olarak değerlendirilmesi, bu testlerin güvenilirliğini artırmaktadır. AlSi5 alaşımının 1N, 3N ve 5N yük kullanılarak gerçekleştirilen aşınma testi sırasındaki sürtünme katsayısının ortalama, medyan, varyans ve standart sapma gibi temel istatistikleri hesaplanmıştır. Hacimsel malzeme kaybı sonuçlarına ANOVA testi uygulanmış ve regresyon analizi yapılmıştır. Pin-on disk aşınma testlerinin ve istatistiksel değerlendirmelerin bir arada kullanılması, AlSi5 parçaların aşınma dayanımı hakkında kapsamlı bir fikir vermektedir. Elde edilen verilerin doğru analizi, mühendislik tasarımında ve malzeme seçiminde kritik kararların alınmasına yardımcı olmaktadır. Ayrıca, bu analizlerin tekrarlanabilir olması, endüstriyel uygulamalarda güvenilir sonuçlar elde edilmesini sağlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Alüminyum, ANOVA, Aşınma Testi

ABSTRACT

Aluminum is a metal widely used in many industries with its lightness and high durability. However, aluminum parts are subject to wear under operating conditions. Therefore, evaluating the wear resistance of aluminum parts is critical. Abrasion testing is a standard method for measuring this resistance, and statistical evaluation of the results increases the reliability of these tests. Basic statistics such as mean, median, variance and standard deviation of the friction coefficient during the wear test of AlSi5 alloy using 1N, 3N and 5N loads were calculated. ANOVA test was applied to the volumetric material loss results and regression analysis was performed. The combination of pin-on disc wear tests and statistical evaluations provides a comprehensive idea about the wear resistance of AlSi5 parts. Accurate analysis of the obtained data helps to make critical decisions in engineering design and material selection. In addition, the repeatability of these analyzes enables reliable results to be obtained in industrial applications.

Keywords: Aluminum, ANOVA, Wear Test

1. GİRİŞ

Alüminyum, hafif metaller sınıfında yer alan ve teknik alanda sık tercih edilen bir metal olup, doğada bileşikler halinde bulunur ve yerkabuğunun %8'ini oluşturur. Hafif metaller arasında alüminyum, magnezyum, potasyum, lityum ve berilyum bulunur; alüminyum, hafiflik sıralamasında magnezyum ve berilyumun ardından gelir. Alüminyum ve alaşımları, hafiflik, yüksek mukavemet, korozyon dayanımı, şekil alabilirlik ve birleştirme kolaylığı gibi özellikleri sayesinde endüstride yaygın olarak kullanılmaktadır (Onur, 2014; Akça, 2006).

Ticari alüminyum döküm alaşımlarında, Al-Si bazlı alaşımlar, özellikle yüksek mukavemet/ağırlık oranı, iyi işlenebilirlik, mükemmel dökülebilirlik, iyi ısı iletkenliği ve korozyon direnci gibi çok çekici özellikleri nedeniyle en yaygın kullanılan alaşımlardır (Dwivedi, 2010). Alüminyum-silisyum alaşımları, silisyum içeriğine bağlı olarak sınıflandırılan hipoötektik, ötektik ve hiperötektik olmak üzere üç farklı formda popülerdir. %11-13 silisyum içeren alüminyum-silisyum alaşımlarına ötektik alaşımlar, %11'den az silisyum içerenlere hipoötektik ve %13'ten fazla silisyum içerenlere ise genellikle hiperötektik Al-Si alaşımları denir (Mondolfo, 1979).

Aşınma, sürtünme halinde bulunan yüzeylerde mekanik etkenler ile istenmediği halde meydana gelen aşınma kaybı olarak tanımlanmaktadır (Ataç Vd., 2014). Alüminyum alaşımlarının aşınma davranışı, üretim tekniklerinin, mikro yapılarının, alaşım elementlerinin ve yüzey işleme tekniklerinin etkileşimine bağlıdır. Genellikle, sertleştirilmiş alüminyum alaşımları yüksek aşınma direncine sahipken, sertliği düşük alaşımlar daha fazla aşınma göstermektedir. Ayrıca, sıcaklık, yük taşıma kapasitesi ve sürtünme koşulları gibi çevresel faktörler de aşınma davranışını etkilemektedir.

Elde edilen aşınma test sonuçları, PAST4 istatistik programı kullanılarak analiz edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, deneysel çalışma sonuçlarının yorumlanması istatistiksel olarak yapılmıştır. Aşınma testi sonucunda elde edilen sonuçların doğruluğu ve yorumlanması açısından istatistiksel yöntemleri kullanmanın yardımcı olduğu saptanmıştır.

2. Deneysel Çalışmalar

2.1. Malzeme ve Metod

Bu çalışmada malzeme olarak alüminyum alaşımlarından AlSi5 seçilmiştir. Testlerde kokil döküm yöntemiyle üretilen numuneler kullanılmıştır.

2.1.1. Sertlik Testi

AlSi5 numunelerinin yüzey ve kesitinden sertlik ölçümleri yapılmıştır. Korelasyon katsayısı hesaplandığında kesit sertlik değerlerinin yüzeye göre birbirine daha yakın olduğu tespit edilmiştir. Korelasyon katsayılarının 0,7' nin üzerinde olmasından dolayı yüzey ve kesitte güvenilir bir sertlik ölçümü yapıldığı sonucuna varılmıştır. Yüzey sertliği kesit sertliklerine göre daha yüksek elde edilmiştir (Şekil 1).

Şekil 1. AlSi5 numunenin yüzey ve kesit sertlik grafiği

2.2.2.Aşınma Testi

Pin-on-disk aşınma testi malzemelerin tribolojik davranışlarını tespit etmek amacıyla yapılan, temelde döner bir tablaya yerleştirilen numune ve baskı yapan sabit bilya ile gerçekleştirilmektedir. Bu çalışmada aşınma testi 3 farklı yük ile CSM pin on disk aşınma cihazında gerçekleştirilmiştir. Numunelerin aşınma yüzey görüntüleri Şekil 2'de verilmiştir. Aşınma testinde oluşan sürtünme kuvvetleri ve hacimsel malzeme kaybı sonuçlarına karşılaştırılmıştır (Şekil 3).

Şekil 2.Yüke bağlı olarak pin-on-disk aşınma testinden elde edilen aşınma izleri

Şekil 3. Aşınma testi sonucu oluşan hacimsel malzeme kaybı ve sürtünme kuvveti karşılaştırması

Pin-on-disk aşınma testi sonucunda elde edilen sürtünme katsayısına göre hesaplanan sürtünme kuvvetinin artışı ile aşınan madde miktarı artmıştır.

2.2. Analizler

Kruskal-Wallis testi, medyanlar arasındaki farklılıkları analiz etmek için etkili bir yöntemdir ve bağımsız gruplar arasındaki ilişkileri incelemek için kullanılmaktadır. Aşınma testinde farklı yükler sonucunda elde edilen sürtünme katsayısı sonuçlarının karşılaştırılmasında kullanılmıştır.

Şekil 4. AlSi5 numunenin aşınma testi sırasında ve Kruskal-Wallis testi ile elde edilen sürtünme katsayısı grafiği

Kruskal-Wallis test for equal medians sonuçları aşağıda maddeler halinde verilmiştir

H (chi2)	:	90,4
Hc (tie corrected)	:	90,4
p (same)	:	2,34E-20

Elde edilen sonuçlar, üç farklı yükteki örneklerin medyanları arasında anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Bu sonuçtan, aşınma testinde uygulanan yüklerin farklılık oluşturduğu ve medyan değerlerinin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde ayrıştığı sonucuna ulaşılabilir. En yüksek yük olan 5 N ile aşınma testinden elde edilen sürtünme katsayısı en düşük elde edilmiştir.

Correlation coefficient	
1 N	0,7888
3 N	0,9027
5 N	0,9505

Şekil 5. Aşınma testinde kullanılan yüke bağlı olarak sürtünme katsayısı grafikleri

Korelasyon katsayısı, iki aşınma testindeki sürtünme katsayısı sonuçları arasındaki ilişkinin gücünü belirlemeye yardımcı olması için hesaplanmıştır. Yüksek bir korelasyon katsayısı (1'e yakın değerler), test sonuçlarının birbirine güçlü bir şekilde benzediğini göstermektedir. En yüksek korelasyonun 5 N yük uygulanmış aşınma testinde elde edilmiştir. Yükün artmasıyla bilye ve malzeme teması artmış ve sürtünme katsayısı değerleri birbirine yakın sonuçlar olmuştur (Şekil 5).

Hacimsel kaybın Past4 programı kullanılarak Anova analizi yapılmıştır. Hem test hem de analiz sonuçları Şekil 5 te ve Tablo verilmiştir.

Şekil 6. Aşınma testinde uygulanan yüke bağlı olarak hacimsel kayıp grafiği

Tablo 1. Yük (N)-Hacimsel Kayıp (mm^3) için regresyon analiz sonucu

	SS	df	MS	F	p
Regression	0.0047554	1	0.0047554	340.36	0.034474
Residual	1,40E-01	1	1.3972E-05		
Total SS	0.0047693				

Üstteki tabloya göre regresyonun açıkladığı varyans miktarı 0.0047554' dir. Regresyonun, bağımsız değişkenin etkisini değerlendirmek için kullanılan serbestlik derecesi 1' dir. Regresyon için ortalama kare değeri, dönüşüm SS'nin df değerine bölünmesiyle elde edilmiştir ve bu değer 0.0047554 olarak bulunmuştur. Regresyon modelinin anlamsallığını değerlendiren F değeri 340,36 dır. Genel olarak yüksek bir F değeri, regresyonun iyi bir model olduğunu göstermektedir. İstatistiksel anlamlılık testi p Değeri 0.034474' dir. p değeri 0.05'ten küçük olduğu için, bağımsız değişkenin (yük) bağımlı değişken (hacimsel kayıp) üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. ANOVA tablosu, yük (N) ile hacimsel kayıp (mm3) arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir. F değeri oldukça yüksek ve p değeri 0.05'ten düşük olduğundan, modelin geçerliliği ve bağımsız değişkenin etkisi istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmektedir. Bu durum, yük artışı ile hacimsel kaybın da artması arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir.

3. SONUÇLAR

- Yüzey sertliği kesit sertliklerine göre daha yüksek elde edilmiştir.
- Pin-on-disk aşınma testi sonucunda elde edilen sürtünme katsayısına göre hesaplanan sürtünme kuvvetinin artışı ile aşınan madde miktarı artmıştır.
- Kruskal-Wallis testi analizinden, Aşınma testinde uygulanan yüklerin farklılık oluşturduğu, en yüksek yük olan 5 N ile aşınma testinden elde edilen sürtünme katsayısı en düşük elde edilmiştir.
- Aşınma testinde uygulanan yük arttıkça hacimsel malzeme kaybı artmıştır.
- Aşınma testi sonucunda elde edilen sonuçların doğruluğu ve yorumlanması açısından istatistiksel yöntemleri kullanmanın yardımcı olduğu saptanmıştır.

4. KAYNAKLAR

1. Akça, H. (2006). TIG yöntemiyle kaynak edilen alüminyum ve alaşımlarının mikroyapı ve mekanik özelliklerinin incelenmesi (M.S. thesis).)

2. Ataç, A., Özyürek, D., & Güral, A. (2014). Mekanik Alaşimlama İle Üretilmiş Çinko-alüminyum (Za) Alaşımlarının Kuru Sürtünmeli Aşınma Davranışlarının İncelenmesi. Gazi University Journal of Science Part C: Design and Technology, 2(4), 30.

3. Dwivedi, D. K. (2010). Adhesive wear behaviour of cast aluminium–silicon alloys: Overview. Materials & Design (1980-2015), 31(5), 2517-2531.

4. Hammer, Ø. (2023), PAST - PAleontological STatistics, Version 4.13, Reference manual. (PDF), retrieved 2023-05-10.

5. Mondolfo, L.F. (1979), Aluminium alloys: structure and properties Butter Worth, England, p. 759–75.

6. Onur, A. (2014). AA6XXX serisi alüminyum alaşımlarının yaşlandırma işlemine bağlı olarak işlenebilirliğinin incelenmesi (M.S. thesis).

ANALYSING THE ACTIVITIES IN TURKISH TEXTBOOKS IN THE CONTEXT OF MULTIPLE INTELLIGENCE THEORY: 5TH GRADE TURKISH TEXTBOOK SAMPLE
TÜRKÇE DERS KİTAPLARINDAKİ ETKİNLİKLERİN ÇOKLU ZEKÂ KURAMI BAĞLAMINDA İNCELENMESİ: 5. SINIF TÜRKÇE DERS KİTABI ÖRNEĞİ

Bünyamin SARİKAYA[1]

[1]Doç. Dr., Muş Alparslan Üniversitesi, Türkçe Eğitimi
ORCID: 0000-0002-8393-7127

Özet

Zekâ kavramı, tarihsel süreçte insanoğlunun ilgisini çekmiş ve birçok çalışmanın da konusu olmuştur. Bu da zekâ kavramının farklı araştırmacılar tarafından farklı şekillerde ele alınmasını sağlamıştır. Bunlardan biri de Howard Gardner'dir. Gardner, zekâ kavramına farklı bir bakış açısı getirmiş ve "Çoklu Zekâ Kuramı"nı geliştirmiştir. Gardner, 1983 yılında yayımlamış olduğu *Zihin Çerçeveleri* isimli eserinde yedi farklı zekâ alanından söz etmiştir. Bu zekâ alanları, sözel/dilbilimsel zekâ, mantıksal/matematiksel zekâ, müziksel/ritmik zekâ, uzamsal/görsel zekâ, bedensel/kinestetik zekâ, kişilerarası zekâ, içsel zekâ olarak ifade edilmiştir. Bu bağlamda çalışmanın temel amacı, 5. sınıf Türkçe ders kitaplarındaki etkinlikleri çoklu zekâ kuramı bağlamında incelemektir. Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Verilerin analizinde ise betimsel doküman analizi kullanılmıştır. Araştırmanın inceleme materyalini MEB tarafından 2024 yılında yayımlanan 5. sınıf Türkçe ders kitabı (1) oluşturmaktadır. Alan yazını incelendiğinde 2024 yılında yayımlanmış yeni Türkçe ders kitaplarındaki etkinlikleri çoklu zekâ kuramı bağlamında inceleyen herhangi bir çalışmanın olmadığı belirlenmiştir. Çalışmanın bu yönüyle alan yazınına önemli katkılar sunacağı ve özgün olduğu düşünülmektedir. Çalışmada ulaşılan bulgular tablolar halinde ve örneklerle gösterilmiştir. Bulgular, ilgili konu kapsamında alan yazın ışığında yapılmış diğer çalışmaların bulgularıyla tartışılmıştır. Bunun yanı sıra konu kapsamında önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler: Çoklu zekâ, etkinlik, ders kitabı

Abstract

The concept of intelligence has attracted the attention of mankind in the historical process and has been the subject of many studies. This has enabled the concept of intelligence to be handled in different ways by different researchers. One of them is Howard Gardner. Gardner brought a different perspective to the concept of intelligence and developed the 'Theory of Multiple Intelligences'. Gardner mentioned seven different areas of intelligence in his work titled Frames of Mind published in 1983. These intelligence areas are verbal/linguistic intelligence, logical/mathematical intelligence, musical/rhythmic intelligence, spatial/visual intelligence, bodily/kinesthetic intelligence, interpersonal intelligence and intrapersonal intelligence. In this context, the main purpose of the study is to examine the activities in 5th grade Turkish textbooks in the context of multiple intelligences theory. Qualitative research method was used in the study. Descriptive document analysis was used to analyse the data. The 5th grade Turkish

textbook (1) published by MEB in 2024 constitutes the examination material of the study. When the literature was examined, it was determined that there was no study that examined the activities in the new Turkish textbooks published in 2024 in the context of the theory of multiple intelligences. In this respect, it is thought that the study will make important contributions to the literature and is original. The findings of the study are shown in tables and with examples. The findings were discussed with the findings of other studies conducted in the light of the literature within the scope of the related subject. In addition, suggestions were made within the scope of the subject.

Keywords: Multiple intelligence, activity, textbook

1. GİRİŞ

Howard Gardner çocuklar ve beyin tahribatına uğramış yetişkinler üzerinde yaptığı çalışmalar sırasında kafasında oluşan bazı soruları cevaplamak üzere yola çıkar ve sonuçta 1983 yılında yayınladığı ve büyük yankılar uyandıran *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences* (Zihnin Çerçeveleri: Çoklu Zekâ Kuramı) adlı eserini ortaya çıkarır. Her insanın farklı yeteneklere sahip olduğu herkes tarafından bilindiğinden, yazar kuramında daha çarpıcı ve dikkat çekici bir terim olan zekâ'yı kullanır ve bilinçli olarak birbirinden bağımsız olan Müzik Zekâ'sından, Kendini Tanıma ve Anlama Zekâ'sına kadar uzanan bilinmeyen sayıda zekâyı vurgulamak için Çoklu Zekâ kavramını ortaya atar (Altan, 2011: 54).

Çoklu Zekâ Kuramı, "Zekânın sözel ve matematiksel yeteneklerin ötesinde bir anlam ifade ettiğini savunmaktadır. Buna göre yaşamın çeşitli alanlarında varlık gösteren değişik yetenekler üzerinden ifade bulabilen zekâ, çoklu bir yapı sergilemekte ve geleneksel zekâ anlayışı temelinde geliştirilen zekâ testleriyle ölçülemeyecek bir nitelik arz etmektedir." (Gürel ve Tat, 2010: 336).

1. Dil Zekâsı: Sözcükleri yazılı veya sözlü olarak etkili bir şekilde kullanma kapasitesidir. Dili kullanarak başkalarını ikna etme, dil üzerinden bilgi aktarma, bilgiyi hatırlamak için dili kullanma gibi kapasiteleri içerir (Armstrong, 2009).

2. Mantık-Matematik Zekâsı: Bireyin, sayıları etkili bir şekilde kullanabilme, sebep-sonuç ilişkileri bağlamında olayların oluşumu hakkında mantık yürütebilme ve örüntüler kurabilme kapasitesidir (Lazear, 2000).

3. Görsel-Uzamsal Zekâ: "Resimler ve imgeler zekâsı ya da görsel dünyayı doğru olarak algılama ve kişinin kendi görsel yaşantılarını yeniden yaratma kapasitesidir" (Bümen, 2005: 12).

4. Müzikal Zekâ: Ses, ritim, tempo, nüans, armoni gibi müziğin çeşitli ögelerini ayırt edebilme, bunları bellekte tutma, şarkı söyleme, beste yapma ve müzikal düşünmede üstün başarılar gösterme kapasitesidir (Çuhadar, 2017).

5. Bedensel Zekâ: Bir problemi çözmek veya ürün ortaya koymak için vücudun bütünsel ya da vücut kaslarının özel bir alandaki etkin kullanım kapasitesidir. Zihin-kas koordinasyonundaki üstün başarı bu zekâ alanına işaret eder (Demirel, Başbay ve Erdem, 2006).

6. Sosyal Zekâ: Diğer insanlarla iş birliği yapma, insanlarla ilgilenme, birlikte çalışmaktan ve bir şeyler anlatmaktan hoşlanma, empatik olabilme kapasitesidir. Bu zekâ alanına sahip insanların arkadaşlık becerileri yüksektir (Selçuk, Kayılı ve Okut, 2002).

7. İçsel Zekâ: Bireyin yeteneklerinin farkındalık, kendini yönlendirebilme yeteneğidir (Güney vd. 2010).

8. Doğa Zekâsı: "Doğayı tanıma yeteneği olarak özetlenebilecek bu zekâ türü Gardner'ın 1995'te ortaya attığı sekizinci zekâ türüdür." (Demirel, 1998: 144).

Alan yazını incelendiğinde 2024 yılında yayımlanmış yeni Türkçe ders kitaplarındaki etkinlikleri çoklu zekâ kuramı bağlamında inceleyen herhangi bir çalışmanın olmadığı belirlenmiştir. Çalışmanın bu yönüyle alan yazınına önemli katkılar sunacağı ve özgün olduğu düşünülmektedir. Araştırmanın amacı ortaokul 5. sınıf ders kitabında yer alan etkinlikleri çoklu zekâ kuramına uygunluğu bakımdan incelemektir. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

1. Ortaokul 5. sınıf Türkçe ders kitabında yer alan etkinliklerde en çok hangi zekâ türüne yer verilmiştir?

2. Ortaokul 5. sınıf Türkçe ders kitabında yer alan etkinliklerde en az hangi zekâ türüne yer verilmiştir?

2. YÖNTEM

Araştırmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. "Nitel araştırmacılar, belli bir konu ile ilgili araştırma yaparken o konunun 'ne kadar' ya da 'ne kadar iyi' olduğunu öğrenmekten çok daha geniş bir bakış açısı elde etmek isterler" (Büyüköztürk, Kılıç Çakmak, Akgün, Karadeniz ve Demirel, 2020: 252). Nitel araştırma; "gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, algıların ve olayların doğal ortamda gerçekçi ve bütüncül bir biçimde ortaya konmasına yönelik nitel bir sürecin izlendiği araştırma olarak tanımlanabilir" (Yıldırım ve Şimşek, 2018: 41).

2.1. İnceleme Materyali

Araştırmanın inceleme materyalini MEB tarafından 2024 yılında yayımlanan 5. sınıf Türkçe ders kitabı (1) oluşturmaktadır. Çalışmada ders kitabındaki dinleme metinlerine balı etkinlikler ele alınmamıştır.

2.2. Verilerin Toplanması

Araştırmada veriler doküman incelemesi bağlamında toplanmıştır. Veri toplama yöntemlerinden biri olan doküman incelemesi, "araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar" (Yıldırım ve Şimşek, 2018: 189). Bu bağlamda 5. sınıf Türkçe ders kitabının Çoklu Zekâ Kuramı'na göre incelendiği bu araştırmada doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Etkinliklerin ilgili zekâ türüne uygunluğu, uzman görüşü alınarak geliştirilen bir form ile belirlenmiştir.

2.3. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında incelenen ders kitabında yer alan etkinliklerin değerlendirilmesinde içerik çözümlemesi tekniği kullanılmıştır. "İçerik çözümlemesi, belli bir metnin, kitabın, belgenin, belli özelliklerini sayısallaştırarak belirleme amacı ile yapılan bir taramadır" (Karasar, 2014: 184).

3. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde ulaşılan bulgular, tema ve metinler bağlamında ele alınmıştır.

1. Tema: Oyun Dünyası

Ders kitabının birinci teması olan "Oyun Dünyası" temasında üç okuma metnine yer verilmiştir. Bunlar; "Topsuz Basketbol Oyunu" , "Bir İp Bul Oyuna Başla!" ve "Öğretmenin Sevinci" metinleridir. Temada yer alan metin etkinliklerinin çoklu zekâ türlerine göre incelenmesi aşağıda verilmiştir:

Tablo 1.

"Topsuz Basketbol Oyunu" metni etkinliklerinin çoklu zekâ kuramı bağlamında incelenmesi

	Görsel-Uzamsal Zekâ	Müziksel Zekâ	Sözel-Dilsel Zekâ	Mantıksal-Matematiksel Zekâ	Kişilerarası Sosyal Zekâ	Bireysel İçsel Öze Dönük Zekâ	Doğacı Zekâ	Bedensel-Kinestetik Zekâ
1. Etkinlik	y		y					
2. Etkinlik			y					
3. Etkinlik				y				
4. Etkinlik			y					
5. Etkinlik			y		y			
6. Etkinlik			y					
7. Etkinlik	y		y					
8. Etkinlik			y	y				
9. Etkinlik			y					
10. Etkinlik			y					
11. Etkinlik			y					
12. Etkinlik			y	y				
13. Etkinlik			y					
14. Etkinlik			y	y				

Tablo 1 incelendiğinde sözel dilsel zekâya on üç etkinlikte, mantıksal matematiksel zekâya dört etkinlikte, görsel uzamsal zekâya iki etkinlikte, kişilerarası sosyal zekâ bir etkinlikte yer verilmiştir. Müziksel zekâ, bedensel/kinestetik zekâ, bireysel/içsel zekâ ve doğacı zekâya ise hiçbir etkinlikte yer verilmemiştir.

Tablo 2.

"Bir İp Bul Oyuna Başla!" metni etkinliklerinin çoklu zekâ kuramı bağlamında incelenmesi

	Görsel-Uzamsal Zekâ	Müziksel Zekâ	Sözel-Dilsel Zekâ	Mantıksal-Matematiksel Zekâ	Kişilerarası Sosyal Zekâ	Bireysel İçsel	Doğacı Zekâ	Bedensel-Kinestetik Zekâ

						Öze Dönük Zekâ		
1. Etkinlik			Y	Y				
2. Etkinlik			Y					
3. Etkinlik			Y					
4. Etkinlik			Y	Y				
5. Etkinlik			Y					
6. Etkinlik			Y		Y			
7. Etkinlik	Y		Y					
8. Etkinlik			Y	Y				
9. Etkinlik	Y		Y	Y				
10. Etkinlik			Y	Y				
11. Etkinlik	Y	Y	Y	Y	Y			
12. Etkinlik	Y		Y					

Tablo 2 incelendiğinde sözel dilsel zekâya bütün etkinliklerde, mantıksal matematiksel zekâya altı etkinlikte, görsel uzamsal zekâya dört etkinlikte, kişilerarası sosyal zekâya iki etkinlikte, müziksel zekâya bir yer verilmiştir. Bedensel/kinestetik zekâ, bireysel/içsel zekâ ve doğacı zekâya ise hiçbir etkinlikte yer verilmemiştir.

Tablo 3.

"Öğretmenin Sevinci" metni etkinliklerinin çoklu zekâ kuramı bağlamında incelenmesi

	Görsel-Uzamsal Zekâ	Müziksel Zekâ	Sözel-Dilsel Zekâ	Mantıksal-Matematiksel Zekâ	Kişilerarası Sosyal Zekâ	Bireysel İçsel Öze Dönük Zekâ	Doğacı Zekâ	Bedensel-Kinestetik Zekâ
1. Etkinlik			Y	Y				
2. Etkinlik			Y		Y			
3. Etkinlik			Y	Y				
4. Etkinlik			Y		Y			
5. Etkinlik	Y		Y					
6. Etkinlik			Y	Y				
7. Etkinlik	Y		Y					

8. Etkinlik						Y						
9. Etkinlik		Y				Y		Y				
10. Etkinlik						Y		Y		Y		
11. Etkinlik		Y						Y				
12. Etkinlik				Y		Y						
13. Etkinlik						Y						

Tablo 3 incelendiğinde sözel dilsel zekâya on iki etkinlikte, mantıksal matematiksel zekâya altı etkinlikte, görsel uzamsal zekâya dört etkinlikte, kişilerarası sosyal zekâya üç etkinlikte, müziksel zekâya bir yer verilmiştir. Bedensel/kinestetik zekâ, bireysel/içsel zekâ ve doğacı zekâya ise hiçbir etkinlikte yer verilmemiştir.

2. Tema: Atatürk'ü Tanımak

Ders kitabının ikinci teması olan "Atatürk'ü Tanımak" temasında üç okuma metnine yer verilmiştir. Bunlar; "Oğlu Hüseyin'den Emine Ana'ya Mektuplar" , "Gazi Mustafa Kemal ve Sığırtmaç Mustafa" ve "Atatürk ve Çiftlik" metinleridir. Temada yer alan metin etkinliklerinin çoklu zekâ türlerine göre incelenmesi aşağıda verilmiştir:

Tablo 4.

"Oğlu Hüseyin'den Emine Ana'ya Mektuplar" metni etkinliklerinin çoklu zekâ kuramı bağlamında incelenmesi

	Görsel-Uzamsal Zekâ	Müziksel Zekâ	Sözel-Dilsel Zekâ	Mantıksal-Matematiksel Zekâ	Kişilerarası Sosyal Zekâ	Bireysel İçsel Öze Dönük Zekâ	Doğacı Zekâ	Bedensel-Kinestetik Zekâ
1. Etkinlik			Y	Y				
2. Etkinlik			Y	Y				
3. Etkinlik			Y					
4. Etkinlik			Y	Y				
5. Etkinlik	Y		Y					Y
6. Etkinlik			Y	Y				
7. Etkinlik			Y					
8. Etkinlik	Y		Y					
9. Etkinlik			Y					
10. Etkinlik			Y					

Tablo 4 incelendiğinde sözel dilsel zekâya bütün etkinliklerde, mantıksal matematiksel zekâya dört etkinlikte, görsel uzamsal zekâya iki etkinlikte, bedensel/kinestetik zekâya bir etkinlikte yer verilmiştir. Kişilerarası sosyal zekâ, müziksel zekâ, bireysel/içsel zekâ ve doğacı zekâya ise hiçbir etkinlikte yer verilmemiştir.

Tablo 5.

"Gazi Mustafa Kemal ve Sığırtmaç Mustafa" metni etkinliklerinin çoklu zekâ kuramı bağlamında incelenmesi

	Görsel-Uzamsal Zekâ	Müziksel Zekâ	Sözel-Dilsel Zekâ	Mantıksal-Matematiksel Zekâ	Kişilerarası Sosyal Zekâ	Bireysel İçsel Öze Dönük Zekâ	Doğacı Zekâ	Bedensel-Kinestetik Zekâ
1. Etkinlik			Y	Y				
2. Etkinlik			Y	Y				
3. Etkinlik			Y	Y				
4. Etkinlik			Y	Y				
5. Etkinlik			Y	Y				
6. Etkinlik	Y							
7. Etkinlik			Y					
8. Etkinlik			Y					
9. Etkinlik			Y	Y				
10. Etkinlik		Y	Y					
11. Etkinlik			Y					

Tablo 5 incelendiğinde sözel dilsel zekâya on etkinlikte, mantıksal matematiksel zekâya altı etkinlikte, görsel uzamsal zekâya bir etkinlikte, müziksel zekâya bir etkinlikte yer verilmiştir. Bedensel/kinestetik zekâ, kişilerarası sosyal zekâ, bireysel/içsel zekâ ve doğacı zekâya ise hiçbir etkinlikte yer verilmemiştir.

Tablo 6.

"Atatürk ve Çiftlik" metni etkinliklerinin çoklu zekâ kuramı bağlamında incelenmesi

	Görsel-Uzamsal Zekâ	Müziksel Zekâ	Sözel-Dilsel Zekâ	Mantıksal-Matematiksel Zekâ	Kişilerarası Sosyal Zekâ	Bireysel İçsel Öze Dönük Zekâ	Doğacı Zekâ	Bedensel-Kinestetik Zekâ
1. Etkinlik			Y					
2. Etkinlik	Y		Y					

3. Etkinlik			Y	Y				
4. Etkinlik			Y	Y				
5. Etkinlik			Y					
6. Etkinlik			Y	Y				
7. Etkinlik			Y	Y				
8. Etkinlik	Y	Y	Y	Y				
9. Etkinlik			Y					

Tablo 6 incelendiğinde sözel dilsel zekâya bütün etkinliklerde, mantıksal matematiksel zekâya beş etkinlikte, görsel uzamsal zekâya iki etkinlikte, müziksel zekâya bir etkinlikte yer verilmiştir. Bedensel/kinestetik zekâ, kişilerarası sosyal zekâ, bireysel/içsel zekâ ve doğacı zekâya ise hiçbir etkinlikte yer verilmemiştir.

3. Tema: Duygularımı Tanıyorum

Ders kitabının üçüncü teması olan "Duygularımı Tanıyorum" temasında üç okuma metnine yer verilmiştir. Bunlar; "Duygularımız" , "Her Yüreğe Nakış Gerek" ve "Türkiye" metinleridir. Temada yer alan metin etkinliklerinin çoklu zekâ türlerine göre incelenmesi aşağıda verilmiştir:

Tablo 7.

"Duygularımız" metni etkinliklerinin çoklu zekâ kuramı bağlamında incelenmesi

	Görsel-Uzamsal Zekâ	Müziksel Zekâ	Sözel-Dilsel Zekâ	Mantıksal-Matematiksel Zekâ	Kişilerarası Sosyal Zekâ	Bireysel İçsel Öze Dönük Zekâ	Doğacı Zekâ	Bedensel-Kinestetik Zekâ
1. Etkinlik			Y					Y
2. Etkinlik			Y					
3. Etkinlik			Y	Y				
4. Etkinlik			Y			Y		
5. Etkinlik			Y					
6. Etkinlik		Y	Y					
7. Etkinlik			Y					
8. Etkinlik			Y	Y				
9. Etkinlik			Y					
10. Etkinlik	Y			Y				
11. Etkinlik			Y					

12. Etkinlik			Y			Y	Y	
13. Etkinlik			Y	Y				
14. Etkinlik			Y			Y		

Tablo 7 incelendiğinde sözel dilsel zekâya on üç etkinlikte, mantıksal matematiksel zekâya dört etkinlikte, kişilerarası sosyal zekâya iki etkinlikte, bireysel/içsel zekâya iki etkinlikte, görsel uzamsal zekâya bir etkinlikte, bedensel/kinestetik zekâya bir etkinlikte, müziksel zekâya bir etkinlikte yer verilmiştir. Doğacı zekâya ise hiçbir etkinlikte yer verilmemiştir.

Tablo 8.

"Her Yüreğe Nakış Gerek" metni etkinliklerinin çoklu zekâ kuramı bağlamında incelenmesi

	Görsel-Uzamsal Zekâ	Müziksel Zekâ	Sözel-Dilsel Zekâ	Mantıksal-Matematiksel Zekâ	Kişilerarası Sosyal Zekâ	Bireysel İçsel Öze Dönük Zekâ	Doğacı Zekâ	Bedensel-Kinestetik Zekâ
1. Etkinlik			Y	Y				
2. Etkinlik			Y	Y				
3. Etkinlik			Y	Y				
4. Etkinlik			Y					
5. Etkinlik	Y		Y					
6. Etkinlik			Y	Y				
7. Etkinlik			Y	Y				
8. Etkinlik			Y					
9. Etkinlik		Y	Y	Y				
10. Etkinlik			Y	Y				
11. Etkinlik			Y					
12. Etkinlik			Y					

Tablo 8 incelendiğinde sözel dilsel zekâya bütün etkinliklerde, mantıksal matematiksel zekâya yedi etkinlikte, görsel uzamsal zekâya bir etkinlikte, müziksel zekâya bir etkinlikte yer verilmiştir. Bedensel/kinestetik zekâ, kişilerarası sosyal zekâ, bireysel/içsel zekâ ve doğacı zekâya ise hiçbir etkinlikte yer verilmemiştir.

Tablo 9.

"Türkiye" metni etkinliklerinin çoklu zekâ kuramı bağlamında incelenmesi

	Görsel-Uzamsal Zekâ	Müziksel Zekâ	Sözel-Dilsel Zekâ	Mantıksal-Matematiksel Zekâ	Kişilerarası Sosyal Zekâ	Bireysel İçsel	Doğacı Zekâ	Bedensel-Kinestetik Zekâ

								Öze Dönük Zekâ		
1. Etkinlik	Y		Y							
2. Etkinlik			Y							
3. Etkinlik			Y							
4. Etkinlik	Y		Y		Y					
5. Etkinlik			Y		Y					
6. Etkinlik			Y							
7. Etkinlik			Y		Y					
8. Etkinlik			Y							
9. Etkinlik			Y							Y
10. Etkinlik			Y				Y			
11. Etkinlik			Y							
12. Etkinlik			Y							
13. Etkinlik	Y		Y							

Tablo 9 incelendiğinde sözel dilsel zekâya bütün etkinliklerde, mantıksal matematiksel zekâya üç etkinlikte, görsel uzamsal zekâya üç etkinlikte, kişilerarası sosyal zekâya bir etkinlikte, bedensel/kinestetik zekâ bir etkinlikte yer verilmiştir. Müziksel zekâ, bireysel/içsel zekâ ve doğacı zekâya ise hiçbir etkinlikte yer verilmemiştir.

4. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5. sınıf Türkçe ders kitabında yer alan etkinliklerde çoklu zekâ kuramına dayalı etkinliklere ne düzeyde yer verildiği, hangi etkinlikte hangi zekâ türüne yer verildiği, en çok ve en az hangi zekâ türlerine yer verildiğini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen bu çalışmada üç temada 9 metinde yer alan toplam 108 etkinlik incelenmiş ve aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

- 5. sınıf Türkçe ders kitabındaki etkinliklerin tamamında yer verilen tek zekâ türü sözel dilsel zekâdır. 108 etkinliğin 104'ünde bu zekâ türüne yer verilmiştir. Epçaçan ve Kırbaş (2018) Türkçe ders kitabı metin etkinliklerini çoklu zekâ kuramına göre inceledikleri çalışmasında Türkçe ders kitabı etkinliklerinde en fazla sözel dilbilimsel zekâ türüne yer verildiğini tespit etmişlerdir. Kırbaşoğlu, Baki ve Bayram (2014) çalışmalarında 8. sınıf Türkçe Ders Kitabı'nda yer alan etkinliklerde en fazla yer alan iki zekâ türünden birinin sözel-dilsel zekâya yönelik etkinlikler olduğunu belirlemişlerdir. Bayram ve Baki (2014) çalışmasında 6. sınıf Türkçe Ders Kitabındaki etkinliklerde çoklu zekâ kuramı açısından en fazla sözel-dilsel etkinliklerin yer aldığını tespit etmişlerdir.

- Mantıksal-matematiksel zekâ, okuma metinleri etkinliklerinde en fazla yer verilen ikinci zekâ türüdür. Etkinliklerde bu zekâ türüne 45 defa yer verilmiştir. Başbayrak ve Örge Yaşar (2021)

tarafından yapılan çalışmada da 6 ve 7. sınıf Türkçe ders kitaplarında en çok yer verilen ikinci zekâ alanının mantıksal-matematiksel zekâ olduğu belirlenmiştir.

- Görsel-uzamsal zekâ, okuma metinleri etkinliklerinde en fazla yer verilen üçüncü zekâ türüdür. Etkinliklerde bu zekâ türüne 20 defa yer verilmiştir.

- Yukarı ifade edilenlerin yanı sıra kişilerarası sosyal zekâya 9, müziksel zekâya 6, bedensel-kinestetik zekâya 3, bireysel içsel öze dönük zekâya 2 defa yer verilmiştir. Alan yazınında konuyla
ilgili yapılan diğer çalışmalarda (Epçaçan ve Kırbaş, 2018; Kana ve Demir, 2017; Bayram ve Baki, 2014; Kırbaşoğlu, Baki ve Bayram, 2014) bu zekâ türüne dayalı etkinliklerin daha az olduğu saptanmıştır. Çalışmada ulaşılan bir başka sonuç ise doğacı zekâya ise hiçbir etkinlikte yer verilmemiş olmasıdır.

Ulaşılan sonuçlar bağlamında Türkçe ders kitabındaki etkinliklerin dengeli bir şekilde dağılmadığı görülmektedir. Epçaçan ve Kırbaş (2018) çalışmalarında "Türkçe ders kitabı metin etkinliklerinde çoklu zekâ kuramına dayalı uygulamalara tam anlamıyla yer verilmediğini" tespit etmişlerdir. İnan (2015) da çalışmasında benzer sonuca ulaşmış ve etkinliklerde, sadece belirli zekâ alanlarına ağırlık verildiğini saptamıştır.

Çalışmada ulaşılan sonuçlar ışığında şu öneriler geliştirilmiştir:

- Bu çalışmada 2024-2025 eğitim-öğretim yılından itibaren eğitim aracı olarak kabul edilmiş 5. Sınıf Türkçe Ders Kitabındaki (1. Kitap) etkinlikler analiz edilmiştir. Benzer çalışma aynı eğitim-öğretim yılından itibaren ders kitabı olarak okutulmaya başlanan 5. sınıf 2. Türkçe ders kitabı ile gerçekleştirilebilir. Böylece bir kıyaslama yoluna gidilebilir.

- Eğitimde bireysel farklılıkların esas olduğu düşünüldüğünde Türkçe ders kitaplarında ve etkinliklerinde çoklu zekâ türlerine dengeli bir şekilde hitap edebilecek etkinliklere yer verilmelidir.

5. KAYNAKLAR

Altan, M. Z. (2011). Çoklu Zekâ Kuramı ve Değerler Eğitimi. Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi, 1(4), 53-57.

Armstrong, T. (2009). Multiple Intelligences In The Classroom. Alexandria-Virginia: ASCD.

Bayram, B. & Baki Y. (2014). Ortaokul 6. Sınıf Türkçe Dersi Öğretmen Kılavuz Kitabının Çoklu Zekâ Kuramı Açısından Değerlendirilmesi. Dil ve Edebiyat Eğitimi Dergisi, 9, 133-147.

Başbayrak, M. & Örge Yaşar, F. (2021). 6. ve 7. sınıf Türkçe ders kitaplarının Çoklu Zekâ Kuramı çerçevesinde değerlendirilmesi. Journal of Social and Humanities Sciences Research, 8(69), 1066-1077.

Bümen, N. (2005). Okulda Çoklu Zekâ Kuramı. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Büyüköztürk, Ş., Kılıç Çakmak, E., Akgün, Ö. E., Karadeniz, Ş. & Demirel, F. (2020). Eğitimde Bilimsel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Pegem Akademi.

Çuhadar, C. H. (2017). Müziksel zekâ. ÇÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 26(3), 1-12.

Demirel, Ö. (1998). Eğitimde Çoklu Zekâ Kuram ve Uygulama. Ankara: Pegem Yayıncılık.

Demirel, Ö., Başbay, A. & Erdem, E. (2006). Eğitimde Çoklu Zekâ- Kuram ve Uygulama. Ankara: PegemA Yayıncılık.

Epçaçan, C. & Kırbaş, A. (2018). Türkçe Ders Kitabı Etkinliklerinin Çoklu Zekâ Yaklaşımı Temelli Öğretim Açısından Değerlendirilmesi. Ekev Akademi Dergisi, (76), 57-78.

Güney, N., Aytan, T. & Gün, M., (2010). İlköğretim II. kademe Türkçe programı ile çoklu zekâ kuramının örtüşme düzeyi. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi 3 (12), 213-229.

Gürel, E. & Tat, M. (2010). Çoklu zekâ kuramı: Tekli zekâ anlayışından çoklu zekâ yaklaşımına. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 3(11), 336-356.

Kana, F. & Demir, R. (2017). Ortaokul Türkçe Eğitiminde Çoklu Zekâ Kuramı. Sosyal Bilimler Dergisi, 4(11), s. 399-416.

Karasar, N. (2014). Bilimsel Araştırma Yöntemi. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Kırbaşoğlu K., Baki, Y. & Bayram, B. (2014). Ortaokul 8. Sınıf Türkçe Dersi Öğretmen Kitabındaki Etkinliklerin Çoklu Zekâ Kuramı ile Örtüşme Düzeyi. Ana Dili Eğitimi Dergisi, 2(2), 72-89.

Lazear, D. (2000). The Intelligent Curriculum: Using MI To Develop Your Student's Full Potential. New York: Zephyr Press.

Selçuk, Z., Kayılı, H. & Okut, L. (2002). Çoklu Zekâ Uygulamaları. Ankara: Nobel Yayıncılık.

Yıldırım, A. & Şimşek, H. (2018). Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

THE ROLE OF DAVLATMAMMED AZADI IN THE DEVELOPMENT OF THE CLASSIC TURKMEN EPIC GENRE

DÖVLƏTMƏMMƏD AZADİNİN KLASSİK TÜRKMƏN EPİK JANRININ İNKİŞAFINDA ROLU

Prof. Dr. Elman Guliyev

Azerbaycan, Bakü Azerbaycan Dövlet Pedagoji Üniversitesi
Türkoloji merkezin Türk edebiyatı bölümünün başkanı
Orcid: 0000-0001-5413-9479

Özet

Dövlətməmməd Azadİnin epİk janrda yazdığı əsərləri mövzu və ideya baxımından zəngindir. Dövlətməmməd Azadinin “Beş namaz”, “Behiştnamə” və “Cabir Ənsar” poemalarının əsasını dini dəyərlər təşkil edir.“Beş namaz” məsnəvisi Dövlətməmməd Azadi yaradıcılığı üçün xarakterik olan dini mövzuya həsr edilmişdir. Əsər boyu dünyanı yaradan, Allaha şükür edən insan obrazı canlandırılır. Bildiyimiz kimi, dini təlimlərdə insanın Allah qarşısında şükrünün başlanğıcında ibadət dayanır.Dövlətməmməd Azadinin məsnəvi formasında yazılmış, şəxsən özünün “Hekayət” adlandırdığı əsəri də dini mövzudadır. 918 misradan ibarət olan bu əsər şairin digər poemalarına uyğun olaraq dini mövzula- rı əhatə edir.

Anahtar kelimeler:Dövlətməmməd Azadİ, türkmən,ədəbiyyat, epik, mövzu

Summary

Devletmammed Azad's works written in the epic genre are rich in themes and ideas. Devletmammed Azadi's poems "Five Prayers", "Behishtname" and "Jabir Ansar" are based on religious values. Throughout the work, the image of a person who created the world and thanks God is revived. As we know, in religious teachings, worship is the beginning of a person's gratitude to God. Davlatmammed Azadi's work, written in the form of masnavi, which he personally called "Story" is also about religion. This work, which consists of 918 verses, covers religious topics in accordance with other poems of the poet.

Key words: Davlatmammed Azad, Turkmen, literature, epic, topic

GİRİŞ

Dövlətməmməd Azadinin “Beş namaz”, “Behiştnamə” və “Cabir Ənsar” poemalannm əsasını dini dəyərlər təşkil edir. Bu əsərlər içəri- sində həcm etibarilə ən böyüyü “Behiştnamə”dir. 1756-1757ci illərdə yazılmış “Behiştnamə” 984 misradan ibarətdir. Şair “Vəzi-Azad” əsə- rində olduğu kimi bu poemanın sonunda “Behiştnamə”nin yazılma ta- rixini qeyd edir:

Behəmdulla tamam oldu bu takrur Ki
min yüz yetmiş olmuş ərdi tahrur

"Behiştnamə" qoyuldu iş buna ad
Düzetmiş nəzm onu miskin Azad.

"Bismillahir-rəhmani-rəhim"lə başlayan poemada ilk olaraq dün- yanı yaratdığına, sütunsuz asimanları qurduğuna görə Allaha şükür- lər olunur. Bu hissədə kainatda mövcud olan bütün varidatlar Allahın möcüzəsi hesab edilir. Əsər vahid süjet ətrafında qurulmayıb. Lakin yeri gəldikcə cənnət, namaz, insanın vacib əməlləri, paklıq, təmizlik və s. barədə fikirlər poemadaxili mətnlərdə əksini tapır. Bu fikirlərə Peyğəmbər, Cəbrayıl, mələklər, o cümlədən şairin öz yanaşmalarında aydınlıq gətirilir. Məhz onların dili ilə merac səfəri, namazın savabı, cənnət təbəqələri və s. ilə bağlı verilən izahatlar oxucunun dini görüş- lərinin genişlənməsinə təsir göstərməklə yanaşı, qəlblərini Allah nuru ilə doldurur, islam əxlaqının möhkəmlənməsinə kömək edir. Məsələn, namazla əlaqədar fikirləri əks etdirən nümunələrə nəzər salaq:

Tamam işlər başı bilgil namazı, Namaz
açay səkkiz cənnətdə yazı Namazsız
qullara ol gün zemistan, İşi düşvar,
açılmaz bəndi-zindan Xudavəndə,
müsəlman eylə bizi, Muvahhut əhli-
iman eylə bizi.
Yaman yoldan, yaman yoldaşdan, ey Haqq, Sənə
ismarladım işimi mutlaq.
Çəkər mən hər zaman dərd ilə ahu Bu
ahum qılma bihuda, İlahi Xəbər içrə
Rəsuldan dür saçıldı, Oyandı can,
könüldən zən açıldı.

"Behiştnamə" əsərinin əhəmiyyəti ondadır ki, cənnətin insan dü- şüncəsində olan mücərrəd modeli dəyişərək, real (görüntülü) modellə əvəzlənir. İnsan haqq yolunu həm dərk edir, həm də əməllərində təs- diqləməyə çalışır. Bizə elə gəlir ki, əsərin son hissəsində verilmiş,

Behişt vəsfi tamam oldu bu yerdə,
Salam məndən yetişsin əhli-dərdə

misralarında şairin qarşısına qoyduğu məqsədə çatdığına işarə edən məmnunluq əlamətlərini də görmək olar.

Dövlətməmməd Azadi əsərin dili ilə bağlı maraqlı fikirlər söylə- yir. O, əsəri ərəb və ya fars dilində deyil, türk dilində yazması ilə fəxr duyur:

Ərəb, fars dilinə danışım yox, Ərəblər,
farslar birlən işim yox

Bu türkü yarlara nəzm düzetdim, Doğa
birlə anarlar deyib, göz etdim.

Mənə eyib etməyiz, ey türki yaran, Çıxar ot
kəmtəri kəm düşsə baran.

Bu ağlım erdigin nəzm etdim uşda,
Pərişandır könlün yüz min işdə.

"Beş namaz" məsnəvisi Dövlətməmməd Azadi yaradıcılığı üçün xarakterik olan dini mövzuya həsr edilmişdir. Əsər boyu dünyanı ya- radan, Allaha şükür edən insan obrazı canlandırılır. Bildiyimiz kimi, dini təlimlərdə insanın Allah qarşısında şükrünün başlanğıcında ibadət dayanır. Bu cəhəti əsərdə önə çəkən müəllif Allah əmri ilə müsəlmana buyrulan namazın vacibliyini belə təqdim edir:

Beş namazın ol cahan içrə səni
Məqsədinə yetirən, qoyma onu.

Beş namaz hər din öyünün nurudur, Beş namaz uçmaq içinin hüyrüdür,
Beş namazın zinəti-dünyayi-din, Beş namaz qıl, din öyün saxla əmin.

Maraqlıdır ki, Azadi namaz ibadətinin savabından söz açdığı kimi, bu əməli yerinə yetirməyən bəndənin qazandığı günahları da nəzərə çatdırır. Şair namaz qılmayan insanı iblislə həmrəy hesab edir:

Beş namazı nə üçün xar eylədin,
Özünü iblis ilə yar eylədin.
Gər namazın vəqti girsə, ey cavan,
Dağıdar ləşkərini iblis həmən.
Ləşkəri-iblis bu xalq içrə gələr, Hər birin bir iş bilə məşğul qılar.

Bu əsərdə bütün dini fikirlər namaz ətrafında cərəyan edir. Namaz qılmağı insanın zinəti, Allah nuru ilə qəlbinin doldurulması hesab edən şair bu əməldən uzaq olanların günahlarını yuxarıda deyilənlərdən fərqli olaraq başqa şəkildə də ifadə edir. Azadi qeyd edir ki, hər kəs beş namazın birini icra etmirsə, o, özünə bıçaqsız qəsd edir, ikisini icra etmirsə, peyğəmbərlər "varını öldürür", üçünü qılmırsa, Kəbəni viran eləyir, dördünü yerinə yetirmirsə, "anasına zina edir", beşindən də im- tina edirsə, Tanrı qəzəbinə tuş gəlir və Tanrının "cahandan çıx" hökmü ilə üz-üzə qalır.

"Vəzi-Azad" və "Behiştnamə" poemalarından fərqli olaraq "Beş namaz" əsərində poemanın nə adı, nə də yazıldığı il göstərilməmişdir. Əsər namazla bağlı ideyaların təbliğinə həsr olunduğu üçün tədqiqat- çılar tərəfindən "Beş namaz" adlandırılmışdır.

Dövlətməmməd Azadinin məsnəvi formasında yazılmış, şəxsən özünün "Hekayət" adlandırdığı əsəri də dini mövzudadır. 918 misradan ibarət olan bu əsər şairin digər poemalarına uyğun olaraq dini mövzula- rı əhatə edir. Əsərdə məzmun hekayətlərə uyğun təqdim olunur. Burada müxtəlif mövzulu hekayətlərə yer verilsə də məzmun vahid ideyaya xidmət göstərir: Allah qüdrət sahibidir, hər şey onun iradəsindədir, insa- nın əbədi aləm nicatı Allah iradəsinə

tabe olmasındadır. Əsərin "Yeddi qat göyün bəyanı", "Yeddi qat yer bəyanı", "Canlarmənzilinin bəyanı"

"Elmin fəzilətinin bəyanı", "Qəbir əzabının bəyanı", "Övliyaların kə-ramətinin bəyanı", "Peyğəmbərin ata-anasının bəyanı", "Şeytanın düş-mənçiliyini bəyanı" və s. bölümlərində şair bir çox məsələlərə İslam ideologiyası daxilində münasibət bildirmiş və insanların dini ideyalarla zənginləşməsində əvəzsiz rol oynamışdır.

Dövlətməmməd Azadi zəmanəsinin bir lirik şairi olaraq klassik şeir ölçüləri daxilində qələmini sınaqdan çıxarmış, qəzəl, mürəbbe, rübai və s. müəllifi kimi ədəbiyyat tarixində özünəməxsus yer tutmuşdur. Onun rübailəri lirik-fəlsəfi xüsusiyyətlərinə görə klassik tələblərə ca- vab versə də, dövran və zamandan şikayət motivinə görə fərqlidir. Əgər Ö.Xəyyam və Məhsəti rübailərində fələkdən şikayət motivi diqqət mərkəzində saxlanılırsa, Azadi rübailərində demək olar ki, müəyyən istisnalıqla bu hal müşahidə olunmur. Çünki Azadi yaradıcılığında əsas yeri cəmiyyət ziddiyyətləri, qeyri-bərabərlik motivi tutmur. Düzdür, onun yaradıcılığında bu halın sətiraltı məqamlarının mövcudluğunu in- kar etmək olmaz.

Azadi rübailərində insanpərvərlik duyğuları, dini ideyalar əsas yer tutur:

Tövbeyi-tövfiqi təmkin eyləgil,
Rəxşi-eşqin olara zin eyləgil,
Dillərində gərçi təqlid etsələr
Qəlblərin fəzlin bilə çin eyləgil.

Qəflət ilə zikr edənlər könlün aç,
Dərdlidirlər, sən həkimsən qıl əlac. Qulları
tutmuş ümid səndən yana, Rəhm edib, gəl,
rəhmətin dərgahın aç.

Bu Azadi bir qulundur xarü-xas Fani
içrə ömrün ötürdü əbəs Lütf eyləgil,
uzatmış ümid qolun Hər iki aləm sən
mana fəryadrəs.

Bir sıra rübailərində Azadi Tanrıya üz tutub günahkar bəndələrin günahlarının bağışlanmasını diləyir.

Eyləmiş qullar həmmə çirki-günah,
Əhv abın tök olara, ya ilah,
Gər yamandır, getməyə yox yerləri
Səndən özgə kimdir onlara pənah.
Cümlə möminlər pənahısan, xuda,
Əhv eylə cürmü-günahı sən, xuda.
Zari-heyran arasan qullarına
İndi görkəz doğru rahı, sən xuda.

Azadinin qəzəl yaradıcılığı olduqca azdır. O, qəzəllərində ilahi eşqi tərənnüm edir, aşiq-məşuq modelində sufiyanə tərzi daha çox qabar- dır. Şair "İqbal bilə", "Dağ, hey", "Dözər" və s. qəzəllərində aşiqləri eşq odunda

yandırmaqla onları "öz dünyalarının" sakinlərinə çevirir və məqsədlərinə çatmış aşiqləri dünyanın xoşbəxti hesab edir.

Kim yansa eşq oduna, dünyadan əlin üzər
Haqdan gələn bəlaya səbr əhliyali dözər. Eşq odu
bir od bolup, bolmaz tütün ol odda, Məşuqunun
sayasi hər düşən şayi, guzar.
Aşiqlərin məşuqu cilvənəmə eyləyir,
Aşiq görsə məşuqun barundan bolar bizar.

Başqa bir qəzəlində isə öz eşqi yolunda Azadi ah-nalə çəkən, fəryad qoparan aşiq obrazı yaradır.

Qəm dumanı basdı könlümü, açılmaz dad, hey, Bark
urup barani-rəhmətlər saçılmaz, dad, hey. Kale-kale[1]
Haqq şərabın, silk[2] üzrə qoymuş, Yox xiridarı onun
bir kəf açılmaz, dad, hey.
Rəhməti-Haqq tidə-tidə hər qarış yerdə nihan,
Üstünə doğru gələn yoxdur, içilməz, dad, hey.

Azadi "Ya Rəbb, yetiş fəryadıma" şeirində[1]yaradıcılıq idealına sa- diq qalaraq dini dəyərlərə yer ayırmış, fikirlərini də bu aspektdə nəzərə çatdımışdır. Məsələn,

Hərçəndu bədkar olmuşam,
Aşüftə-əfkar olmuşam.
Əhvindən ümid qılmışam, Ya
Rəbb, yetiş fəryadıma. Mən
bilmədim bəhbidimi, Leyk
üzmədim ümidimi.
Görsət mana maksudumu Ya
Rəbb, yetiş fəryadıma.

Klassik türkmən ədəbiyyatında özünəməxsus yeri olan Dövlət- məmməd Azadi yaradıcılığı türk-İslam mədəniyyətinin inkişafında mühüm rol oynamış, özündən sonrakı ədəbi nəsillərin sənətinə təsirsiz ötüşməmişdir.

KAYNAKLAR

1. Türkmən nəğmələri. Bakı, 1989.
2. Türkmən hekayələri. Bakı, 1962.
3. Məxdumqulu. Şeirlər. Bakı, 2006.
4. Dövlətməmməd Azadi. Seçilmiş əsərləri. Bursa, Uludağ Univer- siteti Basımevi, 2012

THE ENVIRONMENT AND LIFE OF THE STATE AZADI
DÖVLƏTMƏMMƏD AZADİNİN MÜHİTİ VƏ HƏYATI

Prof. Dr. Elman Guliyev

Azerbaycan, Bakü Azerbaycan Dövlet Pedagoji Üniversitesi
Türkoloji merkezin Türk edebiyatı bölümünün başkanı
Orcid: 0000-0001-5413-9479

Özet

Azadinin ərəb və fars dillərini bilməsi onun Şərq ədəbiyyatının tanınmış simaları olan Nizami, Sədi, Hafiz, Ö.Xəyyam, Füzuli, Nəvai və s. yaradıcılıqları ilə yaxından tanış olmasına imkan vermişdir.Dövlətməmməd Azadi ilə bağlı tərcümeyi-hal xarakterli məlumatlara Məxtumqulu Fəraqinin şeirlərində çox rast gəlmək mümkündür. “Can eylədi”, “Tərk eyləmə bu məkanı”, “Abdulla”, “Şirqazi”, “Haqq üçün” və s. şeirlərində Fəraqi şahid olduğu, gözü ilə gördüyü hadisələri qələmə almışdır. Ona görə də Azadinin həyatının ayrı-ayrı detalları, ailə faciələri və s. barədə bu tipli nümunələrdən əldə olunan məlumatları dəqiq və inandırıcı hesab etmək olar. Bu şeirlərə istinadən Azadinin bir oğlunun itkin düşdüyünü, digər bir oğlunun vaxtsız öldüyünü, qızı və gəlininin eyni gündə vəfat etdiyini, şairin ömrünün son illərinin gərgin və əzablı keçdiyini söyləmək olar.

Anahtar kelimeler: Dövlətməmməd Azadİ həyat, yaradıcılıq, oğul, mühit

Summary

Azadi's knowledge of Arabic and Persian languages made him famous figures of Eastern literature such as Nizami, Sadi, Hafiz, O. Khayyam, Fuzuli, Navai, etc. allowed him to become familiar with his creations. Biographical information about Davlatmommad Azadi can be found in the poems of Makhtumgulu Faragi. "Jan eylaydi", "Don't leave this place", "Abdulla", "Shirgazi", "For the truth" and others. in his poems, Faraqi wrote down the events he witnessed and saw with his own eyes. Therefore, separate details of Azadi's life, family tragedies, etc. information obtained from such samples can be considered accurate and reliable. Referring to these poems, it can be said that one of Azadi's sons went missing, another son died prematurely, his daughter and daughter-in-law died on the same day, and the last years of the poet's life were tense and painful.

Key words: Devletmommed Azadi, life, creativity, son, environment

GİRİŞ

Dövlətməmməd Azadi klassik türkmən ədəbiyyatının görkəmli sənət- karlarından biridir. Arxiv və ayrı-ayrı sənədlərdə onun həyat və yaradıcılığı barədə məlumatlar olduqca azdır. Lakin şairin tərcümeyi-halı, yaradıcılığı ilə əlaqədar fikirlərin formalaşmasında həmin sənədlərlə yanaşı, özünün və oğlu Məxtumqulunun əsərlərindən, o cümlədən haqqında mövcud olan xalq rəvayət-lərindən geniş istifadə edilmişdir. Dövlətməmməd Azadi 1695-ci ildə Gərgəz tayfasının rəhbəri zəmanəsinin savadlı və mütərəqqi fikirli insanı, həm də şairi kimi tanınınanYonaçinin ailəsində dünyaya göz açmışdır. Dövlətməmməd onun adı, Azadi isə təxəllüsüdür. Azadinin atasının adını daşıyan üçüncü oğlu Məxtumqulu Fəraqi şeirlərinin birində bu barədə belə yazır:

Rəsulullah qoymuş adın Azadi,

Atam Dövlətməmməd molla haqq üçün.

O, Ətrak-Gürgen mahalında həm də Qarrı molla adı ilə də tanın- mışdır. Dövlətməmməd Azadi ilk təhsilini doğulduğu kənddə almış, mədrəsə təhsilini isə Xivədə başa vurmuşdur. Ehtimal olunur ki, Məxtumqulu Fəraqi də Xivədə atasının oxuduğu eyni mədrəsədə təhsil almışdır. Xivə mədrəsəsində oxuduğu illərdə dəqiq və humanitar elmlərə yiyələnmiş, ərəb, fars və cığatay dillərini dərindən mənimsəyə bilmişdir. Mədrəsə təhsilini tamamladıqdan sonra doğma kəndinə qayıtmış və orada məktəb müəllimi işləmişdir. Azadinin ərəb və fars dillərini bilməsi onun Şərq ədəbiyyatının tanınmış simaları olan Nizami, Sədi, Hafiz, Ö.Xəyyam, Füzuli, Nəvai və s. yaradıcılıqları ilə yaxından tanış olmasına imkan vermişdir. Digər tərəfdən bu dillərin köməyi ilə o, İslam dini və mədəniyyətinə aid mənbələri də mənimsəmişdir. Təbii ki,bütün bunlar Dövlətməmməd Azadinin dünyagörüş və yaradıcılığına təsirsiz ötüşməmiş, yaradıcılığındakı Şərq ənənəviliyinin təzahüründə məhz bu təsirin əhəmiyyətli rolu olmuşdur. Onunla bağlı rəvayətlərdə göstərilir ki, Dövlətməmməd Azadi öz həmyaşıdlarından ağlına, fərasə- tinə və savadına görə xüsusi şəkildə fərqlənmiş, elm öyrənməyə həmişə səy etmişdir. O, öz övladlarını da elmli görmək istəmiş, onların təhsil alması üçün heç nəyi əsirgəməmişdir. Bu fikirlərin təsdiqini biz Döv- lətməmməd Azadinin şair oğlu Məxtumqulu Fəraqinin "elm öyrədən ustad, qibləm pədərdir" misralarından aydın görə bilərik.

Məxtumqulu Fəraqinin "Atamın" adlı şeirində Dövlətməmməd Azadi ilə bağlı bir çox suallara cavab tapmaq mümkündür. O, vardöv- lətə baş əyməyən, bu dünyada "axirət axtarışlarında olan", dindar və pak əməl sahibi kimi tanınan atasının obrazının belə təqdim edir:

Könlünü dövlətə-vara əymədi, Bu cahanın badəsinə dəymədi, Əski şal geyindi, atlas geymədi, Axirət eviymiş qəsdi atamın.

Dedi: Dünya fani, ömrə vəfa yox, Gündüz oruc, axşam namaz, səfa yox, Xalislərə, müxlislərə mehri çox, Peyğəmbər dostudur, dostu atamın.

Ümumiyyətlə, Dövlətməmməd Azadi ilə bağlı tərcümeyi-hal xa- rakterli məlumatlara Məxtumqulu Fəraqinin şeirlərində çox rast gəl- mək mümkündür. "Can eylədi", "Tərk eyləmə bu məkanı", "Abdulla", "Şirqazi", "Haqq üçün" və s. şeirlərində Fəraqi şahid olduğu, gözü ilə gördüyü hadisələri qələmə almışdır. Ona görə də Azadinin həyatının ayrı-ayrı detalları, ailə faciələri və s. barədə bu tipli nümunələrdən əldə olunan məlumatları dəqiq və inandırıcı hesab etmək olar. Bu şeirlərə is- tinadən Azadinin bir oğlunun itkin düşdüyünü, digər bir oğlunun vaxt- sız öldüyünü, qızı və gəlininin eyni gündə vəfat etdiyini, şairin ömrünün son illərinin gərgin və əzablı keçdiyini söyləmək olar. Kifayət qədər etibarlı mənbə rolunu oynayan bu şeirlərdə bir övlad kimi Məxtumqulu Fəraqinin hiss və həyəcanlarını da görməmək mümkün deyil. Məsələn, "Can eylədi" şeirində Fəraqi ata itkisindən doğan kədər və üzüntülərini belə ifadə edir:

Dörd yanımı sel bürüyüb, qalmışam yalqız, mənəm Atam-Azad köçüb getdi, qalmadı Kəbəm- anam, Mat olub, ötməz daha, bağ içrə əsirdir sinəm İbrahimtək nar içrə mərdi-mərdan sərmənəm,

Bizi oda salıb fələk, narını reyhan eylədi.

Bir rəvayətə görə Dövlətməmməd Azadinin 18, başqa bir rəvayətə görə isə 11 övladı olduğu bildirilir. Bütün övladlarına məhəbbətli olan Azadi Məmmədsəfa və Abdulladan sonra dünyaya gəlmiş üçüncü oğlu Məxtumqulunun gələcəyinə daha çox ümidlər bəsləmişdir. Dövlət-məmməd Azadi atasının adını daşıyan oğlunun sənətini yüksək qiymət- ləndirmiş, onunla fəxr etmişdir.

Dövlətməmməd Azadi 1760-cı ildə 65 yaşında vəfat etmişdir. Bu fakt bir sıra mənbələrlə yanaşı M.Fəraqinin "Atamın" adlı şeirində də təsdiqini tapır:

Altmış beşdə novruz günü, luv ili, Durdu əcəl, yolun kəsdi atamın. Bu dünyanın işi beləymiş bəli, Ömrünün yarpağı əsdi atamın.

Lakin qeyd etməliyik ki, şeirin Azərbaycan dilinə tərcümə prosesin- də birinci misradakı "altmış beşdə" sözlərinin səhv olaraq "altmış yaş- da" şəklində ifadə olunması Dövlətməmməd Azadinin tərcümeyi-halı ilə bağlı müəyyən təhriflərə gətirib çıxarmışdı. Buna görə də bu fakta əsaslananlar onun 65 il deyil (1695-1760), 60 il (1700-1760) yaşadığını iddia etmiş və Dövlətməmməd Azadinin 1700-cü ildə anadan olduğunu əsaslandırmağa çalışmışlar. Qeyd edək ki, türkmən tədqiqatçıları luv ilini 12 illik dövriyyəyə əsasən 1748, 1760, 1772 və s. illərə aid etsələr də, şeirdə ifadə olunan "novruz günü" ilə bağlı luv ilinin məhz 1760-cı il olduğunu təsdiqləmişlər. 1760-cı il isə 65 yaşlıDövlətməmməd Aza- dinin vəfat tarixi hesab olunur. Buna görə də Dövlətməmməd Azadinin 1695-1760-cı illər arasında yaşaması daha inandırıcı görünür.

KAYNAKLAR

1.Türkmən nəğmələri. Bakı, 1989.

2.Türkmən hekayələri. Bakı, 1962.

3.Məxdumqulu. Şeirlər. Bakı, 2006.

4.Dövlətməmməd Azadi. Seçilmiş əsərləri. Bursa, Uludağ Univer- siteti Basımevi, 2012

HOW TO LEARN LEARNING IN THE EASIEST WAY

Dr. Khayala Hamidova

Azerbaijan State Pedagogical University, Faculty of Philology
ORCID ID 0009-0004-8189-77-41

When students study the construction of a specific feature of the language, they do either because it is new to them and they want to understand and use it because they want to revise it in order to improve their ability to use it without making errors. The immediate goal of this kind of language study is to increase knowledge of the language system so that longer term aim of improving productive and receptive skills can be achieved. However, the vast majority of students of English benefit from a teacher-mediated focus on specific language forms. Learning a new language can be challenging, but there are several ways to make the process easier and more enjoyable. Here are some strategies to help you learn a language more effectively:

1. Immerse Yourself in the Language

- **Surround Yourself with the Language**: Watch movies, listen to music, or follow YouTube channels in the target language. This helps you get used to the sounds and rhythm of the language.
- **Change Your Devices' Language Settings**: Switch your phone, computer, or social media apps to the target language. This allows you to practice daily vocabulary in context.
- **Travel or Interact with Native Speakers**: If possible, visit a country where the language is spoken. Alternatively, find language exchange partners or chat with native speakers online.

2. Practice Regularly and Consistently

- **Daily Practice**: Even spending 15-20 minutes a day can lead to significant progress. Consistency is key.
- **Use Language Learning Apps**: Apps like Duolingo, Babbel, or Memrise can help you practice vocabulary, grammar, and conversation in bite-sized lessons.
- **Flashcards**: Use flashcards (e.g., Anki or Quizlet) to memorize vocabulary and phrases.

3. Start with Common Phrases and Vocabulary

- **Focus on Useful Words**: Learn common phrases or words that will help you in everyday situations, like greetings, introductions, or shopping.
- **Prioritize Conversational Skills**: Practice phrases you would actually use in real life rather than focusing solely on grammar rules.

- **Learn Vocabulary in Context**: Instead of memorizing isolated words, try to learn them in sentences or situations where they would naturally occur.

4. Use Language Learning Resources

- **Textbooks**: Look for textbooks that focus on your language's grammar and structure. Make sure they also have exercises for practice.
- **Online Platforms**: Websites like iTalki or Preply connect you with native speakers for personalized lessons and conversation practice.
- **Read books and articles**: Start with children's or simplified content.
- **Write daily**: Keep a journal, write emails, or draft messages in the target language.

5. Don't Be Afraid to Make Mistakes

- **Embrace Mistakes**: Don't worry too much about being perfect. Mistakes are part of the learning process, and they help you improve.
- **Practice Speaking**: Even if you're unsure of your grammar, speaking with others will help build confidence and fluency. Practice as much as you can.

6. Use Active Learning Techniques

- **Active Recall**: Try to recall words, phrases, or grammar rules without looking at your notes. This helps reinforce your memory.
- **Spaced Repetition**: Use spaced repetition systems (SRS) like Anki to review words and concepts at intervals that improve long-term retention.
- **Writing Practice**: Write short essays, diary entries, or even simple sentences to practice grammar and sentence structure.

7. Engage with the Language Creatively

- **Sing Songs in the Target Language**: Singing helps with pronunciation and memorization.
- **Label Your Environment**: Put labels on objects around your home (e.g., "window," "door," "mirror") to reinforce vocabulary.
- **Play Games**: Language learning games (like language crossword puzzles, word searches, or even video games) can make learning fun.

8. Stay Motivated and Set Goals

- **Set Small, Achievable Goals**: Instead of aiming to become fluent immediately, break your learning into small, manageable goals (e.g., learning 10 new words a day).
- **Track Progress**: Keep a journal or use apps to track your language learning progress, celebrate small wins, and stay motivated.

- **Find a Study Buddy**: Partnering with a friend or fellow learner can keep you motivated and create opportunities for language exchange.

9. Embrace mistakes

Don't fear making errors. Mistakes are a natural part of learning.

Ask native speakers or teachers for corrections

10. Get professional help

Take lessons with a qualified teacher online or in person.

Attend intensive language courses if possible with native speakers.

By combining these strategies, you'll be able to approach language learning in a more relaxed and enjoyable way, ultimately making it easier to achieve fluency.

Learner autonomy: learning to learn. One way of helping students to continue learning once a course is over is to negotiate personal plans which they can use for the weeks after lessons finish. Of course, we may not have time for personal plans if we have a large number of students. Instead, we can offer general work plans for anybody and everybody in which we list, for example, three good techniques for maintaining listening ability, or give details of Internet sites for language learners. However good a teacher may be, students will find it difficult to learn a language unless they aim to use it outside the classroom as well. This is because language is too complex and varied for the entire process of learning to learn all they need to in a classroom. Even if students have three English lessons a week, it will take a great number of weeks before they have the kind of exposure and opportunities for use which are necessary for real progress. The problem for teachers is the knowledge that not everything can be taught in class, but if it could, a teacher will not always be around if and when students wish to use the language in real life (1, 220). To compensate for the limits of classroom time and to boost the chances for successful language learning and acquisition, students need to be encouraged to develop their own learning strategies so that, as far as possible, they become autonomous learners. As outlined before, giving students agency (enabling them to be the doers rather than the recipients of learning action) is one way of helping to sustain their motivation. However, students are sometimes reluctant to adopt this kind of agency. Attitudes to self-directed learning are frequently conditioned by the educational culture in which students have studied or are studying and this may not always prioritize learner autonomy. And whereas some students see the need to learn for themselves, others, for whatever reason, are less enthusiastic about taking responsibility for their learning, even when we give them every encouragement and opportunity to develop as autonomous learners. This was borne out in a study by Ky Lee (in Hong Kong). She reports that some of her students responded well to learner training work after they had signed a 'learner contract' with their teacher, but that others were not nearly so

successful (Lee 1998). The more enthusiastic of her learners spent more time learning on their own and felt more positive about themselves and about learning both during and after a term in which self-directed learning had been actively promoted by their teacher. They were confident that they would continue learning on their own after the course. The less enthusiastic learners, however, suffered from low self-esteem, were ambivalent about independent learning and spent less time in self-study than the others. They were unlikely to continue studying on their own after the course had finished. Nevertheless, and despite the danger that some students will find assuming agency an impossible challenge, various commentators see autonomy and associated learner behavior as crucial. Mark James suggests that a basic goal of English language teaching should be to help students to connect what they have learnt inside the classroom (2, 231). For Sarah Cotterall, learner autonomy is not just a goal for highly committed students completing optional courses, but should be seen as 'an essential goal of all learning' (2, 109). Learner autonomy is important, in other words, yet it is easier for some than for others. In the face of such a reality, what can teachers do to try to promote autonomous learning, and how far can and should they go? These are the questions which this chapter will attempt to answer. Promoting autonomy Most teachers are keen to talk to students about the importance of becoming autonomous learners. But just telling students that autonomy is in some way a good thing will have little effect unless it is part of a wider course design—and unless we find ways of helping students to become more independent. Sarah Cotterall suggests that language courses which aim to promote learner autonomy should have a number of defining characteristics. In the first place, the course should reflect the learners' goals in its language, tasks and strategies. This means raising the students' awareness of ways of identifying goals, specifying objectives and identifying resources which will help them to achieve these goals. Next, the course tasks should be explicitly linked to a simplified model of the language learning process. In other words, Sarah Cotterall suggests, students are unlikely to be able to manage their own learning if they have no idea of how learning works; it is by developing an awareness of learning agency that they are more likely to adopt learning strategies for themselves. Course tasks should replicate real-world communicative tasks (as predicted elsewhere for such tasks) and, finally, the course should promote reflection on learning (1, 111–112). Joanne McClure shares some of the same goals. Working at Nanyang Technological University in Singapore, she wanted her students to develop an awareness of themselves as learners. Among other things, she wanted them to develop a systematic approach to organizing writing and research and to become increasingly aware of the way in which successful writers structure their research (3,143). What both writers are talking about how best to get students thinking about how they learn so that the more they think in this way, the more they will be able to take charge of their own learning. Students and teachers The problem, for some teachers, with getting students to think about learning is that students do not necessarily see the world in the same way as their teachers do. In a memorable article, Kumaravadivelu found that the learners' perceptions of what was going on frequently failed to match the teacher's intentions. For example, when a teacher wanted students to practice scanning by reading advertisements, the students (in post-lesson discussion) veered between thinking they had been studying how to buy through newspaper advertisements

to supposing the lesson had something to do with capital letters and commas, even though the teacher had not mentioned this at all, though they had looked at the issue a week previously (4, 103). Ten years later, Carol Griffiths and Judy Parr were interested to see if the learning strategies which students relied on matched their teachers' perceptions of the strategies they were using. The strategies they looked at included using review and flashcards to remember words (memory strategies), trying to find patterns in English or deliberately reading for pleasure.

Finally, students can access the many sites for language learners which are available online. Learning a language is not only about shortcuts – it is about smart, consistent effort. With the right mindset and tools, everyone can become fluent. However the journey is just as rewarding as the destination.

Some of these are attached to schools the students have studied at, but there are many other sites, too, which provide free language exercises and other material for people who want to continue studying on their own.

Literature

1. Jeremy Harmer , The Practice of English Language Teaching // Longman, England -2007, -p 240.
2. Julie Causton , From Behaving to Belonging // Dallas, US , -2020, -p 330.
3. Sara Cotterall, Promoting learner autonomy through the curriculum, principles for designing language courses // Oxford University Press, England, ELT journal, 2000, -pp.109-117.
4. Penny Ur, A Course in Language Teaching // Cambridge University Press / United Kingdom, -1991, -p 123.
5. Peter Liljedahl , Modifying Your Thinking classroom for Different settings // Corwin Press Inc , USA, -2021, -p 38.
6. Shanna Peeples, Think Like Socrates // US, Dallas, -2018, -p 86.

How to learn learning in the easiest way

This article describes how to learn learning by means of easiest ways. Today's educational strategies emphasize that auditorium is more than a place for studying. Teachers claim that fostering a positive classroom environment helps students feel safe and motivated with routines and options for learning styles. However it is possible that some students will be keen to take responsibility for their own learning from the very beginning of a course. As an educator, it is important to learn about strategies and elements for accommodating all learning styles and how to use these elements to create a productive environment in your classroom. Besides, it is effective to build positive relationship. You can build rapport with your learners by taking time to interact with them individually, listening to their comments or concerns and showing enthusiasm when they come to you to share their experiences and stories. One way of making listening easier is to use their knowledge of the world. In other words, if the moment they hear something, they can recognize what kind of something it is, for an instance a radio commercial, an airport or station announcement, they will be ready to predict what is coming next and so it

will be easier for them to understand what they are listening to. We can get them to tell us what they want and need to do next via discussion, needs analyses or other forms of action research. We can ensure that some of their time is spent in a self-access center, we can do our best to ensure that they learn outside the classroom and after the course.

Öyrənməyi ən asan şəkildə necə öyrənmək olar

Bu məqalədə öyrənməni ən asan yollarla öyrənmək araşdırılmışdır. Bugünkü təhsil strategiyaları vurğulayır ki, auditoriya yalnız təhsil almaq üçün bir yer deyil. Müəllimlər iddia edirlər ki, pozitiv sinif mühitinin yaradılması tələbələrin özlərini təhlükəsiz hiss etmələrinə və öyrənmə üslubları üçün rutinlər və seçimlərlə motivasiya olmalarına kömək edir. Bununla belə, ola bilər ki, bəzi tələbələr kursun əvvəlindən öz öyrənmələri üçün məsuliyyət daşımağa həvəsli olur, bəziləri isə tam əksinə demotivasiya ola bilir. Bir pedaqoq kimi, bütün öyrənmə üslublarını uyğunlaşdırmaq üçün strategiyalar və elementlər və sinifinizdə məhsuldar mühit yaratmaq üçün bu elementlərdən necə istifadə ediləcəyini öyrənmək vacibdir. Bundan əlavə,öyrənmə prosesində müsbət münasibət qurmaq təsirli olur. Tələbələrinizlə fərdi şəkildə ünsiyyət qurmaq, onların şərhlərini və ya narahatlıqlarını dinləmək və təcrübələrini və hekayələrini bölüşmək üçün sizə gələndə həvəs göstərməklə onlarla münasibət qura bilərsiniz. Dinləmə bacarığını asanlaşdırmağın bir yolu onların dünya haqqında biliklərindən istifadə etməkdir. Başqa sözlə, əgər onlar bir şey eşitdikləri anda onun necə bir şey olduğunu, məsələn, bir radio reklamı, hava limanı və ya stansiya anonsunu tanıya bilsələr, bundan sonra nə olacağını təxmin etməyə hazır olacaqlar və beləliklə, dinlədiklərini anlamaları daha asan olacaq. Müzakirə, ehtiyacların təhlili və ya digər fəaliyyət araşdırması formaları vasitəsilə onlara nə istədiklərini və bundan sonra nə etməli olduqlarını söyləmələrini təmin edə bilərik. Biz onların vaxtının bir hissəsinin öz-özünə öyrənmələrinə sərf etməsini təmin edə bilərik, onların sinifdən kənarda və kursdan sonra öyrənmələrini təmin etmək üçün əlimizdən gələni edə bilərik.

Bu məqalədə öyrənmənin ən asan yolları araşdırılmışdır. Müasir təhsil strategiyaları vurğulayır ki, auditoriya yalnız təhsil almaq üçün bir yer deyil. Müəllimlər bildirirlər ki, pozitiv sinif mühitinin yaradılması tələbələrin özlərini təhlükəsiz hiss etmələrinə və öyrənmə üslubları üçün uyğun rutinlər və seçimlərlə motivasiya olmalarına kömək edir. Lakin bəzi tələbələr kursun əvvəlindən öyrənmələri üçün məsuliyyət daşımağa həvəsli olurlar, bəziləri isə əksinə, demotivasiya ola bilirlər. Bir pedaqoq olaraq, bütün öyrənmə üslublarını uyğunlaşdırmaq üçün strategiyalar və elementləri öyrənmək və bu elementlərdən sinifdə məhsuldar mühit yaratmaq üçün necə istifadə ediləcəyini anlamaq vacibdir.Bundan əlavə, öyrənmə prosesində müsbət münasibət qurmaq təsirli olur. Tələbələrinizlə fərdi şəkildə ünsiyyət qurmaq, onların şərhlərini və narahatlıqlarını dinləmək, təcrübələrini və hekayələrini bölüşmək üçün onların sizə müraciət etdiyi zaman həvəs göstərmək, yaxşı münasibət qurmağa kömək edir. Dinləmə bacarığını asanlaşdırmağın bir yolu isə tələbələrin dünya haqqında biliklərindən istifadə etməkdir. Başqa sözlə, əgər onlar eşitdikləri bir şeyi, məsələn, bir radio reklamını, hava limanı və ya stansiya anonsunu tanıyırlarsa, bundan sonra nə olacağını təxmin etməyə hazır olacaqlar və beləliklə, dinlədiklərini daha asan anlayacaqlar. Müzakirələr, ehtiyacların təhlili və ya digər fəaliyyət araşdırması formaları vasitəsilə onlara nə istədiklərini və bundan sonra nə etməli olduqlarını

söyləmələrini təmin edə bilərik. Tələbələrin öz-özünə öyrənmələrinə vaxt ayırmalarını təşviq edə bilərik və onların sinifdən kənarda və dərsdən sonra öyrənmələrini təmin etmək üçün əlimizdən gələni edərik.

Доктор философический наук по филологии Гамидова Хаяла Вагифовна

Азербайджанский Государственный Педагогический Университет

Языковое равенство в цифровой период

Аннотация

В течение двух поколений Европа стала отдельной политической и экономической единицей, однако в культурном и языковом отношении Европа все еще очень разнообразна.

В эпоху цифровых технологий языковой барьер представляет собой серьезную проблему, мешающую европейским гражданам и бизнесу получить полную выгоду от по-настоящему интегрированной Европы. Эти барьеры особенно затрагивают менее образованное и пожилое население, а также носителей более мелких языков и языков меньшинств. Языковые барьеры оказывают глубокое влияние на трансграничные государственные услуги, способствующие формированию общеевропейской идентичности. Появление таких технологий, как глубоко зародившиеся нейтральные сети, основанные на увеличении конкурентной силы и сборе значительных объемов данных, делают технологии человеческого языка реальным решением для преодоления языковых барьеров.

Однако ряд факторов, таких как фрагментация рынка и недостаточное финансирование, препятствуют развитию европейской индустрии HCT, одновременно подвергая языки с недостаточными ресурсами риску цифрового исчезновения. Более того, языковые технологии не нашли должного отражения в повестке дня европейских политиков, хотя они, вероятно, будут иметь решающее значение для построения справедливого и по-настоящему интегрированного Европейского Союза. На основе анализа текущего положения дел мы утверждаем, что необходимо создать междисциплинарную крупномасштабную скоординированную инициативу. Европейский проект человеческого языка в рамках политики HLP 11 предложен и оценен Европейском Союзе (ЕС) существует 24 официальных языка и более 60 национальных и региональных языков. Многоязычие представляет собой одно из величайших преимуществ культурного разнообразия в Европе и в то же время одну из наиболее существенных проблем на пути создания по-настоящему интегрированного ЕС. Преодоление языковых барьеров становится решающим для ЕС в цифровую эпоху. Гражданам Европы необходимо общаться на своих языках через границы Европы, чтобы повысить мобильность работников, доступ к европейским государственным и частным услугам и контенту, а также воспользоваться возможностями Единого цифрового рынка (DSM). Это серьезная задача, в решении которой, несомненно, могут внести свой вклад технологии человеческого языка (HLT). HLT — ключ к преодолению языковых барьеров. Технологии человеческого языка лежат в основе многих повседневных цифровых продуктов, поскольку большинство из них в той или иной степени используют

язык. Мобильная связь, социальные сети, интеллектуальные помощники и речевые интерфейсы меняют способы взаимодействия граждан, компаний и государственных органов власти в цифровом мире. HLT — это важнейшая технология, которая поможет в этой цифровой революции.

Языковое равенство в цифровой период

Ключевые слова: языковое равенства, цифровая революция, многоязычия, языковые различия

Появление новых подходов, таких как нейронные сети глубокого обучения, основанные на увеличении вычислительной мощности и доступе к огромным объемам данных, делают HLT реальным решением для преодоления языковых барьеров. Растущая доступность высококачественных услуг перевода и распознавания речи в реальном времени создает инструменты для предприятий и государственных органов, позволяющие воспользоваться возможностью предоставлять свои услуги, контент и поддержку на любом языке.[1,25-26] Улучшения в HLT основаны главным образом на возможности доступа и поддержки все более крупных и более точно настроенных лингвистических данных и ресурсов. Отсутствие доступа к данным сдерживает технологическое развитие HLT. Их получение и использование зависит от сотрудничества между отраслью и различными заинтересованными сторонами, которые генерируют, владеют, нуждаются и используют эти данные. Таким образом, тесное сотрудничество между отраслью и владельцами данных становится необходимостью. Более того, регулирование использования таких данных должно быть сделано гораздо более открытым, а основные языковые ресурсы (аннотированные корпуса, лексиконы и онтологии) должны быть совместимыми и совместно использоваться в открытой среде.[2,34-36] Конкретные проблемы в Европе для языков меньшинств (или языков с меньшими ресурсами) и сектора HLT Согласно Европейской хартии региональных языков или языков меньшинств, региональными языками или языками меньшинств являются языки, которые отличаются от официального языка(ов) государства. Эти языки традиционно используются на определенной территории штата гражданами, которые составляют группу, численно меньшую, чем остальная часть населения штата. Поэтому по определению они находятся в оппозиции к официальным языкам. Хотя это правда, что в целом языки меньшинств находятся в невыгодном положении с точки зрения распространения и поддержки по сравнению с официальными языками, предпочтительнее называть их меньшими языками (т. ресурсные языки. Хотя меньшие языки или языки меньшинств получают наибольшую выгоду от языковых технологий, инструментов и ресурсов для них, как правило, не хватает, а в некоторых случаях они практически отсутствуют. [3,95-96] Фактически, существует расширяющийся технологический разрыв между английским и другими официальными, соофициальными или неофициальными языками ЕС, некоторые из которых, возможно, уже находятся на грани цифрового исчезновения. Чтобы преодолеть этот технологический разрыв, политика должна быть сосредоточена на содействии развитию технологий для европейских языков, отличных от английского, особенно для более мелких и менее обеспеченных ресурсами, тем самым способствуя сохранению языка с помощью цифровых средств. Европа имеет мощную научную базу в области языковой инженерии и технологий, и нет недостатка в инновационных участниках. В то время как европейские НИОКР создали устойчивый поток небольших компаний, базирующихся на долгосрочном развитии, фрагментированная европейская промышленность не в

состоянии эффективно реагировать на современные технологии. вызовы.[1, 9-20] Есть некоторые ведущие игроки в области языковых технологий, такие как Google и Microsoft, которые добиваются успехов, но не являются европейскими и, следовательно, могут оказаться непригодными для удовлетворения конкретных потребностей многоязычной Европы. За примечательными исключениями, вместо того, чтобы опираться на важные результаты и истории успеха, полученные в результате финансируемых государством проектов HLT, Европа склонна проводить изолированные исследовательские мероприятия с менее глубоким влиянием на рынок. Однако недавние инициативы, такие как META-NET, федерация преодоления языкового барьера, LT-Innovate и программа Connecting Europe Facility, попытались изменить эту тенденцию, начав объединять раздробленное сообщество. Более того, европейское сообщество HLT признает отсутствие координации между исследовательскими усилиями и рынком приложений и услуг HLT. Недавние предложения, исходящие от этого сообщества, пытались решить эти проблемы, рекомендуя согласованные европейские усилия со стороны администрации, исследований и промышленности; таким образом позволяя европейским МСП HLT конкурировать на глобальном рынке, и в то же время способствуя сокращению технологического разрыва для всех европейских языков. Языковые барьеры, вероятно, будут иметь значительные социальные и экономические последствия. Ожидается, что в многоязычной Европе языковые барьеры будут иметь глубокие и взаимосвязанные социальные и экономические последствия, такие как: (1) усиление языкового неравенства, (2) затруднение мобильности рабочей силы, (3)) затруднение доступа к трансграничным государственным услугам, (4) ограничение участия граждан в политическом процессе и (5) создание фрагментированных рынков для трансграничной торговли и электронной коммерции, особенно для МСП. Что касается социальных эффектов языка, то продвижение английской одноязычной политики в ЕС оставит позади 60% европейского населения, при этом между странами будут большие различия. В таких странах, как Венгрия, Испания, Португалия и Болгария, менее 20% населения могут говорить по-английски по сравнению с 80% в Нидерландах. Переход к многоязычному сценарию, включающему шесть наиболее распространенных языков (английский, немецкий, французский, итальянский, испанский и польский), улучшит ситуацию, однако 15% населения Европы все равно останется позади. В 11 европейских странах (Финляндия, Греция, Эстония, Литва, Словакия, Чехия, Латвия, Румыния, Болгария, Португалия и Венгрия) более половины населения не сможет нормально общаться, используя ни один из этих языков. Кроме того, поощрение политики, основанной на нескольких языках, не только несправедливо по отношению к носителям более мелких языков и языков меньшинств, но и создаст глубокий цифровой барьер, оставив позади менее образованное и пожилое население. При анализе связи между социально-демографическими факторами и способностью говорить на иностранном языке результаты показывают, что образование является характеристикой, наиболее тесно связанной с владением иностранным языком. В среднем отказ от формального образования после 19 лет увеличивает шансы говорить на английском как иностранном примерно в 19 раз, а шансы говорить на одном из шести наиболее распространенных европейских языков примерно в девять раз больше, по сравнению с прекращением формального образования до 16 лет. Возраст также имеет значение, поскольку молодые люди (до 30 лет) имеют в среднем в пять раз больше шансов говорить на английском как иностранном и в четыре раза больше шансов говорить на одном из шести наиболее распространенных языков по сравнению с людьми

старшего возраста. Влияние социального статуса хоть и важно, но менее влиятельно, чем образование (высокий социальный статус увеличивает шансы говорить на иностранном языке примерно в три раза больше, чем низкий социальный статус). Таким образом, языковая политика, основанная на нескольких избранных языках, создаст глубокий языковой разрыв. В новой глобальной среде язык может стать сильным барьером на пути мобильности между странами ЕС. Проживание в стране без должного владения официальным языком налагает бремя на мигрантов, которые не могут найти работу или успешно получить доступ к основным государственным услугам, таким как электронная почта. государственные, медицинские или экстренные службы. Фактически, в ЕС около 12 миллионов граждан (2,42 %) не могут говорить на достойном уровне на официальном языке страны, в которой они живут. Языковой барьер оказывает сильное влияние на мобильность жителей ЕС. граждан внутри ЕС в другое государство-член. Процент граждан ЕС, которые когда-либо переезжали в другую страну ЕС, чтобы жить и работать, составляет всего 5,8%. Языковые различия, вероятно, станут одним из основных барьеров, препятствующих мобильности работников внутри Европы. В среднем низкий языковой барьер между двумя странами ЕС (т. е. наличие схожих или лингвистически родственных языков) увеличивает более чем в три раза количество людей, которые решают переехать между этими странами, чтобы жить и работать. В сценарии, при котором между всеми странами ЕС существуют низкие языковые барьеры, нынешний процент в 5,8% увеличился бы почти в три раза до 16,1%. Фактически, в 2014 году только 1,8 миллиона европейцев (0,26 %) мигрировали в другое государство-член ЕС по сравнению с пятью миллионами человек (1,63 %), которые переехали в другой штат в пределах Соединенных Штатов. Таким образом, уровень внутренней миграции в США в 6,4 раза выше, чем в ЕС. Снижение языковых барьеров могло бы почти вдвое сократить разницу в уровне мобильности работающего населения между ЕС и США. Одной из причин, которая могла бы частично объяснить, почему языковые барьеры так важны для мобильности в ЕС, является отсутствие государственных услуг в стране назначения, предоставляемых на языке мигранта из ЕС. На едином цифровом рынке со свободным перемещением граждан и товаров государственные администрации должны предоставлять эффективные трансграничные услуги гражданам. Однако внутренний рынок Европейского Союза также фрагментирован в отношении услуг электронного правительства. Из 66 % порталов государственного управления, предлагающих информацию на языках, отличных от официального языка страны, только 39 % предлагают информацию на языке, отличном от английского. Например, в сфере здравоохранения, государственной службы, где многоязычие играет важную роль, Директива 2011/24/ЕС о правах пациентов в трансграничном здравоохранении прямо не включает право пациента иметь возможность общаться на языке, который он понимает. при обращении за медицинской помощью. Языковые барьеры также влияют на формирование европейской идентичности. Граждане и заинтересованные группы будут участвовать в содержательном разговоре с лицами, принимающими решения, только в том случае, если он будет вестись на их родном языке, поэтому важная часть социального интеллекта сообщества будет потеряна. Участие и сотрудничество в Европе требуют, чтобы информация и данные были полностью предоставлены на всех официальных языках и чтобы граждане, предприятия и гражданское общество могли обращаться к европейским, национальным и региональным органам власти, а также к другим заинтересованным сторонам государств-членов на своих родных языках. Единый цифровой рынок (DSM) способствует созданию глобального европейского

пространства, где фирмы, работники и граждане могут обмениваться знаниями, услугами, продуктами и рабочей силой. Фактически, одной из политических целей стратегии DSM является улучшение доступа потребителей и предприятий к онлайн-товарам и услугам по всей Европе. Однако языковой барьер мешает достижению этой цели. Только 16 % граждан Европы совершали онлайн-покупки в других странах ЕС в 2015 году, что составляет 30 % от общего числа пользователей электронной коммерции в этом году, при этом наблюдаются симптомы стагнации. Около 50% европейских потребителей считают, что они не готовы покупать на другом языке ЕС. Вполне вероятно, что языковой барьер (скрытый барьер для многих онлайн-потребителей) значительно больше, чем кажется потребителям, поскольку пользователи никогда не заходят на страницы электронной коммерции на других языках и, следовательно, потребители не знают о проблеме. Люди не осознают того, чего они не знают. Что касается интернет-торговцев, число компаний, осуществляющих электронные продажи, увеличивается, хотя процент компаний, осуществляющих трансграничные продажи в ЕС, от общего числа компаний, осуществляющих продажи через электронные каналы, остается на уровне около 44%. Около 30 % компаний, которые продают товары через Интернет отдельным потребителям, считают, что язык является важным барьером. Среднее количество трансграничных электронных покупателей между странами с низким языковым барьером в четыре раза выше по сравнению со странами с высоким языковым барьером (т. е. с лингвистически далекими языками). В результате электронная коммерция в Европе не работает как по-настоящему интегрированный единый цифровой рынок. Фактически, существует сильная фрагментация на шесть групп почти изолированных стран. Группы обычно формируются вокруг большой страны, и большинство стран внутри групп имеют одинаковые илиблизкородственные языки. Трансграничная электронная торговля между странами разных групп немногочисленна, за исключением случаев, когда страна назначения является одной из крупнейших экономик. Кроме того, существует группа, включающая большинство стран с меньшим количеством языков в Европе, которая остается изолированной и явно находится в невыгодном положении, поскольку ни один европейский онлайн-покупатель из других стран не склонен совершать покупки в этих странах. Для стран с меньшим количеством языков это явление имеет глубокие последствия. Возьмем, к примеру, Венгрию, страну с изолированным языком и низким процентом населения, говорящего на иностранных языках. В настоящее время количество людей из остальных стран ЕС, совершающих покупки на венгерских интернет-сайтах, незначительно. Преодоление языковых барьеров потенциально может увеличить количество онлайн-транзакций, поступающих в Венгрию из других стран, до 5,9 миллиона, что более чем вдвое превышает нынешнее количество онлайн-транзакций в Венгрии (2,2 миллиона). Этот эффект особенно негативен для МСП, важнейшей опоры европейской экономики. До 41% крупных компаний продают продукцию через каналы электронной коммерции внутри страны и 23% - в другие страны ЕС, по сравнению с 16% и 7% для малых компаний соответственно. Одной из причин такого разрыва является языковой барьер. Фактически, единственными существенными барьерами на пути электронных продаж между крупными и малыми и средними предприятиями являются языковые проблемы и технические вопросы. В целом анализ показывает, что языковые барьеры, вероятно, окажут очень глубокое негативное воздействие на некоторые трансграничные социальные и экономические виды деятельности в Европе, серьезно поставив под угрозу единство Европы и создание действительно интегрированного DSM. HLT не

учитывается должным образом в текущей политике ЕС. При рассмотрении политики многоязычия всегда существует компромисс между эффективностью и справедливостью, между утопией и реальностью, а также между сохранением культурного наследия и разнообразия и содействием эффективному интегрированному глобальному рынку. Тогда многоязычная политика становится неудобной темой. С одной стороны, сохранение многоязычия прочно укоренено в сути европейских ценностей культурного разнообразия и, вероятно, станет единственным способом создать справедливый и по-настоящему интегрированный Европейский Союз, сохраняя при этом нашу культуру. С другой стороны, кажется, что не существует реального решения для преодоления языковых барьеров. Сама ЕС сделала выбор в пользу эффективности, перейдя к одноязычному режиму в своих учреждениях, где английский практически стал единственным рабочим языком. HLT кажется единственным реальным способом преодолеть языковые барьеры, сохраняя при этом культурное разнообразие и языковые права. Таким образом, следует ожидать, что HLT будет занимать очень важное место в политической повестке дня ЕС. Однако, используя методы анализа текста для сравнения терминов, связанных с языковыми технологиями, с другими популярными технологическими терминами, наш анализ более 3000 технических, политических и стратегических документов и сообщений институтов ЕС показывает неутешительные результаты. Языковые технологии имеют низкую значимость по сравнению с другими трендовыми технологиями, и разрыв увеличивается. Это весьма удивительно, если принять во внимание роль, которую эти технологии могут сыграть в решении проблемы языковых барьеров, мешающих по-настоящему интегрированному ЕС. Ни многоязычие, ни HLT не нашли должного отражения в текущей политике в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в ЕС. Фактически, в Стратегии единого цифрового рынка 2015 года многоязычные услуги упоминаются лишь вкратце. Нет никаких упоминаний ни о роли HLT в предоставлении этих услуг, ни о том, что язык является одним из наиболее серьезных барьеров для DSM ЕС. Хорошей новостью является то, что в рамках стратегии DSM предусмотрены два действия, направленные на продвижение исследований в области HLT и предоставление этих технологий как услуги, хотя финансирование слишком скудно, чтобы изменить ситуацию. Некоторые страны ЕС, такие как Великобритания, Ирландия и особенно Испания, а также другие многоязычные страны за пределами Европы, такие как Индия и Южная Африка, разработали интересные планы относительно многоязычия и технологий, которые могут дать полезные политические идеи. В конечном итоге есть надежда, что промышленные и исследовательские группы разработают больше стратегических планов, которые также дадут ценную информацию о многоязычных технологиях.

LANGUAGE EQUALİTY İN THE DİGİTAL PERİOD

Doctor of philosophy Khayala Hamidova

Azerbaijan State Pedagogical Universitety

Annotation

In the space of 2 generations, majority of Europe has become a distinct political and economic entity, yet culturally and linguistically Europe is still very diverse.

In the digital era language barriers represent a major challenge preventing European citizens' businesses from fully benefiting from a truly integrated Europe. These barriers particularly impact the less educated and older population, as well as speakers of smaller and minority languages. Language barriers have a profound effect on cross-border public services, fostering a common European identity. The emergence of new technological approaches, such as deep-barming neutral networks, based on increased competition power and across to sizeable amounts of data, are making human language technology a real solution to overcoming language barriers. However, several factors, such as, market fragmentation, uncoordinated research and insufficient funding, are hindering the European HIT industry, while putting under resourced languages in danger of digital extinction. Moreover, language technologies are not properly represented in the agenda of European policy – makers, although they are likely to be crucial for construction of fair and truly integrated European Union Based on the analysis of the current state of state of affairs, we argue for setting up a multidisciplinary large- scale coordinated initiative, the European Human Language project. Within the HLP,11 policies are proposed and assessed.

International organizations tend to do some restrictions in the limits of number of languages by choosing number of official languages, multinational corporations set up strategic language policies to boost their international revenues, etc.

The more linguistically oriented concept of language policy was abandoned by Spolsky in his following book (Spolsky, 2009) in favor of the more pragmatic notion of language management defined as an 'explicit and observable effort by someone or some group that has or claims authority over the participants in the domain to modify their practices or beliefs' (Spolsky, 2009: 4).

The use of technology in translation presupposes planning and management to avoid uncoordinated deployment and usage. This is the task of a digital translation policy, a term which may be paraphrased as a translation technology policy stating the matters of principle on how to deal with translation in a digital environment and what is to be done and by whom. To achieve this, a coordination unit or decisional body on translation technology has to be appointed, if it is not already existing for translation in general, which has the political and administrative power to make authoritative statements.

Key words: linguistic equality, digital revolution, multilingualism, language differences

Rəqəmsal dövrdə dil bərabərliyi

2 nəsil ərzində Avropanın əksər hissəsi fərqli bir siyasi və iqtisadi vahidə çevrilib, amma mədəni və dil baxımından Avropa hələ də çoxşaxəlidir.
Rəqəmsal dövrdə dil maneələri Avropa vətəndaşlarının işlərinin həqiqətən inteqrasiya olunmuş Avropadan tam fayda götürməsini maneə törədən əsas problemə çevrilib. Bu maneələr xüsusən az təhsilli və yaşlı əhali, habelə kiçik və azlıq dillərinin danışanları üzərində ciddi təsir göstərir. Dil maneələri sərhədüstü ictimai xidmətlərə, ümumi bir Avropa kimliyinin formalaşmasına böyük təsir göstərir. Yeni texnoloji yanaşmaların, məsələn, rəqabət gücünün artması və böyük miqdarda verilənlərə çıxış əsasında yaradılan dərin öyrənmə neytral şəbəkələrinin yaranması, insan dili texnologiyasını dil maneələrini aşmaq üçün real bir həllə çevirir. Lakin, bazarın fraqmentasiyası, əlaqəsiz tədqiqatlar və kifayət qədər maliyyələşmənin olmaması kimi bir neçə amil, Avropanın İnsan Dili Texnologiyaları (HIT) sənayesini ləngidən amillərdir və resursları məhdud olan dilləri rəqəmsal məhv olmaq təhlükəsi ilə qarşı-qarşıya qoyur. Bundan əlavə, dil texnologiyaları Avropa siyasətçilərinin gündəmində düzgün təmsil olunmur, baxmayaraq ki, bunlar ədalətli və həqiqətən inteqrasiya olunmuş Avropa İttifaqının qurulmasında həlledici rol oynaya bilər. Cari vəziyyətin təhlilinə əsaslanaraq, biz çoxsahəli, genişmiqyaslı və əlaqələndirilmiş bir təşəbbüs olan Avropa İnsan Dili Layihəsinin yaradılmasını təklif edirik. HLP daxilində 11 siyasət təklif olunur və qiymətləndirilir.
Beynəlxalq təşkilatlar dil sayı ilə bağlı bəzi məhdudiyyətlər qoymağa meyllidirlər, rəsmi dillərin sayını seçməklə, çoxmillətli korporasiyalar beynəlxalq gəlirlərini artırmaq üçün strateji dil siyasətləri qururlarvə s.
Dil siyasətinin daha dil yönümlü anlayışı Spolskinin sonrakı kitabında (Spolsky, 2009) daha praktik bir anlayış olan dil idarəçiliyinə keçdi, hansı ki, "birinin və ya bir qrupun, iştirakçılar üzərində hakimiyyət və ya iddia etdiyi bir sahədə onların təcrübələrini və ya inanclarını dəyişdirmək məqsədilə açıq və müşahidə edilə bilən cəhdidir" (Spolsky, 2009: 4). Tərcümədə texnologiyanın istifadəsi, əlaqəsiz tətbiq və istifadənin qarşısını almaq üçün planlaşdırma və idarəetməni tələb edir. Bu, rəqəmsal tərcümə siyasətinin vəzifəsidir, hansı ki, tərcümə texnologiyasının siyasətini ifadə edən və rəqəmsal mühitdə tərcümə ilə necə məşğul olmalı və bunu kimlərin etməli olduğu barədə prinsipləri müəyyən edən bir anlayışdır. Bunun üçün tərcümə texnologiyasına dair əlaqələndirici bir vahid və ya qərarverici orqan təyin edilməlidir, əgər ümumiyyətlə tərcümə ilə bağlı mövcud deyilsə, bu orqan siyasi və inzibati gücə malik olmalıdır ki, səlahiyyətli bəyanatlar verə bilsin.

Литература

1. Лощагин Олег Владимиров, Искуственный интеллект в обучении английской лексике// Нестор-История, 2024, 196 с.
2. О.И.Шкаратан, Социология неравенства// Высшая Школа Экономики , РФ, 2012, 655 с.
3. Полякова Анна Николаевна, Ломакина Ольга Олеговна // РФ, -2023, 176 с.
4. Радовель Валентина , English in the field of Information technology // Кнорус, РФ, 2021, 232 с

ACADEMIC MIRZA IBRAHIMOV'S RESEARCH ON G.ZAKIR'S CREATIVITY

AKADEMİK MİRZƏ İBRAHİMOVUN Q.ZAKİR YARADICILIĞI İLƏ BAĞLI ARAŞDIRMALARI

Dr. Ülker Bahşiyeva

ADPU-nun Filoloji fakültesinin Edebiyatın tedrisi teknolojisi bölümünün baş öğretim üyesi ORCID İD 0000-0002-5994-2356

Özet

Zakir əsərlərinin ideyası həyat məsələləri ilə insan münasibətlərinin təsirində açılır. Zakir yaradıcılığını daha çox ictimai-siyasi baxımdan təhlil edən M.İbrahimov onun poeziyanın ictimai mühitlə birbaşa əlaqədə olduğunu qeyd edir. Yerli xan, bəy və mülkədar, murov, komendant, naçalnik və s. məmurların fitnə-fəsadlarından əzab çəkən, ömrü qara olan xalqın maddi, mənəvi və fiziki əzablarının Zakir satiralarında hərtərəfli təsvirini M.İbrahimov şairin ictimai mühitlə birbaşa əlaqəsi ilə bağlayırdı.

Anahtar kelimeler: M.İbrahimov, Q.Zakir, satira, xalq, yaradıcılıq

Summary

The idea of Zakir's works unfolds under the influence of life issues and human relations. Analyzing Zakir's work from a socio-political point of view, M.Ibrahimov notes that his poetry is directly related to the social environment. Local khan, bey and landlord, murov, commandant, headman, etc. M.Ibrahimov connected the comprehensive description of the material, spiritual and physical sufferings of the people suffering from the corruption of the officials in Zakir's satires with the poet's direct connection with the public environment.

Key words: M. Ibrahimov, G. Zakir, satire, people, creativity

GİRİŞ

Akademik Mirzə İbrahimov XIX əsr Azərbaycan ədəbiyyatının yeni mərhələsindən danışarkən ilk olaraq Q.Zakir yaradıcılığına münasibət bildirir. Bu da səbəbsiz deyildir.M.İbrahimov

Q.Zakiri M.P.Vaqifin tutduğu yolu davam etdirən sənətkar qismində təqdim edir. Vaqifin yaradıcılığını XVIII əsr Azərbaycan ədəbiyyatında realizmin böyük qələbəsi hesab edən M.İbrahimov Zakir yaradıcılığında da XIX əsr realizminin büllurlaşdığını, ictimai mübarizədə bir vasitəyə çevrildiyini qeyd edir. Zakir yaradıcılığında ictimai satiranın da qüvvətli şəkil almasının bir səbəbini də bunda görən M.İbrahimov yeni dövrün yeni səciyyəviliyi şəklində onun mahiyyətini açmağa çalışır. Bu onun təhlillərində Zakir yaradıcılığı ilk olaraq bu cür xarakterizə edilir. "Azərbaycan ədəbiyyatında ictimai satira Zakir yaradıcılığı ilə qüvvətli bir şəkil almışdır. Bu satira o zamankı Azərbaycanda hakim ictimai meylə qarşı müxalifəti ifadə edən bir satiradır. Zakir XIX əsrin birinci yarısından başlayaraq xüsusi sürətlə dağılmaqda olan Şərq feodal-patriarxal həyatı və quruluşunun ziddiyyətlərini daha obyektiv və dərindən ifadə edirdi"(2, 17).Bu təhlildə sənətkar dünyagörüşü ilə ictimai həyat faktoru paralelləşdirilir. M.İbrahimov Zakir satiralarından danışarkən paradoksal həyat hadisələrinin doğurduğu polifonizmin yazılacaq əsərlər üçün nə qədər əhəmiyyət daşıdığını qeyd etsə də, sənətkar dühasından irəli gələn cəhətləri daha əhəmiyyətli hesab edir. Zakir sənətində ictimai həyatın bütün cəhətlərinin ifadə imkanlarının böyüklük haqqını bunda görür. M.İbrahimov Zakir satiralarını təhlil edərkən iki əsas cəhətə xüsusi diqqət ayırır. Bildiyimiz kimi, Azərbaycanda müstəmləkəçilik siyasətini həyata keçirən çarizm, nümayəndələri və bu işdə çar məmurlarına xidmət göstərən yerli xəyanətkarlar satira hədəfi kimi Zakir satiralarının mərkəz xəttində saxlanılır.

Bu cəhəti Zakir satiraları üçün xarakterik hesab edən M.İbrahimov təhlil prosesində problemə ictimai-siyasi müstəvidə yanaşmağa daha çox önəm verir. M.İbrahimov diqqəti XIX əsrin ilk əvvəlki illərinə cəlb etməklə göstərirdi ki, bu illərdə Azərbaycan çar Rusiyası tərəfindən tam şəkildə işğal edilməmişdi. Çarizm işğalı tam şəkildə başa çatdırmaq üçün bütün imkanlardan istifadə edir və bu məqsədlə özünə yerlilər arasında tərəfdarlar toplayırdı: "Çarizm ilk illərdə Azərbaycanda özünə sinfi əsas yaratdıqda məhz bu cür üsullara əl atırdı. O, təltiflər və ənamlarla şirnikləşdirməyi "vəkillər" və "ağalar" cinsinin sinfi təbiətini yaxşı bilirdi. O bilirdi ki, bu təbəqənin bütün dini, imanı, vicdanı, məsləki, arzu və istəkləri, etiqadı, hər şeyi puldan, mülkdən və şöhrətdən asılıdır" (2, 22). Hər şeyi pula, mülkə və şöhrətə bağlayanların və xalqa zülm edən çar məmurlarının Zakirə məxsus satirik üslubda ifşasını M.İbrahimov XIX əsr Azərbaycan ictimai məzmunlu şeirində yeni üslubun uğuru hesab edirdi. Zakir əsərlərinin ideyası həyat məsələləri ilə insan münasibətlərinin təsirində açılır. Zakir yaradıcılığını daha çox ictimai-siyasi baxımdan təhlil edən M.İbrahimov onun poeziyanın ictimai mühitlə birbaşa

əlaqədə olduğunu qeyd edir. Yerli xan, bəy və mülkədar, murov, komendant, naçalnik və s. məmurların fitnə-fəsadlarından əzab çəkən, ömrü qara olan xalqın maddi, mənəvi və fiziki əzablarının Zakir satiralarında hərtərəfli təsvirini M.İbrahimov şairin ictimai mühitlə birbaşa əlaqəsi ilə bağlayır.

M.İbrahimov Zakiri Azərbaycanın həqiqi vətənpərvər şairi kimi dəyərləndirir. Yaradıcılığında yadelli məmurlara kəskin nifrətinin mövcudluğunu əsl vətəndaşlığın göstəricisi hesab edir. Onun şəxsi faciələrinin başında məhz ictimai aktivliyinin, milli təəssübkeşliyinin və çar işğalına qarşı etirazlarının dayandığı bildirilir. M.İbrahimov Zakir sənətinə qiymət verərkən haqlı olaraq yazır: "Zakirin gözəl təbirincə bu dövrün "ötür-ötür, apar-apar" dövrü olduğunu deməliyik. Zakirin faciələrini dərinləşdirən və ictimai fəlakətləri onun şəxsi faciəsinə döndərən səbəb bu olmuşdur ki, o Azərbaycanın həqiqi vətənpərvəri idi, buna görə də "çanaq onun başında çatlamışdır"(2, 22).

KAYNAKLAR

1. Babayev Y. Azərbaycan ədəbiyyatı tarixi (XIII-XVIII əsrlər). Bakı: Elm-Təhsil, 2014, 760 s.
2. İbrahimov M. Niyəsiz, necəsiz bir yazısan sən. Bakı: Yazıçı, 1985, 552 s.
3. Quluzadə M. Böyük ideallar şairi. Bakı: Gənclik, 1973, 139 s.

ORGANIZING METHODOLOGY OF THE CLASSROOM QUESTION-ANSWER PROCESS IN FINE ARTS TEACHING

TƏSVİRİ SƏNƏT FƏNNİNİN TƏDRİSİNDƏ SİNİFDƏ SUAL-CAVAB PROSESİNİN TƏŞKİLİ METODİKASI

Emil Raul oğlu Ağayev

Teacher of the subject combination commission "Art and physical education" of the Azerbaijan State Pedagogical College under the Azerbaijan State Pedagogical University

ORCID NO: 0000-0001-9354-0839

Xülasə. Orta məktəblərdə şagirdlərin təqdim edilən mövzuları dərindən mənimsəyib öyrənməsi üçün sinifdə sual-cavab prosesi təşkil edilməlidir. Təsviri sənət fənninin tədrisində müəllim şagirdlərə çəkdiyi rəsmlər barəsində sual verib kompozisiya barəsində fikirlərini ümumiləşdirməyi tapşırmalıdır. Həmçinin rəssamların yaradıcılığını təqdim edərkən müəllim açıq, məntiqi və yaradıcı suallar hazırlamalı, müqayisə bacarığını inkişaf etdirməlidir. Bu məqalədə təsviri sənət fənninin tədrisində sinifdə sual-cavab prosesinin təşkili metodikası təhlil edilmişdir.

Açar sözlər: Təsviri sənət, sual-cavab, metodika, rəng, obraz

Abstract. In secondary schools, a question-and-answer process should be organized in the classroom in order for students to learn and master the presented topics in depth. In the teaching of fine arts, the teacher should ask the students questions about the paintings and ask them to summarize their thoughts about the composition. Also, when presenting artists' works, the teacher should prepare open, logical and creative questions, develop the ability to compare. In this article, the method of organizing the question-answer process in the classroom in the teaching of fine arts was analyzed.

Keywords: Fine art, question-answer, methodology, color, image

Hər bir fənnin tədrisində olduğu kimi təsviri sənətdə də şagirdlərin dərsi dərindən mənimsəmələri üçün sual-cavab prosesi düzgün qurulmalıdır. Bu proses zamanı şagirdə təqdim olunan hər bir rəssam yaradıcılığı və əsərləri barəsində düzgün düşünmək qabiliyyəti inkişaf etdirilir. Yaradıcı fənnin tədrisində daha çox kreativ suallar təqdim edilməli, tənqidi və dərində öyrənmə bacarığı ön plana çıxarılmalıdır.

Təsviri sənət fənninin tədrisində sual-cavab prosesi effektiv şəkildə əhəmiyyətliliyi ilə seçilir. Bu zaman aşağıdakı məqsədlər dərsin tədrisində isifadə edilməlidir:

-V sinif təsviri incəsənət fənnində “Xalq geyimləri” mövzusunda şagirdləri ilk növbədə təlim prosesinə cəlb etmək lazımdır;

-“Xalq geyimləri” mövzusunda öyrədilən məlumatları şagirdlər albom vərəqlərində işləməlidirlər;

-bu mövzu barəsində əvvəlki sinifdə keçdikləri bilikləri xatırlamaq;

-şagirdlərin xalq geyimlərinə fikirlərini öyrənmək;

-şagirdlər təqdim edilən xalq geyimlərini öz fantaziyalarına uyğun ornamentlərlə bəzəyirlər.

Təsviri sənət fənninin tədrisində sual-cavab prosesinin effektiv şəkildə təşkil edilməsində mühüm addımlardan biri sinifdə şagirdlər arasında sualvermə mədəniyyətinin yaradılmasıdır. Dərsin planlaşdırılması zamanı metodik baxımından effektivlik ön plana çıxarılmalıdır. Şagirdlərə müxtəlif sual növləri təqdim edilə bilər:

Test tipli variantlı suallarda sadədən mürəkkəbə doğru tapşırıqlar təqdim edilməlidir. Təsviri sənət fənnində V sinif dərsliyində "Keramika" mövzusunda aşağıdakı suallar şagirdlər tərəfindən cavablandırılmaq üçün işlədilə bilər:

1.Rəngli gildən hazırlanan və xüsusi sobalarda bişirilən məmulatlar adlanır:
A)batika B)keramika C)qobelen D)xalçaçılıq E)bədii metal

2. Fikirlər bu dekorativ-tətbiqi sənət növünə aiddir:
a.otaqların bədii tərtibatı üçün tətbiq edilir
b.materialın yeni plastik imkanlarını üzə çıxarır

3.rəng və faktura zənginliyi aşkara çıxarılır
A)batika B)keramika C)qobelen D)xalçaçılıq E)bədii metal

3. Mayolika adlanır:
A)saxsı B)farfor C)fayans D)terrakota E)kaşı

4.Sobada "bişirilən",üzərinə şirə çəkərkən parlaq və yaraşıqlı görünən dulusçuluq məmulatı adlanır:
A)saxsı B)farfor C)fayans D)terrakota E)kaşı

5.Mayolika haqqında fikirlərdən biri yanlışdır:
A)mayolika həmçinin kaşı adlanır
B)mayolika texbikasında dekorativ pannolar,qab-qacaq hazırlayırlar
C)mayolikada məmulatın səthinə əvvəlcə şir (emal) yaxılır
D)mayolikaya sonra rəsm çəkilərək sobada bişirilir
E)mayolika xovsuz divar xalçasıdır

6."Qovrulmuş" torpaq adlanır:
A)saxsı B)farfor C)fayans D)terrakota E)kaşı

7.Rəssam bəzən bir əşyada öz fikrini çatdıra bilməyəndə bir neçə əşyanı vahid kompozisiyada birləşdirərək adlandırır:
A)solo B)duet C)ansambl D)sekunda E)prima

8.Fikirlər bu dekorativ-tətbiqi sənət növünü aiddir:
a.məmulatları bilərəkdən əyri və əzilmiş formada olur
b.məmulatlar üzərində cızıq və çatlar qoyaraq göstərməyə çalışırlar
A)şüşə B)metal C)cecim D)keramika E)batika

9.Gildən hazırlanmış dulusçuluq məmulatları adlanır:
A)şüşə B)metal C)cecim D)keramika E)batika
Təsviri sənət fənninin tədrisində açıq sualları şagirdlərə verən zaman müəllim daha çox müqayisə tipli, məzmunu düşündürücü olan sual tipləri istifadə edə bilər. Bütün bu sualları təqdim edərkən müəllim mütləq gözləmə vaxtıda verməlidir. Fənnin tədrisini maraqlı etmək üçün şagirdlər bir-birlərinə suallar təqdim etməlidir. V sinif dərsliyində "Azərbaycan tikmələrində kompozisiya" mövzusunda şagirdlər tikmələrin fədi xüsusiyyətini, rəng həllini, müqayisələrini bir-birlərindən sual formasında soruşa bilərlər. Bu sual-cavab üsulu zehni inkişafı, müzakirə aparmaq bacarığını şagirdlərdə formalaşdırır.
Təsviri sənət fənninin tədrisi metodikasında həmçinin müəllim sualların cavablandırılmasında aşağıdakı strategiyalardan da istifadə edə bilər:
-Müəllim təsviri incəsənətdən mövzuları sual-cavab edərkən vaxta düzgün riayət etməlidir;
-məntiqi-yaradıcı suallara üstünlük verməlidir;
-sinifdə müstəqil tədqiqat yönümlü fikirlər formalaşdırmalıdır.
Hər bir fənnin tədrisində olduğu kimi sual-cavab prosesinin təsviri sənət fənninin tədrisindəki əhəmiyyəti şagirdlərdə estetik-yaradıcı düşüncələrə əsaslanmalıdır.

ƏDƏBİYYAT SİYAHISI:

1.V sinif təsviri incəsənət dərsliyi. Bakı 2020. 80 s.
2.Metodika və pedaqogika. Bakı 2024. s 62-64

THE MAIN ROLE OF LITERARY DEVICES IN FORMING STUDENTS' SPEECH SKILLS

ŞAGİRDLƏRİN NİTQ BACARIQLARININ FORMALAŞDIRILMASINDA BƏDİİ TƏSVİR VASİTƏLƏRİNİN ƏSAS ROLU

Könül Ələddin qızı Məmmədova

Pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

Orcid id: 0000-0001-8664-4912

ABSTRACT

The article deals with the main role of literary devices in the formation of students' speech skills. The student makes his speech interesting due to the use of more suitable words - synonyms, antonyms, phraseological combinations, various types of tropes, and makes a good impression on the listeners with their easy understanding. So, the richness of the speech comes at the expense of the literary devices and expressive means of the language. The richness of the speech depends on the language structure, especially the quantity and quality of the vocabulary. Although the richness of speech is important for all styles, it shows itself at a higher level in the artistic style, and at a relatively low level in the scientific and publicistic styles. The reason is that in literary works the writer has the right to use words used in all layers of language, but in scientific and publicistic styles terms related to the topic are more often used, which makes his speech interesting. The student makes his speech interesting due to the use of more suitable words - synonyms, antonyms, phraseological combinations, various types of tropes, and makes a good impression on the listeners with their easy understanding. Thus, the richness of the speech is achieved through the literary devices and expressive means of the language.

Key words: Literary devices, epithet, metaphor, metonymy, synecdoche, tropes, expressiveness.

İbtidai siniflərdə sistemli və müntəzəm çalışmalar əsasında şagirdlər tədricən ədəbi dil normalarına uyğun nitq bacarıqlarına yiyələnirlər. Nitqini inkişaf etdirən şagirdlər bədii təfəkkürə, parlaq təxəyyülə, həm də zəngin mənəviyyata sahib ola bilirlər. İbtidai sinif şagirdlərinin xarakterik xüsusiyyətləri, idrakının potensial imkanları, proqram (kurikulum) və dərsliklərdə nəzərdə tutulan materiallar nitq üzərində işin müvəffəqiyətlə həyata keçirilməsinə zəmin yaradır. İbtidai sinif müəllimlərinin başlıca vəzifələrindən biri məhz şagirdlərin nitq bacarıqlarını inkişaf etdirmək və bu zəmində bilik, bacarıq və vərdişlərin mənimsədilməsidir.

Nitq fərdi dil fəaliyyətidir, yəni hər kəsin özünəməxsus, xarakterik nitqi vardır. Nitq fikirlərin kommunikativ reallaşmasıdır. Fikirdə gerçəkliyin əks olunması yalnız nitq vasitəsi ilə mümkün olur. Nitq özü spesifik hadisədir, nitq dilin əməli fəaliyyət formasıdır [3, s. 13-17]. Fikrin birbaşa gerçəkliyini əks etdirən nitqə bir sıra tələblər verilir ki, bunlar da nitqin hər tərəfli mükəmməliyinə gətirib çıxarır. Məsələn: nitqin düzgünlüyü, nitqin rabitəliliyi, nitqin

zənginliyi, nitqin dəqiqliyi, nitqin təmizilyi, nitqin aydınlığı, nitqin ifadəliliyi, nitqin obrazlılığı, nitqin sadəliyi, nitqin yığcamlılığı, nitqin məntiqiliyi və s. Müasir dövrümüzdə ibtidai siniflərdə bu tələblərə tədricən əməl olunur. Müəllimlər isə öz növbəsində, Azərbaycan dili dərslərində mütəmadi olaraq bu tələblərlə bağlı yaradıcı iş aparmalıdırlar. Çünki, nitq hər bir şəxsin, o cümlədən, şagirdin savadlılıq və mədəniyyət səviyyəsinin göstəricisidir.

Qeyd etdiyimiz kimi, kamil nitqi xarakterizə edən əsas amillər: nitqin orijinallığı, zənginliyi və ifadəliliyidir.

Nitqin orjinallığı- Özünəməxsusluğu ilə seçilən, bir sıra əlamətləri ilə fərqlənən nitq orijinal sayılır. Nitqin orijinallığı özünü bir sıra məqamlarda göstərir. Bu məqamlardan biri də, bədii təsvir vasitələrinin nitqin orijinallığını təmin etməsidir. Əlbəttə, bu hal şagirdin bilik səviyyəsindən, bədii sözün sirlərinə bələdliyindən asılıdır. Bədii əsərləri müntəzəm mütaliə edən, şair, yazıçı və ya söz ustalarının dilində səslənən aforizm və hikmətli sözləri öyrənib yaxşı mənimsəmiş şagirdlər obrazlığa xidmət edən bədii təsvir vasitələrinə geniş yer verməklə öz nitqini bədii, daha yararlı və münasib edən orijinal üsullarla gözəlləşdirə bilir.

Nitqin zənginliyi- Nitqin zənginliyinin başlıca amili ondadır ki, burada əsas olan dil vahidlərinin təkcə çoxluğu deyil, rəngarəngliyidir. Şagird öz fikirlərini daha münasib sözlərdən- sinonimlərdən, antonimlərdən, frazeoloji birləşmələrdən, məcazların müxtəlif növlərindən istifadə hesabına nitqini maraqlı qurur, onların asan dərk edilməsi ilə dinləyicilərə xoş təsir bağışlayır. Deməli, nitqin zənginliyi dilin təsvir və ifadə vasitələri hesabına başa gəlir. Nitqin zənginliyi dil strukturundan, xüsusilə də, söz ehtiyatının kəmiyyət və keyfiyyətindən asılı olan məsələdir. Nitqin zənginliyi bütün üslublar üçün vacib olsa da, bədii üslubda o özünü daha yüksək, elmi və publisistik üslublarda isə nisbətən aşağı səviyyədə göstərir. Səbəbi də onunla izah edilir ki, bədii əsərlərdə yazıçının dilin bütün laylarında işlənən sözlərdən istifadə etmək hüququ var, lakin elmi və publisistik üslublarda mövzu ilə əlaqədar terminlərdən daha çox istifadə olunur.

Nitqin zənginliyinin əsas əlaməti onda işlənən sözlərin təkrara yol vermədən kəmiyyətcə çoxluğudur. Mükəmməl savada, geniş dünyagörüşünə, daimi mütaliəyə malik şəxsin söz ehtiyatı kəmiyyət və keyfiyyətcə çox zəngin olur. Söz sənətkarlarının bədii nitqinin zənginliyi məhz bu hesabadır. Buna görə də, biz şagirdlərin zəngin nitq mədəniyyətinə nail olmasını, mədəni və savadlı şəxs kimi yetişməsini istəyiriksə, onlara ana dilimizdə radio-televiziya verilişlərini diqqətlə izləməyə, mütaliə etməyə maraq oyatmalı, müxtəlif vasitələrlə- disputlar, bədii gecələr, şair və yazıçılarla görüşlər keçirməklə, sözlərin, ifadələrin, cümlələrin ifadə tərzinə diqqəti yönəltməklə, nitqin məziyyətlərini mənimsətməklə onların söz ehtiyatını artırıb zənginləşdirməyə çalışmalıyıq [1, s. 118].

Nitqin ifadəliliyi- İfadəlik üslub baxımından ən uğurlu dil vasitələrini tapıb, seçib, işlətmək deməkdir. İfadəli nitq təkcə aydın, düzgün, məntiqi olmaqla bitmir, həm də təsirli, emosional formada öz əksini tapır. İfadəli nitq ondan bəhrələnənlərin hisslərinə təsir edir, çünki burada məntiq güclü olduğu kimi, ifadə tərzi də bədii təsvir vasitələri ilə zəngindir.

İnsan hisslərinə təsir göstərən, onu həyəcanlandıran, ruhunu pərvazlandıran, könlünü oxşayan nitq ifadəlidir. Nitqin şüura təsiri dərəcəsinə görə şeir nəsrə nisbətən daha güclü vasitədir. Şeirlərdə bədiilik və obrazlılıq yüksək, daha əyani və güclüdür. Buna görədə, ibtidai sinif şagirdlərinin nitqinin münasib məcazlarla- bədii təsvir vasitələri ilə zəngin olması üçün şeirlər üzərində işə geniş yer verilməlidir. Şeirlərdə bədii nitq forması zahirən çox sadə, leksikası, intonasiyası və sintaksisi baxımından çox rəvan, oynaq və səlisdir [5, s. 110]. Burada

işlənən, adi sözlərdən qurulmuş epitet, metafora, metonimiya, sinekdoxa və məcazlar ifadəliyi, bədiiliyi gücləndirən vasitələrdir. Şagird nitqinin münasib bədii təsvir vasitələri ilə zəngin olması üçün təkcə şeir nümunələrindən yox, həmçinin nağıllardan, hekayələrdən, təmsillərdən də bəhrələnir.

Nitqin ifadəliyi eyni zamanda onun ekspressivliyi, emosionallığı ilə əlaqədardır. Deməli, nitqdə rabitəliliklə yanaşı, ekspressivlik də olmalıdır. Ekspressivlik dedikdə nitqi daha ifadəli, təsirli edən vasitələr başa düşülür. Ekspressivlik nitqi daha təsirli etmək məqsədilə dildə mövcud olan fonetik, leksik, morfoloji və sintaktik vasitələrdən istifadə etməklə fikrin təsir qüvvəsinin artırılmasına və bu fikrin dinləyiciyə təsir göstərməsinə xidmət edir.

Emosionallıq isə hiss-həyacan bildirmək üçün istifadə olunur. Bu xüsusiyyətə malik olan sözlər insanın hisslərini ifadə edən nitq vahidləridir. Emosionallıq danışanın şəxsi münasibətini, hisslərini əks etdirən sözlər vasitəsilə yaranır.

Ekspressivliyi yaradan, baqa sözlə desək, nitqi təsirli edən vasitələrdən biri də obrazlılıqdır. Danışanın nitqinə verilən düzgünlük, aydınlıq, dəqiqlik, rabitəlilik və s. tələblərlə yanaşı, obrazlılığı da gözləməsi nitq inkişafı üzrə aparılan işlərdə başlıca məqsədlərdən biri olmalıdır. Obrazlılıq üzrə iş mətnin oxusu və məzmununun təhlili,burada istifadə olunan bədii təsvir vasitələrinin aydınlaşdırılması və emosional qavranması zamanı aparılır [4, s. 89]. Bədii təsvir vasitələri üzərində müntəzəm təşkil edilən işlər şagirdlərdə əsəri oxuyarkən oradakı əhval-ruhiyyəyə uyğun həyacanlanmağı, baş verən hadisələri təxəyyülündə canlandırmağı, obrazlı təsəvvür bacarığı formalaşdırır.

Artıq bizə məlumdur ki, nitqin üslubi rəngarəngliyinin təmin edilməsində dilin bədii təsvir vasitələrinin də rolu böyükdür. Şeirlərdə bədii nitq forması zahirən çox sadə, leksikası, intonasiyası və sintaksisi baxımından çox rəvan, oynaq və səlisdir. Burada işlənən, adi sözlərdən qurulmuş epitet, metafora, metonimiya, sinekdoxa və məcazlar ifadəliyi, bədiiliyi gücləndirən vasitələrdir. Şagird nitqinin münasib bədii təsvir vasitələri ilə zəngin olması üçün təkcə şeir nümunələrindən yox, həmçinin nağıllardan, hekayələrdən, təmsillərdən də bəhrələnir. Nümunələr əsasında bədii təsvir vasitələrindən bir neçəsini nəzərdən keçirək:

Metafora müxtəlif əşyalar arasında əlaqə - (bənzətmə, oxşarlıq, müqayisə) kimi dərk edilib, bir əşya və hadisəyə məxsus əlamət və ya keyfiyyətin başqa bir əşya üzərinə köçürülməsidir. Bir predmetin səciyyəvi əlamətinin, hərəkətinin digəri üzərinə köçürülməsi üçün həmin obyektə xas olan əlamətlərdən ən azından biri, bəzən də bir neçəsi əsas olur. Bu zaman, şagirdin təxəyyülündə köçürülənin bütöv obrazı canlanır. Bu obraz isə təfəkkürdə fikir oyadır, onları mahiyyətə varma, təhlil-tərkib aparma vəzifəsi ilə qarşılaşdırır, o cümlədən, nitqinin inkişafına şərait yaradır.

Həzin nəğmə deyir indi bağça, bağ,

Yadıma yaxınlar, uzaqlar düşür.

Yaralı quş kimi qanad çalaraq

Yarpaqlar uçuşur, yarpaqlar düşür.

Bu şeirdə ifadənin daha təsirli olması üçün bağçanın, bağın nəğmə söyləməsi ilə insanın nəğmə söyləməsi, yarpağın uçması ilə quşun uçması arasında oxşarlıq, bənzətmə yaradılmış, insanlara və quşlara aid əlamətlər bağçanın, yarpağın üzərinə köçürülmüşdür.

Epitet məcazi mənada işlənən bədii təyindir. Bu sözün yunanca mənası "əlavə" deməkdir. Burada əşya və hadisələrə məxsus əlamət onunla oxşar olan başqa bir əşya və hadisəyə əlavə edilir. Məsələn: qoca dünya, durna gözlü bulaqlar, şən ləpələr, saqqallı uşaq, ipək telli, nazlı bahar, göy gözlü dəniz, şən ləpələr, yorğun bulud və s. Bu nümunələrdəki ifadəlilik epitetlərin vasitəsilə verilmişdir. Epitetlər qüvvətli bədii təsvir vasitələrindəndir. Onlar şagirdlərin nitqində işlənərək müxtəlif xarakterli əşya və hadisələrin səciyyələndirilməsinə xidmət edir.

Çox keçmişəm bu dağlardan,

Durnagözlü bulaqlardan!

Eşitmişəm uzaqlardan

Sakit axan Arazları,

Sınamışam dostu, yarı...

Səməd Vurğun burada mənalı və təsirli epitetin köməyi ilə (durnagözlü bulaq) bu təbiət hadisəsini, onun xüsusiyyətini obrazlı şəkildə səciyyələndirir, bulaqlar haqda təəssüratı gücləndirir.

Ümumiyyətlə, kiçikyaşlı məktəblilərin obrazlı nitqinin inkişafı üzrə iş dedikdə bədii mətnlərdə obrazlı ifadə və ya sözləri seçmək, onların mənasını izah etmək, cümlədə işlətmək və nəhayət, öz nitqində istifadə etmək bacarığı nəzərdə tutulur. Beəliklə, şagirdlərin nitqində bədii təsvir vasitələrinin işlənməsi onların özlərini ifadə imkanlarının, nitq bacarıqlarının formalaşmasında mühüm vasitə kimi çıxış edir.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Abdullayev, N.Ə. Nitq mədəniyyətinin əsasları / N.Ə.Abdullayev. – Bakı: Elm və təhsil, – 2013. – 288 s.

2.Qurbanov, V.T. Oxu və nitq inkişafı təlimi/ V.T.Qurbanov.–Bakı: Müəllim, –2021. –128 s.

3.Qasımov, A. B. Söz güclü tərbiyəedici vasitədir // Azərbaycan dili və ədəbiyyatı tədrisi//Bakı,– 2016, – № 4, s.13-17

4. Həsənov, F.H. Şagirdlərin şifahi rabitəli nitqinin inkişaf etdirilməsi üzrə işin xüsusiyyətləri // Azərbaycan dili və ədəbiyyatı tədrisi, – 2011, – № 4, – 31-33 s.

5. Həsənov, M.M., Cəfərova N.B. İbtidai siniflərdə Azərbaycan dilinin tədrisi metodikası. – Bakı: Elm və təhsil, – 2013, – 404 s.

WAYS OF CONDUCTING GENERALIZING LESSONS IN THE TEACHING OF THE AZERBAIJANI LANGUAGE

AZƏRBAYCAN DİLİ TƏLİMİNDƏ ÜMUMİLƏŞDİRİCİ DƏRSLƏRİN APARILMASI YOLLARI

Könül Ələddin qızı Məmmədova

Pedaqogika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti

Orcid id: 0000-0001-8664-4912

ABSTRACT

The article deals with ways to conduct generalizing lessons in the teaching of the Azerbaijani language. The purpose of generalizing classes is to generalize and systematize the impressions, knowledge, skills and habits that students have acquired in the classroom, in extracurricular activities and free time on the sections of the textbook, major topics. At the end of the section, there are some tasks and questions for the purpose of generalizing what was held. These lessons included in the textbooks help to strengthen, systematize and generalize the knowledge, skills and habits given to students throughout the course. Generalizing revision lessons in the textbooks are mainly taught for two hours. When organizing generalizing lessons, the teacher should prepare it in a form that fits into two lessons. The first of these two lessons is conducted orally. In the second lesson, it is organized in a pre-determined written form related to the topics covered in the section.

Key words: Generalizing lessons, teaching process, extracurricular activities, topics

Təlimin keyfiyyətli olması öyrədənlərin yaradıcı fəaliyyətindən və peşəkarlığından asılıdır. Araşdırmalar göstərir ki, müəllimlərin əksəriyyəti dərsin təşkilinə istiqamət vermək üçün hazırlanmış "müəllimlər üçün metodik vəsait"dəki dərs nümunələrini olduğu kimi tətbiq edirlər. Lakin müəllimlər dərsi təşkil edərkən sinifin xüsusiyyətlərini nəzərə almalı , onlara fərdi yanaşmalı və sinifin səviyyəsinə uyğun dərs təşkil edilməlidir. Vacib şərtlərdən biri də budur ki, müəllimlər təlim nəticələrinə uyğun məzmun standartlarından istifadə etməlidirlər. Təlimdə məzmun standartlarına uyğun təlimin məqsədi, bu məqsədə uyğun iş formaları və iş metodları, qiymətləndirmə standartları və mexanizmləri, sinif və ev tapşırıqları müəyyənləşdirilir. Təlim nəticələrinin öncədən müəyyən edilməsi qiymətləndirmənin ardıcıl və sistemli aparılmasına şərait yaradır.

Ümumiləşdirici dərslərdə yalnız bir mövzu deyil, ümumi bölmə əhatə edildiyi üçün müəllim dərs zamanı vaxt bölgüsünü düzgün aparmalıdır. 45 dəqiqə müddətində şagirdlər üçün anlaşılmaz olan bütün mətləblərə toxunmağa çalışmalıdır. Ümumiləşdirici dərslərin uğurlu olması müəllimin yaradıcı fəaliyyətindən çox asılıdır [2, s. 10]. Müəllim yeni təlim metodlarından yerli-yerində istifadə edərək şagirdlərin diqqətini daim dərsə yönəldə bilər. Ümumiləşdirmə aparmaq üçün ekskursiya təşkil edə, rollu oyunlar , səhnəciklər yarada,

debatlar, bilik yarışmaları təşkil edə bilər. Ümumiləşdirici dərslər şagirdlərdə olan çatışmazlıqların aradan qaldırılmasına istiqamətlənməlidir. Dərsdə mühüm və tanış olmayan anlayışlara izah verilməli və təkrar edilməlidir. Tətbiq və ümumiləşdirmə dərslərinin məqsədində Kiçik Summativ Qiymətləndirməyə və Böyük Summativ Qiymətləndirməyə hazırlıq dayanır. Keçirilən mövzuların yenidən yada salınması şagird hafizəsini yeniləyir. Ümumiləşdirici dərslərin təşkili şagirdləri yaradıcı düşünməyə sövq edir.

Müəllim dərs prosesinin istənilən hissəsində şagirdi qiymətləndirə bilər. Şagirdin qiymətləndirilməsi onun özünə olan inamının artmasına, müəllimə etibar etməsinə gətirib çıxarır. Müəllim tərəfindən ədalətli qiymətləndirilmə aparılan sinifdə sağlam rəqabət formalaşır. Şagirdlər nəyi bilib, nəyi bilmədiklərini aydınlaşdıra bilirlər [3, s.27]. Ümumiləşdirici dərslər zamanı müəllim şagirdlərin qiymətləndirilməsinə xüsusi diqqət yetirməlidir. Məzmun standartları təşkil edilərkən şagirdlərin emosional , idraki və psixomotor bacarıqları nəzərə alınır. Məzmun xətti ümumtəhsil sistemində hər bir fənn üçün fərqli olmaq şərti ilə istifadə edilən "ana xətt"dir. Məzmun xətləri dəyişməzdir, sabit qalır.

Müəyyən olunmuş məzmun xətləri üzrə təlim işini sistemli, düzgün və ardıcıl təşkil etmək, öncədən müəyyənləşdirilmiş nəticələrə nail olmaq üçün nəzərdə saxlamaq lazımdır ki, müəyyən edilmiş məzmun xətlərinin hər biri özündən əvvəl və sonra gələn məzmun xəttini şərtləndirməlidir. Həmçinin onun formalaşması üçün zəmin yaratmalıdır.

Məzmun xətləri ümumi təlim nəticələrinin reallaşdırılması üçün müəyyən olunan fənn kurikulumunun zəruri hissəsi olub, şagirdlərin əldə edəcəyi bilik və bacarıqları daha aydın təsvir etmək və onu sistemləşdirmək məqsədi daşıyır. Azərbaycan dili təliminin məqsəd və vəzifələrinə uyğun olaraq, məzmun xətləri təhsilin bütün pillələri üzrə aşağıdakı kimi təyin edilmişdir:

Dinləyib – anlama və danışma

Oxu

Yazı

Dil qaydaları

Hər bir məzmun xəttinin özünəməxsus tərəfləri vardır.

Dinləyib-anlama və danışma məzmun xətti vasitəsilə şagird danışanın fikrinə münasibət bildirmək,onu dinləyə bilmək,fikirlərini inandırıcı formada təqdim etmək, fərqli informasiya mənbələrindən əldə etdiyi məlumatlardan istifadə etmək bacarıq və qabiliyyətlərinin formalaşdırılmasını təmin edir. Şagird dinlədiyi mətndən aldığı yeni informasiyaları dərk edir və ona mühakimə yürüdə bilir. Bu məzmun xətti özündə iki funksiyanı daşıyır ki, bunlardan biri də danışmadır [3, s. 12]. Şagird yanlız dinləyərək öz bilik və bacarıqlarını artıra bilməz. Şagird ilk olaraq dinləməli daha sonra dinlədiyi mətni anlamalı, orada yatan məqamları özü üçün dəqiqləşdirilməli və mətndə yer alan fikirlərə münasibət bildirməyi bacarmalıdır. Danışmaq bacarığı olmayan şagird özünü təqdim və təsdiq edə bilməz. Danışmaq bacarığı yalnız o halda inkişaf edir ki, şagird gördüyü hadisə və dinlədiyi mətnə sərbəst fikir bildirə bilsin. Ətrafdan eşitdiklərini yaxud kitabdan oxuduqlarını təkrar edən şagirdin nitqi formalaşmır. Çünki bu zaman şagird yalnız təkrar edir və öz düşüncələrini ifadə etmir. Azərbaycan dili dərsliklərində şagirdlərin dinləyib anlama və danışma vərdişlərini

formalaşdırmaq üçün müxtəlif məzmunlu mətnlər verilib. Hər bölmə müəyyən mövzunu əhatə edir ki, bu da şagirdlərin dünyagörüşünü formalaşdırmaq üçün nəzərdə tutulub.

Dinləyib-anlama və danışma məzmun xətti üzrə ümumiləşdirici dərs təşkil etmək istəyən müəllim bölmə üzrə keçirilən mətnləri yenidən şagirdlərin yadına salmalıdır. Bu zaman müəllim şagirdləri qruplara bölə və hər bir qrupa bölmə üzrə keçirilən bir mətni verə və bu mətnin ideyasını təyin etməyi tapşıra bilər [3, s. 12]. Beləliklə, keçirilən hər hansı mətnin məzmunu və ideyası şagirdlərin yadından çıxmışdırsa, yenidən təkrar etmiş olarlar. Həmçinin mətn üzərində qrup işinin nəticələrini təqdim edən liderləri dinləyərək onların fikirlərinə münasibət bildirə bilərlər. Bu zaman şagirdlərin sərbəst fikir bildirmələri üçün şərait yaranmış olur. Onlar dinlədikləri fikirləri düzgün təhlil edir və yeri gəldikcə şərh edə bilirlər. Danışmanı formalaşdırmaq üçün müzakirə və debat əlverişli üsullardan biridir. Debatda şagirdlər qarşı tərəfi inandırmaq üçün düzgün arqumentlər gətirməlidirlər. Debat müəyyən vaxt ərzində həyata keçirildiyi üçün şagirdlər qısa zamanda özlərini ən düzgün və dolğun formada ifadə edə bilmək üçün lazımı cümlələrdən istifadə edəcəklər. Mövzu ətrafında sürətli düşünmək və fikirə münasibət bildirmələri şagirdlərin danışma bacarıqlarını formalaşdırır.

Oxu məzmun xətti müxtəlif üslublarda verilmiş mətnlərin məzmun və forma həmçinin ideya xüsusiyyətlərinin sərbəst şəkildə qavranılmasına şərait yaradır. Ana dilində yazılmış ədəbi nümunələrə həvəs oyatmaq, nitq qabiliyyətinin inkişafı üçün söz bazasını zənginləşdirməyə və daha da artırmağa xidmət edir.

Müasir kurikulumda oxuyub anlamanı təkmilləşdirmək və formalaşdırmaq üçün çoxlu sayda müxtəlif çalışma tipləri mövcuddur. Məsələn, mətndən çıxarılan sözlərin mətndə yerinə qoymaq, qarışıq verilən mətndə sözlərin sırasını bərpa etmək və s. Ümumiləşdirici dərslərdə mətnin oxusunu həyata keçirərkən müxtəlif metodlardan istifadə etmək mümkündür ki, şagirdlərin yadında rahatlıqla qalsın. Məsələn proqnozlaşdırılmış oxu, ziqzaq, cütlərlə oxu, istiqamətləndirilmiş oxudan istifadə edə bilərlər.

Yazı insanların özünüifadə edə bilməsi üçün vacib şərtlərdən biridir. Düzgün yazı vərdişlərini formalaşdırmaq müəllimlərin qarşısında duran əsas məsələlərdən biridir. Belə ki, yazı məzmun xətti də şagirdlərin yazı bacarıqlarının inkişafına xidmət edir. Digər bacarıqlardan fərqli olaraq yazı yazarkən ciddi ədəbi normalara riayət olunmalıdır. Orta məktəblərdə yazı bacarıqlarının inkişafı üçün bir neçə metoddan istifadə edilir. İmla, inşa, ifadə və müxtəlif mövzulu essələrin yazılması bunlara şamil edilə bilər. Bunlardan ən geniş yayılanı essələrdir. Doğru mövzu seçildiyi təqdirdə esse yazı bacarıqlarının formalaşması üçün ən faydalı yollardan biridir.

Dil qaydaları təhsilalanların həm düzgün yazı,həm də düzgün oxu bacarıqlarının inkişafı üçün imkan yaradır. Bu məzmun xətti dilin fonetik, leksik və qrammatik quruluşu ilə bağlı ən zəruri biliklərin yığcam, sadə, aydın qayda və şərhlər formasında şagirdlərə çatdırılmasını təmin edir. Dil qaydaları ilə bağlı dərslərə xüsusi diqqət yetirilir. Ümumiləşdirici dərslər zamanı da müəllimlər daha çox dil qaydalarlı ilə bağlı məsələlərin üzərində dayanırlar.

Ümumiləşdirici dərslərdə müəllim və şagirdin qarşılıqlı səyi ortaya çıxır. Hər hansı tərəfdən birinin passiv olması dərsin keyfiyyət göstəricilərinin aşağı olmasına səbəb olur. Təcrübə göstərir ki, ənənəvi formada tədris edilən dərs şagird marağına səbəb olmur. Dərs zamanı slaytların nümayişi, fərqli formalı iş vərəqlərindən istifadə, yeni oyunların təşkili şagirdlərin diqqətinə səbəb olur. Buna görə də, hər bir müəllim ümumiləşdirici dərs keçməzdən

öncə bu dərsə hazırlaşmalı, əyani və texniki vasitələrini müəyyənləşdirməlidir. Proqrama əsasən Azərbaycan dili dərsləri bölmələr üzrə siniflərə uyğun olaraq bölünmüşdür.

İstifadə olunmuş ədəbiyyat

1. Abdullayev, N.Ə. Nitq mədəniyyətinin əsasları / N.Ə.Abdullayev. – Bakı: Elm və təhsil, – 2013. – 288 s.

2. Əşrəfov R.Q. Azərbaycan dilinin tədrisində ümumiləşdirici dərslər. Bakı, 2021.

3.Qurbanov, V.T. Oxu və nitq inkişafı təlimi/ V.T.Qurbanov.–Bakı: Müəllim, –2021. –128 s.

4.Qasımov, A. B. Söz güclü tərbiyəedici vasitədir // Azərbaycan dili və ədəbiyyatı tədrisi//Bakı,− 2016, − № 4, s.13-17

5. İsmayılov, R. Azərbaycan dili.((3-cü sinif): Müəllim üçün metodik vəsait /R.İsmayılov, Ü.Nurullayeva [və b.] – Bakı: Radius MMC, −2021, − 224 s.

INCLUSIVE TEACHING

Gunel Shefiyeva Elkhan

English language teacher of Foreign Languages Center of ASPU
Orcid id: 0000-0001-5105-2749

SUMMARY

Inclusive teaching often referred to as equitable or equality-focused teaching, is a method in which educators create a learning environment where all students - regardless of ethnicity, disabilities, gender, sexual orientation, and background - have equal opportunities to succeed.

Inclusive teaching practices contribute to students feeling that they matter and belong, and to them being:

- able to identify and communicate their learning needs
- motivated to learn
- confident that they can participate, and encouraged to do so
- clear about what they are expected to do and achieve.

All students must receive equal treatment and respect. Students must also be afforded every opportunity to reach their full potential. Educators must identify blockers, barriers, or boundaries preventing students from partaking, completing assignments, and learning.

Moreover, educators may self-assess to remove bias from their teaching method and appraise the source materials to ensure diversity. This means educators must consider how they interact with their students and grade assessments, and whether the material students read and consume comes from authors and sources with differing opinions, backgrounds, ethnicities, and so on.

It may be concluded that inclusive teaching is quite a broad and far-reaching method that significantly impacts how students learn and how educators structure their lesson plans. Now

we must examine what you can do to adopt an inclusive teaching methodology in your classroom or lecture hall.

Key words: Inclusive teaching, benefits of inclusive teaching, strategies for inclusive teaching.

Inclusive teaching involves deliberately cultivating a learning environment where all students are treated equitably, have equal access to learning, and feel valued and supported in their learning. Such teaching attends to social identities and seeks to change the ways systemic inequities shape dynamics in teaching-learning spaces, affect individuals' experiences of those spaces, and influence course and curriculum design.

Inclusive pedagogy is a learner-centred approach to teaching and learning that aims to overcome differences between learners by extending the options that are available to everybody, rather than differentiating activities only for some learners.

Dealing with diversity in the classroom has been one of the biggest challenges of educational systems. Evidence from several studies agrees that "what is good for pupils with special educational needs is good for all pupils" (2, p. 4). Teachers need to respond to individual differences, rather than relying on labels. Inclusive education can be used as an organising principle and a "mega-strategy" (4, p. 27) to promote learner outcomes.

"Even though some of us might wish to conceptualize our classrooms as culturally neutral or might choose to ignore the cultural dimensions, students cannot check their sociocultural identities at the door, nor can they instantly transcend their current level of development… Therefore, it is important that the pedagogical strategies we employ in the classroom reflect an understanding of social identity development so that we can anticipate the tensions that might occur in the classroom and be proactive about them" (1, p. 169-170).

There are common characteristics and features that many inclusive classrooms share. For example, some may be:

Provide students with a sense of belonging

Offer an open and welcoming environment

Are psychologically safe

Promote active listening

Encourage participation

Actively work to combat biases

Focus on boosting and maintaining student motivation

We can see that there are several factors here for us to consider. You may be thinking that in order to employ all of these features you need to invest a significant amount of time and effort. This is, of course, true. But bear in mind that nothing worthwhile is achieved without some effort and the numerous benefits make this a worthwhile endeavour.

There are several ways in which educators everywhere can make their classroom or lecture theatre or whatever environment more inclusive for all of their students. And while we give some examples and strategies for achieving this, we also need to examine some of the features of inclusive teaching and the numerous benefits that educators who adopt this approach will undoubtedly see.

Create a safe learning environment

Diversify learning material

Taking into account students' needs

Make it easy for all students to participate

Develop a rapport with each student

1. Create a safe learning environment

Firstly, safety in this scenario implies a psychologically safe space within which students can express themselves and their opinions without fear of teasing, retribution, or backlash. It goes without saying that school should be a physically safe space free from harm or abuse too.

To do this, educators must make it abundantly clear that everyone needs to respect the views of others, show empathy, and not bully students for misunderstanding, for struggling, or for simply being incorrect.

Showing respect to one another is a key element of any interactive classroom. Educators may need to set ground rules and remind students before they proceed with a lesson.

Example: In math class, some students are struggling to grasp a new equation and need to ask the teacher to repeat the explanation once more and to go into more detail this time

around. In a psychologically safe space, these students would not hesitate to express their confusion and would not worry about being teased for misunderstanding.

2. Diversify learning material

There is a vast amount of academics and experts that can provide top-quality information on any given subject. For many students, seeing an author or studying a historical or influential figure of a similar background or situation can help them better connect to what they are learning.

Likewise, diverse views and opinions will help students develop their critical thinking skills and provide a more holistic view of a given topic. Letting students identify biases in authors, compare their works, and see for themselves which they can relate to, will provide a more enriching experience than using the same books and use cases over and over.

Example: In a history lecture on the Vietnam war, instead of only looking at the war from the US perspective with source material from US collegiate professors, the lecturer combines studies from other academics, with accounts from US and Vietnamese soldiers to offer various perspectives. Likewise, the soldiers come from different classes and ethnic backgrounds, while the scholars have varying opinions on the war.

3. Taking students' needs into account

Knowing your students and adapting your teaching method to their needs should be a high priority for any teacher. Some students may have limited access to laptops and the internet at home, so their homework should not be overly reliant on spending hours creating Google Docs or searching the internet for answers.

Other students may have learning disabilities that could make reading difficult. Thus they may require more video or audio material to help them keep pace with their fellow students. The ultimate goal here is to ensure that no student is left behind simply because they have different needs from their classmates.

Example: Two students in the class have medium to severe writing difficulties while another struggles with reading, thus leaving them at a disadvantage in written exams. The teacher thus decides to make the next French examination an oral exam so these students can better showcase their knowledge and comprehension of the language.

4. Make it easy for all students to take part

To some, raising a hand and enthusiastically answering a question is the easiest thing in the world to do. For others, this is a daunting experience, and despite having all the knowledge required to properly and correctly showcase what they know, some students lack the courage to do so. Thus, removing this barrier will go a long way to creating a more open and inclusive environment. If educators can give an added confidence boost to those students who need it, they will be far less likely to see the same confident hands shoot up.

Moreover, with the rise of online learning and remote teaching, having a tool or series of tools that make it possible and simple for students joining online to jump right into the discussions is also an important step.

Example: A lecturer notices that while students have the capabilities and knowledge to comprehensively answer their questions, there seems to be something preventing them from doing so when prompted. The lecturer, therefore, begins to use Mentimeter and notices that 90% of the class responds to each question highlighting the desire to provide anonymous responses.

5. Develop a rapport with each student

Whether we like to admit it or not, even the best of us have implicit biases. While this may be difficult to admit, we can actively try to improve and mitigate this. It is essential for educators who should ideally not to show favoritism towards certain students or even act more negatively toward others. Students may also not be warm to teachers for a variety of reasons.

By building a rapport with students you may better be able to understand them and what makes them tick. Conversely, they may see you more than simply the person standing at the front of the room giving them homework. Students may thus be more willing to trust teachers and open up.

Example: A teacher is disappointed by a student’s poor behavior in class, as well as their inconsistent results on tests. After struggling to subdue the student's poor behavior, after deciding to speak to the child they find out the student believes the teacher singles them out on purpose, thus making them lash out. The teacher, thus, knows they must approach this situation differently to help the student enjoy school better and ensure they do not show favoritism.

Benefits of inclusive teaching

Now that we have gone through a series of strategies and its definition, it's time to examine the added benefits of this particular method of teaching and learning.

It's best to bear in mind that many of these benefits will contribute to one another or become a byproduct of another.

1. Improving students' self-confidence. Standing up in front of any class and reciting an answer can be daunting for many. I recall countless instances of teachers asking questions only for hands to be shoved into pockets or rooted to the underside of the desk. Conversely, many students become terrified at the prospect of reading in front of a group or completing a written assignment.

An inclusive environment will address these stumbling blocks by either helping children overcome their fear of public speaking or finding another way to assess them while they develop the skills necessary to tackle that particular obstacle.

By avoiding these awkward and often painful situations, students can become more confident with their answers and not have to worry about the method in which they provide them.

2. Boosting participation levels. The goal of removing barriers and obstacles for students is an important one and doing so will encourage students to take part and make it a more enjoyable process. Students, no matter their age, will be far more likely to participate if they feel comfortable in their surroundings. This means that they will not be judged for what they say, that their opinions and views will be valued, and that there will never be negative pushback.

Likewise, if activities or assessments are less daunting for students, or cater to their specific needs, they need only worry about showcasing their knowledge and intelligence. Rather than coaxing responses out of students, educators that promote inclusive learning will more likely find students willing to participate willingly rather than simply because they have to.

3. Raising engagement levels. Going hand in hand with both confidence levels and participation is engagement levels. Unengaged students are far less likely to retain knowledge,

actively participate in class, and see good results in examinations and assessments. Engaged students are more likely to enjoy a subject if they are engaged throughout.

Engagement is a tricky thing to quantify, but if you're in search of other ways to keep students engaged then we have some tips and tricks for you.

4. Improving students' comprehension. We have referenced the difficulties many students face when facing assessments and examinations. There are plenty of reasons students fail or struggle to express what they know. Those with writing difficulties will need more time or for someone to dictate what they say, while some will suffer from severe nerves and have a complete and total brain freeze when instructions are read aloud. Other students may have hearing problems or speech impediments that make oral or aural tests incredibly difficult.

Working to find ways of assessment that minimize these limitations can go a long way but so can self-reflection and self-evaluation. Unconscious biases can creep into our thought processes. For teachers and instructors at all levels, this can mean the difference between the benefit of the doubt to a negative mark in an examination resulting in a lesser grade.

5. Improving attitudes toward school and education. We have all heard the age-old trope that no one likes school and that learning isn't all that fun. The reality is far from true as we tend to only remember the most boring classes and subjects from our time in education when we reminisce on our time in both school and university.

Students that can see themselves in the authors they read or the themes and topics they explore in class will automatically be more invested in what they are learning. Devoid of this identification the topic can seem foreign and strange. Likewise, struggling with a series of written essays when you have difficulties writing will undoubtedly sour your opinion of exams.

Offering students an inclusive environment is quite a bit about offering them the best chance to succeed. Thus you are likewise allowing them to enjoy the learning experience and to be able to do it on their terms, in a way and in a place that makes them feel themselves.

As Flecha (2015) noted, "in schools that function as a learn-ing community, teachers, families, pupils, and community members work in close col-laboration to implement successful, evidence-based actions in their schools" (3, p. 6).

Inclusive teaching practices are beneficial for all students and can be applied in any discipline, field, or teaching and learning context. Incorporating inclusive teaching practices requires planning, ongoing reflection, and revision, and will help instructors to create welcoming and productive learning environments.

Literature

1. Ambrose, S. A., Bridges, M. W., DiPietro, M., & Lovett, M.C. (2010). How learning works: Seven research-based principles for smart teaching. San Francisco, CA: Jossey Bass.
2. European Agency for Development in Special Needs Education (2003). Inclusive education and classroom practice: Summary report. Odense, Denmark.
3. Flecha, R. (2015). Successful educational actions for inclusion and social cohesion in Europe. Cham: Springer.
4. Mitchell, D. (2014). What really works in special and inclusive education: Using evidence-based teaching strategies. London: Routledge

RECIPROCAL TEACHING

Gunel Shefiyeva Elkhan

English language teacher of Foreign Languages Center of ASPU

Orcid id: 0000-0001-5105-2749

SUMMARY

Reciprocal teaching is a method in which a teacher gives students increased responsibility in the teaching process. A teacher first explains the key elements of assessing a piece of reading material and then shows how to use them. Once students are comfortable, the teacher allows the students to each assume control over an element and lead discussions for that phase. This allows the students to learn by doing.

Reciprocal teaching can help teachers provide students with the skills they need in order to assess and ask questions about provided materials. Since teaching a lesson using the reciprocal technique differs from traditional classroom instruction, understanding the different roles this method requires can help you teach a topic successfully.

The role of the teacher in reciprocal teaching is to use the gradual release of responsibility model to support, coach, and guide students until they can use the sequence independently–both in groups and eventually on their own.

It is critical that students are given supportive and personalized feedback by the teacher during their reading and reflecting on the text. In this way, reciprocal teaching is characterized by the ongoing modelling and dialogue between the teacher and the students.

This is accomplished in large part by using think-aloud to emphasize the definition of each role, its relative value in improving comprehension, and its actual use in meaning-making during the reading of a text.

Through this active process of meaning-making, younger readers will begin to see that reading is a process of first decoding, then ongoing metacognition to guide comprehension over the course of a text.

Reciprocal teaching is an evidence-based instructional approach designed to enhance reading comprehension by actively engaging students in four key strategies: predicting, clarifying, questioning, and summarizing.

Direct instruction of reciprocal teaching includes teacher modelling of each component, guided practice, and formative feedback to students. Teachers have also incorporated a picture walk and visualization to make the learning sequence mirror how effective readers approach reading for comprehension. Once this sequence has been established, the teacher gradually releases the responsibility for predicting, clarifying, questioning, and summarizing to the group or groups of students. Peer support and structured student dialogue have also been shown to be effective scaffolds for students with learning disabilities.

Key words: Reciprocal teaching, reciprocal teaching strategies, advantages of reciprocal teaching.

Reciprocal teaching is a cooperative learning strategy that aims to improve students' reading comprehension skills. It is a classroom activity where students are shown common comprehension strategies, in dialogue with the teacher and their peers, to better understand a text. These strategies get students more involved throughout the reading process, helping them stay engaged and improving their overall comprehension skills. Reciprocal teaching follows the "I do, we do, you do" formula.

RT method is originally developed by Palincsar and Brown (1984) and they describe it is as problem solving activities that aim to promote thinking while reading, resulting in better comprehension of the reading passage. It is a step by step procedure and emphasize in four reading strategies that a teacher or tutor and a group of students takes turns leading discussion about specific segment of text through the following strategies: predicting, clarifying, questioning, and summarizing (1, p. 117).Reciprocal teaching is an instructional approach that feature guided practice in applying simple, concrete strategies to the task of text comprehension (2, p. 413).

According to Rivers (6, p. 259) the most important activity in any language class is reading. Reading is not only a source of information and a pleasurable activity, but also a means of consolidating one's knowledge of a language. In other words, reading activities can bring many benefits for students such as to get information, pleasure and knowledge. Furthermore, Nunan (4, p. 259) states that reading is the most important activity in any class not only as a source of information, a pleasurable activity, but also a means of consolidating and extending one's knowledge, literature, and culture. So the knowledge or information which students get from the reading activity in the classroom hopefully can give meaningful contribution in every aspect of life (3, 1994, p. 3).

Improper classroom activities are also responsible for students' poor reading (5, 2007, p. 34). A proper classroom learning activities should be applied in reading learning process. A proper instruction in reading learning process will help the students read in a right way.

Reciprocal teaching gets students excited to learn by actively involving them in readings, making them more likely to understand given texts.

There are four parts, or "building blocks" to improving reading comprehension and engagement, which are: predicting, questioning, clarifying and summarizing.

Each one of these building blocks plays an important role in helping students:

Improve literacy — Rather than skipping over words they don't understand, students are encouraged to figure out what they mean, helping them with current and future readings.

Stay engaged — Students are actively looking for different clues and ideas throughout readings, helping them to stay interested in a text.

Boost reading comprehension — The four building blocks give students the tools needed to decipher a text and understand the ideas being presented to them.

Learn on their own or in groups — Reciprocal teaching puts students in the position to improve their reading comprehension through teamwork so they are better suited to work by themselves on future projects.

To understand these strategies, it's important to think about how we learn while reading a text. Good readers naturally piece together words and understand ideas in written form, but how do they get there?

Sullivan Palincsar and Ann L. Brown developed the original reciprocal teaching strategies in their 1984 study. They demonstrated that using the "four building blocks" actively supports student reading comprehension.

1. Predicting. There are two parts to "predicting" a text. The first involves predicting what is going to happen overall in a reading; the other involves predicting what is going to happen next in a section or chapter. They sound similar but both have different processes.

Part 1 — Predict what will happen throughout a text by using the title, imagery (such as cover art), or even a brief summary. Then use those clues to make your prediction of what happens in the entire piece.

Part 2 — Skim the next bit of text you've been assigned to read, and pick out certain words, sentences, or images. From that quick overview make a prediction as to what is going to happen next in the text.

You want your students to avoid broad predictions that don't give any real insight into what a reading is about. Predictions should state what the reader thinks the author's purpose is in a text and give evidence as to why the reader has come to such conclusions.

Encourage your class to phrase their answers with evidence, for example: "I think 'X' because of 'Y'".

Let's say your class is covering World War ll in History class and your students are assigned Anne Frank's The Diary of a Young Girl. You wouldn't want simple predictions like, "I think it's about a young girl who writes a diary".

Rather, encourage your students to work harder and predict something in greater detail: "Based on the summary on the back of the book, I predict this book contains real diary entries from a teenage girl trying to survive with her family during the Nazi occupation of the Netherlands."

Making a prediction with evidence will help students connect more with a text and activate prior knowledge — making them more involved in the reading process. When learners are involved with the text, they are more focused, which will help them understand what is happening throughout it.

2. Questioning. Admitting you don't understand something is a crucial part of the learning process. You want your students to take the time to pause and write down questions they have as they read through a portion of a text.

You also want students to question why certain things are important within the reading. However, asking questions can be hard and many students don't know where to start. The easiest way is to ask:

Who?

What?

When?

Where?

Why?

How?

Asking, discussing, and answering questions gets students involved with the reading, ensures they're paying attention to important details and helps them use metacognitive strategies to make sense of a text.

Lori Oczkus, the author of Reciprocal Teaching at Work, observes:

"Younger students naturally wonder and ask questions about the world around them. When students are encouraged and taught to ask questions as they read, their comprehension deepens."

3. Clarifying. Clarifying is used to make sure students continue to understand what they're reading throughout the entire process. This could be as simple as identifying unknown words to something more complicated such as explaining the key concepts of a particular passage.

Clarifying is a two-step process where students:

Identify that they are confused by an idea or word

Take steps to resolve the confusion and better understand the text

Give your students a good idea of what it feels like to misunderstand a passage so they can identify this problem themselves. In the book, Reading Essentials: The Specifics You Need To Teach Reading Well by Regie Routman, the author states that many young readers don't know when they've lost meaning in a text.

Students can get tripped up by long, complicated words, hard-to-interpret images such as graphs or tables, convoluted sentences, or complex ideas. You need to show them some decoding strategies to resolve these problems:

Reread the passage — On average, we can only focus for 10-15 minutes before needing a break. Sometimes, we don't even realize our brains are distracted until several minutes later. An easy fix is to reread the passage to get a grip on the ideas that were just presented.

Break down complicated parts — Breaking down what's confusing readers can help with overall comprehension. Have students read a complex sentence slowly and separate it into smaller parts, reading the bits on their own and clarifying the sections that don't make sense by looking up words or asking for help.

Find answers with problem-solving strategies — Show your students how to clarify different questions by saying things like, "This sentence didn't make sense to me, so I reread the passage to understand it better".

4. Summarizing. Summarizing involves condensing a reading to its most important points in both written and verbal forms. This can be a complicated task, but when done correctly, summarizing can greatly improve a student's understanding of a reading.

Encourage students to stop often throughout a reading to make summative notes on the text. Summarizing each portion of a text creates a roadmap for students to see which parts they understand. During group work, students should be able to verbalize their summaries to their classmates.

At the end of the reading, students can combine their smaller summaries to make one full-length overview that gives you insights into your student's ability to understand the text.

What are the best ways for students to summarize a reading?

Ask critical thinking questions throughout the reading process that helps comprehension of

What was this part about?

What happened at the beginning, middle or end?

What are the most important ideas from this paragraph, section, or reading?

Summarizing is a key contributor to improving reading comprehension. The ability to create a complete summary shows that students have been able to not only understand a reading but also describe it in their own words.

If there is required language comprehension of any kind in the subject you're teaching, then reciprocal teaching is an effective way to help your students understand the content more deeply. The strategy has been shown to help in subjects like English, math, science, and history.

Reciprocal teaching strategies are based on incorporating four fundamental building blocks into the classroom so students have a better idea of how to digest assigned readings.

Children often have trouble identifying why they don't understand certain readings. Properly incorporating the strategies can help your students with the learning process and improve their overall reading abilities.

Literature

1. Brown, A. L., & Palincsar, A. S. (1984). Reciprocal Teaching of Comprehension Fostering and Comprehension Monitoring Activities. Cognitive and Instruction, 1(2), 117-175.
2. Brown, A. L., & Palincsar, A. S. (1989). Guided, cooperative learning and individual knowledge acquisition. In L. B. Resnick (Ed.), Knowing, learning, and instruction: Essays in honor of Robert Glaser (pp. 393–451). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
3. Gillet, J. W., & Temple, C. (1994). Understanding Reading Problems: Assessment and Instruction (4th ed). New York: Jean Wallace Gillet and Charles Temple.
4. Nunan, D. (1991). Language Teaching Methodology: A Textbook for Teacher. New York: Prentice Hall, Inc.
5. Rahman, Md. H. (2007). An Evaluation of the Teaching of Reading Skills of English in Bangladesh. In A Thesis Submitted in Partial Fulfilment of the Requirements for the Degree of MA in English. Rajshahi, Bangladesh: University of Rajshahi.
6. Rivers, W.M. (1981) Teaching Foreign-Language Skills. The University of Chicago Press, Chicago.

TECHNOLOGY AND METHODS FOR DEVELOPING READING SKILLS

OKUMA BECERİLERİNİ GELİŞTİRME TEKNOLOJİSİ VE YÖNTEMLERİ

Aynur Zahir Kız Badalova

Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi Öğretmeni

https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0002-9288-6218

Özet

Öğretmen tarafından okuma sürecinde öğrenci gerekli becerileri kazanır. Bunun için öncelikle öğretmenin okuma tekniğini iyi tanıması gerekmektedir. Okuma tekniği doğru bir şekilde kurulduğu takdirde öğrencilerin okuma becerileri doğru ve hızlı bir şekilde oluşturulabilir. Okuma tekniği öğrencinin okul derslerindeki genel performansıyla doğrudan ilgilidir. Gerekli bilgiyi tam anlamıyla özümsemek için hızlı okuma ve okunanı anlama becerisine ihtiyacınız var. Okullarda birinci sınıftan dördüncü sınıfa kadar okuma tekniği kontrol edilir. Makalede okuma teknikleri, öğrencileri okumaya teşvik etme, okuma becerilerini ifade etme fırsatları - genel olarak okumanın geliştirilmesi konularına açıklık getirilmiştir. edebi metinlerin okunması sırasında öncelikle edebi telaffuz kurallarına uyulmalıdır. Okuma doğru, anlamlı ve bilinçli olmalıdır. Ayrıca farklı türlerdeki metinlerin okunma özellikleri de farklıdır. Edebi metinlerin anlatımsal okunması, metnin tür özelliklerine göre yapılmalıdır. Dolayısıyla edebi metinlerin türlerine göre okuma türlerinin de değişmesi gerekir.

Anahtar Kelimeler: bilgi, yöntem, okuma teknolojisi, okuma, beceri

Abstract

In the process of reading by the teacher, the student acquires the necessary skills. For this, first of all, the teacher must know the reading technique well. If the reading technique is established correctly, the reading skills of the students can be formed correctly and quickly. The reading technique is directly related to the student's general performance in school lessons. In order to fully absorb the necessary information, you need the ability to read quickly and understand what is read. Reading technique is checked in schools from the first to the fourth grade. In the article, reading techniques, encouraging students to read, opportunities to express reading skills

- the development of reading in general are clarified. During the reading of literary texts, first of all, the rules of literary pronunciation should be followed. Reading should be correct, meaningful and conscious. In addition, the reading characteristics of different types of texts are also different. Expressive reading of literary texts should be done according to the genre characteristics of the text. Therefore, the types of reading should also change according to the genres of literary texts.

Keywords: information, method, reading technology, reading, skill

Giriş

"Her konuda okumanın kendine has özellikleri vardır. Bu nedenle öğrencilere öncelikle konuyla ilgili materyalleri nasıl okuyacakları öğretilmelidir" [1].

Öğretmen tarafından okuma sürecinde öğrenci gerekli becerileri kazanır. Bunun için öncelikle öğretmenin okuma tekniğini iyi tanıması gerekmektedir. Okuma tekniği doğru bir şekilde kurulduğu takdirde öğrencilerin okuma becerileri doğru ve hızlı bir şekilde oluşturulabilir. Okuma tekniği öğrencinin okul derslerindeki genel performansıyla doğrudan ilgilidir. Gerekli bilgiyi tam anlamıyla özümsemek için hızlı okuma ve okunanı anlama becerisine ihtiyacınız var. Okullarda birinci sınıftan dördüncü sınıfa kadar okuma tekniği kontrol edilir. Okumaya özgü bir takım özellikler vardır. Bunlardan biri gerilemedir. Regresyon, okunan kısmı tekrar okumak için gözlerin geriye doğru hareketidir. Bu durum okuyucular arasında yaygındır. Bu nedenle bazı okuyucular, okuduklarından emin olmak için metni farkında olmadan iki kez okurlar. Şunu kabul ediyoruz: *"Okuma türü, kişinin ihtiyaçlarına ve alışkanlıklarına göre farklılık gösterir; bu sebeple yaşamımızın belli dönemlerinde farklı okuma tür ve teknikleri kullanırız."* [3].

Okuma sırasında öğretmen aşağıdaki özelliklere dayanarak öğrencilerin okuma becerilerine odaklanır. Okuma tekniğini kontrol ederken öğretmen çeşitli göstergelere göre değerlendirme yapar:

- okuma yöntemi – heceli kelimeleri okumak veya tüm kelimeleri düzgün bir şekilde okumak

- okuma hızı - bireysel konuşma hızına bağlı olarak metnin okuma hızı;

- doğru okuma - hataların varlığı, yokluğu ve özellikleri, kelimelerin çarpıtılması ve atlanması vb. kelime okuma hataları ve kekemelik gibi hatalar

okumanın ifadesi - vurguların doğru yerleştirilmesi, okurken duraklamalara ve tonlamaya uyulması;

okuma hızı - belirli bir süre boyunca okunan karakter sayısı;

- farkındalık - kelimelerin, cümlelerin ve okunanların genel anlamını anlamak. Bilinçli olarak belirli bir hızda (yüksek sesle ve kendi kendine) okuma yeteneği - çocuk sadece okumakla kalmamalı, aynı zamanda ne okuduğunu da anlamalıdır;

Birçok ebeveyn, okuma tekniğinin sadece çocuğun okuma hızı olduğunu düşünür ancak durum böyle değildir. Görüldüğü gibi okuma hızı okuma tekniğinin göstergelerinden sadece bir tanesidir. Bu nedenle birinci sınıf öğrencilerinin ve çocuğu okula hazırlayanların ebeveynleri sadece metin okuma hızına odaklanmamalıdır. Ayrıca öğretmenler, okuma tekniği testleri için metinleri öğretmen tavsiyelerine göre seçmelidir. Aslında öğrenciyi hızlı okumaya zorlamak doğru değil, çocuğun daha fazla okumasına izin verilmeli. Bu onun dünya görüşünü ve kelime dağarcığını genişletecektir. Böylece çocuk birçok yeni kelime öğrenecek ve hatırlayacaktır. Evde okuma becerileri nasıl test edilir? Ebeveynler ayrıca çocuklarının okuma becerilerini evde de test edebilirler. Bunu yapmak için çocuğun okuma süresini saat veya kum saatinde dakikalarla ölçebilirsiniz. Çocuğun okuması için kolay metni almalısınız. Metin çocuk için anlaşılır olmalıdır. Yazı büyüklüğüne ve cümle yapısına dikkat etmek önemlidir. Birinci sınıf öğrencileri için bunlar kısa, basit cümlelerden oluşan, mümkün olduğunca az virgül, iki nokta üst üste, kısa çizgi ve metni karmaşıklaştıran diğer sembollerden oluşan metinler olmalıdır. Metnin resimsiz ve diyalogsuz olması daha iyidir. Çocuğun gözleri çizgi boyunca atlamadan düzgün bir şekilde hareket etmeli, bu nedenle metin 1 sayfada olmalıdır. Okumaya başlamadan önce çocuğunuzu kaygılanmayacak ve sessizce okuyacak şekilde yönlendirin. Okuma sürecinde kelimeleri tekrarlamayın ve çocuğun hatalarını düzeltin. Çocuğun zihnini dağıtmayın. Sadece tökezlediği veya kaçırdığı kelimeleri not etmelisiniz. Sonunda çocuğun okuduğunu anladığını anlamak için çocuğa metnin içeriğiyle ilgili birkaç soru sorulmalıdır.

Çağımızda okumanın büyük önem taşıdığını belirtmek gerekir. Okuma kurallarını bilmek, doğru, bilinçli okumak kişinin okuma becerisinin göstergesi ve okumanın öneminin kavrandığını gösteren temel göstergedir. Araştırmalar okumayı öğrenmenin karmaşık bir süreç olduğunu gösteriyor. Öğrencilerin okuma becerilerini geliştirmeden, ilköğretim sınıflarında olduğu gibi üst sınıflarda da başarılı bir eğitim almak mümkün değildir. Edebi alanda yapılan tüm çalışmaların başarısı esas olarak okumanın doğru düzenlenmesine bağlıdır. Bu nedenle

ortaokullarda edebi metinlerin okunmasının doğru düzenlenmesi öğretmenin karşılaştığı en önemli konudur. Bildiğimiz gibi edebi metinler hazır konuşma örnekleridir ve öğretmene düşen asıl görev, hazır konuşma örneklerine dayanarak öğrencilerin okuma okuryazarlığını oluşturmaktır.

Bu nedenle edebi metinlerin okunması sırasında öncelikle edebi telaffuz kurallarına uyulmalıdır. Okuma doğru, anlamlı ve bilinçli olmalıdır. Ayrıca farklı türlerdeki metinlerin okunma özellikleri de farklıdır. Edebi metinlerin anlatımsal okunması, metnin tür özelliklerine göre yapılmalıdır. Dolayısıyla edebi metinlerin türlerine göre okuma türlerinin de değişmesi gerekir.

Kaynaklar

1. 3. Oxu təlimi. Müəllimlər üçün vəsait. 49 səh
2. Öğrencilerde Okuma ve Yazma Becerisini Geliştirebilmek İçin Neler Yapılmalıdır? https://www.sanalkursum.com/ogrencilerde-okuma-ve-yazma-becerisini-gelistirebilmek-icin-neler-yapilmalidir/
3. Okuma tür ve teknikleri. https://www.hakeegitim.com/okuma-tur-ve-teknikleri/

THE CONCEPT OF READING AND THE ELEMENTS THAT CONSTITUTE READING

OKUMA KAVRAMI VE OKUMAYI OLUŞTURAN UNSURLAR

Aynur Zahir Kız Badalova

Azerbaycan Devlet Pedagoji Üniversitesi Öğretmeni

https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0002-9288-6218

Özet

Öğrencilerin okuma becerilerini geliştirmeden, ilköğretim sınıflarında olduğu gibi üst sınıflarda da başarılı bir eğitim almak mümkün değildir. Modern bir okulda eğitimin amacı, dış dünyayla etkileşime, kendi kendine eğitime ve kendini geliştirmeye hazır bir bireyin yetiştirilmesidir. İlköğretim genel eğitiminin temel eğitim programına hakim olan öğrencilerin içeriğin gereksinimlerine ve planlanan sonuçlara uygun olarak okuma okuryazarlığının kazanılması, eğitimin karşı karşıya olduğu temel koşullardan biridir. Makalede okuma-yazma eğitimi, ilkokul öğrencilerinde okuma becerisini geliştirme yolları ve okuma türleri incelenmektedir. Edebi metinlerin okunmasından bahsederken öncelikle edebi metinlerin farklı türlere sahip olduğunu belirtmeliyiz. Elbette hikâye, masal, bilmece ve şiir okuma tekniği aynı değildir. Farklı türlerdeki eserlerin okunma özellikleri de farklıdır. Edebi eserlerin anlatımsal okunması, eserin tür özelliklerine göre yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: okuma, beceri, öğrenci, öğretmen, okul

Abstract

Without developing students' reading skills, it is not possible to receive a successful education in the upper grades as well as in the primary school grades. The aim of education in a modern school is to raise an individual who is ready to interact with the outside world, to educate himself/herself and to improve himself/herself. One of the basic conditions that education faces is to gain reading literacy in accordance with the requirements of the content and the planned results of the students who have mastered the basic education program of primary school general education. The article examines literacy education, ways to develop reading skills in

primary school students and types of reading. When talking about reading literary texts, we should first state that literary texts have different types. Of course, the technique of reading stories, tales, riddles and poems is not the same. The reading characteristics of works in different genres are also different. The narrative reading of literary works should be done according to the genre characteristics of the work.

Keywords: reading, skill, student, teacher, school

Giriş

Öğrencilerin okuma becerilerini geliştirmeden, ilköğretim sınıflarında olduğu gibi üst sınıflarda da başarılı bir eğitim almak mümkün değildir. Modern bir okulda eğitimin amacı, dış dünyayla etkileşime, kendi kendine eğitime ve kendini geliştirmeye hazır bir bireyin yetiştirilmesidir. İlköğretim genel eğitiminin temel eğitim programına hakim olan öğrencilerin içeriğin gereksinimlerine ve planlanan sonuçlara uygun olarak okuma okuryazarlığının kazanılması, eğitimin karşı karşıya olduğu temel koşullardan biridir. Öğrencilerin farklı içeriğe sahip metinleri anlama, okuduklarını farklı yaşam durumlarında kullanma, hedeflerine ulaşma, bilgi ve fırsatlarını genişletme yeteneği olarak anlaşılan okuma okuryazarlığı, ilköğretimin önemli bir sonucunun göstergesidir. eğitim. Okuma, erken okul çağında edinilen bir yetenek olarak kabul edilir ve genellikle yalnızca okuma tekniklerinde ustalaşıncaya kadar gelişen bir beceridir. Artık sürekli gelişen bir bilgi ve beceri olarak değerlendirilmektedir. Her ne kadar eğitimde okuma öğretiminin önemi her zaman verilmiş olsa da, okuma becerisini geliştirme görevi, modern ilköğretim okulları için Eğitim Standardının gerekliliklerini uygulama sorununu çözen yeni bir alandır. Bu bağlamda okuma-yazma alanında kullanılan terminoloji ve kavramların gözden geçirilmesi yerinde olacaktır. Tarihsel olarak "okuryazarlık" terimi, bilginin yazılı metin biçiminde alınmasını ve iletilmesini sağlayan kültürel bir ortamın edinilmesini ifade eder. "Okuryazarlık" kelimesi yunanca "grammata" yani okuma ve yazma kelimesinden gelir. Okuryazarlık, bir kişinin ana dilinde okuma ve yazma yeteneğine sahip olma derecesidir. Okuryazarlık, bir kişinin gelecekteki gelişiminin üzerine inşa edilebileceği temeldir. Okuryazarlık, belirli bir dereceye kadar sözlü ve yazılı dil becerisi olarak, öğrencilerin kültürel düzeyinin en önemli göstergelerinden biridir.

Peki okumak nedir? Okumak tüm edebiyat derslerinin temel koşuludur. Edebi alanda yapılan tüm çalışmaların başarısı esas olarak okumanın doğru düzenlenmesine bağlıdır. Bir sanat eserini incelemek onu okumakla başlar. Herhangi bir edebi eseri okumadan tanımak ve anlamak

mümkün değildir. Ancak okumadan önce öğretmen, öğrencileri okumaya hazırlamayı amaçlayan ifadesel okumaya odaklanmalıdır. *"Ana dili öğretimi ve genel olarak eğitimin temel işlevlerinden biri okumanın öğretilmesidir. Öğrencilerin konuşmalarını, kendilerini ifade etme becerilerini (sözlü ve yazılı) geliştirir, kelime dağarcığını arttırır."* [3. sayfa 3.]

Genellikle orta okullarda, yalnızca yüksek sesle okumak değil, aynı zamanda sınıfta birkaç kez okumak ve ancak daha sonra öğrencileri çalışmanın tamamını okumaya davet etmek de önerilir. Eserlerin ilk kez böylesine ortak okunmasına yorumlar da eşlik ediyor. Bu yorumlar aşırı ayrıntılı olmamalı ve ders kitabı açıklamalarını tekrarlamamalıdır. Yorumlar okumayla birleştirilmeli ve "yüksek sesle düşünme" rolünü oynamalı, her eserin ana içeriğini ilgiyle kavramanın neden zor olduğunu anlamadan hızla ortaya çıkarmalıdır.

Yorum türleri şu şekilde gruplandırılabilir: birincil, tarihsel ve yerel, edebi, sözcüksel ve anlatımsal, ideolojik ve üslupsal, (bağlamsal), genelleme vb. Bu tür yorumlayıcı dersler, öğretmenden yalnızca sağlam bilgi değil, aynı zamanda belirli yaratıcılık ve performans yetenekleri de gerektirir, çünkü öğretmen çocuklara işin "özünü", özgünlüğünü aramalıdır. Başlangıçta ortak okuma okul çocuklarında heves uyandırır ve böyle bir algı hazırlığı yapıldığında eserin öğrenci tarafından tam olarak okunması gerekir. Ön okuma, okuyucunun eser hakkında fikrinin oluşmasına yardımcı olsa da eserin incelenmesinin sadece başlangıcıdır.

Ortaokullarda öğretmenler sınıfta okumayı tercih ederler çünkü sınıfta metni okuduktan sonra öğretmen sınıfın metni anladığına emin olabilir ve böylece öğretmen eserin anlamlı telaffuzunu öğrencilerden duyar. Ancak evde ders çalışmak önemsiz görülmemelidir. Yüksek sesle okuyan bir öğretmen, kaçınılmaz olarak yaptığı yorumlarla öğrencilerin metni anlamalarını az çok etkiler, ancak öğrenci ile metin arasında herhangi bir aracı olmadığı için bağımsız okuma daha iyi özümsenebilir.

Deneyimler, her iki okuma türünü birleştirmenin önemli olduğunu göstermektedir. Alt sınıflarda metnin sesli okunması üst sınıflara göre daha fazla tekrarlanmaktadır. Burada mesele sadece eserin hacmi değil, aynı zamanda öğrencileri okumaya hazırlamaktır. İlköğretim çağındaki çocukların okuma becerileri yeterince yüksek değildir ve çocuklar kendi başlarına okuduklarında kitap okumaktan zevk alamazlar. Bir makale haklı olarak şunu belirtiyor: *"Okuma becerisinin geliştirilmesinde bireyin yaş, ilgi, seviye, cinsiyet gibi özelliklerinin dikkate alınması zaruridir. Küçük çocuklar; basit kurgulu, az kelimeden oluşan kısa cümlelerin*

bulunduğu bir metni okuyabilirken zaman içinde -gelişimle paralel olarak- giderek daha karmaşık, örtük anlamların yer aldığı uzun metinleri okuyabilecek duruma gelebilir."[2].

Bu nedenle alt sınıflarda sesli okuma bir takım zorluklarla belirlenir. İlköğretim sınıflarındaki çalışmaların hacmi de nispeten küçüktür. Çünkü yaşlarının küçük olması nedeniyle uzun ve hacimli metinleri sürekli okuyup uzun süre dinleyemiyorlar. Yüksek sesle okumayı severler ama 20-25 dakika sonra dikkatleri dağılır, düşünceleri dağılmaya başlar. Ayrıca bu derslerde okuma tekniğinin geliştirilmesi konusu da ciddi bir konudur. Bu nedenle, birincil okumayı analitik çalışmayla birleştirme eğilimi vardır. Ama bu doğru yol değil. Bir sanat eseriyle karşılaşmanın yerini okuma teknikleri üzerine yapılan çalışmalara bırakmak mümkün değildir. Eser sınıfta tam olarak dinlenmeli, analiz sürecinde okuma tekniği kısmen bireysel olarak uygulanmalıdır.

Üst sınıflarda okuma çoğunlukla evde ödev şeklinde verilmektedir. Okullar o kadar büyük hacimli eserler içeriyor ki, bunları sınıfta bütünüyle okumak imkansız. Bu nedenle öğretmen, çocukları kitap okumaya nasıl teşvik edebileceğini, okumalarına nasıl yardımcı olabileceğini düşünmeli, ardından öğrencilerin kitabı ne kadar derinlemesine anladıklarına ilişkin sorular sormalıdır. Öğrenciler öncelikle öğretmenin okumasıyla ilgilendiğini, onu izlediğini ve analiz sırasında öğrencinin bağımsız algısına güvendiğini bilmelidir. Dolayısıyla okumayı düzenlemenin etkili yollarından biri okuma sonuçlarının samimi, ilginç, ciddi, detaylı ve renkli bir analizidir. Öğrencileri okumaya motive etmek için öğretmenin bir takım yöntemler kullanması gerekir. Okumanın ilerlemesinin kontrol edilmesi, farklı şekillerde düzenlenmesi arzu edilir. Bunun için birkaç yöntem var. Ancak herhangi bir yöntemi kullanırken öğretmenin önündeki asıl görev, sanat eserlerinin metnini inceleme ilkesine dayanmaktadır.

Bildiğimiz gibi okumanın birkaç türü vardır: doğru okuma, anlamlı okuma, bilinçli okuma, sesli okuma, sessiz okuma, derinlemesine okuma, seçici okuma, sırasız (burdan oraya) okuma, gözden geçirme okuma, işaretleme okuma, tahmine dayalı okuma, verili soru okuma, eleştirel okuma, rol ile okuma, karşılaştırmalı okuma vb. Ancak bu okuma türleri edebi metinlerin türlerine göre değişiklik gösterebilmektedir. Hikâye okumalarını düzenlerken ya da sesli okuma yaparken rol okumalar daha önemlidir, şiirleri seslendirirken soruyla okumak faydalı olabilir. Roman okumalarında sessiz okuma, derinlemesine okuma, oradan buradan okuma, gözden geçirerek okuma, eleştirel okuma, işaretleyerek okuma vb. yöntemler kullanılabilir.

Edebi metinlerin okunmasından bahsederken öncelikle edebi metinlerin farklı türlere sahip olduğunu belirtmeliyiz. Elbette hikâye, masal, bilmece ve şiir okuma tekniği aynı değildir. Farklı türlerdeki eserlerin okunma özellikleri de farklıdır. Edebi eserlerin anlatımsal okunması, eserin tür özelliklerine göre yapılmalıdır.

Kaynaklar

1. 3. Oxu təlimi. Müəllimlər üçün vəsait. 49 səh
2. Okumanın Unsurları ve Gelişim Evreleri. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/2699913
3. Okuma eğitimi. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/256384
4. Kitap okuma. https://www.paraf.com.tr/tr/parafmag/kitap-okumanin-buunyemizde-yarattigi-degisimler.html

ISLAMIC BANKING AND FINANCE: ENHANCING FINANCIAL INCLUSION AND ETHICAL PRACTICES AMIDST GLOBAL CHALLENGES

Associate Professor Dr. Naseem Akhter

Department of Islamic Studies

Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan

Abstract

The globalization of Islamic banking and finance has, indeed, improved significantly around the world for the past decades with an alternative financial system based on Sharia principles; interest-free and social justice-based finance is increasingly popular in Muslim majorities and non-Muslim countries. However, it is experiencing opportunities as well as facing challenges.

The study research explores the basic principles of the Islamic banking and finance system. It examines all its facets that have provided appropriate opportunities for positive financial inclusion, economic stability, and ethical financial practices. This research work shows challenges that come with Sharia compliance, lack of explicit legal frameworks, and competition in the financial market.

It further offers policy options to address these challenges, such as proper legislation, the introduction of standards for Sharia across the globe uniformly, and education on Islamic finance. Thus, based on these policy measures, its future will depend on its success in maintaining uniqueness in the global financial system.

Keywords: Islamic banking, finance, Sharia principles, financial inclusion, economic stability, policy options

ARTİSTİC CHARACTERİSTİCS OF UZBEK FOLK PROVERBS

Salimakhon Rustamiy Aliybeg qizi[1]

[1] **Doctor of Philological Sciences, Professor, Department of Oriental Languages, Oriental University, Tashkent, Uzbekistan, ORCID: 0009-0003-3605-7340**

ABSTRACT

The article is devoted to some artistry used in Uzbek proverbs. the author analyses several Uzbek proverbs and reveals such arts as *iyjāz, saj', tajnīs, tavzi', ishtiḳāḳ, taẓād, takrīr* used in them. The ways of formation of each art subjected to analyses are commented from the point of view of modern linguistics. Summarizing the analyses the author comes to the conclusion that the mentioned and many other arts served to make proverbs perfect, in addition combination and harmony of several arts in each of the people's proverbs gave them conciseness, richness of content, verbal beauty and artistic color.

The proverbs, being a part of the peoples' folk literature are created by the common working people through their keen and careful observation of the world and the life, and are expressed in an elegant form. They reflect the folk pedagogy based on the rich experiences of the people. This is a fundamental factor ensuring the vitality of folk literature.

However, there is another important factor that guarantees the vitality and popularity of proverbs, such as their high level of speech sophistication or as it called in the West aesthetic quality of speech.

Eastern scholars, investigating the features of the speech sophistication, developed the science of *balāğat*. Among those who contributed to the development of this science was Abu Yaqub Yusuf Sakkokiy (1160-1228) from Khwarezm.

Among the literary arts included in the science of *balāğat*, the art of *iyjāz* is peculiar to all proverbs. The technique of expression of several meanings and deep content with a few words is called *iyjāz.* Such proverbs usually have *saj'* (rhythmical structure).

The art of *muḳābala* also takes the basic place in many proverbs. *Muḳābala* has the meaning of "confrontation" and it is considered to be the art of putting the words that express conflictng notions in poetic colons, thereby effectively expressing a particular thought or idea.

Proverbs also frequently reflect the literary art *kināya* (irony) which is considered as a semantic art in Persian and Turkish *balāğat*. But the Arabic scholars deal with the *kināya* in the part of the science of *balāğat* called *bayān*. This technique is a way of expression of a hidden thought.

The delivery of significant and profound knowledge about life in such polished forms plays a crucial role in how quickly and easily it is absorbed by the minds of people and ensures their survival through the ages.

Key words: language, language functions, language aesthetics, artistry, artistic means of language, stylistics, poetry, balāğat, literature, proverbs, vocal arts.

1. INTRODUCTION

Today much good is being done to elevate young people's spirituality. One of the issues that demands paying attention in this respect is the problem of language. The significance of language in social development of young generation and formation of the person is enormous.

The basic function of language such as ensuring the human intercourse by means of words and expression of idea is the principal prerequisite of formation, existence and development of any language.

Therefore important scientific works (Blumfild, 1965; Anonymous, 1970; Solntsev, 1971; Anonymous, 1972; Anonymous, 1973; Stepanov, 1975; Saussur, 1977; Layonz, 1978) of this field are created within the mentioned language functions.

2. METODOLOGIYA

Besides the main functions, language performs such minor functions as record of events, expression of request, appeal, excitement, admiration or warning and the aesthetic function by means of artistry as well. In the West in order to study the aesthetic potential and artistic means of language there was created a special science named "balāğat". In the West some aspects of this subject are studied within the framework of stylistics and the theory of poetry (Mirafzalov, 1996, pp.37-39; Olloyorova, 1998, pp.11-14; Hodjiahmedov, 1999, p.240; Olloyorova, 2000, pp. 54-56; Mamajonov, and Ibragimov, 2000, pp. 14-16; Sultonova, 2000, pp.42-44; Hodjiahmedov, 2001, pp.27-32; Yuldashbekov, 2001, pp.33-37; Yoqubbekova, 2003, p.22; Mullasodiqova, 2003, pp.11-16; Rahmonov, 2003, pp.15-22; Riksiyeva, 2003, pp.84-86; To'lanova, 2003, pp.66-67; Kho'jayev, 2005, pp.33-36; Mamajonov, 2005, pp.47-51; Djumanazarova, 2007, pp.93-95; Karimova, 2008, pp.54-57;). Today it is one of the actual problems of linguistics to study comprehensively the theoretical and practical aspects of language aesthetics and include "aesthetolinguistics" or "linguistic aesthetics" into the row of such existing sciences as sociolinguistics, psycholinguistics, ethnolinguistics, anthropolinguistics and other "linguistics". Therefore *balāğat* should be investigated from the viewpoint of linguistics.

3. THE MAIN FINDINGS AND RESULTS

3.1. Some aspects of balāğat

The science of *Balāğat* which came into existence in the Middle Ages is still giving the people knowledge of the refined sides of speech habits. Since the speech is realized by language, its organization and development itself require special knowledge, and correct expression of an idea in a proper and exciting way is considered to be an art. Such kinds of art are taught by *balāğat*. Some aspects of *balāğat* have been investigated by Uzbek Arabist linguists (Mullasodiqova 2003, pp.11-16).

So long as in the East, particularly in Arabic language *balāğat* is considered to be a science of important status, since long ago it had been the focus of philologists' attention. Because the level of perfection of educated people was defined by how far they learnt the science of *balāğat*.

About the science of *balāğat* which primarily appeared in Arabic world, the *balāğat* scientists of present say the following: In order to speak and understand Arabic perfectly, it's necessary to know the rules of *balāğat*. As these rules completely discover the spirit of Arabic language, it is possible to have the luck to use and apprehend the Koran, parables, books of shariah and works of noted poets who lived before Islam (Sharifov, 2002, p.5).

Therefore, importance of the science of *balāğat* is enormous and scholars highlighted the development and learning of the subject, and teaching of *balahgat* had been compulsorily included into educational programs and lots of works dedicated to it were created.

The reason for teaching this subject is grounded in the following way: as the science of *balāğat* has more advantages than the other sciences, it takes first place among them. It is incomparable in revealing the secrets of words, it is matchless in discovering the treasures of vocabulary, and it is also peerless in learning the refined and subtle sides of language (Sharifov, 2002, p.5).

This science hasn't lost its scientific and practical significance even now. The science of *Balāğat* is still taught at the educational institutes of Oriental countries as it is necessary for making the speech of art critics, poets and writers, pressmen and presenters, especially the language of pedagogues expressive and eloquent, and it teaches the means of making the speech more influential when it is necessary.

In the Central Asia it had been taught until the end of the 19th century. Because the person who learnt this science well, was surely able to know the secrets of classic literature written not only in Arabic but in Uzbek and Persian languages. Our ancestors knew that the services of this science in becoming an eloquent orator who was able to apprehend and express a sentence distinctly and perfectly were great (Sharifof, 2002, p.5).

The fact that most of the manuscripts dedicated to the science of *balāğat* from the manuscript funds of the Republic of Uzbekistan were copied by the local copyists in the 18th and 19th centuries (Anonymous, 1954, pp.41-45, 119; Anonymous, 2006, pp.228-229) shows that not long ago the science was widely taught in the educational institutes of the country. Further some arts corresponding with its section of artistic devices were included into the subject of literature but they were not taught on the bases of the same classifications, definitions and terms particular to Oriental languages as in the science of *balāğat*. They are all were written by the alphabet based on the Arabic script. Consequently, the works concerning the science of *balāğat* which exist solely in Arabic script were also disregarded.

The work by Abu Ya'kub Yusuf al-Sakkakiy al-Khorazmiy "Miftāh al-ulūm" (Kea for sciences) created in the 12th century (Ziyovuddinova, 2005, pp.178-179) is considered to be a completed theoretical presentation of the science. Since the works created to develop this science and the manuals composed on their bases were written in Arabic script and there was no science like *balāğat* in the West, the subject had been struck out of the curriculums. Consequently, the Uzbek people have lost the main science concerning the speech habits. The results of this loss are being reflected in our today's speech.

But lately as together with restoration of national values much attention is being paid to the spiritual heritage, the manuscripts of scientific and educational importance including literary monuments related to the science of *balāğat* are being deeply studied by specialists (Boltabopyev, 2006, p.249).

The use of arts of *balāğat* has a long history. Following the masterly use of words by the people proverbs, riddles and songs were created.

Among them the proverbs are the examples of folklore and differ from the others by their condensed form and deep meaning. The high level of speech completeness that is to say ingenuity in speech reflected in these short but rich in content aphorisms is one of the main prerequisites of their prevalence and long life.

The scientists of the East having investigated the laws of skillful speech created the science of *balāğat*. Abu Ya'kub al-Sakkakiy (1160-1228) who was born in Kharezm made a valuable contribution to the science of *balāğat* with his work "Miftāh al-ulūm" (Sakkakiy, 1937).

3.2. The use of iyjāz, saj, tajnīs, taẓād, majāz, and kināya in Uzbek proverbs

While the arts of *balāğat* from the viewpoint of stylistics perform the role of artistic means, in the aspect of linguistics they are based on definite rules of language. Among them *saj', tajnīs, tarsī', tavzī', ḳalb* are made by lexical, *ishtiḳāḳ* – by morphological, *iltifāt, tansīḳ aṣ-ṣifāt, ta'dīl, iḳtibās* and others – by syntactical means.

Such arts in the science of *balāğat* as *iyjāz, saj', tajnīs, taẓād, majāz*, regardless of in which language they are created, peculiar to most of proverbs. For example: "*avval salom, keyin kalom"* (word for word: first a greeting, then a talk). In the first place all proverbs including the given example are composed with *iyjāz* and *saj'*. The arts of *iyjoz* is studied in the section of "Meaning" of the science of *balāğat* and appears in expressing a large meaning and deep content by a few words in a text. The given example composed of only four words implies the value of greeting, that is meeting each other with good wishes is the beginning of friendship and a short phrase "*as-salomu alaykum*" (health and peace to you) will create conditions for future communications and in that way people become friends and the relations between the members of society will develop.

Among the literary arts included in the science of *balāğat*, the art of *iyjāz* is peculiar to majority of proverbs. For example, in the proverb "*Mehnat, mehnatning tagi rohat*" (word for word: labor, the labor leads to pleasure), it conveys that the person reaches satiety, good cheer and healthy body thanks to his labor. People evading the labor, as a rule, go into illicit paths and often come to complete nonentity. The proverb "*gap bilguncha, ish bil*" (word for word: know how to do than how to say) contains only four words but express the deep meaning of the human life. The life of people who follow this proverb goes safely and evenly as they work but those who do not follow it are often confronted with great difficulties.

That the proverb is written in prose and presence of consonant words in the *ḳarinas* like a rhyme in a verse shows the existence of the art of s*aj'* in it. In Arabic *balāğat saj'* is an art which is connected with the correspondence of sounds only and studied among the vocal arts (Jorim, and Amiyn, 1999, p.308) of the science of *balāğat*. Because in *saj'* the meaning of a word does not take part in creating the art. *Saj'* is divided into such types as *saj' al-mutawāzin* i. e. balanced, *saj' al-mutawāziy* i. e. parallel and *saj' al-ṭarafa* i. e. partial. In proverbs usually the parallel *saj'* is found. Parallel *saj'* is when the words are commensurate in measure and correspond in sounds as well. In other words they must be consonant with each other, have the same rhyming letters and the same sounds. In the proverb "*o'ylamay qilingan ish – boshga keltirar tashvish*" (word for word: a thoughtless deed brings trouble upon the head), the words "*ish*"-"*tashvish*" create the literary art of *saj' at-ṭarafa,* and in the proverb "*yaxshi kelsa hut, kadi-kadi sut*" (word for word: when the spring is good, the farm is full of food) the words "*hut*"- "*sut*" create *saj' al-mutawāziy,* and in the proverb "*tig' yarasi tuzalar, dil yarasi tuzalmas*" (word for word: the knife wound is curable, the spiritual wound is not), the words "*tig'*"-"*dil*" create the literary art of *saj' al-mutawāzin.*

Homophones are often used to make *tajnīs*. "Tajnis" means having similar components or being of similar kind. In the science of *balāğat* two or more words having the similar form but differing in meaning create *tajnīs*, e. i. this notion includes the means of artistic expression based on paronyms and homonyms (Ziyovuddinova, 2005, p.52). According to the degree of correspondence of sounds and spelling of words *tajnīs* is divided into several types. In the above given example, the words "salom" and "kalom" make *saj'-i mutawāziy* by means of *tajnīs-i lāhik* (about *saj'* and *tajnīs* see: Rustamiy, 2008; Sakkakiy, 1937, pp.220, 231). In *tajnīs-i lāhik* one of the sounds of the words making *tajnīs* is different and the places of articulation of these sounds are not close to each other, for instance the sounds [s] and [k] in the words "salom" –

"kalom" are apical and velar. In the proverb "*gapni kam so'zla, ishni ko'p ko'zla*" (word for word: less talk, more action), the words "*so'zla*" – "*ko'zla*" by means of *tajnis-i lāhik. Saj'* and *tajnīs* in the science of *balāğat* are referred to the vocal type of arts.

The next Uzbek proverb is "*vaqt tog'ni yemirar, suv toshni kemirar*" (word for word: time destroys mountains, water destroys stones). There are also *saj'* and *tajnīs* in this proverb. The words "*yemirar*" – "*kemirar*" make parallel (*mutavāziy*) *saj'*. *Tajnis* that makes *saj'* is *muḍāri'*. Because, the places of articulation of the sounds [y] and [k] which create *tajnīs* are close to each other.

"*Baliqning kuni ko'l bilan, botirning kuni el bilan*" (word for word: the fish is alive in the water, the hero – among the people). In the proverb the words "*baliq*" and "*botir*" make *saj'-i muṭarraf*. *Saj'-i muṭarraf* is when two words partially correspond in sounds and are consonant to each other having final rhyming letters but not corresponding in syllables (Rustamov, 1979, p.99], i. e. the words differ in measure and the number of sounds but have fully corresponding final letters.

The proverb "*boshliq bo'lsang, boshli bo'l*" (word for word: to be a head have the head) is used to mention that the leader should be intellectual and wise. The words in this proverb correspond in sounds in several aspects. First, that the proverb is built on the basis of words with [b] sound and shows the art of *tavzī'* in it [about *tazvi'* see: Rustamov, 1979, p.34). Then the words "*boshliq*" and "*boshli*" having the same root (*bosh*) make the art of *ishtiḳāḳ*. This art is based on derivation and related to morphological means but some scientists refer it to a type of *tajnīs* based on consonance. In this connection Ataullah Husayniy underlines that the author of "Tibyon", Ibn al-Asir and Rashid-i Vatwat didn't refer *ishtiḳāḳ* to *tajnīs*, the author of "Miftāh" Ya'kub Yusuf al-Sakkakiy and the author of "Izāh" recognise it as a type of *tajnīs* (Sakkakiy, 1937, p.50).

Each folk proverb embodies multiple speech devices, and their harmonious interplay grants the proverb conciseness, meaningfulness, linguistic beauty and artistic adornment.

In the proverb "*so'qir tovuqqa hammasi tariq*" (word for word: for a blind chicken everything is millet) there is the art of *ḳalb* between the parts of the words "so'qir" and "tariq" According to the art of *ḳalb* two words must have identical but different in their order sounds. The difference may be of two types: the order of all sounds is opposite like in the words "*hur*"-"*ruh*"; the order of sounds of a part of the word is opposite like in the words "*so'qir*"-"*tariq*".

In the proverbs "*do'st – do'stning oynasi*" (word for word: a friend is a mirror of the friend), "*vafoli do'st yo'lga solar, ig'vogar do'st paydan olar*" (word for word: faithful friend shows the right way, instigator friend strikes down) in addition to the arts *iyjaz*, by repeating the word "*do'st*" the art of *takrīr* (repetition) (Sakkakiy, 1937, p.172) is also used. The art *takrīr* is bases on repetition of words and is also called *takrār* and *mukarrar* (Rustamov, 1979, p.49). Abu Ya'kub Yusuf al-Sakkakiy said that *takrīr* is used to dispel doubts, to glorify something, to accentuate threat, to give delight, to remember something during the speech, to show that several things belong to one thing [Sakkakiy, 1937, p.172-173).

One of the verbal arts *taẓād* is also used in people's proverbs. The art of *taẓād* is made by means of words opposite in meaning, i.e. antonyms in order to strengthen the meaning. In proverb "*ilmsiz bir yashar, ilmli ming yashar*" (word after word: an uneducated lives once, an educated lives for thousand times) the words "*ilmsiz*" – "*ilmli*" ва "*bir*" – "*ming*" make the arts of *taẓād*.

The art of *muḳābala* also takes the basic place in many proverbs. *Muḳābala* has the meaning of "confrontation" and it is considered to be the art of putting the words that express conflictng notions in poetic colons, thereby effectively expressing a particular thought or idea.

The proverb "*Ko'pga yugurgan – ozdan quruq qolar*" ("He who runs after a lot might end up with nothing") can be an example of this.

Proverbs also frequently reflect the literary art *kināya* (irony) which is considered as a semantic art in Persian and Turkish *balāğat*. But the Arabic scholars deal with the *kināya* in the part of the science of *balāğat* called *bayān*. This technique is a way of expression of a hidden thought. For instance, the proverb "*Hozirim – huzurim*" ("Now is my joy") is said in an ironic way referring to those who only seek immediate pleasure.

Proverbs like "*bir yil tut ekkan kishi yuz yil gavhar teradi*" ("Those who plant for a year will harvest jewels for a hundred years") stand out with the art of *majāz* (metaphor).

Beside the abovementioned arts, the arts like *tardu 'aks* as between the phrases "*kichiklarning kattasi" – "kattalarning kichigi*" in the proverb "*kichiklarning kattasi bo'lma, kattakarning kichigi bo'l*" (word for word: not be the eldest among the youngs, be the youngest among the elders) and between "*do'st ziyongar" – "ziyongar do'st*" in the proverb "*do'st ziyongar bo'lmas, ziyongar do'st bo'lmas*" (word for word: a friend cannot be deleterious and a deleterious man cannot be a friend), as well as the art of *ruju'* between the word combinations "*yo'lingdan ber"- "yo'lingdan bermasang"* in the proverb "*qo'lingdan bermasang, yo'lingdan ber, yo'lingdan bermasang, so'zingdan ber*" (word for word: if you cannot give by your hands, give a way, if you cannot give a way, give a word) and many other literary arts served as foundations in formation of profound proverbs.

4. CONCLUSION

The above mentioned and many other arts served to make proverbs perfect. As it was shown, combination and harmony of several arts in each of the people's proverbs gave them conciseness, richness of content, verbal beauty and artistic color.

Transference of information necessary for people's living, lifestyle and spiritual growth in such perfect way insures easy and quick comprehension of their meanings, long life of proverbs and their being popular among people.

5. REFERENCES

1. Anonymous, (1954). *Sobranie vostochnykh rukopisey Akademii nauk Uzbekskoy SSR. Vol. 8*, Tashkent, pp. 41-45, 119.
2. Anonymous, (1970). *Obshchee yazykoznanie. Forma sushchestvovaniya, funktsii, istoriya yazyka.* Moskva, Nauka.
3. Anonymous, (1972). *Obshchee yazykoznanie*. Vnutrennaya structura yazyka. Moskva, Nauka.
4. Anonymous, (1973). *Obshchee yazykoznanie. Metody lingvisticheskikh issledovaniy*. Moskva, Nauka.
5. Anonymous, (2006). *Katalog rukopisey gosudarstvennogo muzeya literatury imeni A. Navai, Vol. 1*, Tashkent, pp. 228-229.
6. Atoulloh, H. (1981). *Badoyi'u-s-sanoyi'*. Forschadan Alibek Rustamov tarjimasi. Toshkent, G'.G'ulom nomidagi Adabiyot va san'at nashriyoti.
7. Awniy, H. (1953). *Al-minhaj al-wadih li-l-balaga*. Al-juz' al-awwal, Misr.
8. Blumfild, L. (1965). *Yazyk*. Moskva, Progress.
9. Boltaboyev, H. (2006). *Sharq mumtoz poetikasi*. Birinchi kitob. Toshkent, O'zbekiston milliy entsiklopediyasi.
10. Djumanazova, G. (2007). "Shirin va Shakar" dostonida tazod san'ati. *Uzbek tili va adabiyoti, 3*. pp. 93-95.
11. Hodjiahmedov, A. (1999). *Mumtoz badiiyat malohati*. Toshkent, Sharq.

12. Hodjiahmedov, A. (2001). *She'r san'atlarini bilasizmi?* Toshkent, Sharq.
13. Jorim, A. and Amiyn, M. (1999). *Al-balaga al-wadiha*. Al-bayan. Al-Ma'aniy. Al-badi'. Al-Kahira.
14. Karimova, SH. (2008). Zavqiy she'rlarining badiiyatiga doir. *Uzbek tili va adabiyoti*. 2, pp. 54-57.
15. Kho'jaev, M. (2005). Chustiy lirikasida istiora. *Sharqshunoslik*, *1*, pp. 33-36.
16. Layonz, D. (1978). *Vvedenie v teoreticheskuyu lingvistiku*. Moskva, Progress.
17. Mamajonov, A. and Ibragimov, E. (2000). Kinoya – sub'ektiv munosabat ifodalash usullaridan biri. *Uzbek tili va adabiyoti*, *4*, pp. 14-16.
18. Mamajonov, Z. (2005). She'riy san'atlarni tasniflash masalasiga doir. *Uzbek tili va adabiyoti*, *6*, pp. 47-51.
19. Mansur, A. (2002). "Balog'at fanidan ma'ruzalar matni"ga muqaddima. In: Sharifov, Z. (2002). *Balog'at fanidan ma'ruzalar matni,* Toshkent, Shoakbar.
20. Mirafzalov, M. (1996). Sa'duddin Taftazoniy va balog'at ilmlari. *Sharq mash'ali*, *1*, pp. 37-39.
21. Mullasodiqova, N. (2003). Arab balog'at ilmida ta'kid vositalarini ishlatish qoidalari. *Sharqshunoslik*, *2*, pp. 11-16.
22. Olloyorova, N. (1998). "Sabotul-ojizin"da tajnis. *Uzbek tili va adabiyoti*, *5*, pp. 11-14.
23. Olloyorova, N. (2000). "Sabotul-ojizin"da tajnis san'ati. *Uzbek tili va adabiyoti*, *6*, pp. 54-56.
24. Rahmonov, B. (2003). Qalb san'ati. *Uzbek tili va adabiyoti*, *1*, pp. 15-22.
25. Rikhsiyeva, G. (2003). Lingvopoetik tadqiq asoslari bo'yicha mulohazalar. *Uzbek tili va adabiyoti*, 2, pp. 84-86.
26. Rustamiy, A. (2022). Saylanma. *Hazrat-i Navoiyning badiiy mahorati.* Toshkent, "Zilol buloq" nashriyoti. 262-456.
27. Rustamiy, S. (2008). "Balog'at ilmi"da lafziy san'atlar. *Ilmiy-tahliliy akhborot*, *3*, Toshkent islom universiteti, pp. 31-43.
28. Sakkakiy, (1937). *Miftah al-ulum*. Misr, Matbaa Mustafa al-Nababiy al-Halabiy ba avladuh.
29. Saussur, F. (1977). Kurs obshchey lingvistiki. *Trudy po yazykoznaniyu*, Moskva, Progress.
30. Sharifov, Z. (2002). *Balog'at fanidan ma'ruzalar matni.* Toshkent, Shoakbar.
31. Solntsev, V. (1971). *Yazyk kak sistemno-strukturnoe obrazovanie.* Moskva, Nauka.
32. Stepanov, Y. (1975). *Osnovy obshchego yazykoznaniya*. Moskva, Procveshchenie.
33. Sultonova, Q. (2000). "Gulshani davlat"da ta'rikh san'ati. *Uzbek tili va adabiyoti*, *1*, pp. 42-44.
34. To'lanova, N. (2003). Badiiy san'atlarning yaratilishida til vositalarining o'rni. *Uzbek tili va adabiyoti*, *1*, pp. 66-67.
35. Yoqubbekova, M. (2003). Tashbehning beshinchi rukni. *Uzbek tili va adabiyoti*, *1*, p. 22.
36. Yuldashbekov, J. (2001). "Funun ul-balog'a" va uzbek adabiyotshunosligi. *Uzbek tili va adabiyoti*, *5*, pp. 33-37.
37. Ziyovuddinova, M. (2005). Yusuf as-Sakkokiy va uning "Miftoh al-ulum" asari, *Sharq filologiyasining tugun va yechimlari*, Toshkent, DSHI, pp. 177-

EFFECT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS ON ACCOUNTING STUDENTS' ACHIEVEMENT IN COLLEGES OF EDUCATION IN NORTH-EASTERN NIGERIA

Auwal Abubakar[1] Abdulraheem Abdulhakeem Oluwanisola[2] Mohammed Adamu Hamisu[3]

School of Vocational and Technology Education, Department of Business Education,[1&2] Federal College of Education Odugbo, Benue State.

Department of Vocational & Technical Education, Abubakar Tatari Ali Polytechnic, Bauchi, Bauchi State[3]

Corresponding Address: Auwal Abubakar School of Vocational and Technology Education, Department of Business Education, Federal College of Education Odugbo, Benue State.

Abstract

The study aimed at examining the effect of Artificial Intelligence tools on Accounting Student's Achievement in Colleges of Education in North-Eastern Nigeria. A mixed-method approach was utilized to collect data from primary and secondary sources. The result revealed that the use of artificial intelligence tools has a significant positive impact on accounting students achievement particularly in terms of improving their understanding and applications of accounting principles and techniques. The study also found that the level of access to and familiarity with AI tools amongs students played a crucial role in their academic performance. The finding suggest that the integration of artificial intelligence tools in accounting education can enhance students' learning outcomes and prepare them for the constantly evolving digital lanscape in the accounting industry. Further research is needed to explore the potencials of different AI tools in accounting education and their impact on students' academic achievement in other regions.

Key words: Artificial Intelligence, Tools, Accounting, Students, Achievement.

INTRODUCTION

The Artificial Intelligence is modifying the ways of information transfer and manners of knowledge acquisitions in Nigerian educational institutions (Bryman & Burgess, 2022). A

synchronous communication has developed to reality due to advancement in communication and information technology. So, regardless of the hurdles in the time and distance, AI has made instructional activities available to all peoples of different backgrounds. Not only to some students that may not be physically present within the campus need AI instruction, also students undertaking conventional classroom learning can demand a blended-learning style which integrates Artificial Intelligence assistance into everyday learning process (Atanasescu & Dumitru, 2023).

AI technologies can provide innovative and immersive instructional environments that gives valuable and affordable structures which cannot be available in the traditional instructional process (Arya, 2024). Since the AI was introduced into academic environment for educational purposes there has continuously been a constant growth in number of academic institutions adopting it. It is estimated that less than 20% of Nigerian public and private institutions were offering online courses using AI tools in the year 2020 during the corona virus pandemic and the rate has kept increasing as a result of the past experience of covid period (Bakunawa, 2021).

Application of AI in teaching and learning is getting rapid popularity in the academic institutions specifically the tertiary institution for many reasons. Tertiary students are the most suitable set to utilized AI in learning as a result of their maturity than students in the lower category of educational circle. Moreover, AI in education is spreading across countries, educational system, schools, colleges and other discipline (Al Riyami, 2017). The concern for Nigerian colleges of educations is not whether to implement the Artificial Intelligence in learning, but the stage in which the Artificial Intelligence technologies can be put to assist student achieve their instructional goal.

In recent time, with the development in computer technology, AI has achieved significant results in the area of image recognition, Instructional process and intelligent interaction (Wen et al., 2024). However, AI can even exceed beyond level of human intelligence in this era. The rapid growth of AI has generated a high impact on all activities of humans' life. In order to grab the important strategic chances for the development in the use of AI, (Wen et al., 2024) the colleges of educations in Nigeria have not issued relevant plans for the student's users and action upon how to interact with AI in their daily academic development. Also interaction with AI, depends on the level of trust in which students has on the tools and the frequents results they expected to derived from it, determine their likelihood to adopt them. The future

adaptability may likely focuses on the replacement of traditional instructional roles by Artificial Intelligence and the ways and manner of which students are familiarizing with the use of AI tools in education (Sollosy, 2023).

Statement of the Problem

Despite the fact that the standards of Nigerian educational system specifically from secondary to tertiary level need to be modify to incorporate the use of technology that will enhance students learning. The application Artificial Intelligence is changing the way Colleges of Education students learn through the use of computer facilities. In spite of the development in technology, the accounting students in many Colleges of Education within North-Eastern Nigeria uses the traditional pedagogy on their instructional process, so there is need to introduce the use of technology specifically AI in the teaching and learning activities.

Aim of the study

The main aim of this study is to determine the Effect of Artificial Intelligence Tools on Accounting Students Achievement in Colleges of Education in North-Eastern Nigeria.

Specifically, the study seeks:

To determine the extent for which the Ivy Chatbot, the Carnegie Learning Platform, and the Century Technology were used in the North-Eastern Nigeria Colleges of Education.

Research Question

(1) What is the extent for which the Ivy Chatbot, the Carnegie Learning Platform, and the Century Technology were used in the North-Eastern Nigeria Colleges of Education?

Literature Review

Impact of Artificial Intelligence on Education.

The technology of Artificial Intelligence has brought about rapid changes in educational system by improving transformation in the pedagogical and instructional methodologies, learning, and possible managerial activities (TBarrows, 2024). Artificial Intelligence can moreover identify the learning capabilities and the study patterns of particular learners. AI can offer many students a personalized process of learning experience (Ma, 2024). The technological feature ensures to offer the application content, unified instructions, and also help the learners with required techniques

to learn at their personal speed. Many educational platforms which are been powered by AI technology, can adapt with time the capabilities of students' instructions, and then provide them with the required set of tasks, assignment and study materials related with it. Past studies shows that AI tools at times makes students happy and relaxed, encouraged, and stress-free in their academic activities.

Artificial Intelligence tools used in classrooms are the latest and the most progressive domain that allows teachers to performs many academic related activities with the help of modern technology (Tilo, 2023). Teacher can also use the facial recognition technology to mark his attendance easily. Also statistical data can be used by teacher the strong and weaker ones among the students and can provide the required course materials for different level of students.

AI can change all the administrative works of an organisation and increase the section's productivity and competences (Lennartson, 2019). The tool like machine learning bots which was designed in a manner that it can monitor potential students who is interested in seeking admissions, and can also create communication between various institutions and the prospective students. It can also support them throughout the journey in academic pursuit, can however guide them about the different courses, and even help one to select course of their study (Kushnir et al., 2022). Here student need to fill his interest details and while can automatically help him with the suitable courses available in that school for taking proper steps of enrolment (Landolfi, 2017).

Systems which were developed or monitored through this technology can therefore manage and update potential required student's record, which can include grades and attendance, with the demographic information as well. Bots can be helpful in developing school times table and schedule for classes and only some goods are promptly required from human activities, it can also process data and can also create a program of classes. Rooms availability, slot faculty arrangement, faculty availability, and even ensures the effective maintenance of properties, moreover helps in handling the conflicts scheduling. It is engaged to evaluate learners' participation on spot areas wherever they have trouble difficulty in staying engaged. The development of approaches to increase student participation can then be performed using this

information. Teacher might also utilize statistics to identify student who are missing period or who do not take part well in the class. An educator can however, provide focused on interventions to encourage students to become more participating in their respective lessons (Kushnir et al., 2022).

The virtual consultants which was powered by AI can also advise students on their course selection, career choice options, and the academic support services for students. This reduces the need for man to man counselling and allows proficient counsellors to work toward solving more dificult tasks. Artificial Intelligence can also help in organizing financial assistance requests, determining suitability, and taking note of billing and school fees payments. This financial services reduced administrative costs. The data privacy with ethical considerations should be managed with utmost carefulness when implementing the AI in education administrational processes to safeguard transparency and fairness. Artificial Intelligence can improve the administrative efficiency in the education, it is therefore important to preserve a balance between computerization and the human performance, especially in areas that interpersonal interaction and understanding are crucial (Lennartson, 2019).

Artificial intelligence has all the potential to transform education by enhancing the student learning outcomes, increasing educational opportunities, and providing teachers with real-time feedback. The Artificial Intelligence powered solutions can moreover be applying to build curriculum, modify learning, provide early support intervention, better allocation of resources, and increase the students' engagement. This modern technology can reduce cost in some other areas, it can lessen the size of employees, and can also lessen the efforts of people working in a particular area, can assist them toward greater achievement in many directions. But in the other hand, the technology to be used will be extremely expensive and will needs rigorous efforts to achieve the set goal.

Uses of Artificial Intelligence for Learners In Education

Artificial Intelligence systems in education has significantly enhance learners' participation and performance (Osama Ibrahim Al-Muktoof Algeru, 2021). (Randall, 2019) identified important Artificial Intelligence roles for learners as follows; competency task assignments, students

machine discussions, response, and adaptive digital atmospheres. (Sollosy, 2023) added other Artificial Intelligence assistance, including engagement, enhanced learning resources, and the intellectual stimuli. (Sollosy, 2023) Pointed out that Artificial Intelligence in educations benefits, fostering practical skills, creativity, rational thinking, and problem- solving capabilities for students.

Artificial Intelligence in education personalises learning experiences for communication to cater for individual needs and skills, improving efficiency (Sunde, 2021). Needs for learning materials are anchored based on learners' evaluations, addressing students' strengths and weaknesses (Sunde, 2021). (Surugiu & Academy, 2024) Supported the use of advanced technology to generate a comfortable communication atmosphere, fostering the learner networks with an increased information convenience for future generations.

Adapting learning experiences endures student progress and commitment in virtual environments, encouraging skill development (TBarrows, 2024). Interactivity and participation significantly increased among students and teachers. (TBarrows, 2024) vindicated the significance of Artificial Intelligence in numerous learning interfaces. For distant learners, Artificial Intelligence provide an essential advantage through simulation techniques on complex life challenging issues need to be address in a traditional settings (Tilo, 2023).

The Artificial Intelligence builds upon preceding learning theories, enabling teacher adoption of instructive tools and integrating the best practices to improve learning. Artificial Intelligence in colleges benefits teachers and also the teaching process through integrating content for individual students, at risk or talented students, learning analytics models, personalised resources in education, developed classroom management, enhanced the teaching process across various subjects, educational progress facilitation, and promote development in the pedagogical skills, human interaction (Waltman-payne, 2023).

Artificial Intelligence reveals new research potential within the higher colleges of learning by expanding the experimental and investigative accomplishments and disseminating study outcomes (Wen et al., 2024). Teachers can also focus on complex tasks while the Artificial Intelligence provides support to student and required answers (Wen et al., 2024). Many teachers avoid the use of Artificial Intelligence in Education due to some lack of understanding (White, 2017). To effectively integrate the Artificial Intelligence tools, teachers would update their

educational activities and embrace the minor challenges of modern technology in teaching (Lennartson, 2019). At the future time, teachers can integrate within their pedagogical approach parts related to behaviour of learners, like emotions, attention and movement, through the support of Artificial Intelligence technologies (Lennartson, 2019).

Uses of Artificial Intelligence for Teachers In Educational Environment

Artificial Intelligence reveals new research potential within the higher colleges of learning by expanding the experimental and investigative accomplishments and disseminating study outcomes (Lennartson, 2019). Teachers can also focus on complex tasks while the Artificial Intelligence provides support to student and required answers (Landolfi, 2017). Many teachers avoid the use of Artificial Intelligence in Education due to some lack of understanding (Hwang & Nurtantyana, 2022). To effectively integrate the Artificial Intelligence tools, teachers would update their educational activities and embrace the minor challenges of modern technology in teaching (Hwang & Nurtantyana, 2022). At the future time, teachers can integrate within their pedagogical approach parts related to behaviour of learners, like emotions, attention and movement, through the support of Artificial Intelligence technologies .

The Artificial Intelligence in education which was builds on the previous learning theories, simplifying for teacher the adoption of educational instruments and integrating the best practices to improve learning process. Artificial Intelligence in education helps the teachers and the instructional process through unified content for individual students, at risk or the gifted learners, learning predictive stiles, personalised resources for education, improved the management of classrooms, enhanced the teaching across all subjects, academic progress assistance, and qualified progress in the pedagogical skills and human interaction.

Atanasescu & Dumitru, (2023) identified some contributions of the Artificial Intelligence in education specifically for an assessment; automatic grading of learners' achievement and learners' predicted performance in an online class. The result provided that students after the assessment process have their result immediately and highly constructive, and instructors would support students to improve specific skills .

Methodology

Design of the Study

A mixed method approach was employed for the study were data was collected from both

primary and secondary sources respectively. These enable the respondents to give required information freely and openly.The method further provides information from which the bias of selection was addressed. Other rival factors were also controlled.

Area of the Study

The geographical area of this research was the North-eastern Nigeria. North-eastern Nigeria was the former administrative division of Nigeria which was created on 27th May 1967 from part of the Northern region. Its capital then, was the city of Maiduguri.

The Figure above**,** shows Nigeria map, indicating the location of the area of the study.

Adopted from Wikipedia, 23, November, 2024. (http//:www.wikipidianorthanigeria.infor.com).

On 3 February 1976, the three states were divided into Bauchi, Borno and Gongola States. Gombe State was later created from Bauchi, Yobe State from Borno while Gongola was divided into Taraba and Adamawa States. These six states as shown in the map above formed the geographical area of the study.

Population of the Study

The population of the very study comprises of all NCE 2 Accounting students from all the Colleges of Education awarding NCE located within the study area.

Sampling Technique

The researchers used the simple random sampling technique to achieved the objective of the study. The total of 323 NCE 2 students were selected from the five sample Colleges of Education within the study area.

Instrument for Data Collection

The instrument used for this study in the data collection was the questionnaire Adopted for the study and the relevant written materials on the uses of Artificial Intelligence tools in the respective place of study.

Result on Research Question

Utilization of the Artificial Intelligence tools in the Sellected Colleges

Variable	Frequency	Percentage
Carnegie Learning Platform	43	13
The Century tech	60	19
The Ivy Chatbot	75	23
Normal conventional tools	145	45
Total	**323**	**100**

Source: Field work, 2024

The result in table above, shows that only 13% responded positively on the utilization of the Carnegie learning platform within the respective educational domain while 19% on the century technology and 23% on that of The Ivy Chatbot. The Normal conventional tools gives about 45% of the positive response which shows that the utilizations of the above mention Artificial Intelligence tools by Accounting students found very low compared to that of the Normal Conventional tools. The result revealed that the use of artificial intelligence tools has a significant positive impact on accounting students achievement particularly in terms of improving their understanding and applications of accounting principles and techniques only that, it need to be available within accounting application in the Colleges of Educations.

There is an improvement when compared with the research conducted by Ma (2024).

Summary of the Artificial Intelligence tools

The Ivy Chatbot, The Carnegie Learning Platform, and the The Century Tech.

* The Ivy Chatbot; Is just a set of Artificial Intelligent Tool that was specifically made for higher Colleges of learning and Universities. They helps in many aspect of the colleges academic process such as the application forms process, the enrollment of students process, registration fees, closing date among others. One of the important feature of an Ivy Chabot, is the ability to be use in recruitment through some gathered data. This Artificial Intelligent tool can supply much informations needed for students like school fees, loan and scholarship payments which can be use in many department within the colleges.

*Carnegie Learning Platform; Is an important innovative information technology tool and also curriculum solution provider specifically relied on Artificial Intelligence and machine learning in the operative learning platform for colleges and higher secondary schools students. This great platform provides unique solutions in the areas of mathematics teaching literacy and words in language learning.

*The Century tech; Is an Artificial Intelligence tool that uses Cognitive neurosciences and advaced data anlytics to produce a personalised plans for teaching students. This personalised plan goes ahead to reduced a lot of work for teacher freeing teacher to put emphasis on other areas. This Artificial Intelligent tool also provide an avenue to track student progress by pointing out the major gaps in the learning. It also pvovides the students with personal recommendations for study and feedback for its users. It moreover assist teachers to access some resources that reduces time. Sollosy, (2023) observed the need for the applications of these AI tools in our collges of learning looking at their contributions toward teaching and learning process.

CONCLUSION

On the other aspect, it is challenging on the learners' standpoint as well. Like the people of technology background, the learners and the teachers from this area are mostly not familiar with prompts applications of this technology and the commands given that will be used by the systems. They also need to be taught about AI tools use in this field. It is also important to certify that the learners and the teachers are accessible toward this important expensive technology, by bearing in mind their socio-economic upbringings.

Ethical considerations should therefore be kept in mind when using this essential technology. AI tools should also not be used for discrimination among the students, based on their cognitive learning capacities. The primary concerns of teachers and their learners should be put into consideration, as it will be one of the major concerns of the usage of this great technology.

RECOMMENDATION

1. Teachers and the learners should be trained on the application of the above mentioned AI tools used in education.
2. The appropriate authority should provide the tools for both the teachers and the learners and also make it accessible for use at all time.
3. Artificial intelligence tools should be efficiently integrated in accounting education for enhancement of the students' learning outcomes and prepare them for the constantly evolving digital lanscape in the accounting industry.

Refference

Al Riyami, M. N. (2017). *Evaluation of AI Compositional Effects on Gas-Oil Miscibility and Gas-Assisted Gravity Drainage Using (GAGD) EOR Process*. *may*, 1–164.

Arya, S. (2024). *Adoptions of AI in Education : A Systematic Literature Review*. 1–18.

Atanasescu, C. I., & Dumitru, F. (2023). *Interactive teaching-learning methods in the interdisciplinary approach of natural sciences from the mentor-teacher's perspective*. 11–20.

Bakunawa Garba Bello. (2021). *Assessment of Covid-19 Virus on the Adolescense children in some selected state of North East Nigeria.*

Bryman, A., & Burgess, R. G. (n.d.). *Analyzing qualitative data*.

Hwang, W., & Nurtantyana, R. (2022). *X-Education : Education of All Things with AI and Edge Computing — One Case Study for EFL Learning*.

Kushnir, N., Manzhula, A., & Valko, N. (2022). *New Approaches of Teaching ICT to Meet*

Educational Needs of Net Students Generation.

Landolfi, A. M. (2017). An exploration of teachers' and administrators' perspectives: The collaborative process using the Danielson Framework for Teaching model. *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*, *77*(7), No-Specified.

Lennartson, J. (2019). *Demystifying Artificial Intelligence Exploring how public sector organizations can approach Artificial Intelligence*.

Ma, B. (2024). *The Impact of Artificial Intelligence Tools on Billingual Students in U.S. Education: A Study on Academic Language Learning, Cultural Sensitivity and Inclusiveness*.

Osama Ibrahim Al-Muktoof Algeru. (2021). Perceptions and Evaluations of the Internal Audit function in Lybia Oil and Gas Companies. *University of Gloucestershire PhD Thesis*.

Randall, J. H. (2019). Stages of faculty concern about teaching online: Relationships between faculty teaching methods and technology use in teaching. *ProQuest Dissertations and Theses*, 143. https://search.proquest.com/docview/1805310263?accountid=15272

Sollosy, M. (2023). *Artificial intelligence and business education: What should be taught*. *November 2022*. https://doi.org/10.1016/j.ijme.2022.100720

Sunde, N. (2021). What does a digital forensics opinion look like? A comparative study of digital forensics and forensic science reporting practices. *Science & Justice*. https://doi.org/10.1016/j.scijus.2021.06.010

Surugiu, C., & Academy, R. (2024). *AE artificial intelligence in business education : 26*(65), 241–258.

TBarrows, G. V. (2024). *The Impact of Artificial Intelligence in Online Education for Recruitment Retention and Sustainerbility for Religious Organizations*.

Tilo, M. M. H. (2023). *A Comparative Analysis of Good Enterprise Data Management Practices: Insights from Literature and Artificial Intelligence Perspectives for Business*

Efficiency and Effectiveness. *July*.

Waltman-payne, K. (2023). *A phenomenological study: factors influencing faculty attitude toward online teaching during the covid-19 pandemic*. liberty university.

Wen, Z., Bai, E., & Li, M. (2024). *An Evaluation of the Impact of Artificial Intelligence on university Students ' Learning*. *6*(2).

White, C. (2017). *Policy Advocacy - Advocating For Redesigned Adult Learning In Support of Value-Added Teacher Evaluation*.

POST COVID-19: REPOSITIONING NIGERIA'S ECONOMY FOR THE NOW AND THE TOMORROW

Chinedu Thaddeus Ayogu

Obafemi Awolowo University, Nigeria

Abstract

The failure of past and present administrations to diversify Nigeria's economy evident in the dependence on oil exploration and export is one among the factors responsible for the economic challenges affecting the country. The economic situation of Nigeria has since worsened at the instance of the outbreak of the coronavirus and its attendant ramifications on international trade; manifest in the fall price of crude oil, low foreign and domestic investments, heightened level of unemployment and poverty etc. Interestingly, the agricultural and information communication technology (ICT) sectors have since the outbreak of the coronavirus pandemic proven to be among the thriving sectors in Nigeria despite the seeming neglect of the sectors by the government. This paper examines the extent to which the potentials in the agricultural and information communication technology (ICT) sectors may be utilized to drive sustainable development in Nigeria, Post COVID-19. The study adopts qualitative data method. Purposively selected respondents with expertise on the subject were interviewed. They include economists, agricultural-economists, farmers, software consultants and developers, personnel of Lagos Chamber of Commerce and Industry and Nigerian National Petroleum Corporation (NNPC). Further, the study adopted comparative advantage and structuralism theory as a means of advancing the exigency of diversifying Nigeria's economy. The study concludes that for Nigeria's economy to thrive, post covid-19 , there is an urgent need to harness the potentials inherent in the agricultural and information communication technology (ICT) sectors of the country's economy.

Keywords: Agriculture, Information Communication Technology, Nigeria, Post COVID-19 Sustainable Development

INTRODUCTION

The position that the world is gradually becoming a 'global village' came to fore following the outbreak of the novel coronavirus. Some of the ramifications associated with the virus are traceable to the varying degree of lock down measures adopted by governments of nations aimed at checking the spread of the virus to include the closure of states' borders. Other measures include compulsory use of face masks and the observance of social distancing in public places as well as the partial or total shut-down of businesses, recreational centres and institutions of learning. The impact of the global lock down measures are manifest in the fall in international trade. While some businesses and organisations have shut down operations due to low patronage, some others engage in skeletal and/or remote operations. As a result, the rate of unemployment across the world has persistently been on the rise (Emily, 2020). The impact of the coronavirus on the world economy is projected to have more dire impacts on developing

countries with growth rate pegged at 0.5% for countries in East Asia, 2.8% in sub-Saharan Africa, and 4.2% for countries in the Middle Eastern (World Bank, 2020).

As it concerns Africa, the Organisation for Economic Co-operation and Development Report (2020) reports that though the impact in terms of infection and mortality rates are minimal in Africa, the coronavirus has opened up the Continent to dire economic implications. This is because the economies of most countries in the Continent are dependent are arguably less industralised.

Nigeria's economy reflects some of the challenges associated with the coronavirus manifest in the increase of unemployment and poverty rates. While the country's economy has witnessed massive downturns due to the fall in the price of crude oil in the international market prior to and more evident due to the outbreak of the coronavirus, lock down measures adopted by the government have further pushed the country's economy into recession. The near total dependency on foreign exchange earnings from crude oil sale is associated with her dwindling economy (Chukwuma & Mma, 2020) Also, poor economic policies such as the dependence on loans and aids from monetary institutions and donor countries; misappropriation of funds by public office holders are other factors in this regard (Chukwuma & Mma, 2020). Furthermore, the Nigerian government had been contending with a weak economy as a result of the 2014 and 2016 fall in oil price. This pegged her GDP growth to about 2.3 percent in 2019. Similarly, the country's debt profile as well as its debt service-to-revenue ratio estimated at 60% makes economic recovery at the instance of the coronavirus nearly impossible (Chukwuma & Mma, 2020).

The African Post (2020), reports that prior to the outbreak of the coronavirus, unemployment rate in Nigeria was 23.1% high with the Minister of Labour and Employment, Dr. Chris Ngige, projecting an increase to 33.5% by the end of the 2020 due to the outbreak of the coronavirus. With an estimated 86.9 million Nigerians currently living in extreme poverty, it is estimated that about 5 million more Nigerians may slide into the poverty line as a result of the coronavirus pandemic. This is based on the projection that economic growth may fluctuate between 3.2% and 7.4% in 2020 (World Bank, 2020).

At the instance of the vast human and natural resources at its disposal, the Nigerian state arguably belongs among the league of countries with enormous wealth. However, the failure of past and present administrations to diversify its economy manifest in the neglect of some sectors such as the agricultural and information communication technology (ICT), and the total dependence on crude oil exploration has relegated her among the comity of dependent nations. In the 1960s, for instance, agricultural production was the mainstay of the Nigeria's economy; contributing over 50% to its Gross Domestic Product (GDP), and employing a high percentage of its citizens (Effoduh, 2015). Further, despite being among the highest users of ICT in Africa, investment and support for technology by the government is not impressive. The outbreak of the coronavirus has further expanded the country's dependence on technology especially in the conduct of business. Kashifu Inuwa, the Director-General, National Information Technology Development Agency (NITDA) notes that the Information and Technology (ICT) sector's contribution to Gross Domestic Product (GDP) in Nigeria was 14% in first quarter of 2020 despite the economic challenges associated with coronavirus. As at the last quarter of 2019 initial growth stood at 13.12 per cent (Adewumi, 2020); the foregoing speaks to the need to diversify Nigeria's economy.

The study therefore examines the extent to which the potentials in the agricultural and information communication technology (ICT) sectors may be utilized to drive sustainable development in Nigeria, Post COVID-19.

OBJECTIVES OF THE STUDY

The objectives of the study are to:

i. To examine the extent to which the agricultural and information communication technology (ICT) sectors may be utilized to drive economic sustainability in Nigeria, Post COVID-19; and
ii. To identify the roles of the government at harnessing the potentials in the agricultural and information communication technology (ICT) sectors in Nigeria.

LITERATURE AND THEORETICAL DISCOURSE

Nature and Impact of Nigeria's Economic Policies and Programmes: 1999-2019.

This section examines the nature and impact of the economic policies adopted by the Nigerian government following the return to civil rule in 1999. This was with the objectives of reviving Nigeria's dwindling economy. It should be noted that the year 1999 signalled the successful transition of government from military to civil rule.

National Economic Empowerment and Development Strategy (NEEDS): Olusegun Obasanjo Administration (1990-2007)

Prior to the election of Olusegun Obasanjo as President in 1999, the Nigerian state under the autocratic regime of General Sanni Abacha contended with myriads economic challenges. This is associated with the poor human rights records and economic policies characteristic of the regime- actions that attracted sanctions to the country from the international community especially the Commonwealth. Notable among the repressive stance of General Sanni Abacha was the execution on the 10th of November, 1995 of Ken Saro-Wiwa and some chieftains from Ogoni land, a region in south-south region of Nigeria who protested the spate of environmental degradation in the region due to oil exploration (British Broadcasting Corporation, 2016).

Following the election of Olusegun Obasanjo as President in 1999, and in fulfilment of his campaign promises which hinged on re-branding Nigeria's image and economy stagnated by economic sanctions, the government introduced the National Economic Empowerment and Development Strategy (NEEDS) in 2003. This was accompanied by the State Economic Empowerment and Development Strategies (SEEDS) which was implemented in the 36 states of the federation (Okonjo-Iweala & Osafo-Kwaako, 2007). The NEEDS policy aimed at increasing private sector participation and development, vis-à-vis macroeconomic reform, structural reform, public sector reforms, and institutional and governance reform. The overall objectives aimed at reducing the rate of poverty in the country (Okonjo-Iweala & Osafo-Kwaako, 2007). Some of the policies that followed the NEEDS policy included the deregulation of key economic sectors to encourage private sector participation, notably the telecommunications, power, and downstream petroleum sectors (Okonjo-Iweala & Osafo-Kwaako, 2007).

While reforms in the telecommunication sector attracted over US$1 billion in investments with over 32 million users switching to the Global System for Mobile Communications (GSM) from land line during the first four years of the adoption of the policy, the Central Bank of Nigeria (CBN) requested banks to raise their minimum capital base from

US$15 million to US$192 million by the end of 2005 (Central Bank of Nigeria, 2006). The policy adopted in the banking in industry aimed at restoring the confidence of shareholders and potential investors in the banking sector. Due to the merger of some banks, the number of deposit banks in the country was reduced from 89 to 25 (Central Bank of Nigeria, 2006).

Other policy associated with the NEEDS was the reforms that took place in the country's civil service. This led to the retrenchment of over thirty thousand officials, including eight thousand 'ghost-workers'. Similarly, one thousand competent university graduates were recruited into the civil service. Further, while the Economic and Financial Crimes Commission (EFCC) and the Independent Corrupt Practices and other related Offence Commission (ICPC) was established to address the spate of corrupt practices, the Niger Delta Development Commission (NDDC) was established to look into the plight of the Niger Delta people whose communities have been negatively impacted by oil exploration. Equally important, the country received the debt relief package of $18 billion owed the Paris and London Clubs respectively (Okafor, 2014).

As highlighted, the overall objective of NEEDS aimed at reducing the spate of poverty in Nigeria while improving the economy through foreign and domestic investments. Despite the reforms and foreign direct investments (FDIs) the policy attracted to the country, the NEEDS policy failed to achieve its objectives. Poverty levels rose from 54.4 percent in 2004; 60.9 percent in 2010, and 61.9 percent in 2011 (Okafor, 2014).

> Accordingly, Bello (2016), notes the country has over the years developed good economic policies. However, the challenge lies in the position that the policies are not people-centred but drafted to suit the wills and purposes of a few elites in the country.

Further, the NEEDS programme was constrained by the poor statistics on poverty rate in Nigeria. As at 2004, 54% of Nigerians lived below poverty line while 22 percent lived in extreme poverty (Bello, 2016). Also, despite the increase in the country's Gross Domestic Product (GDP) from 2003-2007 from 6.59 percent to 7.35%, the impact did not reflect in the socio-economic well-being of the Nigerians, rather, the spate of corrupt practices among public office holders doubled during the period under review (Bello, 2016). It is at this instance that the NEEDS policy failed to address the needs of the masses and by extension, the country (International Development Association and the International Monetary Fund, 2005).

The expiration of the tenure of President Olusegun Obasanjo in 2007 marked the end of the NEEDS policy. While the policy recorded some landmark achievements in Nigeria's macroeconomics, it was unsuccessful in its quest to reduce the challenge of unemployment and poverty in Nigeria. Hence, while the NEEDS policy attracted foreign direct investment (FDIs), and expanded oil exploration and export, sectors such as agriculture and technology among others were neglected.

7-Point Agenda-Umaru Musa Yar'Adua (2007-2010)

Following the 2007 General Elections, Umaru Musa Yar'Adua was elected President of Nigeria. In a bid to fulfil its campaign promises which hinged on turning around the fortunes of the country through the improvement of the sectors that were neglected by his predecessor, the President anchored his economic policies on the 7-Point Agenda. The economic programme identified seven key objectives as its area of focus. The sectors include in no particular order:

1. Critical Infrastructure
2. Food Security
3. Wealth Creation
4. Niger Delta Development
5. Land Reform and Home Ownership
6. National Security and Intelligence
7. Human Capital Development

Under the aegis of critical infrastructure, the policy sought to revamp core sectors such as the power supply and transportation system like rail, road, water and air. As it pertain food security, the President, possibly noticed the decline in agriculture in the country, and as such included the need to attain food sufficiency as an integral part of his administration's economic policies. While wealth creation had the objectives of supporting small and medium scale enterprises (SMEs) so as to reduce the challenge of unemployment, Niger Delta development concerned the need to ameliorate the plight of the Niger-Delta people whose region is plagued by environmental degradation due to oil exploration (Okorontah & Odionye, 2015). Youth restiveness in the South-South region of the country gave rise to militia groups who engaged in the destruction of oil facilities, kidnap of oil personnel, and demand the control of the resources (crude oil) in the region (Ayogu & Ogunmodede, 2020).

While land reforms and home ownership, on the one hand sought to improve land assets for socio-economic development as well as provide mortgage facilities, national security and intelligence, on the other hand sought to improve the security system of the country. Finally, human capital development aimed at advancing the educational sector (Federal Ministry of Information and Communications, 2007).

While assessing the 7-Point Agenda, Dode (2010 p.6) argued that although the policy objectives were laudable, they were not properly implemented. As it pertain the drive towards food security, farmers were not given the needed support to improve agricultural production in the country. The use of crude farming implements, absence of subsidies for farmers on basic farm implements like fertilizers as well as inaccessibility to credit facilities flawed the objective of advancing food production in the country. Similarly, Ezeibe (2009) note that:

> The 7-Point Agenda was shrouded in ambiguities. Hence, its poor implementation allowed some political elites and the technocrats the avenue to amass wealth through the sale and purchase some government's assets. Suffice to say that the policy was shrouded in myths for a better Nigeria.

The above positions were corroborated by Ola (2009) who noted that the 7-Point Agenda only resettled wealth in the hands of some individuals within the circle of the government evident in the far from impressive implementation of the policy. According to him:

> While power generation and supply was poor, agitations and violence still existed in the Niger Delta region over the demand for resource control despite granting amnesty to militia groups in the region. Also, the country is far from achieving food sufficiency due to the continued usage of crude farming implements by most farmers. Further, the education sector also lacks adequate facilities to improve learning for students.

It may be argued that the failure of the 7-Point Agenda is traceable to the ill-health suffered by the President which led to his demise. Further, the President before his death failed to hand over the helms to the Vice President, Goodluck Jonathan. This may also account for the failure of the policy hinged on the lack of policy actions/directives and monitoring of the policy occasioned by the President Umaru Musa Yar'Adua's absence.

Following the demise of President Umaru Musa Yar'Adua on the 5th of May, 2010, the Vice-President, Goodluck Ebele Jonathan took over the helms as President. He replaced the 7-Point Agenda policy with the 'Transformation Agenda' otherwise referred to as Vison 20:2020.

Transformation Agenda-Goodluck Ebele Jonathan (2011-2015)

The 2011 General Election led to the emergence of Goodluck Ebele Jonathan as President. It is noteworthy that the President during the election campaign appealed to the emotions of many Nigerians under the slogan of 'I Have No Shoes' depicting his humble background, and the quest to meet the needs of the common Nigerian if elected President (Ola, 2009). In a bid to fulfill the mandate of reviving the country's economy, the 'Transformation Agenda' policy was birthed. To this end, a 28-member team was set up to actualise the objectives of the policy. They comprised the President and his Deputy as the Chairman and Vice Chairman and the Minister of Finance, Dr. Ngozi Okonjo-Iweala who doubled as the Coordinator among other imminent personalities with expertise on economics and politics (Gyong, 2012).

While the Transformation Agenda had the overall mandate of promoting economic growth and development in the country, it had three core mandates:

a) Support for large-scale industries, small and medium scale enterprises (SMEs) and promotion of agriculture and information communication technology (ICT) sectors;
b) Human capacity development, youth employment and poverty alleviation; and
c) Good governance (Federal Government of Nigeria, 2011).

It is noteworthy that while the policy had a 4-year short term (2011-2015) mandate to achieve the aforementioned objectives, the long term objective sought to drive Nigeria's economy among the comity of 20 largest economies of the world (Osuagwu, 2013).

The agricultural sector inarguably received a major boost under the leadership of the then Minister of Agriculture, now President of the African Development Bank (AfDB), Dr Akinwumi Adesina whose reforms in the sector made Nigeria attain self-sufficiency in rice and cassava production (Osuagwu, 2013). Other reforms in the agricultural sector include the

introduction of the E-Wallet system which made credit facilities available to farmers; made fertilizer distribution more efficient and accessible to farmers especially in rural communities. As a result, food production increased by 21 million metric tonnes during that period. The feat achieved in the sector attracted private sector investments amounting to about $5.6 billion (Premium Times, 2012). On Information Communication Technology (ICT) development another core part of the Transformation Agenda, a Ministry of Communication Technology was created. Also, mobile phones subscription increased to 92.75% from 8.5%. Further, access to the internet increased to 38% from 34% (Osuagwu, 2013).

At the instance of the seeming achievements recorded in the Agricultural and ICT sectors, the country's dependence on crude oil exploration and export persisted. This was manifest in the economic challenges that plagued the country due to the fall in crude oil price in the international market in 2014 (Financial Times, 2016). Nigeria's economy recessed thereby driving inflation rate to 17.1% (Osuagwu, 2013). It may be argued, therefore that the mandate of the 'Transformation Agenda' policy did little to achieve its objectives. This was evident in the persistent rise in corrupt practices by public office holders, insecurity, poor living standard and heightened level of unemployment that characterized the country (Osuagwu, 2013).

The Economic Recovery and Growth Plan (ERGP)-Muhammadu Buhari (2015 till Date)

The year 2015 witnessed a new turn of event in Nigeria's political space. This is so, in that, for the first in the history of Nigeria's politics at the instance of the return to civil rule, an incumbent President was defeated. Muhammadu Buhari of the All Progressives Congress (APC) defeated the incumbent President, Goodluck Ebele Jonathan of the Peoples Democratic Party (PDP) during the 2015 general elections. It is noteworthy that the country was faced with varying socio-economic crises prior to the elections. While the spate of terrorism orchestrated by Boko Haram, armed robbery and kidnapping was on the rise, youth unemployment, and poverty was also on the increase. Nigerians, it may be argued voted out the incumbent President in protest for the myriad challenges facing the country during that period.

In the bid to address the concerns of the masses, President Muhammadu Buhari adopted the 'The Economic Recovery and Growth Plan (ERGP) as the theme for his administration. The objectives of the ERGP include:

Sustained growth to consolidate national cohesion via structural economic transformation;
Efficiency in the public and private sectors and increased national productivity;
Sustainable diversification of production to significantly grow the economy; and
Maximum welfare for the citizens by ensuring food, energy and security (Federal Republic of Nigeria, 2017).

While the policy intended to use science and technology as tools to achieve its set objectives, GDP growth was projected at 4.62% (average annual growth between) between 2017 and 2020. To reduce the rate of unemployment as well as boost small scale entreprises (SMEs), the N-Power and Trader-Moni schemes were introduced. While the N-Power policy had the objectives of employing about 500,000 graduate and non-graduate youths on ago-business, educational among other sectors, the Trader-Moni sought to grant non-collateral loans of Ten Thousand Naira to traders (Federal Republic of Nigeria, 2017).

Although the present administration is still ongoing with President Muhammadu Buhari serving his second term, the objectives of the ERGP seems unachievable. This is due to the

impact of COVID-19 on Nigeria's economy. The continued dependence on oil exploration and export has further exposed the economy plunging it into recession (Aljazeera, 2020).

From the foregoing, it will be observed that since 1999, efforts of past and present administrations towards resuscitating the country's economy led to the development of different economic policies. While the policies had good objectives, the drawbacks are traceable to poor policy implementation, absence of policy continuity as well as the continued dependence on oil exploration and export. To this end, Onuche (2018) argues that:

> Absence of policy continuity since the transition to civil rule is a major challenge affecting Nigeria's economy. Hence, for Nigeria to forge forward there is an urgent need for the President Muhammadu Buhari-led government to reconcile the principal objectives of the ERGP with those of past policies like the Transformation Agenda as well as the 7-Point Agenda (p.15).

a. Technology Innovation and Adoption in Nigeria

The level of technology adoption remains one of the pointers with which to measure the level of development of a country. This is so given the many benefits and ease technology brings to the fore in the conduct of everyday life. In the past six years, global tech-brands like Amazon, Apple, Facebook, and Goggle are among the big earners in terms of revenue generation. For instance, Amazon has since 2017 till the first quarter of 2020 witnessed increasing annual revenue. While the annual revenue for 2017 was $177.866 billion, a 30.8% increase from 2016, revenue for 2018 stood at $232.887 billion, a 30.93% increase from 2017 (Macrotrends, 2020). In the year 2019, annual revenue was estimated at $280.522 billion, with an increase of 20.45% from 2018. For the first twelve months ending June 30th, 2020, revenue stood at about $321.7828 billion, suggesting an increase of 27.66% year-over-year (Macrotrends, 2020). Further, the annual revenue of Facebook is reported to have grown from $7.87 billion in 2013 to $70.7 billion in 2018. As at 2019, annual Facebook revenue was reported to be about $70,697 million (Statista, 2020).

Despite being the second largest economy in Africa with a number of reputable firms and small and medium scale entreprises (SMEs), Nigeria is largely deficient in technology innovation and adoption. Okundaye, Susan and Dwyer (2019) note that adoptive technology instruments and usage is at its lowest ebb in Nigeria. This according to study is manifest on the dependence of most businesses in Nigeria on human efforts rather than on technology which drives efficient service delivery.

Popoola (2018) notes that the level of technological adoption and innovation in Nigeria is far from impressive. He furthers that the deficiency in the sector is attributable to the low level of support for the technology development manifest in the government's failure to key into the benefits associated with technology. Also, technology education, according to him needs to be encouraged in schools. Similarly, businesses should also be encouraged to adopt innovative technologies (Popoola, 2018). Further, Adim (2019) suggest that one of the challenges confronting technology development in Nigeria lies in the cost of running a

technology-driven company, distrust for technology usage by some entrepreneurs as well as the government's failure to support technological innovations.

Oodee and Dickson (2017) submit that while businesses across the world have evolved technologically, businesses and organizations in Nigeria still depends on obsolete technologies. The downside in this regard lies in the inability of some Nigerian brands to cope compete with global brands. Similarly, Onipede (2017) while examining technology and industrialisation in Nigeria aver that the decline in the level of industrialization in Nigeria is associated with poor technological innovation and adoption. The challenge lies in the absence of institutional support for technology development in the country The study further suggests the need for the development of indigenous technologies that would act as a catalyst for industrialization.

While a few indigenous ICT firms like Zinox Technologies, Omatek, Interswitch Nigeria among other tech brands in Nigeria are striving to bridge the gap in terms of providing ICT solutions in Nigeria, little or no support are accorded them by the government in terms of patronage and tax waivers.

b. AGRICULTURAL DEVELOPMENT IN NIGERIA

During the earliest days of Nigeria's independence, agriculture was averred to be the pillar of Nigeria's economy. The sector arguably employed a large percentage of Nigerian youths, guaranteed food sufficiency leading to export. It is often argued that revenue from agricultural exports played a key role at establishment some infrastructural facilities and government establishments that have endured till date. Institutions like the University of Ibadan, University of Ife now Obafemi Awolowo University, Ile-Ife, Ahmadu Bello University, Zaria and University of Nigeria, Nsukka established in 1948, 1962, and 1955 respectively were arguably established with revenue generated from agricultural export (Nnabuife, 2014). The regional system in practice at that time allowed the three disparate regions to development at their own pace while royalties were paid to the government. The massive agricultural produce such as the cocoa in the west, oil palm and rubber in the east and mid-west, and groundnut production in the north were a force to reckon with in Africa. The massive groundnut pyramids in the North was a testament to the massive agricultural production that took place in the region at that time. Nnabuife (2014) argues that the groundnut pyramids in the northern city of Kano is a reflection of the extent to which agricultural production played a key role to Nigeria's economy in the 1960s. The pyramids doubled as both a tourist attraction and a source of wealth for the northern region.

The discovery of crude oil as well as military involvement in Nigeria's politics distorted the near perfect economic structure of the country, leaving the country dependent on petrol-dollar, while agriculture was relegated to the background. The Council on Foreign Relations (2019) contends that:

> Nigeria is largely oil dependent and not oil rich. The vigorous exploration of oil in the 1970s distorted the fiscal and economic policy of the country. The implication is evident in the position that oil sucked-up domestic and foreign investment at the expense of other sectors of the economy. The Military government further set the country's economy on the path of woes through unstable policies (p.2).

While accessing the state of agriculture in Nigeria, Ogbalubi and Wokocha (2013) opines that in the 1960s, agriculture employed about 70% of Nigeria's active population. However, the discovery of crude oil and the failure of the government to utilize the potentials in the sector despite the adoption of various agro-based policies like the Green Revolution of the 1970s have undeniably made Nigeria become an importer rather than an exporter of agricultural produce. The poor level of technological adoption contributed to the decline in agricultural production, especially as the use of crude implements by farmers only guaranteed subsistence farming (Ogbalubi & Wokocha, 2013).

Similarly, Salihu et al. (2012) in their study states that the desire of the government to attain sustainability in the agricultural sector led to adoption of agro-based policies like the National Accelerated Food Production Programme (NAFPP), Operation Feed the Nation (OFN), Green Revolution among others policies. However, the government's indifference to exploring the potentials in the sector has seemingly made it unattractive especially to the Nigerian Youths.

Taking into account the failure the Operation Feed the Nation programme initiated by General Olusegun Obasanjo in 1976, it may be argued that the policy was orchestrated to fail, and devised as a reward to then military administrator (General Olusegun Obasanjo) who allowed for the successful transition to civil rule. It is noteworthy that what is today referred to as 'Obasanjo Farm Nigeria Limited' situated at Otta, Ogun State was established in 1979, three years after the seeming failure of the Operation Feed the Nation programme.

Furthermore, Adeola and Oluwafemi (2014) opine that Nigeria's vast and arable land supports in all its totality agriculture. Hence, the quest to achieve food sufficiency should not be a form of challenge for the country if the various policies adopted by the government to drive agricultural production had been properly implemented and utilized. Today, a country expected to be a major exporter of agricultural produce is experiencing food crisis, and tending towards famine; threat of hunger and poverty with a large proportion of the populace (70%) living on less than a Dollar per day.

THEORETICAL FRAMEWORK

The study adopts comparative advantage theory and structuralism as the theoretical framework for the study.

The comparative advantage theory is attributed to Davido Ricardo in his book titled 'On the Principles of Economy and Taxation' published in 1817. Ricardo argued that a country can better attain economic growth by focusing on industry in which it has comparative advantage. The theory therefore suggests that countries in a bid to achieve their desired economic goals and objectives will produce more of goods which they have comparative advantage over, and less of others that they are deficient at (Kimberly, 2020). Hence, comparative advantage allows a country to produce goods or services with which it has a lower opportunity cost than other countries (James, 1884).

Structuralism is situated among the theory of development which explains the process of development a country is expected to go through to attain economic growth and development. Structuralism as a theory of development is associated with largely Latin America scholars like Raul Prebisch, Celso Furtado, Anibal Pinto, Osvaldo Sunkel among others (James, 1844).

The theory argues that for a country to attain sustainable development, it must transform its economy through the adoption of technology that would drive industrialization thereby increasing export over import of good and service. Hence to attain development, a country is expected to end its reliance on the export of primary goods. Further, the government, according

to structuralists have a key role to play in the quest to attain a self-sustaining growth by the way of making informed economic policies like granting of tax waivers to small and medium scale entreprises (SMEs) (James, 1844).

At the instance of the fall in price of crude oil in the international market as well as the economic challenges associated with the coronavirus pandemic, utilizing the advantage Nigeria has in agriculture made possible by its vast and arable land may drive economic growth, and as such promote export over import of agricultural produce. Further, industrialization can also be achieved such that it drives economic sustainability if the government promotes the potentials inherent in information communication technology (ICT) at the instance of the seeming human restriction the coronavirus has brought to the fore.

METHODOLOGY

The study adopted qualitative data method. Hence, purposively selected respondents with expertise on the subject were interviewed. They included economists, agricultural-economists, farmers, software consultants and developers, personnel of Lagos Chamber of Commerce and Industry and Nigerian National Petroleum Corporation (NNPC). The data gathered was analyed via discourse analysis.

AGRICULTURAL AND INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN NIGERIA

This section presents and analyses the views of the respondents on the above theme. While reacting to the extent to which agriculture and information communication technology may drive sustainable development in Nigeria, Respondent[1] argues that the agriculture remains the highest employer of labour in the Nigeria; made possible by the arable lands that country has at its disposal. He noted also that the potentials in the agricultural sector goes are beyond tools for survival but can serve as channels of investment and business opportunities. This is because one third of the country's land space has not being farmed. Furthermore, Information Communication Technology (ICT) may be likened as the 'New Gold' given the many opportunities it bears within it. He opined that:

> Young Nigerians are fasting catching up in the trend through the development of applications and drones bringing to bear the synergy between agriculture and ICT. Drones may be deployed to map large expanse of lands. Also, young farmers are taking advantage of the social media platforms to advertise their commodities aimed at expanding their network of clients.

On the extent to which agriculture may drive sustainable development in Nigeria; Respondent[2] noted that there seems to be too much emphasis by the government on certain crops like rice farming. He submits that:

> Crops like Castor and Shea Butter which Nigeria has the arable land and advantage over in terms of production is currently in high demand in Europe due to its health benefits. Additionally, these crops are perennial crops, and do not need special care. Additionally, these crops do not harbor virus and parasites nor require any form of preservatives during export. Beans produced in Nigeria, for instance, are not accepted in Europe because of the nature of chemicals used in preserving them. Castor and

> Shea butter farming alone can generate millions in foreign exchange earnings for the country.

Respondent[3] states that in the 1960s, Nigeria had a viable agricultural sector, one which saw her farm in commercial quantities Cocoa, Groundnuts and Rubber for export. The economy was good, so much that, a Dollar was equivalent to one Naira. Poor policies implementation since led to the collapse of the sector. Furthermore, he stated that 'there is need for genuine government support for agricultural production and not just the emphasis on rice production which led to the closure of the borders to curb the importation of rice. Support for Cocoa, Groundnut, Palm Oil among other agro-produce especially at the rural communities will act as a catalyst to advance the country's economy in the face of the persistent fall in Crude Oil prices in the international market. Take the Nigerian rice as an instance, patronage is low because they are stony evident by poor processing facilities. It takes government's sincere quest for attaining food sufficiency to make the agricultural sector work.'

Furthermore, Respondent[4] was of the opinion that diversification is not only mandatory but urgently required for the constructive, innovative and sustainable development of Nigeria. Hence, for Nigeria to build a sustainable economy, the government must re-think and re-imagine her National Development Policy Strategies and implementation plans or perish poorly. While reacting to the extent to which ICT may advance sustainable development in Nigeria, the respondent argued that 'to avoid emerging catastrophes in Nigeria's and indeed Africa's digital future, rethinking our national Science & Technology education and ICT strategy – beyond local content in Oil & Gas – has become a matter of critical urgency, for many cogent reasons. The first sustainable reason is that Software Applications, Solutions, and services will rule the world's employment and economic development space and value-chain for an exceptionally long time aimed at guaranteeing not only the country's survival but advancing sustainable development.

Accordingly, Abolade and Durosimi (2019) submits that Nigeria, like the rest of the world in a bid to enjoy the benefits globalization brings to the fore, should adopt information and communication technology (ICT) as a medium to meeting the everyday need of Nigerians whether in business or in the provision of basic essential services. Similarly, Adeola and Oluwafemi (2014) states that the agricultural sector has proven to be the most consistent and reliable sector in Nigeria, since independence. Hence, informed policies in the sector aimed at diversifying the economy remains the bedrock for Nigeria's quest to attain economic sustainability

Respondent[5] notes that 'ICT may drive sustainable development in Nigeria. This is premised on the position that the ICT sector in Nigeria is growing with a large number of experts thriving on the job. The challenge is that these experts tend to leave Nigeria in search of better working conditions abroad owing the economic situation of the country.' Also, Respondent[6] states that before the commercialisation of oil and gas, the agricultural sector used to be the mainstay of the economy but the nation was wooed by the seeming benefits inherent in the Oil and Gas sector, and has abandoned the agricultural sector. He furthered that the kind of agricultural system that is practised in Nigeria does not yield much value to the Nigerian's economy due to the primitive methods of farming largely adopted in the sector. Hence for agriculture to add value to Nigeria's economy, there is a need to promote commercialised and mechanised agriculture. On the other hand, the advent of Covid-19 has made us discover new ways of doing business, the government could leverage on ICT to add more value to the economy. Interestingly, the top largest companies in the world are ICT-driven (Amazon,

Google, Facebook, Microsoft). This seems to suggest that the future of the world is knowledge-based and not on mineral resources which Nigeria has held on to for many years.

Respondent[7] opined that Nigeria's economy has been dependent on the fortunes from oil such that the economy shrinks with the slightest shrink in the price of oil in the international market. Hence, the urgency and essence of diversification to take place especially in the area of Agriculture, Information Communication Technology, Tourism, Solid minerals and others. The above position was supported by Respondent [8] and [9] who argued that Nigeria's economy has always been mono economic, in that there has never been a time when more than one industry has competed actively to sustain the economy. They furthered that: ICT and Agriculture by today's economic categorization are two stand-alone industries with unique and complementary potentials. One unique feature of these two sectors are the easy of entry for all levels of social class of and organizations, as well as the complementary aspect of enhancing usage and quality. Nigeria, at the instance of the volatility of the oil markets needs urgent intervention, post-COVID so as to enable her seamlessly adapt to global trends and as such, stimulate economic activities which can bring about meaningful national development

Additionally, Respondent[10] while reacting to the extent to which the agricultural sector may drive sustainable development in Nigeria noted that the agricultural sector does not only provide food but also acts as a major source of revenue generation for countries' that harness the potentials in the sector. Respondent [11] advanced that despite the decline in terms of support to the agricultural sector by the government, it still employs about 67% of the country's population. The potentials in agriculture, especially in Nigeria cannot be over emphasised. So far, the failure of the Oil and Gas sector to drive a sustainable development over the years is a call for the Nigerian government to diversify the economy using the ICT and agricultural sectors as tools.

ROLES THE GOVERNMENT CAN PLAY AT UTILIZING THE POTENTIALS IN AGRICULTURE AND INFORMATION COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) TO ADVANCE ECONOMIC SUSTAINABILITY POST COVID-19

In a bid to examine the above theme, different views were expressed by the respondents. Respondent[12] noted that the government has a major role at utilizing the potentials in the Agricultural sector. He notes that there is a need to invite investors to drive rice production, for instance, in Nigeria through a public-private partnership venture. According to him-there is a need for the agricultural research institutes in Nigeria to be revived and made more proactive in their responsibilities of supporting the agricultural sector in the country. Also, the government should adopt sound policies that would support agricultural production whether in rural or urban centres. The advantage this will afford the country and the agricultural sector would be manifest in an all-year round agricultural production. Further, value addition remains core to the agricultural sector. The continued export of raw agricultural produce in exchange for processed food has over the hindered the growth of the sector. Therefore, the government should invest heavily in commercial agriculture, such that Nigeria will have the capacity to process what it produces. This will put an end to the lopsided terms of trade we have with countries abroad.

Respondent[13] averred that the failure of the government to support rural farmers remains a major challenge affecting the agricultural sector. He noted that the challenge of insecurity in regions notable for agriculture like Benue, Adamawa, Bornu, Kaduna and other parts of Northern Nigeria due to the spate of farmers-herders' crisis and insurgency among major factors

affects agricultural production in Nigeria. Further, the government should re-initiate the E-Wallet policy adopted by during the administration of President Goodluck Ebele Jonathan. The advantage the policy the policy brought to the agricultural sector through direct contact with farmer was evident in the degree of development witnessed in the sector as well the amount generated during that period through the agricultural sector. Similarly, the government should promote the farming of crops like Castor and Shea-butter which we have massive advantage over and which in high demand in Europe given its health benefits. According to the report released by Cellulant (2019), the adoption of the E-Wallet scheme made agriculture financing easy in that it allowed the government of Nigeria direct access to farmers especially in rural communities. This has made the distribution of fertilizers, farm seedlings and access to loans for farmers available to farmers in the country.

Respondent [14] suggested the need for the government to adopt policies that will breed value addition in the agricultural sector. He further stated that:

> The export of raw materials to Europe will continue to affect negatively agricultural produce in Nigeria unless the government invests heavily in processing plants. This way, we are able to process our raw materials rather than export them at cheap rates abroad. If that is achieved, the government may take advantage of the regional institutional arrangement under the aegis of African Union, ECOWAS among others to advance trade in the Continent.

Similarly, respondent [15] opined that while revenue in the IT Services market is projected to reach US$930,028m in 2020 – a growth of 7.8%; revenue in the Software market is projected to reach US$503,663m in 2020. Further, the market's largest segment is Enterprise Software with a projected market volume of US$195,100m in 2020. Revenue is expected to show an annual growth rate (CAGR 2020-2025) of 9.1%, resulting in a market volume of US$779,720m by 2025. According to him:

> Policy Makers has a mandatory responsibility to deploy resources and facilitate Fiscal Strategies to empower the nation and her people to Innovate. This innovation process cannot be devoid of Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM). Government is defined as an institution of the people by the people for the people. Indeed, Nigeria should not be begging for what she already has in abundance; that is human resources. We the people of Nigeria owe it a duty to ourselves, families, the nation and the world to master the Tech-Biology of things for progress. Finally, the cumulative potentials of Software/ICT Solutions and services currently developed and supported by Nigerians all over the world, is worth over 200billlion USD – including unaccounted Patents and IP missing in digital action (MIDA). Problem is, we currently don't have the commensurate data to proof this, due to the seeming neglect of critical Baseline studies and blatant

> appointments of unmerited hands to implement and deliver the IT-Innovation-of-Things at many critical and sensitive levels. That is where the world is heading. The following are glaring example of the economic power of Software around the world:

Similarly, respondent [16] remarked that:

> The bulk lies with the government to provide a conducive environment for ICT in the country. There is no denying the fact that Nigeria boasts of young and talented personnel versed in ICT, who are contributing their quota to tech development. Adequate support in all perspectives will reduce the impact of COVID-19 by creating virtual job opportunities with little or zero need for physical appearance and as such drive growth in E-commerce which would drive sustainable development in the country.

Furthermore, respondent [17] stated that:

> The government needs to take a bold step and set the pace for the citizens. The Nigeria government can invest massively in agriculture. On the other hand, the bedrock of the ICT lies in education. The Nigerian government needs to invest on the educational sector such that attention is given to persons interested in agriculture and technology. On graduation, they should be accorded support like soft loans to help them stop up at small scale levels. Therefore, for us to develop, the Nigeria government has enormous role to play so that ICT and agriculture would add value to the economy we need to embrace knowledge economy and move away from oil and gas.

Furthermore, respondent [18], in his opinion argued that the Nigerian government can build technological institutions and firms aimed at creating an enabling and conducive environment that would attract foreign investors in the agriculture and technology sectors in the country.

CONCLUSION

The study found that the human and mineral resource the Nigerian state has at its disposal inarguably makes it one of the wealthiest countries in the world. However, the country's continued dependence on oil exploration and export since the 1970s has exposed her to many economic challenges, chief among is inflation which is responsible for the dwindling rates in the price of oil in the international market; a feat that has further expanded

the rate of poverty in the country. Also, the failure of the government to adopt structurally sound policies that would ensure the effective diversification of (Nigeria's) economy by way of utilizing the potentials inherent in other sectors like agriculture and ICT has further exacerbated the country's economic woes at the instance of covid-19.

Furthermore, the study established that Nigeria has comparative advantage in agriculture due to its vast and arable land. The study also revealed that ICT is one of the leading sectors driving revenue generation across the world post covid-19. The study therefore suggest the (urgent) need for the Nigerian government to tap into potentials available in the agriculture and ICT sectors by way of encouraging firms operating in the sector by way of offering them tax holiday, low interest loans, and subsidies for technology-driven farm implements.

The study therefore concludes that for Nigeria's economy to survive post-covid-19, there is an urgent need for the government and those at the helm to diversify her economy using the agriculture and information communication technology (ICT) as tools to advance sustainable development as this will drastically reduce the country's dependence on crude oil export.

References

Abolade T. & Durosinmi, A. (2019). ICT and Its Impact On National Development in Nigeria- A Conceptual Analysis Proceedings of the iSTEAMS Research Nexus Conference.

Adeola, A. & Oluwafemi, R. (2014). A Blueprint for Agricultural Development in Nigeria. International Journal of Applied Agricultural and Apicultural Research. *Vol. 10 (1-2), pp. 112-128.*

Adim, O. (2019). Challenges to Technology Growth in Nigeria. Retrieved from: http/www. Techcabal.com-challenges-to-technology-growth-in-nigeria. Accessed 19/08/20.

Ayogu, C. & Ogunmodede, S. (2020). Amnesty and the Challenge of Militancy in the Niger-Delta. How Far, Thus Far. *International Journal of Interdisciplinary and Multidisciplinary Research,* 8(5):2456-4567

Aljazeera (2020). Nigeria Slips into Recession Blamed on COVID-19 and Oil Prices. Available at: https://www.aljazeera.com/amp/news/2020/11/21/nigeria -slips-into-recession-blamed-on-covid-19.

Bello, N. (2016). Leaders should be concerned about Nigeria's Underdevelopment. The Guardian, 32(13647): pp. 14.

Britannica (2020). Nigeria as a Colony. Available at: http:/www.britannica.com/place/nigeria/ Nigeria-as-a-colony. Accessed 08/08/2020.

Cellulant (2019). Agritech in Africa: How an E-Wallet Solution Powered Nigerian Government's GES Scheme. Available at: https:/cellulant.com/blog/agritech-in-africa- How-e-wallet-solution-powered-governments-ges-scheme.

Central Bank of Nigeria (2006b) 2006 Annual Report. Abuja: Central Bank of Nigeria

Chukwuka, O. & Mma, E. (2020). Understanding the Impact of the COVID-19 Outbreak on the

Nigerian Economy. Available at: http:/www.brookings.edu-understanding-the-impact-of-the-covid-19 outbreak-on-the-nigerian-economy. April 8. Accessed 01/08/2020.

Council on Foreign Relations (2019). Nigeria is Oil Dependent, Not Oil Rich. Available at: http/

cfr.org-blog-nigeria-oil-dependent-not-oil-rich.

Dode, O. (2010). Yar'adua 7-Point Agenda, the MDGs and Sustainable Development in Nigeria.

Global Journal of Human Social Science. 10 (4)

Economics Help (2020). Definition of Comparative Advantage. Available at: http/www.

economicshelp.org/blog/glossary/comparative-advantages.

Effoduh, J. (2015). The Economic Development of Nigeria from 1914-2014. Council on African Security and Development. Available at:http:/www.casade.org/economic-development-of-nigeria-from-1914-2014.

Emily, P. (2020). Which Big Names Have Filed for Bankruptcy since the Coronavirus Pandemic Hit? Available at: http:/www.nbcnews.com-which-big-names-have-filed-for-bankruptcy-since-the-coronavirus-pandemic-hit. July 23.

Eminue, O. (2006). *Military in Politics*. Soulmate Press and Publishers, Uyo.

Ezeibe, C. (2009). Relevance and Limitations of President Yar'Adua's 7 Point Agenda.

African Reconnaissance, Vol. 6(3-4), p. 33-41.

Federal Ministry of Information and Communications (2007). Yar'Adua's 7-Point Agenda:

Federal Republic of Nigeria.

Federal Government of Nigeria (2011). Transformation Agenda 2011-2015: Summary of Federal Government's Key Priority Policies, Programmes and Projects.

Federal Republic of Nigeria (2017). The Economic Recovery and Growth Plan (ERGP).

Financial Times (2016). Oil Price Fall is Main Reason for Tough Times in Nigeria. Available at: http/www.ft.com/content/oil-price-fall-main-reason-for-tough-times-in-nigeria.

September 26th.

Gyong, J. (2012). A Social Analysis of the Transformation Agenda of President Goodluck Ebele Jonathan. *European Scientific Journal, Vol. 8 (16).*

International Development Association and the International Monetary Fund (2005).

Nigeria-National Economic Empowerment and Development Strategy and Joint IDA-IMF Staff Advisory Note.

James, M. (1844). *Elements of Political Economy*. London.

Kimberly, A. (2020). Comparative Advantage Theory and Examples. Available at: http/the balance.com/comparative-advantage-theory-and-examples. Accessed 19/08/20

Macrotrends (2020). Amazon Revenue 2006-2020. Available at: http/www.microtrends.net/ Stock/chart/amzn/amazon/revenue.

Nnabuife, C. (2014). Federal Government Moves to Revive Groundnut Pyramids. Available at: http/www.tribuneonlineng.com-fg-moves-to-revive-groundnut-pyramids. May 19th.

Okafor, F. (2014). Economic and Financial Inclusion Strategies for Arresting Systemic Poverty Amidst Robust Economic Growth in Nigeria. Paper Presented at the 4th Accounting and Finance Research Association (AFRA) International Conference at Staff Development Centre, Abakaliki, Nigeria

Okorontah, F. & Odionye, J. (2015). Corruption, Corrupt Practices and Economic Development: The Nigeria Experience. *International Journal of Advanced Research, 3(2): 494-505.*

Okonjo-Iweala, N. & Osafo-Kwaako (2007). Nigeria's Economic Reforms: Progress and Challenges. The Brookings Institution, New York

Ofoche, C. (2012). Socio-Economic Problems in Nigeria: Causes and Remedy. United States Army War College, Department of the Army.

Otinche, S. (2018). Economic Recovery and Growth Plan and Nation Building in Nigeria: Matters Arising. Available at: https://ssrn.com/abstract=3225997.

Organisation for Economic Co-operation and Development Report (2020). COVID-19 in Africa: Regional Socio-Economic Implications and Policy Priorities. Available at: http:/read. oecd-ilibrary-covid-19-regional-socio-economic-implications-policy-priorities.

Ola, R. (2009). Yar.Adua's Seven Point Agenda: Any Hope for the Nigerian People? Available at: http/www.marxist.com/yaraduas-seven-point-agenda-nigeria-html.

Onipede, J. (2017). Technology Development in Nigeria: The Nigerian Machine Tools Industry *Experience. Journal of Economic,* 1 (2*).*

Osuagwu, P. (2013). Nigeria: Transformation Agenda-FG Scores Self High on ICT. Available at: http/www.vanguard/2013/06/transformation-agenda-fg-scores-self-high-on-ict. June 3rd.

Oodee, F. & Dickson, O. (2017). Factors Affecting Technological Growth in Nigeria and the Way Forward. Retrieved from: http/www.researchgate.com/journal/articles.

Okundaye, K., Susan, F. and Dwyer, J. (2019). Impact of Information and Communication Technology in Nigeria Small-to-Medium-Sized Entreprise. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science, Vol 24 (47).*

Ogbalubi, L. & Wokocha, C. (2013). Agricultural Development and Employment Generation: The Nigeria Experience. *Journal of Agriculture and Veterinary Science*. 2(2):.60-69.

Popoola, F. (2018). Experts Warns About Nigeria's Slow Technology Adoption Rate. Retrieved from: http/www.punchnewspaper.ng-expert-warns-about-nigeria's Slow-technology-adoption-rate.

Premium Times (2012). Why Nigeria's Akinwunmi Adesina Won 2017 World Food Prize. Available at: www.premiuintinesng.com/news/top/news/23517-nigerias-akinwunmi-adesina-won-2017-won-2017-world-food-prize. August 17th.

Salihu, A., Jadesola, B. & Jubreel, B. (2012). Dynamics of Government Policies in Nigeria's Economic Development (1960-1979). *Journal of Economics and Sustainable Development*, 3 (11).

Statista (2020). Facebook: Annual Revenue and Net Income 2007-2019. Available at: http/www. Statista.com/statistics/ 277229/facebooks-annual-revenue-and-net-income. Accessed 20/08/2020.

Stephanie, A. & Francisca, A. (2020). The Unemployment Impacts of COVID-19: Lessons from the Great Recession. Available at: http:/www.brookings.edu.the-unemployment-impacts-of- covid19: lessons-from-the-great-recession. .

The African Post (2020). Nigeria: Pandemic to Poverty in the Post-COVID Future. Available at: http:/www.theafricanpost.nigeria-pandemic-to-poverty-in-the-post-covid-future. July 4th

World Bank (2020). The Global Economic Outlook During the COVID-19 Pandemic: A Changed World. Available at: http:/www.worldbank.org/en/feature/2020/06/08/-the-global-economic-outlook-during-the-covid-19-a-changed-world.

World Bank (2020). Poverty and Shared Prosperity 2018. Available at: http:/www.worldbank. org/en/publication/poverty-and-shared-prosperity.

FEAR OF CRIME AND GENDERED SOCIALIZATION IN SRI LANKA: THE INFLUENCE OF TRADITIONAL PRACTICES

Nishani Ranaweera

School of Global Studies, Thammasat University, Bangkok, TH

Department of Criminology and Criminal Justice, University of Sri Jayewardenepura, SL

It is thus evident that the fear of crime is visibly influenced not simply by actual victimization but, even more profoundly, by cultural norms and gendered socialization processes. Publicity rituals, wedding customs, and childbirth ceremonies are some of the traditional practices that reinforce the male and female roles within Sri Lanka and create these differences in perceptions of safety and vulnerability between men and women. The review of literature done in this paper critically examines the role traditional practices play in shaping fear of crime, focusing on their influence within the context of gendered socialization and societal expectations. To examine how traditional practices in Sri Lanka shape gendered perceptions of safety and fear of crime while discussing the interface of such practices with more significant socio-cultural norms and assess the implications of these gendered fears for policy and community safety initiatives were the objectives of the research. This study synthesizes insights from academic research and cultural analyses through a qualitative literature review method. It examines the narratives of the traditional practices-increased protection for girls at puberty rituals, such as "coming-of-age" ceremonies, framing of women's safety in wedding customs, and social vulnerabilities exacerbated during childbirth rituals. The findings suggest that traditional practices perpetuate fear of crime by reinforcing gendered notions of vulnerability and dependency. For instance, puberty rites of passage may announce one's arrival into womanhood, yet immediately curtail her freedom of mobility and activity to "protect" her from potential harm. In like manner, wedding rites undergird the role of male guardianship, renormalizing the notion that women need protection. Childbirth rituals involving the seclusion of women from society for some time in the postpartum period underpin many other points of vulnerability and dependence on community support. Such practices institutionalize limiting gender roles and inculcate fear in female socialization, causing disparate differences in men and women in concepts and realities of public and private spaces. Results from this study have identified that challenging traditional discourses that underpin gendered vulnerabilities provides the basis upon which fear of crime in Sri Lanka can be addressed. Recommendations go toward the inclusion of critical discussions of the cultural practice in educational programs, awareness campaigns evaluating patriarchy, and equity-informed community-based safety interventions. The current study hereby lays the groundwork for revisiting the role traditional practices play in the creation of gendered fears but also points to more culturally sensitive pathways toward reducing the fear of crime.

Keywords: *Fear of Crime, Gendered Socialization, Patriarchal Norms, Sri Lanka, Traditional Practices*

FROM SCREEN TO SOCIETY: EXPLORING GENDER DYNAMICS IN MOROCCAN CINEMA

SAMİHA ZOUITNI

Abstract

One of the most sophisticated, collaborative and by far artistic expressions is cinema. It is a visual medium that is creatively employed to either expose or construct an alternative module of reality. In a country with high levels of illiteracy, cinema can mark a grand impact on people who are denied access to print publications. For the last decades, mostly in fictive molds, Moroccan filmmakers have exquisitely produced a variety of significant movies that tackle the position of women in the country. Conscious of the pervasively tremendous influence of cinema, their productions effectively coordinate between the reflection of existing realities and the structure of new ones. This paper examines the construction of women's gender identity in Moroccan films. Given the profound influence that cinema has on the construction of people's perception of the world, it is employed in this research to study the interplay of gender power relations in Morocco. It endeavors to investigate the way Moroccan filmmakers build on reality to produce new gender roles. Based on an interdisciplinary study, that includes a thorough physical, political, religious and social analysis of women's representation in Moroccan films, this paper focuses on four movies, namely *Number One, The Forgotten, Zineb Aghma's Flower, and Her Husband.* To some extent, these films provide an idea about the organization of gender roles in the country. It reveals that contemporary Moroccan films are gradually defying traditional notions of femininity and gender roles.

Keywords : women`s representation, gender power, identity, reality construction, gender roles.

A STUDY ON THE SOCIO-ECONOMIC BACKGROUND OF OFFENDERS WHO RECEIVED COMMUNITY-BASED CORRECTIONS ORDERS

KS Dharmasiri

Department of Criminology, Faculty of Criminal Justice, General Sir John Kotelawala Defence University

ORCID: https://orcid.org/0009-0009-6827-55301

The functions of Community-Based Correction Orders (CBCO) are governed by the provisions of the Community Based Corrections Act, No. 46 of 1999. The objectives of establishing CBCOs are to reduce the negative impacts of imprisonment on offenders, reduce the overcrowding in prisons, maintain good mental and spiritual well-being and give support to the families of offenders. The socio-economic background of offenders receiving CBCO is a critical yet underexplored dimension of the criminal justice system. Variables such as education, employment status, family support, and income levels significantly impact not only the probability of offending but also the potential effectiveness of the rehabilitation strategies and compliance with CBCOs. Despite the increasing application of CBCO as an alternative to incarceration, there is a lack of comprehensive understanding of the socio-economic backgrounds of offenders placed under these measures. This gap constrains the creation of targeted interventions and policies that would address underlying socio-economic factors influencing criminal behavior, rehabilitation outcomes, and compliance with CBCOs. The study aimed to analyze the socio-economic characteristics of offenders and to provide recommendations to develop policy in tailoring rehabilitation programmes aimed at meeting the socio-economic needs of offenders effectively. This study interviewed 25 offenders in the Ratnapura District using purposive sampling and structured interviews. The data was analyzed by using thematic analysis. It was revealed that most offenders are from low-income families, poorly educated, often unemployed, or engaged in unstable, low-paying jobs. Weak family support and lack of safety nets increased their exposure to victimization. The most frequently mentioned barriers to CBCO compliance were economic instability, lack of transportation, low awareness, and social stigma. Thematic analysis identified economic difficulties, failure of the education system, the importance of family and social support, and barriers to programme access as the challenges faced by them. Those offenders with strong family and community ties showed better compliance and rehabilitation, emphasizing the importance of social support in recidivism reduction. CBCO programmes should provide financial assistance, vocational training, and education in order to enhance economic stability and gaps in education. Providing transportation assistance and reducing the stigma associated with their participation, through awareness campaigns, could increase participation rates. Increased family and community involvement, as well as continued monitoring, could further solidify CBCO programmes and evolve to meet offenders' dynamic needs so that re-entry into society is more successful.

Keywords: *Socio-economic Background, Offenders, Corrections, Rehabilitation*

REPRESENTATION OF WABI- V "P C Y " (JOHN FISKE SEMIOTICS ANALYSIS)

Syifa Fauziyah El Samie[1], Rila Setyaningsih[2]

[1]Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Program Studi Ilmu Komunikasi,
[2]Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Program Studi Ilmu Komunikasi,

Abstract

The abundance of technology and information leads to a lifestyle of consumerism, materialism, and social isolation, which triggers stress and depression. The Japanese concept of wabi-sabi, a philosophy that guides people to be able to appreciate imperfection and simplicity, and offers solutions to find balance in modern life. This concept is applied in various aspects of art and culture, including movies, which can convey and create meaning through visual representations. This research discusess wabi-sabi as a concept of life and its application in the media film titled Perfect Days by Wim Wenders. This research aims to find out how the representation of the concept of wabi-sabi in the movie Perfect Days, using the constructivism paradigm and qualitative descriptive method. Through the semiotic analysis method of the John Fiske model, the pieces of scenes in this film are analyzed using social codes at 3 levels of 'the codes of television', which are Reality Level, Representation Level, and Ideology Level. The analysis results show that Perfect Days deeply represents the concept of wabi-sabi through the main character Hirayama, narration, visual elements, and setting. The use of natural light, simple image composition, moving with a calm rhythm, and focusing on the small details of everyday life reflect the principle of wabi-sabi. The movie highlights Hirayama as a character who is able to find peace and happiness in simple things.

Keywords: *Semiotics, John Fiske, Representation, Wabi-sabi*

Özet

Teknoloji ve bilgi bolluğu tüketim, materyalizm ve sosyal izolasyona dayalı bir yaşam tarzına yol açarak stres ve depresyonu körüklüyor. Japon wabi-sabi kavramı, kusur ve sadeliği takdir edebilmek için kişiye rehberlik eden ve modern yaşamda dengeyi bulmak için çözümler sunan bir felsefedir. Bu kavram, görsel temsil yoluyla anlam aktarabilen ve yaratabilen film de dahil olmak üzere sanat ve kültürün çeşitli yönlerinde uygulanmaktadır. Bu araştırma, bir yaşam kavramı olarak wabi-sabi'yi ve Wim Wenders'in Kusursuz Günler filmindeki uygulamasını tartışmaktadır. Bu araştırma, yapılandırmacılık paradigmasını ve nitel betimsel yöntemi kullanarak Mükemmel Günler filminde wabi-sabi kavramının nasıl temsil edildiğini bulmayı amaçlamaktadır. John Fiske modelinin göstergebilimsel analiz yöntemi aracılığıyla, filmdeki sahne parçaları, televizyon kodlarının 3 düzeyi olan Gerçeklik Düzeyi, Temsil Düzeyi ve İdeoloji Düzeyi'ndeki sosyal kodlar kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz, Perfect Days'in ana karakter Hirayama, anlatım, görsel öğeler ve mekan aracılığıyla wabi-sabi kavramını derinlemesine temsil ettiğini gösteriyor. Doğal ışık kullanımı, sakin bir ritimle hareket eden görüntülerin basit kompozisyonu ve günlük yaşamın küçük ayrıntılarına odaklanılması, wabi-sabi ilkesini güçlü bir şekilde yansıtıyor. Film, Hirayama'yı basit şeylerde huzur ve mutluluk bulabilen bir karakter olarak öne çıkarıyor.

Anahtar Kelimeler: *Göstergebilim, John Fiske, Temsil, Wabi-sabi*

INTRODUCTION

Excessive consumptive attitude towards easily accessible information causes humans to be trapped in various social problems such as lifestyle changes, materialism, and industrialization that cause social isolation to trigger stress, depression and suicide. Therefore, it is very important for us to find a balance between modern life and meaning in life, as taught in the concept of Wabi-Sabi.

Wabi-sabi is a Japanese philosophy of life that sees beauty in imperfection, appreciates simplicity, accepts things that are temporary and not eternal, and makes the most of life. Beth Kempton in her work Wabi Sabi: Japanese Wisdom For a Perfectly Imperfect Life, Wabi-sabi (侘寂) actually comes from two words put together, wabi (侘) which comes from the verb wabu meaning to languish, and sabi (寂) meaning sadness. But in the concept of wabi-sabi, wabi is about finding beauty in simplicity, and spiritual wealth and serenity in detaching oneself from the material world. Sabi has the notion of the passage of time, how all things that grow and age become weathered and old (changing the visual nature of things).[1]

Wabi-sabi is an idea from the concept of Zen Buddhism, where there are seven Zen guidelines needed to reach the wabi-sabi aesthetic, namely asymmetry (不均斉 fukinsei), simplicity (簡素 kanso), withering (考古 kōkou), naturalness (自然 shizen), depth of essence (幽玄Yūgen), freedom (脱俗 datsuzoku) and serenity (静寂 seijaku).[2] This philosophy developed and permeated every aspect of Japanese society and art starting from the Song dynasty, and was confirmed by Sen no Rikyū, at which time the arts began to use simple aesthetic foundations, such as the tea ceremony and ikebana.[3]

In everyday life, wabi-sabi is important to help us accept life as it is, relieve the pressure to be perfect, and find happiness in simple things. This is especially applicable in today's modern society, where the pursuit of perfection leads to depression, anxiety and stress. There are many things that can make us realize the philosophy of wabi-sabi, one of which is film.

Movies are mass media that function as cultural transmission tools. Movies weave visual narratives that affect the emotions, thoughts, and perceptions of the audience. The idea of a reality is shown by movies in its own ways. Apart from being entertainment and works of art, films are often used as a means of communication between filmmakers and audiences. Through the images and audiovisuals presented, movies have the potential to open up the interpretation of someone who enjoys them.

Representation is the ability to describe. The process of representation intends to produce meaning, which in the process of meaning is influenced by the cultural experience of the meaning absorber itself. Stuart Hall states that representation is the process of creating meaning from concepts contained in the human mind through language, including the visual language displayed by the film.

Perfect Days, a Japanese slice of life drama film by Wim Wenders, is an interesting object to analyze. The film provides visual richness and a deep narrative that can be explored to understand how the concept of wabi-sabi is blended into the characters, cinematography, production design and character development. In addition, the film has been recognized by many film critics and audiences, and awarded at international film festivals, which makes it a valuable and relevant object of study. Starring renowned Japanese actor Koji Yakusho, Perfect

Days tells the story of the daily life of a toilet attendant in Shibuya, Tokyo, named Hirayama. Hirayama lives alone in a modest flat in the downtown area with a view of Tokyo Skytree.

The core of the 123-minute movie is the repetition of the same process every day. But then little by little the audience will notice small changes. The weather and temperature slowly change,

[1] Kempton, B. (2018). *Wabi Sabi: Japanese Wisdom for a Perfectly Imperfect Life.* Harper Collins B and Blackstone Publishing. [2] Hisamatsu, S. (1995). Zen and The Fine Arts. West Orange: S.S.F. Public Library.

[3]1 Hari Sukses. (2022). *Wabi-Sabi: Filosofi Keindahan Dalam Ketidaksempurnaan*. Dipetik Mei 11, 2024, dari Medium: https://medium.com/@1harisukses/wabi-sabi-filosofi-keindahan-dalam-ketidaksempurnaan-56133726639a

coworkers no longer come to work. There are unexpected encounters and events that gradually reveal Hirayama's personality.

Perfect Days does not give Hirayama any major conflicts, as the movie focuses entirely on the daily routine of a toilet cleaner. The duration of the movie is filled with details about how Hirayama lives his life every day. Through these details, we will be more impressed with Hirayama's simplicity.

The author considers that the movie Perfect Days has signs and meanings related to the representation of wabi-sabi, therefore this film attracts the author's attention to be researched and studied using John Fiske's semiotic analysis theory.

The keywords used during the search process for previous journals are wabi-sabi representation, representation of the concept of life, film semiotics, and John Fiske semiotics. This is done to avoid acts of research plagiarism, so that the research conducted produces research updates. Such as Margaret and Kadafi's journal in 2023 entitled “Representation of Ikigai in Sakura Yamauchi's Figure in Yoru Sumino's Anime Kimi No Suizou O Tabetai” which examines the representation of ikigai in the Anime film Kimi No Suizou O Tabetai, Widya Putri's journal in 2022 entitled “Representation of Happiness in the Film The Minimalist: Less is Now with John Fiske's Semiotic Analysis” which examines the representation of happiness contained in the film The Minimalist, Wijayani's journal in 2023 entitled ‘John Fiske's Semiotic Analysis of the Representation of the Value of Patriotism in Oppenheimer's Film’ which examines the representation of the value of patriotism in Oppenheimer's film, Tuhepaly's journal in 2022 entitled “John Fiske's Semiotics Analysis of Sexual Harassment Representation in the Film Copyist of Light” which examines the representation of sexual harassment in the film Copyist of Light, and Rachma and Ulya's journal in 2021 entitled “Male Gaze Representation in Biopic Film Lovalace (Semiotics Analysis by John Fiske)” which examines the representation of Male Gaze in the film Lovalace.

Based on the literature review above, it can be understood that this research entitled “Wabi-Sabi Representation in Perfect Days Film (Semiotics Analysis by John Fiske)” is unique and novel because it raises the context of the concept of wabi-sabi in film media, while previous studies have not discussed the theme of wabi-sabi. The author also focuses on the routine and daily life of the main character, so that it can show in detail how the representation of wabi-sabi at the 3 levels of John Fiske's semiotics, the level of reality, the level of representation, and the level of ideology in the Perfect Days film.

RESEARCH METHODS

A paradigm is a perspective that includes theories, assumptions, and conclusions about a problem. This research uses the constructivism paradigm, which sees social truth as a relative and evolving construction. This paradigm focuses on understanding the social world through people's experiences and interpretations. The constructivism paradigm was chosen to understand the representation of the concept of wabi-sabi in the movie Perfect Days, providing a flexible process for in-depth research of social phenomena. This research adopts a descriptive qualitative approach with John Fiske's semiotic analysis model to understand the meaning of symbols in the film. Sugiyono (2013) states that qualitative research is conducted in natural conditions. John Fiske's semiotics introduced the concept of the codes of television as the primary codes used in television programs, which are governed by certain cultural rules. Fiske explains that these codes shape the meanings reflected in culture, through a three-level approach: reality, representation, and ideology.[4]

At the level of reality, researchers will try to assess and explain the reality in the film, starting from the costumes, appearance, makeup, environment, behavior, speech, gestures, and expressions contained in the film. At the level of representation, researchers will try to analyze signs or symbols related to technical shooting such as editing, lighting, music and sound. Including written text in the form of words, sentences, propositions, etc. as well as narration, conflict, character, action, dialog,

[4]Fiske, J. (2004). Television Culture. Dalam J. Rivkin, & M. Ryan, *Literary Theory: An Anthology* (hal. 1274). UK: Blackwell Publishing Ltd.

and setting. Finally, at the ideological level, researchers will analyze ideological codes, such as patriarchy, individualism, race, class, materialism, capitalism, etc.

RESULTS AND DISCUSSION

This section will contain a discussion of the findings of the data obtained from the Perfect Days film analyzed using John Fiske's semiotics with his The Codes of Television theory. In this study, the author managed to identify several scenes that can provide depictions or representations of wabi-sabi in Perfect Days. The following is the discussion:

1. Reality Level

a. Appearance, Make up and Costume

Figure 1 Screenshot for Appearance, Make up and Costume code (Source: Perfect Days movie minute (07:55))

The appearance code on Hirayama's character in Perfect Days is a middle-aged man with a simple look who works as a toilet cleaner. This is based on Hirayama who always wears a blue uniform with the words "The Tokyo Toilet" printed clearly on his back and chest. When he's not working, Hirayama only wears a plain gray t-shirt wrapped with a brown or light blue shirt that he wears in various scenes.

Figure 2 Screenshot for Appearance, Make up and Costume code (Source: Perfect Days movie (01:29:12))

Throughout the movie, Hirayama does not wear any makeup or accessories. As for the hairstyle itself, Hirayama has a classic and quite neat hairstyle with a hair color that is no longer completely black.

Hirayama's appearance contains wabi-sabi characteristics, where the clothes and makeup he wears depict simplicity, Hirayama who is comfortable with himself as he is. Just like fukinsei (asymmetry) contained in the elements of wabi-sabi, which has an irregular shape and as it is, it does not mean that it does not make it beautiful, it shows a more natural, free and unbound impression of beauty, making it more attractive. Just as Hirayama reflects.

b. Environtment

In the environmental code that will be loaded here is the environment where Hirayama spends a lot of time everyday, as the environment is everything around humans that affects the development of human life both directly and indirectly, in this context the environment that can give meaning to the character in a movie. Hirayama likes to spend time in places that bring him peace and tranquility.

Figure 3 Screenshot for environment code (Source: Perfect Days movie (58:34))

Like the choice of a lunch spot in the park near Yoyogi-Hachiman shrine, sheltered under the shady trees that she considers her friends.

Figure 4 Screenshot for environment code (Source: Perfect Days movie (01:22:44))

Quiet doesn't mean no one, Hirayama has a routine of bathing in public baths, soaking in hot water to relieve fatigue after a long day at work.

Figure 5 Screenshot for environment code (Source: Perfect Days movie (23:06))

On his days off, Hirayama spends his time riding his bicycle around the beautiful neighborhoods of Tokyo. Afterwards, he would have a drink at the underground

restaurant of Asakusa Station while enjoying a well-deserved meal after a long day of work with the sight of people passing by, a pleasure for which he was always grateful.

Figure 6 Screenshot for environment code (Source: Perfect Days movie (25:23))

Enjoying a meal at a street-side restaurant in an Izakaya, until the vendor memorized every order he would place. Enjoying the atmosphere with a little interaction with his peers at the end of the day before heading back home is Hirayama's routine to connect with the world outside of his comfortable solitude.

Figure 7 Screenshot for environment code (Source: Perfect Days movie (01:07:08))

The environment Hirayama chooses to spend time in has an element of wabi-sabi. Where wabi-sabi is closely related to tranquility (静寂 seijaku), depth of essence (幽玄Yūgen), and naturalness (自然 shizen), these elements are contained in Hirayama's environment. Hirayama deliberately chooses an environment that creates a calm atmosphere and a feeling of peace so that he can achieve stable comfort for his soul. Hirayama has a way of managing his inner turmoil, his peace of mind, in a simple way. Thus, the environment around Hirayama influenced his life.

c. Behavior and Gesture

In terms of behavioral code, Hirayama is a quiet person, doesn't talk much and doesn't seem to like to meddle in other people's business. That doesn't mean he's not friendly, as in the following scene which shows Hirayama helping a little boy who got lost in the neighborhood restroom where he works. He helps the child to meet his mother.

Figure 8 Screenshot of behavior and movement code scene (Source: Perfect Days film (13:09))

When he met his mother, without thanking her, the worried mother immediately pulled the child closer and gave Hirayama a strange look. Hirayama was confused, but that feeling was

quickly replaced by a feeling of joy when the child who had been crying suddenly waved at Hirayama as if thanking him, Hirayama also waved back while smiling widely.

Figure 9 Screenshot of behavior and movement code scene (Source: Perfect Days film (13:56))

As for the gesture code, Hirayama has a calm and meticulous gesture, reflecting order and discipline in his daily life. He is also responsible in his work.

In one scene, Hirayama has to deal with his coworker Takashi borrowing his car for a date. Hirayama is reluctant at first, but eventually allows it on the condition that he comes along. Not stopping there, Takashi then urges him to sell his valuable cassette collection to borrow money, Hirayama finally gives him all the cash he has. Takashi leaves, and on the way back, Hirayama's car breaks down and runs out of gas. Without complaint or anger, he chooses to walk to sell his tapes to buy gas and get home.

Figure 10 Screenshot of behavior and movement code scene (Source: Perfect Days film (40:55))

From both scenes, it shows the calmness and emotional maturity of Hirayama's character as he faces various unexpected situations, not with drama or excitement. It shows how Hirayama can remain resilient in the face of days he doesn't want to face. Reflects the wabi-sabi trait of accepting that nothing is perfect, so self-control and a wise disposition are needed in dealing with these things.

d. Speech

Speech is a word or sentence that is spoken. In John Fiske's television code theory, speech does not only mean the utterance of words but also serves to carry messages from the show to the

audience. There is a scene with a speech from Hirayama that is full of meaning, as well as making it the centerpiece of the movie Perfect Days.

Gambar 11 Screenshot of speech code scene (Source: Perfect Days Film (01:28:47 - 01:29:52))

The content of the conversation:

Niko: Where does this river flow?

Hirayama: To the sea.

Niko: Can we go there?

Hirayama: Next time.

Niko: Next time, when?

Hirayama:Next time is next time.

Niko: When exactly is that?

Hirayama: Next time is next time. Now is now.

The words “Next time is next time. Now is now” is the meaning of Hirayama's commitment to ‘live’ in the present. To find fulfillment amidst the imperfections of the life he is currently living.

The scene depicts the meaning of wabi-sabi which shows Hirayama's acceptance of the impermanent nature of this world. When we face something that we don't really want, it could be the thing that will bring great changes that are good for us later. So if we don't live in the present, who knows what will pass even if it's just a blink of an eye everything will quickly go away.

A reflection for the audience to contemplate how quickly moments in life can change and pass and how beauty often lies in impermanence. So it takes awareness to want to live and 'live' in the present.

e. Expression

Figure 12 Screenshot of expression code scene (source: Perfect Days film (03:17))

Hirayama doesn't have many expressions other than smiling. For example, in the scene where he gently waters his plants in the morning and stands in the doorway taking a deep breath to enjoy the morning air before leaving for work.

Figure 13 Screenshot of expression code scene (source: Perfect Days film (04:16))

Hirayama would also smile every time he saw the shadows of the trees on the wall. Then, when he saw a homeless person engrossed in his own activities. Hirayama's faint smile, which is hard to ignore, represents a rare form of positivity in this hypercritical era, feeling that these small moments are so precious to him.

Figure 14 Screenshot of expression code scene (source: Perfect Days film (09:46))

Hirayama's code of expression illustrates the essence of wabi-sabi. The wabi-sabi in the situation is reflected in Hirayama's expression of being able to find beauty in the small moments of his life, gratitude for the simple things – which for some people may not be meaningful enough to realize.

f. Dialogue

Figure 15 Screenshot of dialog code scene (source: Perfect Days film

(01:28:16 - 01:28:23))

The dialog or two-way conversation in the context of this research is found in the scene when Niko and Hirayama go cycling. In the minutes 01:27:56 - 01:28:30 in the film, there is a dialog that is full of the meaning of wabi-sabi. Here is the dialog:

Niko: You and my mom are not the same.

Hirayama: What do you mean?

Niko: She said you live in a different world.

Hirayama: That's probably true.

Niko: Really?

Hirayama: This world is made of many different worlds. Some are related and some are not. My world, and your mother's world are very

different.

From the dialog, it implies the meaning of wabi-sabi found in the description of Hirayama's 'world' life which is considered different from his sister at that time, even though Keiko and

Hirayama lived in the same era. In Perfect Days, there is a scene where Keiko meets Hirayama, and there is a striking difference in lifestyle. Keiko lives in luxury as seen from the car and clothes she wears when picking up Niko, in contrast to Hirayama who is full of simplicity and far from the luxury of worldly materialism.

There is wabi-sabi in the world of Hirayama. Through Hirayama's world, we are invited to understand that happiness does not always depend on material wealth or high

employment status. Even if it's simple, life will be considered valuable if we are able to fill it with things we are passionate about and feel enough for all that we have. **2. Representation Level**

a. Camera

Wim Wenders chose to shoot this movie using a Sony CineAlta VENICE 2 Camera and Canon K35 Prime lens with a 4x3 aspect ratio, which was chosen as a tribute to his late mentor, Yasujiro Ozu. With this aspect ratio, Perfect Days feels deeper. It allows Hirayama to dominate the movie frame for a more intimate experience than using the ultrawide ratio that most movies usually use. So that the feelings that want to be given to the audience are conveyed to the maximum.

In the context of technique, Perfect Days has 3 types of shots that are predominantly used when taking scenes, which are as follows::

1. Close Up (CU)

Figure 16 Screenshot of camera code (source: Perfect Days film (00:58:20)) Close ups are used to show details of emotions, such as facial expressions.

2. Medium Shot (MS)

Figure 17 Screenshot of camera code (source: Perfect Days film (01:22:34))

Medium Shot or shooting with a short distance (half body) is used to show the interaction between the characters.

3. Long Shot (LS)

Figure 18 Screenshot of camera code (source: Perfect Days film (00:14:51))

The Long Shot, which is a long-distance shot, is used with the aim of showing the entire body of the character with the surrounding environment.

The camera code in the movie is used to build a simple yet meaningful representation of Hirayama's life, in line with the concept of wabi-sabi. The camera is often placed in static positions, allowing the audience to notice the small details and rhythms of Hirayama's daily life. In addition, the camera in the movie often lingers on simple actions, such as watering plants or cleaning the toilet. This allows the audience to feel the rhythm of Hirayama's life.

With static camera angles, imperfect image composition, and a focus on the details of everyday life, the movie invites viewers to appreciate the beauty of small moments, imperfections, and simplicity in life. It supports the philosophy of wabi sabi by creating a simple yet profound visual aesthetic.

b. Lighting

Figure 19 Screenshot of lighting code scene (source: Perfect Days film (01:04:05))

In the lighting code, Perfect Days uses natural lighting in almost all of its scenes. Such as morning or evening sunlight is used to accentuate the simple beauty in everyday moments. The natural light provides soft, unobtrusive colors, thus reinforcing the peaceful atmosphere. Wabi-sabi in this context supports the view that beauty lies in simplicity and transience.

c. Editing

While the storyline and narrative may seem simple, the movie's appeal lies in its highly detailed image editing. Perfect Days features a rich visual aesthetic, particularly through the small details of life and the appearance of its futuristic restrooms in Tokyo. Some of these toilets are decorated with bright colors and unique designs. For example, there are toilets with colored glass walls that are transparent when not in use, but become opaque when people are inside.

Figure 20 Screenshot of editing code scene (source: Perfect Days film (00:17:20))

Also, shooting on small details such as where Hirayama keeps his accessories or items that he will use when going out.

Figure 21 Screenshot of editing code scene (source: Perfect Days film (00:04:07))

The scene where Hirayama notices the shadows cast by the trees in the sunlight on the wall, the shot provides a "blank space" in the narrative, leaving the scene without dialog. It highlights Hirayama's relationship with the natural surroundings, and his appreciation for the beauty of nature.

Figure 22 Screenshot of editing code scene (source: Perfect Days film (00:32:14))

Hirayama also often looks up, taking in the beauty of the trees. When the camera captures the vastness of nature and the swaying trees, the editing is slow. These pauses provide a sense of stillness and space to contemplate that human life is part of a larger, more expansive nature.

Figure 23 Screenshot of editing code scene (source: Perfect Days film (01:22:55))

Besides giving the audience space to reflect and contemplate, Perfect Days also features a lot of visual aesthetics such as the Tokyo streetscape that Hirayama always passes through on his way to/from work.

Figure 24 Screenshot of editing code scene (source: Perfect Days film (00:06:44))

So despite its simplicity and minimalism, the visual aesthetic of Perfect Days is very purposeful and attentive to compositional details that directly highlight the beauty in simplicity and imperfection. With a long duration, smooth transitions, slow pauses, and minimal dramatization effects, the editing in the film emphasizes the slow and deep rhythm of life, in line with the concept of wabi-sabi.

d. Music

Figure 25 Screenshot of music code scene (source: Perfect Days film (58:34))

Perfect Days takes 12 soundtracks that include the 1960s American rock n roll genre with a very neat and fitting choice to play in each scene. Of the 12 songs used, there is one music that is the origin of the title of this film, namely the song by Lou Reed entitled

"Perfect Day" which is played at the minute 00:58:22 when Hirayama is on vacation and relaxing in his room. This song represents Hirayama's simple but meaningful daily life. In keeping with the concept of wabi-sabi.

Figure 26 Screenshot of music code scene (source: Perfect Days film (05:01))

As an important part of his daily routine, Hirayama would choose different tapes to play on his way to work. In these moments, the music Hirayama played became a form of connection with the outside world. Music helped Hirayama organize and create his mood. In some moments without dialog, the music fills the void of narration, which serves to reveal Hirayama's emotions or inner reflections.

Every piece of music played in this scene in Perfect Days contains the characteristics of wabi-sabi. The genre of rock n roll is often associated with the false nature of rebellion, resistance and deviance. In the context of wabi-sabi, rock n roll is suggestive of freedom, mysterious, different, and exciting, reflecting yugen on wabi-sabi's aesthetic element of finding beauty in the gloomy, cryptic, dark and mysterious.

In the film, the colorful music and energetic melodies provide the strength to keep going, providing a moment of temporary freedom from the heavy burdens of life.

e. Narrative

Narration in film refers to a structured sequence of events, aiming to engage the audience, to create meaning, and to convey themes. There are various narrative techniques, including flashbacks, foreshadowing, voice-over, foreshadowing, and symbolism, which are used to enrich the storytelling.[5]

Figure 27 Screenshot of narrative code scene (source: Perfect Days film (02:04:02))

[5]StudySmarter. (2024). *Film Narative*. Dipetik November 5, 2024, dari Media Studies: https://www.studysmarter.co.uk/explanations/media studies/film-and-cinema/film-narrative/

The narrative of Perfect Days, in the context of this research, is found in the movie duration 02:03:55, the last part after the credit title reads "Komorebi" (a concept in Japanese culture) which directly translates as "sunlight filtered through trees". Komorebi implies a sense of contentment with oneself and nature.

Throughout the duration of the movie, Hirayama often looks up and smiles, enjoying the view of the sun through the trees and the shadows of life that form under its rays with gratitude. Komorebi and Perfect Days are not saying that everything should always be fine and dandy (toxic positivity). Sadness is the most important part of komorebi, Perfect Days and wabi-sabi. Hirayama and komorebi are closely related in this movie, and their relationship is always a common thread in Perfect Days. Komorebi is the core concept of the film, symbolizing the meaning of being happy with what one has been given, which is characteristic of Hirayama and wabi-sabi.

f. Conflict

There is hardly any conflict in the movie, but there are two 'climactic' scenes that show how these scenes affect the viewers' view of what really happened to Hirayama, who has been seemingly living a good life.

Figure 28 Screenshot of conflict code scene (source: Perfect Days film (01:32:16))

The first scene is when Niko's mother (Keiko), who is Hirayama's sister, comes to pick up her daughter (Niko) who ran away from home. The meeting is cold and stiff, there's a feeling that

Keiko might be underestimating Hirayama, especially after Keiko asks about Hirayama's job as a toilet cleaner. However, the reverie of strangeness is lost when Keiko asks if Hirayama wants to visit their father who is dying in a nursing home. The scene gives a little insight that Keiko is still in touch with her father and who accompanied her in her illness.

Figure 29 Screenshot of conflict code scene (source: Perfect Days film (01:33:24))

Afterward, as Keiko was about to leave, Hirayama hugged his sister and cried bitterly after they left.

Figure 30 Screenshot of conflict code scene (source: Perfect Days film (01:34:04))

From these events, it can be concluded that Hirayama may not have a strong relationship with his family, but at least he is aware of this shortcoming and is trying to improve it.

Figure 31 Screenshot of conflict code scene (source: Perfect Days film (01:46:19))

Mama and Hirayama chat almost every night. Although nothing intimate happened between the two, it was the only 'intimate relationship' Hirayama could show in the movie.

Figure 32 Screenshot of conflict code scene (source: Perfect Days film (01:46:20))

In the scene, Hirayama catches Mama cuddling with another man at the restaurant, and leaves feeling dejected. Hirayama smokes and drinks by the river under the bridge, trying to drown his sorrows. Not long pensive, he was suddenly approached by the man who hugged Mama earlier, asking for a cigarette. The man reveals that he is the ex-husband of the restaurant owner, and he came to say goodbye and reconcile after learning that she was diagnosed with cancer. She asks Hirayama to take care of her after he leaves, a

promise that Hirayama solemnly agrees to. The moment becomes a moment of happiness and relief covered with sadness and loss, as the main theme of the movie Perfect Days. The conflict above shows that Hirayama has a protagonist's life with imperfections in every relationship and a sense of loneliness that surrounds his life. But from a wabi-sabi perspective, these imperfections and loneliness are not only accepted but also seen as part of the beauty of Hirayama's life. Hirayama's acceptance of the flaws and vulnerabilities in his life and the decision to move on with life as it is and seek a more harmonious and peaceful state is a reflection of wabi-sabi.

Both of these moments highlight the beauty in transience and invoke deep emotions in those who watch them. The two conflicts reflect a deep sadness but also a recognition of the transience of happiness and the true nature of human relationships that are often temporary, fleeting, and filled with pain.

g. Character

The most prominent characteristic of Hirayama in Perfect Days is the film's emphasis on routine by showing the same activities from Hirayama's daily life, such as driving to work, cleaning the toilet, cycling, eating at a certain place, reading a book before bed. This repetition helps to underscore the movie's message about the metaphysical nature of the routine.

Figure 33 Screenshot of character code scene (source: Perfect Days film (16:50))

Among his routines, Hirayama has a unique habit of always carrying a paper bag and a small shovel to tend to the plants he finds while traveling. This habit reflects the concept of wabi-

sabi, as arboriculture and horticulture are forms of pleasure to help care for and appreciate nature, reflecting wabi-sabi's shizen/natural nature of attachment to nature.

Figure 34 Screenshot of character code scene (source: Perfect Days film (47:59))

Related to his love for nature, Hirayama has an interest in analog cameras, which he often uses to photograph the trees that he considers his friends. Hirayama is also a collector of

music cassettes. The two objects he uses are a reflection of the generation in which he lives.

In the context of wabi-sabi, this leads to one of wabi-sabi's aesthetics, Kokou - having an experience of the journey through time in life. Analog cameras and cassette tapes that have gone through many eras become antique and interesting items that are highly valued because they look different from those of today. Where everything has changed into a digital and instant form, such as analog cameras that previously needed to be printed to be able to see the results, are now available in digital form that can be viewed and printed whenever the owner wants. And cassettes that have now changed to audio streaming services and digital media that can be accessed anytime anywhere.

h. Setting

With a running time of 123 minutes, the movie depicts the desire of its director, Wim Wenders, to represent the existential experience of humans in this world. With little dialogue, Hirayama is portrayed as an ordinary man who is comfortable with his daily routine. Since silence dominates most of the movie, the setting plays a very important role. Apart from functioning as a place where the story takes place, the setting is also useful to help convey the theme, characterization, and context of the story as a whole. Here are some setting codes found in this movie:

Figure 35 Screenshot of setting code scene (source: Perfect Days film (00:16:52))

The movie Perfect Days is set in the city of Tokyo. The city not only serves as the physical setting, but also reflects the fast-paced, orderly life of modern society. In contrast to Hirayama, as the main character he moves at a calm and slower pace. Contrary to the dynamics of the city. The leisurely pace of the city streets reflects Hirayama's personal relationship with his environment, which is unhurried, yet attentive to the small details around him.

Figure 36 Screenshot of setting code scene (source: Perfect Days film (00:08:07))

The next environmental detail found is the public toilet where Hirayama works. The toilet that Hirayama takes care of is a simple yet functional space, which reflects the values of simplicity, rigor, and responsibility for duty. This toilet is a space for introspection amidst the hustle and bustle of Tokyo. Despite its simplicity, it symbolizes the simplicity, discipline, and attention to detail that define Hirayama's personality.

Figure 37 Screenshot of setting code scene (source: Perfect Days film (00:06:52))

Furthermore, the selection of time elements contained in this movie. Perfect Days shows Hirayama's daily routine from morning to night.

Figure 38 Screenshot of setting code scene (source: Perfect Days film (01:47:51))

From Hirayama rising from his bed to work, to dissolving into his dreams again. This illustrates the order and stability of his life.

Figure 39 Screenshot of setting code scene (source: Perfect Days film (01:02:20))

Furthermore, the weather element was also found. The movie uses 2 kinds of weather, sunny and rainy.

Figure 40 Screenshot of setting code scene (source: Perfect Days film (00:24:30))

The weather is used to depict the mood or narrative development of the characters. Such as Hirayama's solitude, or inner calm.

Figure 41 Screenshot of setting code scene (source: Perfect Days film (00:47:47))

As for the symbolism of the natural setting, the moments where Hirayama spends his lunch in a park or under a shady tree are a counterbalance to urban life. The trees he looks at often symbolize contemplation, growth, and connection with nature, which is a contrast to the busy world of the city.

Figure 42 Screenshot of setting code scene (source: Perfect Days film (00:20:10))

Finally, in the setting code, we find the interior of a private space, namely Hirayama's simple apartment. This place is a reflection of a simple life. His room symbolizes privacy and meditation, as he reads books, listens to music, and lives a life filled with gratitude. The neat layout and minimal decorations reflect the philosophy of wabi-sabi, to be simple and focus on the essentials.

In conclusion, the setting code in this film represents wabi-sabi as the harmonious relationship between Hirayama and his surroundings, the contrast between the simplicity of his life and the complexity of Tokyo is a necessary balance of elements. A balanced life in the midst of a fast-paced life can reduce stress, improve well-being, increase focus and creativity, and appreciate time. The public toilets, trees and small apartments symbolize a life of calm, order and reflection, all of which are reflections of wabi-sabi.

3. Ideology Level

a. Minimalism

This research focuses on the characteristics of wabi-sabi in the movie Perfect Days both from visual, narrative and character. From the scenes analyzed by the researcher, the results of the research on this film show that Hirayama's character reflects the value of minimalism explicitly in his life.

In the book "*Goodbye, Things* Hidup Minimalis ala Orang Jepang", Fumio Sasaki reveals the definition of minimalism which means 'living with few things'. A person who knows exactly what things are essential for him. The meaning extends to the meaning that with few things, it will bring many changes in one's life, especially in achieving happiness. Sasaki also defines minimalism as the effort to let go of non-essential things, so that we can fully appreciate the things that are valuable to us..[6]

Minimalism in Perfect Days is seen in Hirayama's lifestyle as well as in his attitude towards the management of goods, time and the intensity of his relationships with others. In the context of this research, as well as wabi-sabi, minimalism is a Zen Buddhist teaching so the two are closely related. Here are some aspects of minimalism contained in Hirayama's character in the movie Perfect Days*:*

1) Simple lifestyle

Hirayama leads a simple, structured life with a consistent routine every day. He prefers to focus on his daily routine and work, without any shame for his work that is sometimes underestimated by most people. This shows that he finds peace and fulfillment in the simple things that matter to him.

2) Goods management

In the Zen teachings of Buddhism, it is said that true happiness can be felt by our ability to let go of ties to worldly things, such as goods. In Perfect Days, Hirayama only owns items that he really needs. Every item Hirayama owns has a clear function in his life. For example, the cassette tape collection and book collection that he has, perhaps it is one of the many things that have personal meaning and deep happiness for him, so he cherishes it carefully. In accordance with the principle of minimalism.

3) Enjoy life from simple things

Hirayama has the ability to find deep meaning in the simplicity of his routines, work, and interactions. He has his own happiness, without relying on others for his happiness. Without forcing himself to run around endlessly for fear of being left behind like most people do today, but rather appreciating what he already has. This attitude reflects the minimalist principle that happiness does not need to be sought from luxury goods or high positions, but can be found in the little things around. Simple things will be very valuable if enjoyed and grateful.

So, referring to the research results at the three levels above, it can be concluded that the characteristics of wabi-sabi are found in the visual elements, narrative, and characters in the movie Perfect Days. The wabi-sabi aesthetic in this film is represented through the character of Hirayama, the use of natural light, simple image composition, moving with a calm rhythm, and focusing on the narration of small details in everyday life.

[6]Sasaki, F. (2018). *Goodbye, Things. Hidup Minimalis ala Orang Jepang.* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

CONCLUSION

The conclusion of this research based on the discussion that has been explained about how John Fiske's semiotic analysis of wabi-sabi contained in the movie Perfect Days is: 1. In terms of the level of reality, the wabi-sabi principle of simplicity is found in several codes, namely appearance code, makeup code, and costume code. As for the feeling of gratitude or the discovery of beauty in imperfection, it is found in the expression code, speech code, and dialog code. For the wabi-sabi principle of tranquility, it is found in the movement code, behavior code, and environment code.

2. On the level of representation, Perfect Days focuses on building a simple yet meaningful representation of Hirayama's life. The camera, lighting and editing codes highlight the beauty in simplicity through slow durations, focus on details, smooth transitions and lighting to create a peaceful atmosphere. The music code presents the concept of yugen, through rock n roll songs that reflect beauty in the somber and mysterious. The narrative code contains komorebi, a symbol of gratitude and happiness for what one has. Conflict codes show Hirayama's acceptance of his shortcomings and vulnerability, while character codes depict shizen (naturalness/attachment to nature) and kokou (long life journey) in Hirayama's routines and hobbies. Setting codes depict the harmonious relationship between

Hirayama and the environment, as public toilets, trees, and his small apartment symbolize a quiet, orderly, and reflective life—a reflection of wabi-sabi.

3. At the ideological level, Hirayama's character reflects the value of minimalism in line with wabi-sabi as part of Japanese Zen Buddhism. This can be seen in his simple lifestyle, efficient management of goods, and his ability to enjoy life through simple things.

REFERENCES

1 Hari Sukses. (2022). *Wabi-Sabi: Filosofi Keindahan Dalam Ketidaksempurnaan*. Dipetik Mei 11, 2024, dari Medium: https://medium.com/@1harisukses/wabi-sabi-filosofi-keindahan-dalam ketidaksempurnaan-56133726639a

Alfathoni, M. A., & Manesah, D. (2020). Pengantar Teori Film. Yogyakarta: Deepublish.

Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2000). *The Handbook of Qualitative Research.* Thousand Oaks: Sage Publications, Inc.

Fiske. (2020). Model-Model Semiotika. Dalam F. D. Mubaraq, *Analisis teks Media "Sebuah Pengantar Riset Jurnalistik"* (hal. 81). Parepare, Sulawesi Selatan: IAIN Parepare Nusantara Press.

Fiske, J. (2004). Television Culture. Dalam J. Rivkin, & M. Ryan, *Literary Theory: An Anthology* (hal. 1274). UK: Blackwell Publishing Ltd.

Hall, S. (1997). *Representation: Cultural Representations and Signifying Practices.* London: Sage Publications.

Haryati. (2021). Membaca Film (Memaknai Representasi Etos Kerja dari Film melalui Analisis Semiotika). Yogyakarta: Bintang Pustaka Madani.

Hisamatsu, S. (1995). Zen and The Fine Arts. West Orange: S.S.F. Public Library.

Hoed, B. H. (2014). *Semiotik dan Dinamika Sosial Budaya.* Depok: Komunitas Bambu.

Kempton, B. (2018). *Wabi Sabi: Japanese Wisdom for a Perfectly Imperfect Life.* Harper Collins B and Blackstone Publishing.

Margaret, S. J., Lusiana, Y., & Kadafi, M. (2023). Representasi Ikigai pada Toko Sakura Yamuchi pada Anime Kimi no Suizou o Tabetai karya Yoru Sumino. *Jurnal Humanika Vol. 30 no 1* .

Powell, R. (2005). Wabi sabi simple: create beauty, value imperfection, live deeply. Canada: Adams Media.

Pursuit of Happiness. (t.thn.). Dipetik Maret 22, 2024, dari Pursuit of Happiness: www.pursuit-of happiness.org/history-of-happiness/martin-seligman-psychology/

Rachma, F. M., & Ulya, H. (2021). Male Gaze Representation in Biopic Film 'Lovelace' (Semiotics Analysis by John Fiske). *Jurnal Ilmiah Muqoddimah* .

Rahardjo, M. (2018). Paradigma Interpretif.

Sasaki, F. (2018). *Goodbye, Things. Hidup Minimalis ala Orang Jepang.* Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Silawati, D. A. (2023). *5 Film Terbaik Wim Wenders, Sutradaranya Perfect Days*. Dipetik Maret 23, 2024, dari IDN Times: https://www.idntimes.com/hype/entertainment/dwi-ayu-silawati/film-terbaik-wim wenders-c1c2

Storey, J. (2006). *Cultural Studies dan Kajian Budaya Pop.* Yogyakarta: Jalasutra.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&d.* Bandung: Alfabeta.

Tuhepaly, N. A., & Mazaid, S. A. (2022). Analisis Semiotika John Fiske Mengenai Representasi Pelecehan Seksual pada Film Penyalin Cahaya. *Jurnal Pustaka Komunikasi* .

Wibowo, I. S. (2013). *Semotika Komunikasi 2: Aplikasi Praktis Bagi Penelitian dan Skripsi Komunikasi.* Jakarta: Mitra Wacana Media.

Widya Putri, A. D., & Indriastuti, Y. (2022). 127 Representasi Kebahagiaan pada Film The Minimalists: Less is Now dengan Analisis Semiotika John Fiske. *Jurnal Ilmu Komunikas dan Bisnis* .

Wijayani, R. H. (2023). Analisis Semiotika John Fiske mengenai Representasi Nilai Patriotisme pada Film Oppenheimer. *Triwikrama: Jurnal Multidisiplin Ilmu Sosial* .

Zainiya, M. A., & Aesthetika, N. M. (2022). Analisis Semiotika John Fiske Tentang Body Shaming dalam Film Imperfect. *Indonesian Journal of Cultural and Community Development* .

INHERITED FEAR: INTERGENERATIONAL TRANSMISSION OF FEAR OF CRIME TRAUMA AMONG SRI LANKAN WOMEN

Nishani Ranaweera[1], N.T Rugkhapan[2], I. Rado[3]

Department of Criminology and Criminal Justice, University of Sri Jayewardenepura, Sri Lanka[1]

School of Global Studies, Thammasat University, Bangkok, Thailand[1,2,3]

Fear of crime, which is typically firmly ingrained in culture and society, transcends real victimization and is passed down through the generations, influencing women's attitudes and actions. Mythical stories of exaggerated hypothetical threats are prevalent methods of socialization of fear in Sri Lanka, which encourages adaptationist rather than proactive coping. Much of this trauma is culturally learned and remains a blind belief without direct experience or knowledge, even the most noticeable features, such as dark spaces, which feed fear. This research investigates how trauma from intergenerationally transferred fear of crime curbs women's spatial freedom and quality of life. This research is designed to study the mechanisms through which female generations in Sri Lanka may transmit fear of crime, the role of cultural beliefs, myths, and societal norms in perpetuating fear, and its repercussions on women's quality of life. It also aims to identify loopholes in coping strategies and goes further to recommend actionable steps that must be taken to break the cycle of intergenerational fear transmission. In addressing these objectives, the study furthered an understanding of how fear becomes normalized in cultural contexts and its more significant implications for social equity. Qualitative research was conducted, and data collection was obtained through semi-structured interviews. The sample consisted of 28 randomly selected females from diverse socio-economic backgrounds in Colombo, Sri Lanka. Data were collected through in-depth interviews focusing on participants' experiences, inherited beliefs, and sources of fear. Data were analyzed using thematic analysis that captured common patterns in transmitting fears and what cultural narratives and coping mechanisms exist. The results revealed the socio-cultural roots of fear and its transmission across generations. The study finds that the fear of crime among women is mainly passed through family narratives, which often take the form of spirits and demons. Women are taught to expect imaginary risks, which creates an increased perceived vulnerability to improbable events. The cultural context teaches adaptation, not resilience, and discourages discussing strategies to overcome adversity. Physical factors like poor public infrastructure contribute to fear, but the inbred belief system is the leading cause. This is a deeply ingrained cultural phenomenon that normalizes fear and perpetuates a vicious cycle that constrains women's autonomy and quality of life. The fear of crime among Sri Lankan women has less to do with the actual threats than with the beliefs passed down and societal conditioning. The study identifies a need for proactive interventions to challenge blind beliefs and build resilience. These are critically required to break the intergenerational cycle of fear and further empower women to regain their autonomy.

Keywords: *Coping mechanisms, Cultural transmission, Fear of crime, Intergenerational trauma, Mythical narratives*

THE ROLE OF RESPONSIBLE LEADERSHIP IN ADDRESSING SOCIAL, ENVIRONMENTAL, AND ECONOMIC INEQUALITIES

Associate Professor Dr. Naseem Akhter

Department of Islamic Studies

Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan

Abstract

Responsible leadership is a style of leadership that above all puts the interest of the collective before individual self-interest, and also follows ethical standards and organizational responsibilities. It is developed on principles of equity, openness, responsibility, and social justice. Leadership of the contemporary age deal with social issues, environmental issues, economic inequalities as well as governance challenges.

These are the principles of responsible leadership which require definition and signposting as direction in facing different social, political, and economic tasks. The Lass well perception of a proper political leader is that of a decision-maker, a leader, a changer, and a model.

In this regard, this paper shows how the principles of responsible leadership such as honesty, consultation, transparency as well as social welfare thinking are efficient in the rate of solving most modern problems. The conclusion drawn in this paper indicates that responsible leadership provides a sound premise for a developed, peaceful, and just society.

Keywords: Leadership, Society, Honesty, Decision-maker

QUALITATIVE DESCRIPTIVE STUDY OF INTERCULTURAL COMMUNICATION OF FEMALE STUDENTS FROM AWAY AT AL-FATAH TEMBORO ISLAMIC BOARDING SCHOOL

Nur afryani

Didik Haryadi Santoso

COMMUNICATION SCIENCE STUDY PROGRAM

FACULTY OF COMMUNICATION SCIENCE AND MULTIMEDIA

MERCU BUANA UNIVERSITY YOGYAKARTA

2023-2024

Abstract

This study aims to describe and understand the intercultural communication patterns of female students at Al-Fatah Temboro Islamic Boarding School and the obstacles experienced by female students in communicating interculturally with other female students. This study is a study using a qualitative approach in order to obtain broader and deeper information about the matters discussed in this study. The techniques used in data collection include observation, interviews, and online documentation. The data analysis used in this study is the data analysis technique from Miles and Huberman, namely: Data reduction, data presentation, and verification or conclusion. The results of this study indicate that intercultural communication is a process of exchanging thoughts and meanings between people of different cultures. When this communication occurs between people of different nations (international), interethnic (interetnical), racial groups (interactial), or language communication (intercommunal) it is called cross-cultural communication. Intercultural communication from members of different cultures plays a role in human behavior, for example the behavior of foreign students matches the local culture or culture in Indonesia, so that foreign students behave based on the local culture.

Keywords: Communication, Intercultural, Female Students, Islamic Boarding Schools.

RUSSİA-UKRAINE WAR: HOW RELEVANT IS THE UNITED NATIONS (UN) IN PROMOTİNG GLOBAL PEACE AND SECURİTY

Chinedu T. Ayogu

Department of Political Science, Obafemi Awolowo University

Abstract

Following its establishment in 1945, the United Nations (UN), arguably ranks among the oldest intergovernmental institutions of the world, that is charged with the core responsibility of promoting international peace, security and cooperation among its member-states. Historically, the UN was founded at the instance of the devastation caused by World War II (1938-1945), which is often described as the deadliest and bloodiest conflict in human history. For instance, report shows that more than 70 million persons (including women and children) died during the war, while the global economy was left in ruins. Despite the existence of the UN, different conflicts have arisen between member-nations of the organization, some of which have metamorphosed into full-fledged war. The ongoing Russia-Ukraine war which arguably began with Russia's annexation of the Crimean Peninsula in 2014, a region reportedly belonging to Ukraine is another instance of the conflict that has arisen between member-states of the UN.

Drawing on the realist theory of international relations (IR), which emphasises on the role of the state, national interest, and power in world politics, the study aims at interrogating the relevance of the UN in the 21st century politics, in line with its mandate of promoting international peace, security and cooperation among states. The study particularly focuses on the ongoing Russia-Ukraine war that has led to death of soldiers and civilians, as well as the destruction of property.

The study relies on qualitative source of data collection such as archival materials, institutional reports and publications, books, journal articles, government gazettes, and on-line publications related to the subject. The data gathered was analysed via thematic analysis.

The study argues that, the UN is slowly but steadily outliving its relevance which is aimed at promoting global security and cooperation among its member-states. This is manifest in the organisation's failure in proffering any form of (sustainable)solution to the war between Russia and Ukraine that has led to the death and displacement of thousand of persons in both countries, and has also negatively impacted the socio-economic and political stability of the countries. The study also argues that the UN is arguably relegated to the role of a mere spectator whenever aggressive confrontation ensues between powerful nations, especially permanent members of the organisation.

The study concludes that the relevance of the UN in promoting global peace is gradually wilting away, and unless (urgent) steps are taken to restructure and reposition her, it may become irrelevant in the 21st century global politics..

Keywords: United Nations, Russia-Ukraine War, Global Peace, International Security, Realism .

ASSEMBLAGES OF CYANOBACTERIA AND MICROCYSTIN PRODUCTION IN A SHALLOW NATURAL LAKE TONGA OF NORTHEASTERN ALGERIA

Arif Salah[1*], Rahim Ouahab[1], Linda Saili[1], Ali Rachedi Sofiane[1], Belbel Fatma[1], Mellouk Fatma zohra[1], Afri Amira[1], Daas Hiba[1], Dridi Amina[1], Allem Mohcene[1], Belhoues Saber[1], Chouafa Mohamed[1], Benabbas Khaled[1], Driouche Youssouf[1], Djamai Zahra[1], Gasmi Intissar[1]

[1]Environmental Research Center, Alzon, BP.72 A, Menadia, Annaba, Algeria

Abstract – Numerous studies have revealed that environmental factors may contribute to the predominance of cyanobacteria and total microcystins in lakes. The Lake Tonga's waters have low transparency and high levels of chlorophyll-a and Suspended Solids (SS). The waters of this lake are inhabited by fourteen genera of potentially toxic cyanobacteria: *Microcystis*, *Aphanocapsa*, *Oscillatoria* (ubiquitous), *Pseudanabaena*, *Cylindrospermum*, *Planktolyngbya* (constant), *Planktothrix*, *Aphanizomenon*, *Synechococcus*, *Chroococcus*, *Dolechospermum* (regular), *Aphanothece*, *Coelomoron*, *Gloeocapsa* (rare). Of these genera, *Microcystis*, *Aphanocapsa*, *Oscillatoria*, *Pseudanabaena*, *Cylindrospermum*, *Planktolyngbya*, *Planktothrix*, *Aphanizomenon*, *Synechococcus*, *Dolechospermum* account for 98% of the total collected cyanobacteria. The spatio-temporal distribution of cyanobacteria is illustrated by the fact that over 87% of their total density was recorded in summer and autumn. The average density of identified cyanobacteria exceeds 100,000 cells/ml, placing it at alert level II (with reference to WHO guide values). Microcystins (MC-LRequivalents) were detected in all samples taken at levels ranging from 0.22 - 34.21 µg/L (MC-LR $_{equivalents}$). It shows a highly significant positive correlation between Chlorophyll-a (r=0.94), *Microcystis* (r=0.80) and *Planktothrix* (r=0, 79) and *Pseudanabaena* (r=0.60), *Dolichospermum* (r=0.54) and *Aphanocapsa* (r=0.52) and *Synechococcus* (r=0.51). There was also a highly significant positive correlation between MCs (MC-LR equivalents) and NH4 and PO4-P (r=0.67), and a significant positive correlation between MCs (MC-LR equivalents) and NO3-N (r=0.51); microcystin, on the other hand, negatively correlated with transparency (r=- 0.53). However, the content of several cyanotoxin variants needs to be measured both in the edible parts of representative animal species and in those belonging to the trophic chain.

Keywords – Cyanobacteria. Shallow natural lake. Environmental parameters. Microcystins.

SUSTAINABLE FIBER REINFORCED CONCRETE THE ROLE OF PLANT FIBERS IN ENHANCING ENVIRONMENTAL PERFORMANCE

Rahim Ouahab[1*], Laid Bouchaala[1], Chouafa Mohamed[1], Afri Amira[1], Trirat Tabet[1], Allem Mohcene[1], Ali Rachedi Sofiane[1], Arif Saleh[1], Benabbas Khaled[1]

[1]Environmental Research Center, Alzon, BP.72 A, Menadia, Annaba, Algeria

Abstract :

Fiber-reinforced concrete (FRC) incorporating plant fibers is an emerging sustainable material designed to address the limitations of traditional concrete while promoting environmental benefits. Plant fibers, such as jute, hemp, sisal, and bamboo, are added to the concrete mix to improve its performance, including enhanced crack resistance, reduced shrinkage, and improved tensile strength. These natural fibers also contribute to creating a lighter material with superior flexibility and durability, making it ideal for various construction applications.

From an environmental perspective, plant fiber-reinforced concrete offers several advantages. The use of natural, renewable fibers reduces the reliance on energy-intensive synthetic or steel fibers, significantly decreasing the carbon footprint of the concrete. Additionally, incorporating agricultural by-products or waste fibers helps in waste valorization, mitigating the environmental burden associated with their disposal. This aligns with global efforts to transition to circular economies in the construction sector.

The thermal and acoustic insulating properties of plant fiber-reinforced concrete further enhance its sustainability by reducing energy consumption in buildings. Moreover, the production process involves fewer greenhouse gas emissions, addressing climate change concerns and supporting green building initiatives.

Overall, plant fiber-reinforced concrete represents a promising step toward integrating renewable materials into construction practices, balancing mechanical performance with environmental preservation. Its adoption can contribute to achieving sustainable development goals by promoting eco-friendly construction and reducing the environmental impact of the built environment.

Keywords : Plant fibers, Fiber-reinforced concrete, Sustainability, Environmental impact, Green construction.

ENHANCING REINFORCEMENT COMPACTION IN VACUUM INFUSION FOR HIGH-FIBER-VOLUME LAMINATES: METHODOLOGIES FOR AERONAUTICAL APPLICATIONS

Paulo Araújo[1], Raul D.S.G. Campilho[1,2*], João Machado[2], Ricardo J.B. Rocha[2]

[1] Department of Mechanical Engineering, ISEP – School of Engineering, Polytechnic Institute of Porto, R. Dr. António Bernardino de Almeida, 431, 4200-072 Porto, Portugal.

[2] INEGI – Institute of Science and Innovation in Mechanical and Industrial Engineering, Pólo FEUP, Rua Dr. Roberto Frias, 400, 4200-465 Porto, Portugal

ABSTRACT

Vacuum infusion is a closed-mold manufacturing process that belongs to the family of liquid composite molding. In vacuum infusion, fibrous reinforcements are placed between a rigid mold and a flexible bag, and vacuum is drawn inside the mold to generate a pressure gradient that will drive the resin into the mold, impregnating the reinforcement. One limitation of this process is the low compaction pressure that can be exerted on the reinforcement, which cannot exceed the atmospheric pressure, and thus hinders the manufacturing of parts with high fiber volume fraction. A deeper understanding of the reinforcement compaction is thus of extreme importance, because it will enable designing the manufacturing process taking full advantage of the limitations inherent to the process. Studies indicate that imposing cyclic compaction on the dry reinforcement prior to resin impregnation increases the final fiber volume fraction of the part, by taking advantage of the hysteretic behavior of fibrous reinforcements. However, there is still lack of knowledge regarding the compaction process of fibrous reinforcements, by which a detailed procedure for reinforcement compaction prior to impregnation in vacuum infusion is yet to be proposed. This study investigates the compaction behavior of a non-crimp fabric (NCF), in order to propose more efficient methodologies that promote the increase of fiber volume fraction and, consequently, improve the mechanical properties of the part in vacuum infused laminates, which are requirements imposed by the aeronautical industry. Tests were carried out with different pressure curves as a function of time to find out which would be the best procedure to increase the fiber volume fraction of the laminates. It was concluded that the number of cycles imposed on the reinforcement, the type and the period of the chosen function have a significant influence on the fiber volume fraction results.

Keywords: Vacuum infusion, fiber reinforcements, atmospheric pressure, compaction behavior, fiber volume fraction.

HOLOMORPHIC CURVES INTO ALGEBRAIC VARIETIES INTERSECTING DIVISORS IN SUBGENERAL POSITION

HASSAN ZARIOUH

Department of Mathematics (CRMEF-Oujda), Oujda 60000, Morocco.

ABSTRACT:

Recently, there are many developments on the second main theorem for holomorphic curves into algebraic varieties intersecting divisors in general position or subgeneral position. In this paper, we refine the concept of subgeneral position by introducing the notion of the index of subgeneral position. With this new notion we give some surprising improvement of the previous known second main theorem type results. Moreover, via the analogue between Nevanlinna theory and Diophantine approximation, the corresponding Schmidt's subspace type theorems are also established in the final section.

REFERENCES:

[1] Autissier, P.: Sur la non-densit des points entiers. (French) [On the nondensity of integral points]. Duke Math. J. 158(1), 13–27 (2011)

[2] Chen, Z.H., Ru, M., Yan, Q.M.: The degenerated second main theorem and Schmidt's subspace theorem. Sci. China Math. 55(7), 1367–1380 (2012)

DESIGN AND DEVELOPMENT OF SEMI-AUTOMATED DETECTION EQUIPMENT FOR QUALITY CONTROL OF AUTOMOTIVE INTERIOR PANELS

Manuel A.C. Gonçalves[1], R.D.S.G. Campilho[1,2], Joaquim A.P. Pereira[1]

[*1]Department of Mechanical Engineering, ISEP – School of Engineering, Polytechnic Institute of Porto, R. Dr. António Bernardino de Almeida, 431, 4200-072 Porto, Portugal.

[2]Institute of Science and Innovation in Mechanical and Industrial Engineering (branch Faculty of Engineering of University of Porto), Rua Dr. Roberto Frias, 400, 4200-465 Porto, Portugal.

ABSTRACT

Over time, the automotive industry has become an essential sector in society. Currently, the car plays a very important role in the world economy due to its growth and evolution. As such, the automotive industry faces a major challenge when it comes to meeting the needs of the market, as it has to constantly optimize in order to satisfy the needs of its customers, which relate to quality requirements and delivery times. This growth has meant that the industry needs mass production, so it has had to resort to new techniques related to automation and robotics to achieve its objectives.

This work consists of developing the design of a semi-automatic component detection device to guarantee the quality of the final product and thus fulfil the customer's expectations. The aim is to design a semi-automatic device capable of detecting clips inserted in two parts obtained by plastic injection and supplied by the customer, which are the interior panels of car boot racks. The equipment must be equipped with two tools for the respective part types, fitted with immobilizing components so that the detection can be carried out successfully. The equipment must also have an integrated system that allows the detection system to move forwards and backwards. The results of this project were very positive, as the mechanical and automation design was completed, the equipment was successfully designed, and its operation was a source of satisfaction for the client, as all the requirements were met, both in terms of validating the process itself and in terms of the measured cycle time.

Keywords: Automobile; Quality; Component; Mechanic design; Detection system; Assembly.

BIG DATA : INGENIERIE NUMERIQUE DE LA GOUVERNANCE URBAINE A SINGAPOUR

Zina BOUAKLI *, Amel BAZIZ **

***Doctorante, Laboratoire LREAU, Université d'Alger (USTHB)**

**** Professeur - Chercheur au LREAU-USTHB.**

Thème : Géographie

Participation : En ligne

Résumé

Dans le contexte de l'urbanisation mondiale croissante, Singapour émerge comme un paradigme pionnier de l'intégration des Big Data dans la gestion urbaine. Cette recherche analyse le modèle singapourien de "Smart Nation", démontrant comment l'exploitation massive et stratégique des données numériques transforme radicalement la gouvernance municipale, la prestation de services publics et l'expérience citoyenne.

L'étude met en lumière les mécanismes technologiques, éthiques et organisationnels qui permettent à Singapour de convertir des données brutes en intelligence urbaine opérationnelle. À travers une méthodologie d'analyse systémique, nous examinerons les architectures de collecte, les plateformes de traitement et les applications concrètes dans des domaines critiques tels que la mobilité, la santé publique, la sécurité et la gestion environnementale.

Les résultats révèlent un écosystème numérique hautement intégré, où les Big Data deviennent un levier stratégique de performance, de résilience et d'anticipation urbaine, offrant un modèle potentiel pour les villes mondiales confrontées aux défis contemporains de l'urbanisation.

Mots-clés : Big Data, Smart City, Gouvernance numérique, Innovation urbaine, Transformation technologique, Singapour.

Harnessing the Potential of Food Waste for Sustainable Energy Production

Sofiane alirachedi(1), bedouh yazid(1), fatma zohra mellouk(1),linda saili(1), ouahab rahim(1), arif saleh(1), yahi takai eddine(1) , tabet trirat(1), chouafa mohamed(1),allem mohcene(1), benabbes khaled(1) .

Environmental Research Center Annaba, Algeria

Producing energy from food waste represents an innovative and sustainable solution to address current environmental and energy challenges. This seminar will explore the technologies used to convert organic waste into energy, particularly through anaerobic digestion, which generates biogas, and direct combustion of waste to produce heat and electricity. These processes contribute to reducing greenhouse gas emissions and promoting eco-friendly practices.

The seminar will focus on the biological and chemical mechanisms involved in converting food waste into energy resources. It will also address the technical and economic challenges associated with scaling these solutions, such as infrastructure costs, waste collection system management, and the profitability of existing technologies. Participants will have the opportunity to discuss strategies for overcoming these challenges and optimizing the efficiency of these technologies.

Finally, special attention will be given to public policies and private initiatives supporting the transition to a circular economy, as well as the future prospects in this field. This seminar aims to raise awareness and foster exchanges between researchers, industry experts, and policymakers to promote the integration of this approach into sustainable energy production.

Keywords: food waste, biogas, anaerobic digestion, renewable energy, circular economy, greenhouse gases.

ANTİ MİCROBİAL ACTİVİTY AND CHEMİCAL COMPOSİTİON OF ESSENTİAL OİL FROM MEDİCİNAL PLANT

CHOUITAH O. 1*, ,

1 BGMSS, Equipe valorisation therapeutique Bioconversion, Microbiological engineering

and health Security Universite de Mascara - 29000, Algerie

Centre de recherche CNRST Rabat .

Abstract: Although many pathogens can cause foodborne illnesses. These may also be potential bioterrorism agents for food sources. The aim of this study is the used of bioactive compounds of essential oil from glycyrrhiza glabra leaves like antimicrobial activity and describes the chemical composition of essential oil . The essential oil of Glycyrrhiza glabra leaves was obtained by hydrodistillation and analyzed by GC and GC-MS. Other parameters such as refractive index, optical rotation; density, polarimetric deviation;freezing point and Solubility in ethanol are also measured. The main hydrocarbon and oxygen containing compounds were: Isoniazid (15.36 %) ; Diethyltoluamide (7.56 %), Benzoic acid (937 %), Benzene (4.58%), Linalool (2.25 %), Prasterone (5.63 %), Warfarin (1.43 %), Iodoquinol (1.90 %), Phenol, 4-(2-aminopropyl)(1.30 %). The antibacterial activity of the oil was determined using the agar diffusion method and it was found that it was active against Escherichia coli (ATCC 25923), Salmonella typhimurium (ATCC14028), Staphylococcus aureus(ATCC-29213) ,Bacillus subtilis (ATCC-6633) , Escherichia coli (G-)(ATCC 35218) and Pseudomonas aeroginosa (ATCC 27853).

Key Words: food safety, Essential oil, antimicrobial activity.

Type de communication :Oral Communication .

HARNESSİNG THE POTENTİAL OF FOOD WASTE FOR SUSTAİNABLE ENERGY PRODUCTİON

Sofiane alirachedi(1), bedouh yazid(1), fatma zohra mellouk(1),linda saili(1), ouahab rahim(1), arif saleh(1), yahi takai eddine(1) , tabet trirat(1), chouafa mohamed(1),allem mohcene(1), benabbes khaled(1)

Producing energy from food waste represents an innovative and sustainable solution to address current environmental and energy challenges. This seminar will explore the technologies used to convert organic waste into energy, particularly through anaerobic digestion, which generates biogas, and direct combustion of waste to produce heat and electricity. These processes contribute to reducing greenhouse gas emissions and promoting eco-friendly practices.

The seminar will focus on the biological and chemical mechanisms involved in converting food waste into energy resources. It will also address the technical and economic challenges associated with scaling these solutions, such as infrastructure costs, waste collection system management, and the profitability of existing technologies. Participants will have the opportunity to discuss strategies for overcoming these challenges and optimizing the efficiency of these technologies.

Finally, special attention will be given to public policies and private initiatives supporting the transition to a circular economy, as well as the future prospects in this field. This seminar aims to raise awareness and foster exchanges between researchers, industry experts, and policymakers to promote the integration of this approach into sustainable energy production.

Keywords: food waste, biogas, anaerobic digestion, renewable energy, circular economy, greenhouse gases.

Producing energy from food waste represents an innovative and sustainable solution to address current environmental and energy challenges. This seminar will explore the technologies used to convert organic waste into energy, particularly through anaerobic digestion, which generates biogas, and direct combustion of waste to produce heat and electricity. These processes contribute to reducing greenhouse gas emissions and promoting eco-friendly practices.

The seminar will focus on the biological and chemical mechanisms involved in converting food waste into energy resources. It will also address the technical and economic challenges associated with scaling these solutions, such as infrastructure costs, waste collection system management, and the profitability of existing technologies. Participants will have the opportunity to discuss strategies for overcoming these challenges and optimizing the efficiency of these technologies.

Finally, special attention will be given to public policies and private initiatives supporting the transition to a circular economy, as well as the future prospects in this field. This seminar aims to raise awareness and foster exchanges between researchers, industry experts, and policymakers to promote the integration of this approach into sustainable energy production.

Keywords: food waste, biogas, anaerobic digestion, renewable energy, circular economy, greenhouse gases.

ENVIRONMENTAL DESULFURIZATION OF ZINC ORE PROCESSING WASTES: THE CASE OF CHAABET EL-HAMRA MINE – SETIF (ALGERIA)

CHOUAFA Mohamed, TRIRAT Tabet, ALIRACHDI Sofiane, Yahi Taki.

Centre for Environmental Research – Annaba BP 12 23 000

The extraction and valorization of mineral resources, particularly those containing heavy metals, pose significant environmental challenges. The Chaabet El-Hamra mine in Algeria illustrates this issue well. Chemical analyses conducted on sulfurous mining waste revealed a high sulfur content, reaching 9%, which contributes to pollution.
To mitigate this environmental hazard, in-depth studies on the desulfurization process are essential. The use of flotation to isolate the pyrite-rich fraction not only allows the recovery of sulfur but also reduces the discharge of heavy metals such as zinc and lead, which are particularly harmful to both the environment and human health.
Promising results have been observed in sulfur recovery using this method, offering a potential route for processing mining waste while minimizing its environmental impact. It is therefore crucial to continue exploring and developing innovative techniques to manage these resources sustainably, balancing mining activities with environmental protection.

Keywords: environmental impact; desulfurization; flotation.

ТҮРКІ СӨЗДЕРІНІҢ СЛАВЯН ЛИНГВОМӘДЕНИЕТІНДЕГІ ҚОЛДАНЫСЫ

Шугупан Анар
Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті магистранты
Амангазиева М.К.
Ф.ғ.к., қауымдастырылған профессор, Қазақстан

Аңдатпа. *Тіл арқылы, тілдегі әртүрлі бірліктер арқылы, әрдайым халықтың өмір сүру тәжірибесі мен салт-санасынан хабардар бола аламыз. Түркі тілдес халықтар тілі мен славян тілдерінің түбір дәрежесінде де ортақ дүниесі болуы мүмкін деп жорамалдауға тарихи негіздер көп екені белгілі, көне дәуірдің өзінде-ақ шығыс славяндар мен хун, бұлғар, куман-қыпшақ ру-тайпалары тығыз араласқандығы тарихтан белгілі. Олар ерте заманда да, қазірде де сан жағынан аз болған жоқ. Ресейдің ішкі және сыртқы өлкелерін мекендеп келген бұл халықтар мен ру-тайпалары орыс тілінің әсер-ықпалында болса да, өздері де оған әр түрлі дәрежеде әсерін тигізіп келгені сөзсіз. Бүгінгі кездегі орыс тіліне сіңіп кеткен он мыңнан астам түркизмдерді осының айғағы деп айтуға әбден болады. Бірнеше жылдық тарихи дамудың үрдісінде көршілес халықтармен жақын қарым-қатынастың нәтижесінде орыс тіліне енген күнделікті тұрмыста, шаруашылықта, өмірде кездесетін түркизмдердің лексика-семантикалық ерекшеліктері осы мақалада сөз болып, әр түрлі кезеңдердегі сөздіктерден келтірілген мысалдар арқылы лексикографиялық, этимологиялық талдаулар жасалды.*
Түйін сөздер: *лексикография, түркизмдер, этимология, тілдік бейне, сема, сөздік қор, т.б.*

The turkisms in Slavic linguistic culture

Summary. *Any language contains information about the life experience of people, its traditions and customs. Hypotheses about the common ancient vocabulary in the Turkic and Slavic languages are not unfounded: history shows close contacts that have developed since immemorial time between the Eastern Slavs and the Huns, Bulgars, Kumans, Kipchaks and other Turkic tribes, whose number in antiquity is still quite high.*

Dwelling on the vast expanses of Russia and its bordering territories, those nations and tribes were exposed to the influence of the Russian language and, in turn, had a significant impact on the Russian language, as evidenced by more than ten thousand of turkic lexicons mastered in Russian language.

The article deals with the lexical and semantic features of the turkic lexicons, borrowed by the Russian language as a result of close contacts with neighboring peoples in the process of the centuries-old history of coexistence; a lexicographic and etymological analysis of the words given in the dictionaries, which were published in different epochs.
Key words: *lexicography, turkic lexicons, etymology, linguistic image, seme, lexicon, etc.*

Қазіргі таңда түркология мәселесі, оның ішінде әлемдік тілдердегі түркілік сөздер мен атаулардың кең қолданыста болуы, оның тілдік сипаттарының өзгеріске ұшырауы, фонетикалық ауытқулар мен этимологиясы сияқты мәселелер талқылануда. Ұлан-байтақ жерді мекендеп келе жатқан түркі халықтарының тілі, әдебиеті, тарихын ғылыми

тұрғыда зерттеу тым әріден басталмаса да белгілі тарихы бар. Бұның өзіндік себептері де жоқ емес. Біріншіден, түркі халықтары ру-тайпа күйінде жасаған ерте кездерде көне түркі жазу дәстүріне ие болса да, кейінгі дәуірлерде мәдени даму дәрежесі жағынан басқа халықтардың артта, кенжелеп қалғандығы мәлім. Сонымен бірге тарихи-әлеуметтік себептерге байланысты жазу-сызу дәстүрінің барлық дәуірлерде, түркі тайпалары жасаған барлық аймақтарда бірдей дамымауы – түркі халықтарының әдеби үлгілері мен тілінің жүйелі түрде хатқа түсіріліп, ғылыми түрде толық анықталмай келуінің басты себебі болды. Екіншіден, түркі тілдес халықтар тарихи белеске шығып, өздері өмір сүрген өлкелерде, орта ғасырларға дейінгі дәуірлерде айтарлықтай шешуші роль атқарған емес. Осыған байланысты ұзақ уақыт бойына оның тілі мен әдебиеті, тарихы мен әдет-ғұрпы өз ғалымдары тарапынан да, көрші халықтар өкілдері тарапынан да арнайы зерттеліп ғылыми жүйеге түскен емес. Үшіншіден, түркі таңбалары туралы қытай және басқа халықтардың көне ескерткіштерінде кездесетін бірен-саран мәліметтер толық емес, тіпті бірі екіншісіне қарама-қарсы мағынада. Сондай-ақ, басқа тілде берілген мәліметтер сол тілде аударылмай жеткен де, халықтың, тайпаның, тіпті, жеке адамның аттары да кейінгілерге түсініксіз болып жеткен.

Бұрын және қазір белгілі этникалық топтардың аймағында аймақтық сөздерді кірістіру – кірме сөздердің көрінуінің ең маңызды тәсілі. Түркі және орыс формаларының аймақтық сәйкестігі мен сәйкессіздігі немесе олардың мағынасы негізгі тілде анықталуының дәлелі бола алады.

Мысалы орыс тіліндегі «калпак немесе колпак» сөзін алатын болсақ, ол түркі тілдерінде «бас киім, қалпақ, алым» деген мағыналарды білдіреді. Орыс тілінде бұл сөз отыздан астам мағынаны білдіреді: 1) «бас киімнің бір түрі» (қысқы бас киім, қалындықтың бас киімі, т.б.); 2) «сиымдылық мөлшері» (шай кесе, сүт құюға арналған кесе, т.б.; 3) «қақпак, жабын» (шатырдың түрі, пештің жоғарғы бөлігі, т.б.). «Шатыр, жабын» мағынасының жиынтығы түркі этимонының орыс жеріне аударылуының нәтижесі болуы мүмкін. Бірақ бұл болжамның тұрақсыздығы түркі тілдері мен орыс тілі говорларындағы берілген мағыналардың ареалдық сәйкес келуіне әкеліп соғады: В.В. Радлов *қалпақ* сөзінің «қақпақ» мағынасында қазақ, қырғыз тіліндегі үлгісін келтірген [1, 269 б.].

Татар және қырғыз территорияларындағы орыс говорларында бұл мағына көрсетілмейді, соған байланысты бұл мағынаның орыс жерінде ерекше көріп отырғанымыздай, *колпак* лексемасы орыс тіліне «бас киім» мағынасында ене отырып, ақырында «төбені жабатын жабын, жапқыш, қақпақ» мағынасынан, ассоциациялық сәйкестігі бар басқа затқа аударылған атаулар детерминологизацияға ұшыраған. Осындай сөздің мазмұнының ығысуы мен мағынасының кеңеюі лексика-семантикалық жағынан қолдау табады: укр. *ковпак - қалпақ - ұяға арналған қақпақ*; нем. *die kappe – бас киім, қалпақ - қап, қақпақ;* ағылш. *hood – капюшон, қалпақ - қап, қақпақ.*

Керісінше, «*чембары» немесе «чамбары»* сөздеріндегі орыс және түркі формаларының ареалдық сәйкес келуі негізгі тіл атауларын шектеуге көмектеседі. «*Чемборы, чамбары»* сөздерін М. Фасмер «түркі тілінің диалектілік формасынан енген, түркіше «*salvar»* сөзімен туыс» деп түсіндіреді [2,331 б.]. Орыстың *чомборы, чемборы* деген сөздері Сібір және Орал маңы говорларына тән екені белгілі. Бұл кездейсоқ емес. Сібір татарларының тілінде бұл сөз орыс тіліндегі формаға ұқсас қолданылады. Сол себепті бұл лексеманың этимологиясын анықтау үшін жақын, ұқсас формаларды іздестірудің кажеттігі жоқ деп санаймыз. Талданып отырған сөздің орыс тіліндегі жазу

тілінде бекітілмеуі, осы атаулардың аймақтық кірме сөзге жататынының белгісі екені айқын көрініп тұр.

«Башлық» сөзімен негізінен түркі этимонында ешқандай байланыс болмаған, бірақ тілге енгеннен бастып екі омоним тұлға болып қалыптасқан *башлық* сөзінің «бас киім (капюшон)» – екеуі де түркі сөзі, түркі тіл факторларына және хронологиялық кезеңдерге жатып, орыс тіліне түрлі жолдармен еніп, түрлі қолданылу аясында болғаны белгілі. «Бірдеңенің (көбінесе балық аулау артелінде) бастығы, балық аулау кезіндегі басшы» деген мағынадағы *башлық* сөзі Пермь, Свердлов, Челябы, Байқал, Тобол, Томск өңірлерінің говорларында «неводная артель состоит обычно из 17 человек, с башлыком во главе…» деген мысалынан көре аламыз [3, 164 б.]. Сонымен қатар бұл сөз Татарстан және Башқұртстанның орыс говорларында кездеседі, мысалы: (…ета раньше так называли, башлык - главный рыбак, начальник). Кузбастың говорларында бұл сөз «түркі болыстарындағы әкімшілік міндет атқарушы ретінде таңдаулы Адам» [3, 28 б.] деген көнерген мағынада қолданылғандығын мысалдан көре аламыз.

Қазіргі орыс әдеби тілінде «бас киім» мағынасындағы лексема бір ғана мағынада қолданылады. «*Башлық»* формасының орыс тілінде «бас киім» және «басшы, жетекші» мағынасындағы *башлық* сөзі он алтыншы ғасырдың белгісі болып табылады. Бұған 1586 жылғы Башлық Леонтьевич Кокорев деген антропонимист куә бола алады. Бұл сөзді фонетика-семантикалық жағынан қарасақ, қыпшақ тілдер тобына жатады, жекелеп қарасақ татар тіліне жататын секілді. «Арнайы бас киім» мағынасы түркі тілдерінің Кавказ тобынан шыққан, Түркия мен Кавказ говорларына тән деуге болады. Осыған сәйкес бұл кірме кештеу уақытта он тоғызыншы ғасырдың алғашқы жылдарына жатады деп топшылаймыз. Бұл уақытта орыстарда Кавказға, оның тұрмыс жағдайына кейін әдеби тіліне *башлық* сөзі Кавказ халқының арнайы бас киімінің атауы ретінде енгені белгілі. Кавказ тілдерінің кең аймағында талданып отырған сөздің таралуын М.А. Хабичев көрсеткен: абазинше *башлық,* кабардин-черкесше *башлъыкъ*, осетинше *баслыхъ,* сванша *башлыкъ*, грузинше *башлучи,* убыханша *башлъык,* мегрелше *башляк* [4, 63 б.].

Н.М. Шанский мен Н.К. Дмитриев *башлық* түркі тілінен, яғни татар тілінен он алтыншы ғасырда енген деп есептейді. Он алтыншы ғасырда бұл сөз антропонимиялық *Шлыков* түрінде кездеседі. *Башлык* лексемасының хронологиясын жасаған Н.М. Шанский *шлык* сөзін он алтыншы ғасырға жатқызады, бірақ *шлык* сөзінің *башлык* лексемасының ықшамдалған түрі деуі шындыққа жанаспайды деп санаймыз.

Добродомов И.Г. «*шлык»* сөзінің өзіндік тұлғасын анықтап берді [5, 90 б.]. *Шлык* сөзін *башлык* сөзімен байланыстыруға болмайды, себебі хронологиялық семантикалық байланыс бұзылады. *Шлык* «бас киім», *башлык* он алтыншы ғасырда «басшы, жетекші», ал «бас киім» мағынасындағы *башлык* сөзі он тоғызыншы ғасырға жатады. *Башлық (бас киім)* сөзін татар тіліндегі сөз деудің де еш қисыны жоқ. Қазан татарлары мен башқұрт халқының тұрмыс-салтын зерттеген еңбектерден бұл сөзді кездестірмейміз. Татар тіліндегі *бас киім* атауларын зерттеуші Р.Рахимованың еңбегінде де *башлық* сөзі кездеспейді. «Татарша-орысша сөздіктен» *башлық* сөзін семантикалық кірме сөз ретінде қарауымыз керек болар: бұл сөз Кавказ халықтарының қолданатын түркі сөзі, татар тіліне орыс тілі арқылы енген деп санаймыз. «Татар тілінің түсіндірмелі сөздігінде» (14 б.) *башлық* сөзі екі мағынада қолданылады: біріншісі, «шошақ төбелі бас киім», екінші мағынасы, «капюшон» мағынасында. Бұл негізінен түркі тілінің бір аймақтан екінші бір түркі тілінің бір бұтағына орыс тілі арқылы семантикалық қабысу түрінде енген, татар тілінің сөйлеу тілінде *башлық* сөзі омонимдік «басшы, жетекші, бастық» мағынасынан

басқа тек «бас киім» мағынасында, Пермь, Свердловск аймақтарында және Башқұрт елінде тоқылған «бас киім» мағынасында қолданылған «бас киім» мағынасындағы *башлық* сөзі Брянск, Псков, Архангельск, Дон аймағы және Кавказ өңірі казактарының говорларында кездеседі [6].

Башлық сөзі славян тілдерінің көбінде (поляк, болгар, серб, украин, белорус) кездеседі. Бәрінде де бір «бас киім» мағынасында қолданылады. Бұл мағынадағы сөздің көне украин және көне белорус тілінде кездеспеуі, орыс тіліндегі басқа мағыналарының «басшы, жетекші» бұл тілдерде кездеспеуі, бұл сөздің кейіннен енгенінің, он алтыншы ғасырдың алғашқы жартысына тән *шлык* сөзімен еш қатысы жоқ екенін білдіреді деп пайымдаймыз.

«Басшы, жетекші, балық аулау кезеңдегі басқарушы» мағынасындағы *башлық* сөзі белгілі бір аймақта ғана қолданылады. Ал *башлық (бас киім)* сөзі әдеби орыс тілінің говорларында және славян тілдерінде кең тараған.

Атауларды лингвогеографиялық тұрғыда зерттеу заттарды сапалық және сандық жағынан территорияларға бөлу оның мағынасына да қатысты. Осы лексеманың түркі аймақтарында тарауын біз былай көрсетуімізге болады: күшті (қарқынды таралу), орташа, төмен және нашар.

Біріншісі түркі тілінен енген сөздер көп мөлшерде таралған аймақты қамтиды. Екіншісі түркілік сөздердің белгілі бір бөлігін қамтитын аудандарды айтуға болады. Үшіншісі белгілі бір лексемалар болса, төртіншісі, яғни ең соңғысы жалпы халықтың ерекшеліктері бар түркизмдердің жеке-жеке кездесуі немесе кездескен кезде жергілікті халықтың оның мағынасын түсінбеуі.

Түркі тілінен енген лексемалардың күшті қарқынды таралу аймағына Поволжье, Псков және Архангельск говорлары орташаға Орал өңірі, кейде Сібірде, орта Азия мен Кавказда нашар дамыған ауданға Ресейдің батыс және оңтүстік аудандары, өте жай тараған аудандарға Солтүстік-Қиыр мен Қиыр Шығыс аудандары жатады.

Ежелгі орыс тұрғындары мен түркі халқының көршілестігі және түркі тұрғындарының автохтондығы кезінде де орыс говорлары әртүрлі болған. Кірме сөздер елдің қай бөлігінде болса да орыс және түркі халықтарының арасындағы байланыстың негізділігін көрсетеді [7]. Түркизмдердің Европалық бөлікте кездесуі негізінен территориялық жағынан Владимир-Суздаль княздығына сәйкес келеді. Тарихи жағынан қарасақ, бұл аймақтағы орыстардың алдымен қыпшақтармен, кейіннен Поволжье татарларымен ұзақ уақыт қарым-қатынаста болғанын білеміз. Псков пен Архангельск говорларындағы кей атауларды тексергенде, олардың Волга бұлғарларымен тығыз байланыста болғанын байқаймыз. Новгород княздығының территориялық-әкімшілік ерекшелігі оның говорларында бірнеше көне мағыналардың сақталып және жаңа мағыналардың пайда болуына әсерін тигізді. Татарстан мен Башқұртстандағы және басқа да жерлерде, яғни түркі тілдес тұрғындармен көрші отыратын орыстардың говорларында осындай атаулардың ең көп бөлігін кездестіруге болады. Бұл көрсетілген аудандарда орыстар өте ерте кезден бастап қоныстана бастады.

Тұрғылықты халық, әкімшілік билікпен шаруашылық мәдени жағдайда жоғары сатыға көтерілді. Сол себепті олардың өміріне орыстардың әсер етуі қарқынды болды. Осы уақытта жер шаруашылығына, тіпті өзінің көршісімен түсінісу үшін белгілі бір сөйлеу тілін жасау керек болды. Сол себепті байырғы тұрғындар тілінің сөзін пайдалану басталды. Осыған байланысты бір тілден екіншісіне сөз алмасуы өмір қажеттігінен туды.

Көрсетілген аймақтардан орыс говорларының материалын қарай отырып, түркизмдердің негізгі бөлігі негізінен этнографизмге, экологизмге және

окказионализмге жатады. Мұның бәрі орыс говорларындағы түркизмдердің Хазар қағанатындағы түркі тілді тайпалармен қарым-қатынасы кезеңіне жататындығын білеміз. Әсіресе, орыстар Қазан татарларымен бірге тығыз байланыста болғаны тарихтан белгілі.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Радлов В.В. Опыт словаря тюркских наречий / В.В. Радлов - СПб., 1911. – Т. 1-4. – 1478 с.
2. Фасмер М. Этимологический словарь русского языка / М.Фасмер -М., Прогресс: 1973. Т.4. – 475 с.
3. Словарь русских народных говоров. – Л.: Наука, 1969. Вып.2.
4. Хабичев М.А. Взаимовлияние языков Западного Кавказа. – Черкасск, 1980. – 358 с.
5. Добродомов И.Г. Шлык, жилет. //Русский язык в школе. – М., 1968. № 3.
6. Халиков Х.А. История Татарской АССР / Х.А.Халиков - Казань, 1968. – 412 с.
7. Дмитриев Н.К. О тюркских элементах русского словаря / Н.К. Дмитриев // Лексикографический сборник. II. –М., 1958.

References

1. Radlov V.V. Opyt slovarya tyurkskih narechij / V.V. Radlov - SPb., 1911. – T. 1-4. – 1478 s.
2. Fasmer M. Etimologicheskij slovar' russkogo yazyka / M.Fasmer -M., Progress: 1973.T.4.–475s.
3. Slovar' russkih narodnyh govorov. – L.: Nauka, 1969. Vyp.2.
4. Habichev M.A. Vzaimovliyanie yazykov Zapadnogo Kavkaza. – CHerkassk, 1980. – 358 s.
5. Dobrodomov I.G. SHlyk, zhilet. //Russkij yazyk v shkole. – M., 1968. № 3.
6. Halikov H.A. Istoriya Tatarskoj ASSR / H.A.Halikov - Kazan', 1968. – 412 s.
7. Dmitriev N.K. O tyurkskih elementah russkogo slovarya / N.K. Dmitriev // Leksikograficheskij sbornik. II. –M., 1958.

STUDY OF THE QUALITY OF PLANT RAW MATERIALS USED TO PRODUCE MULTICOMPONENT MIXTURES AND BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES
ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ СМЕСЕЙ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК

З.Н. МОЛДАҚҰЛОВА , М.Б.БАЙҒАЙЫПҚЫЗЫ , Г.К.ИСКАКОВА , М.П.БАЙЫСБАЕВА

(Алматинский технологический университет, Казахстан, г. Алматы, ул. Толе би, 100)

Аннотация. Целью данной работы является обоснование выбора отечественного растительного сырья на основе исследования химического состава, с целью расширения сырьевой базы и возможности применения их для получения многокомпонентных смесей и БАДов. Объектами исследований являлись растительное сырье Казахстана: зерновые (гречиха, овес) культуры, ягоды (барбарис, клюква). В результате исследования химического состава установлено, что содержание витамина B_3 в гречихе составляет 2,550 мг, в овсе – 4,40 мг, в барбарисе – не обнаружено, в клюкве – 0,06 мг на 100 г продукта. Содержание витамина Е составляет, соответственно 0,847; 1,709; 4,12 и 1, 1 мг, β-каротина – 0,57; 0,05; 0 и 0,41 мг, пищевых волокон –13,0; 12,0; 2,9 и 3,3 г. Содержание калия в гречихе составляет 350,91 мг, в овсе – 468,92, в барбарисе – 278,12, в клюкве – 121,19 мг на 100 г продукта. Содержание железа составляет, соответственно 8,60; 5,74; 32,01 и 0,83 мг, Са – 64,77; 120,31; 45,0 и 14,0 мг и т.д. Исследование их химического состава определяет целесообразность и обоснованность применения их как функциональные ингредиенты для получения многокомпонентных смесей и БАДов.

Ключевые слова: растительное сырье, гречиха, овес, барбарис, клюква, качество

Annotation. The purpose of this work is to justify the choice of domestic plant raw materials based on the study of chemical composition, in order to expand the raw material base and the possibility of using them to obtain multicomponent mixtures and dietary supplements. The objects of research were plant raw materials of Kazakhstan: cereals (buckwheat, oats) crops, berries (barberry, cranberry). As a result of the study of chemical composition it was found that the content of vitamin B3 in buckwheat is 2.550 mg, in oats - 4.40 mg, in barberry - not found, in cranberries - 0.06 mg per 100 g of product. The content of vitamin E is 0.847; 1.709; 4.12 and 1.1 mg, β-carotene - 0.57; 0.05; 0 and 0.41 mg, dietary fiber - 13.0; 12.0; 2.9 and 3.3 g, respectively. Potassium content in buckwheat is 350.91 mg, in oats - 468.92, in barberry - 278.12, in cranberries - 121.19 mg per 100 g of product. The content of iron is, respectively, 8.60; 5.74; 32.01 and 0.83 mg, Ca - 64.77; 120.31; 45.0 and 14.0 mg, etc. The study of their chemical composition determines the feasibility and validity of their application as functional ingredients for obtaining multicomponent mixtures and dietary supplements.

Keywords: vegetable raw materials, buckwheat, oats, barberry, cranberry, quality

В последние десятилетия наблюдается рост интереса к природным средствам для поддержания здоровья и лечения заболеваний. В связи с этим значительное внимание уделяется растительному сырью, которое используется для получения многокомпонентных смесей и биологически активных добавок (БАД). Биологически активные добавки, содержащие растительные компоненты, активно применяются в профилактике различных заболеваний, поддержании общего тонуса организма, улучшении работы иммунной системы и метаболизма. Качество растительного сырья играет ключевое значение для получения эффективных и безопасных продуктов, поскольку оно напрямую влияет на химический состав, содержание активных веществ и, соответственно, на терапевтические свойства конечного продукта.

Исследование качества растительного сырья, используемого для производства БАД и многокомпонентных смесей, охватывает широкий спектр вопросов, включая идентификацию растений, определение их ботанической принадлежности, выявление и количественную оценку содержания активных веществ, а также анализ микробиологической и химической безопасности сырья. Помимо этого, важным аспектом является изучение методов обработки и хранения растительного материала, что также может повлиять на сохранение его полезных свойств. Для обеспечения качества растительного сырья необходимы стандарты и методики, которые учитывают влияние различных факторов на его состав, включая экологические условия произрастания, технологии сбора и хранения. В частности, важность выбора правильных методов анализа для определения содержания флавоноидов, алкалоидов, полифенолов, витаминов и минералов, а также контроля за содержанием токсичных веществ и микробиологической загрязненностью, подчеркивается в ряде исследований [1-3].

Зерновые культуры - это растения из семейства злаковых (или зерновых), которые выращиваются для получения съедобных зерен. Зерновые культуры являются одними из самых важных и широко распространенных сельскохозяйственных культур в мире. Зерновые культуры представляют собой богатый источник питательных веществ, таких как углеводы, белки, витамины и минералы. Они составляют основу рациона многих людей на планете и обеспечивают энергией для ежедневных активностей. Среди наиболее распространенных видов зерновых культур можно выделить пшеницу, овес, ячмень, рис, сорго, кукурузу, просо, гречиху и др. Семена злаковых содержат 7-13 % белка, а некоторые до 15 % [4-8].

Важное место среди природного сырья принадлежит плодам и ягодам – основному источнику нативных биологически активных веществ. Они являются богатейшими источниками витаминов (витамина С, провитамина А-каротина и др.), углеводов, жиров, белков, органических кислот, ароматических веществ, антиоксидантов, в которых испытывает острую потребность организм человека [9, 10].

Богатые растительные ресурсы Казахстана открывают перед исследователями огромные перспективы и широкие возможности в плане поиска новых биологически активных веществ и создания на их основе новых практически ценных продуктов питания.

Целью данной работы является обоснование выбора отечественного растительного сырья на основе исследования химического состава, с целью расширения сырьевой базы и возможности применения их для получения многокомпонентных смесей и БАДов.

Объектами исследований являлись растительное сырье Казахстана: зерновые (гречиха, овес) культуры, ягоды (барбарис, клюква).

Показатели по химическому составу не являются абсолютными, но могут служить источником предварительной информации для исследователей, работающих в области создания функциональных пищевых продуктов. Благодаря наличию БАВ и других компонентов, плоды растений обладают набором свойств, необходимых для поддержания здоровья человека [11, 12].

Данные о содержании основных пищевых веществ в зерновых культурах и ягодах приведены в таблице 1.

Таблица 1 -Химический состав

Пищевые вещества	Содержание в 100 г продукта			
	Гречиха	Овес	Барбарис	Клюква
Физико-химические показатели:				
Белок, г	12,69	11,07	4,5	0,8
Жиры, г	3,08	6,2	5,1	0,4
Углеводы, г	59,0	58,24	3,2	6,4
Пищевые волокна, г	13,0	12	2,9	3,3
Зола, г	1,67	3,65	2,4	0,5
Витамины, мг				
B_3	2,550	4,40	не обнаруж.	0,06
B_5	0,801	1,0	0,251	0,295
C	0,493	не обнаруж.	25,38	17,15
E	0,847	1,709	4,12	1,1
β-каротин	0,057	0,05	не обнаруж.	0,41
Минеральные вещества, мг				
Ca	64,77	120,31	45,0	14,0
Mg	279,3	135,0	11,02	17,51
K	350,91	468,92	278,12	121,19
Fe	8,60	5,74	32,01	0,83
Na	6,8	50,18	110,0	не обнаруж.
P	326,05	361,0	52,17	14,39

Витамины С, Е, β-каротин и пищевые волокна могут рассматриваться как важнейшие перспективные функциональные ингредиенты в составе новых функциональных пищевых продуктов. Витамин С - антиоксидант плазмы крови, восстанавливает токоферольный радикал. В присутствии ионов железа или меди аскорбат становится мощным прооксидантом. Играет важную роль в детоксикации и выведении из организма токсичных метаболитов, ксенобиотиков и лекарственных препаратов. Необходим для образования гидроксилированных производных витамина D. Каротиноиды способствуют сохранению структуры и функциональной активности ДНК, белков, защищают полиненасыщенные жирные кислоты мембранных липидов, обладают антисклеротическим эффектом, повышают устойчивость организма к онкологическим патологиям. Токоферолы (витамин Е) – мембранные антиоксиданты, поддерживают структурную целостность и функциональную активность мембран клеток и органелл. Осуществляют торможение свободно радикального окисления липопротеидов, которому отводится ведущая роль в патогенезе артериосклероза и связанных с ним сердечно-сосудистых заболеваний.

Из таблицы видно, что содержание витамина B_3 в гречихе составляет 2,550 мг, в овсе – 4,40 мг, в барбарисе – не обнаружено, в клюкве – 0,06 мг на 100 г продукта. Содержание витамина Е составляет, соответственно 0,847; 1,709; 4,12 и 1, 1 мг, β-каротина – 0,57; 0,05; 0 и 0,41 мг, пищевых волокон –13,0; 12,0; 2,9 и 3,3 г.

Незаменимы в нашем рационе пищевые волокна – целлюлоза, гемицеллюлоза, камеди и пектин. Они удерживают воду в 5-30 раз больше собственной массы, таким образом, увеличивают скорость кишечного транзита и перистальтики, способствуют выведению из организма чужеродных и токсичных веществ. Волокнисто-капиллярное строение пищевых волокон делает их природными энтеросорбентами [13]. Пищевые волокна участвуют в метаболизме питательных веществ, снижают уровень усвоения жиров, поддерживают в крови уровень глюкозы, триацил-глицеринов, общего холестерина, липопротеинов высокой и низкой плотности, регулируют аппетит, нормализуют функции иммунной системы при аллергических реакциях, снижая адсорбцию аллергенов в кишечнике, повышают устойчивость организма к онкологическим патологиям.

Растения являются важным источником целого ряда минеральных веществ, находящихся в легкоусвояемой форме. Известно, что кобальт, медь, железо и марганец стимулируют факторы естественного иммунитета. Совместное присутствие меди, кобальта и хрома обусловливает Р-витаминную активность. Кроме того, они способствуют накоплению флавоноидов в плодах. Калий участвует в поддержании водно-электролитного баланса и осмотического давления в клетке [14].

Из таблицы 1 видно, что содержание калия в гречихе составляет 350,91 мг, в овсе – 468,92, в барбарисе – 278,12, в клюкве – 121,19 мг на 100 г продукта. Содержание железа составляет, соответственно 8,60; 5,74; 32,01 и 0,83 мг, Са – 64,77; 120,31; 45,0 и 14,0 мг и т.д.

Выводы

Использование растительного сырья для получения многокомпонентных смесей и биологически активных добавок является важным и перспективным направлением в пищевой промышленности. В процессе переработки таких культур, как гречиха, овес, барбарис, клюква можно извлечь разнообразные полезные компоненты, которые оказывают положительное влияние на здоровье человека. Таким образом, каждая из этих культур представляет собой ценное растительное сырьё, которое благодаря своему химическому составу может быть использовано для создания эффективных многокомпонентных смесей и биологически активных добавок, способствующих улучшению здоровья человека и профилактике различных заболеваний.

В результате исследования химического состава установлено, что содержание витамина B_3 в гречихе составляет 2,550 мг, в овсе – 4,40 мг, в барбарисе – не обнаружено, в клюкве – 0,06 мг на 100 г продукта. Содержание витамина Е составляет, соответственно 0,847; 1,709; 4,12 и 1, 1 мг, β-каротина – 0,57; 0,05; 0 и 0,41 мг, пищевых волокон –13,0; 12,0; 2,9 и 3,3 г. Содержание калия в гречихе составляет 350,91 мг, в овсе – 468,92, в барбарисе – 278,12, в клюкве – 121,19 мг на 100 г продукта. Содержание железа составляет, соответственно 8,60; 5,74; 32,01 и 0,83 мг, Са – 64,77; 120,31; 45,0 и 14,0 мг и т.д.

Таким образом, использование растительного сырья для получения многокомпонентных смесей и биологически активных добавок представляет собой перспективное направление для создания продуктов, способствующих профилактике и лечению различных заболеваний, улучшению качества жизни и поддержанию здоровья.

Эксперименты проводились в рамках проекта, финансируемого Министерством образования и науки Республики Казахстан, номер проекта AP 22786450 «Разработка технологии функциональных сухих завтраков (гранола, снеки) на основе многокомпонентных смесей и биологически активных добавок».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов, А. И. (2019). Качество растительного сырья: методы оценки и стандартизация. Москва: Научный мир.
2. Григорьева, И. М. (2021). Растительные компоненты в биологически активных добавках: состав, свойства и применение. Санкт-Петербург: Питер.
3. Кузнецова, Т. В., & Сидорова, В. П. (2018). Методы анализа растительных сырьевых материалов для производства БАД. Химия и технологии пищевых добавок, 4, 56-62.
4. https://helpdoma.ru/faq/zernovye-kultury-vse-cto-nuzno-znat
5. Кулажанов К.С., Витавская А.В., Кизатова М.Ж., Никонова О.Д. Роль кукурузы в питании//Пищевая и перерабатывающая промышленность Казахстана.-2008. - № 3.- С.10-12.
6. Казаков Е.Д., Карпиленко Г.П. Биохимия зерна и хлебопродуктов.– 3-изд. перераб. и доп. – СПб.: ГИОРД, 2005. – 512 с.
7. Изтаев А.И., Уразалиев Р.А., Кулажанов Т.К., Маемеров М.М., Изтаев Б.А., Якияева М.А. Биоэнергетические и экологические процессы повышения урожайных, семенных и технологических качеств зерна. Монография.- Алматы: ТОО «Издательство LEM», 2017. – 236 с.
8. Искакова Г.К. Технология макаронного производства: Сырье и материалы: учебное пособие.- Алматы: Полиграфия-сервис и К^0, 2014. -208 с.
9. Акимов М.Ю., Макаров В.Н., Жбанова Е.В. Роль плодов и ягод в обеспечении человека жизненно важными биологически активными веществами//Достижения науки и техники АПК. - 2019. - Т. 33, №2. - С.56-60.
10. Жбанова Е. В. Витамины плодов и ягод (аналитический обзор литературы) // Избранные вопросы современной науки. Монография. Центр научной мысли. - М.: Изд-во «Перо». - 2017. - С. 5–34.
11. Овчаренко А.С., Расулова Е.А., Кондакова О.Э., Иванова О.В. Функциональные ингредиенты плодов дикорастущих растений// Пищевая промышленность. – 2017. - №12. – С.53-57.
12. Спиричев В.Б., Трихина В.В. Биохимическая характеристика эссенциальных нутриентов как научная основа для определения функциональных свойств специализированных продуктов и механизмов их действия на обменные процессы// Человек. Спорт.Медицина. -2017. -Т. 17. - № 2. - С. 5-19.
13. Могильный М. П., Баласанян А.Ю., Шалтумаев Т.Ш. Рациональное использование источников пищевых волокон при производстве пищевой продукции// Новые технологии. - 2014. - № 1. - С. 28-33.
14. Попов А.И. Химические элементы плодов голубики (VacciniumuliginosumL.) (EricaceaeJuss.)//Вестник Кемеровского государственного университета. - 2014. - № 2 (58). - Т. 1. - С. 22-29.

IMMERSIVE TECHNOLOGIES IN EDUCATION: THE FUTURE OF AUGMENTED AND VIRTUAL REALITY.
БІЛІМ БЕРУДЕГІ ИММЕРСИВТІ ТЕХНОЛОГИЯЛАР: ТОЛЫҚТЫРЫЛҒАН ЖӘНЕ ВИРТУАЛДЫ ШЫНДЫҚТЫҢ БОЛАШАҒЫ.

Э.Н. Айтжанова *
Э.Н. Оразалиева **
Г.К. Чунгулова ***

Аңдатпа

Толықтырылған және виртуалды шындық технологиялары оларды білім беруде қолдану мысалында зерттеледі. Зерттеудің тақырыбы-кеңейтілген шындық пен виртуалды шындық VR арқылы белгілі және бұрын әзірленген оқыту әдістерін, оларды білім беру мақсатында пайдалану тұрғысынан артықшылықтар мен кемшіліктерді зерттеу. Жұмыстың мақсаты - әдебиеттерге аналитикалық шолу жасау және кеңейтілген және виртуалды шындықты қолданудың белгілі әдістерін талдау, ғылымның әртүрлі мәселелерінде ең перспективалы шешімдерді ұсыну. Зерттеу материалдары ретінде лицензияланған қазақстандық және шетелдік дерекқорларда ғылыми және ғылыми-танымал жұмыстарды іздеу әдісі қолданылды. Толықтырылған және Виртуалды шындық технологияларын, сондай-ақ виртуалды шындықты қолданатын оқыту әдістері ұсынылған. Оқушылар мен студенттерді кеңейтілген және Виртуалды шындық технологиялары арқылы оқытудың заманауи тәсілдері қарастырылған. Бүгінгі "инновациялық" нұсқаулықтардың көпшілігінде көрнекі жақсартулар немесе интерактивті мүмкіндіктер жетіспейді, бұл студенттерге оқуды жалықтырады. Интерактивті мүмкіндіктер студенттерге оқуды шаршатады. Егер мұғалім материалды қызықты ете алмаса, студенттерге оқуға көңіл бөлу өте қиын болады. Оқытуға шоғырлану үшін: олар жаңа ақпаратты жақсы меңгермейді немесе мүлдем үйренгісі келмейді.

Кілттік сөздер: толықтырылған шындық, виртуалды шындық, білім беруді бағалау, иммерсивті оқыту, модельдеу.

Annotation.

Technologies of augmented and virtual reality are investigated on the example of their use in education in education. The subject of the research is the study of known and previously developed methods of teaching with the help of AR and VR, advantages and disadvantages in terms of their use for educational purposes. The purpose of the work is to conduct an analytical literature review and analyze the known methods of using augmented and virtual reality, to present the most promising solutions in various tasks of science. The research materials used were the search method of scientific and popular scientific works in licensed Kazakhstan and foreign databases. The methods of teaching with the use of augmented reality and virtual reality technologies are presented and virtual reality. Modern ways of teaching schoolchildren and students by means of augmented and virtual reality technologies are considered. Many of today's "innovative" manuals lack visual enhancements or interactive features that make

learning for students a tedious, boring, and tedious endeavor. Interactive features, making it seem tedious, boring and tedious for students to learn. If the instructor is not able to make the material interesting, it becomes very difficult for students to concentrate on learning. To concentrate on learning: they do not absorb new information well or do not want to learn at all.

Keywords: augmented reality, virtual reality, educational assessment, immersive learning, simulations,

Кіріспе

Алдымен, білім беру саласында виртуалды шынайылықты қолдану туралы ғылыми
әдебиеттерде қолжетімді шолуларды атап өткіміз келеді. Мелани Дж. Маас пен Жанетта М. Хьюз өз мақаласында білім беру ұйымдарының жалпы орталарында виртуалды (VR), қосымша (AR) және аралас шынайылық (MR) технологияларын пайдалануды зерттейтін алғашқы шолулардың бірін ұсынды [1]. Бұл шолу 2006-2017 жылдар аралығында жүргізілген рецензияланған зерттеулерді қамтиды, онда виртуалды, қосымша немесе аралас шынайылық технологиялары бастауыш, орта мектеп және жоғары оқу орындарындағы студенттерді оқытуда қолданылған. Әдебиеттерде ортақ тақырыптар анықталды, соның ішінде: өзара әрекеттестік, қарым-қатынас, сыни ойлау, көзқарастар, қызығушылық, білім алу, мотивация, өнімділік немесе жетістік және технология (қолданылған немесе ұсынылған). Бұл әдебиетке шолу жалпы білім беру ұйымдарының оқу орталарында зерттеулерді нақтылау, бар зерттеулерді қайта қарау және болашақ зерттеулер мен бағыттар үшін мүмкіндіктерді анықтау арқылы осы зерттеу аймағына үлкен үлес қосты [2].

Бір жылдан кейін, Пеллас Н., Мистакидис С. және Казанидис И. авторлары мектеп пен жоғары оқу орындарында иммерсивті виртуалды шынайылық туралы маңызды мақаланы жариялап, соңғы онжылдықтағы ғылыми әдебиеттердің жүйелі шолуын ұсынды [3]. Авторлар әртүрлі академиялық пәндердегі VR технологияларының дамуын зерттеген көптеген ғылыми мақалаларды сараптады. Нақтырақ айтқанда, 21 зерттеу жұмысы жалпы білім беру пәндерінде виртуалды шынайылық технологиясын пайдаланды, олардың қатарына экология (Abdullah et al., 2019; Alrehaili and Osman, 2019; Wu et al., 2019), биология (Hite et al., 2019; Huang 2019; Huang et al. 2019; Wang et al. 2019), геология (Chang et al. 2018, 2019a, b), технология (Chen et al. 2019; Han 2019; Segura et al. 2019; Shi et al. 2019; Southgate et al. 2019), математика (Blume et al. 2019), тарих (Cheng and Tsai 2019; Ferguson et al. 2020; Taranilla et al. 2019), ағылшын тілін үйрену (Chien et al. 2019), және музыка (Innocenti et al. 2019) кіреді.

Сонымен қатар, бұл авторлар жоғары оқу орындарында жаратылыстану ғылымдарына байланысты пәндерде виртуалды шынайылықты пайдаланған 25 зерттеуді талдады (Kartiko et al. 2010; Lamb et al. 2019; Limniou et al. 2009; Makransky et al. 2019; Markowitz et al. 2018; Meyer et al. 2019; Pirker et al. 2018; Shu et al. 2018; Šašinka et al. 2018; Yeh et al. 2013), технология (Alfalah 2018; Bailenson et al. 2009; Huang and Lee 2019; Kozhevnikov et al. 2013; Selzer et al. 2019; Starr et al. 2019; Bonfl et al. 2020; Webster 2016), медбикелік (Taçgın 2019), инженерия (Gavish et al. 2015; Wolfartsberger 2019), мәдени оқыту (Li et al. 2020), голланд тілін үйрену (van Ginkel et al. 2019), құқықтық білім (McFaul and FitzGerald 2019), және кітапханатану (Lin et al. 2019).

Бұл шолу негізінен Kitchenham B. және басқалары ұсынған әдебиеттердің жүйелі шолуының протоколына негізделген [4]. Көптеген авторлардың пікірінше, бұл ғылыми

әдебиеттердің жүйелі шолуын жүргізуге арналған ең жақсы құжатталған және дәйексөз келтірілген жұмыстардың бірі болып табылады. Ғылыми жарияланымдардың бастапқы жиынтығын іріктеу үшін халықаралық журнал мақалаларына қолмен іздеу жүргізілді. Бұл шолу үшін "Виртуалды шынайылық" және "Иммерсивті технологиялар" сөз тіркестері кілт сөздер ретінде таңдалды, содан кейін "Білім беру" және "Компьютерлік ғылым" бағыттары ғана сақталды.

Осылайша, ғылыми жарияланымдар үлгісін анықтайтын екі бөліктен тұратын нақты критерийлер мыналар:

- **C1** — виртуалды шынайылыққа қатысты "иммерсивті технологиялар", "виртуалды шынайылық" сияқты кілт сөздерден тұратын жол.
- **C2** — білім беруге қатысты "Білім беру", "K-12", "бастауыш білім беру", "орта білім беру", "жалпы білім беру" сияқты кілт сөздерден тұратын жол.

Мақалаларды қосу үшін іздеу логикасы мен критерийлері төменгідей тізбекте көрсетілген.

Virtual Reality (Виртуалды шынайылық):

- Эмпатияны қалыптастыру және қарым-қатынас жасау
- Клиникалық төтенше жағдайларды басқару
- Процедуралық оқыту
- Анатомия және физиологияны оқыту

Augmented Reality (Қосымша шынайылық):

- Диагностикалық бейнелеу
- Клиникалық ойлау және мәселені шешу

Alternate Reality (Балама шынайылық):

- Ауруды басқаруды оқыту
- Электронды денсаулық жазбаларын модельдеу

Mixed Reality (Аралас шынайылық):

- Шынайылық деңгейінің артуымен байланысқан аралас технологиялар

Материалдар мен әдістер

Тарих мамандығында оқитын студенттердің виртуалды шынайылық технологиясын пайдалану бойынша пікірлерін және, нақтырақ айтқанда, студенттердің білім беру процесінде виртуалды шынайылық көзілдіріктерін қолдануға қатысты пікірлерін анықтау зерттеудің мақсаты болды. Бұл зерттеуді Йылдырым Г., Элбан М. және Йылдырым С. авторлары жүргізген [5]. Зерттеуде жағдайлық зерттеу (case study) әдісі қолданылды. Үлгі ретінде 25 студент таңдалды. Мәліметтер сұхбат арқылы жиналып, контентті талдау әдісі арқылы өңделді. Зерттеу нәтижелері бойынша, виртуалды шынайылықты қолдану эксперимент қатысушыларының көңілінен шыққаны анықталды.

Сонымен қатар, қатысушылар бұл технологияны оқу процесінде қолдану пайдалы болатынын айтты. Әсіресе, виртуалды шынайылық құралдары арқылы қайта жасалған жерлердегі шынайылық сезімі және қатысу әсері қатысушыларды қызықтырып, тарих пәніне деген қызығушылықты арттырғаны белгілі болды.

Нәтижелер

Тарихты зерттеуде виртуалды шынайылық технологияларын қолдануға негізделген тағы бір зерттеу Кэлверт Дж. және Абадиа Р. авторлары тарапынан ұсынылды [6]. Экспериментке студенттер қатысып, оларды Екінші дүниежүзілік соғыс оқиғаларының ортасына виртуалды шынайылық арқылы ауыстырды. Екі бөлек зерттеу жүргізілді: бірі Австралияда орта мектеп оқушылары арасында (дәстүрлі әдіспен оқитындар), ал

екіншісі Үндістанда бұл тақырып бойынша алдын ала білімі жоқ университет студенттері арасында өткізілді. Студенттер Kokoda VR-дың екі түрлі нұсқасын қолданды: алты еркіндік дәрежесі бар виртуалды шынайылық немесе 360 градустық бейне. Виртуалды шынайылықты қолданған университет және мектеп оқушылары қатысу, қатысу әсерін сезіну, эмпатия және білімді игеру деңгейлерінің 360 градустық бейнені қолданған топтарға қарағанда жоғары екенін мәлімдеді. Бұл сипаттамалар университет студенттері тобында мектеп оқушыларына қарағанда сәл жоғары болды, бірақ білімді игеру нәтижесі бойынша мектеп оқушылары жақсырақ көрсеткіш көрсетті. Бұл нәтижелер иммерсивті виртуалды шынайылықтың (immersive VR) 360 градустық бейнеден артық мүмкіндіктері бар екенін көрсетті.

Тағы бір зерттеу

Бұл шолуда қарастырылған келесі мақала "Kesfet Kurtul" виртуалды шынайылық оқу ойынының төртінші сынып оқушыларының бөлшектерді үйренуге қатысты академиялық үлгеріміне және математикаға деген қызығушылығына әсерін зерттеді [7,8]. Эксперименттік зерттеу жартылай эксперименттік дизайнды пайдалану арқылы жүргізілді. Эксперименттік топқа (32 қатысушы) виртуалды шынайылық оқу ойыны қолданылды, ал салыстыру тобы (32 қатысушы) мектепте бөлшектерді үйренуге арналған дәстүрлі әдістерді, негізінен мобильді қосымшаларды пайдаланды. Зерттеу нәтижесінде, "Kesfet Kurtul" виртуалды шынайылық оқу ойынының академиялық үлгерімді жақсартып, студенттердің математикаға деген қызығушылық деңгейін арттыратыны анықталды. Сонымен қатар, студенттердің қызығушылығының әлеуметтік компоненті тұрғысынан алғанда, "Kesfet Kurtul" мектепте қолданылатын дәстүрлі әдіске қарағанда тиімдірек болғаны байқалды [9].

Талқылау

Жартылай эксперименттік зерттеу жұмысы виртуалды шынайылықтың оқу процесіне, дәстүрлі сөздік қорын меңгеру әдісімен салыстырғанда, қалай әсер ететінін анықтауға мүмкіндік берді. Эксперимент соңында тәуелсіз t-тест нәтижелері "House of Languages" виртуалды ойынын қолданған оқушылардың дәстүрлі әдісті қолданған оқушыларға қарағанда сөздік қорын жақсырақ меңгергенін көрсетті. Оқу процесінде жаңа виртуалды шынайылық технологиясын тиімді сөздік қорын меңгеру әдісі ретінде қолдану мектептегі жетістіктерді арттыруға мүмкіндік береді.

Виртуалды шынайылық студенттерді ғылыми құбылыстармен тікелей өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін виртуалды әлемге тасымалдау арқылы ғылымды тиімді үйренудің бірегей тәжірибесін ұсынады. Виртуалды шынайылықта шынайы әлемнің ерекшеліктеріне еліктейтін орындарды зерттеуге болатын үш өлшемді кеңістіктер құруға болады. Бұл кеңістіктерде студенттер объектілерді манипуляциялап, қоршаған ортаны естіп, көріп, кейде тіпті сезінуі мүмкін [10,11].

Хайт, Р. виртуалды шынайылықтың ғылымды оқытуда өте пайдалы екенін айтады, себебі ол шынайы өмірде оқушылар үшін қолжетімсіз болуы мүмкін ғылыми тақырыптарға қызығушылықты арттырады. Бұл қолжетімсіздік мазмұнның күрделілігіне, қауіпсіздік мәселелеріне, материалдардың жетіспеушілігіне, физикалық немесе когнитивтік шектеулерге, сондай-ақ белгілі бір ғылыми эксперименттерді өткізуге байланысты мәдени, діни немесе этикалық мәселелерге байланысты болуы мүмкін. Оның жұмысында виртуалды шынайылық жабдықтарының үш негізгі түрі (виртуалды шынайылық көру құралдары, виртуалды шынайылық жұмыс үстелі жүйелері және HMD бас киімдері) білім беру стандарттары, оқу бағдарламалары және ғылымды оқыту бойынша ұсыныстарға қалай енгізілуі мүмкін екендігі талқыланады [11].

Виртуалды шынайылық технологиясын білім беру стандарттары мен оқу бағдарламаларына енгізу мәселесі мұғалімдерді даярлау қажеттілігін көтереді. Виртуалды шынайылық технологиясының қарқынды дамуы оны оқытуда қолданудың жаңа тәсілдеріне деген үмітті арттырады және мұғалімдердің кәсіби дамуына талап қояды. Соңғы зерттеулер бұл жаңа технологияның сыныптағы оқуды қалай жеңілдететіні туралы мәлімет берсе де, виртуалды шынайылықты оқыту қосымшаларын жобалау мен енгізу барысында қандай шектеулер мен мүмкіндіктер туындайтынына қатысты зерттеулер әлі де аз. Бұл үдеріс кезінде мұғалімдердің білімдері мен көзқарастары қандай рөл атқаратыны туралы да зерттеулер жүргізілуде.

Виртуалды шындық сабағын жобалау және өткізу барысында авторлар қатысушылардың жазбаша рефлексиялары, сыныптағы іс-шаралардың бейнетаспалары, бақылау жазбалары және әр бақылаудан кейінгі сұхбаттар түрінде сапалық деректер жинады. Эксперимент барысында деректер мұғалімнің кәсіби дамуының өзара байланысқан моделі (IMTPG) және технологиялық педагогикалық мазмұнды білу (TPACK) негізінде кодталды.

Нәтижесінде, қатысушының TPACK-інде, оқушыларға деген көзқарасында және виртуалды шындықты қолдануға деген бейімділігінде өзгерістер байқалды. Даму кезеңіндегі өзгерістер негізінен қатысушының TPACK дамуына ықпал етіп, жаңа білімді пайдалану негізінде виртуалды шындықты оқу қосымшаларын әзірлеуге әкелді. Экспериментке қатысу мұғалімнің де, оның оқушыларының да оқу нәтижелеріндегі өзгерістерге әкелді, бұл өз кезегінде оның оқу практикасын немесе білімін өзгертуге және нығайтуға себеп болды. Зерттеу нәтижелері мұғалімдерді дамытуда сызықты емес, үздіксіз және қайталанатын тәсілді қолдады.

Қорытынды.

Жүргізілген талдау виртуализацияланған ортада оқу білім саласында кепілді оң нәтиже беретінін көрсетеді, сондықтан соңғы уақытта көптеген мектептер виртуалды шындық оқу платформаларын енгізуге кірісті, мұнда виртуалды шындықта оқу технологиямен адам әрекетінің ыңғайлы жағдайларын жасайды. Қазіргі уақытта виртуалды шындық оқу платформалары мектептерде маңызды құралға айналып келеді. Олар интерактивті оқуға баса назар аударады және практикалық тәжірибе мен оқушы білімінің арасындағы алшақтықты қысқартады, ал виртуалды шындық өзі әлем бойынша оқушыларды байланыстырып, оқудың қолжетімділігін арттырады. Қазіргі уақытта виртуалды шындықтың тиімді оқу қосымшаларын әзірлеу жөніндегі тәжірибені жасау қажеттілігі, сондай-ақ зерттеушілер, оқытушылар және білім беру көшбасшылары үшін осы технологияларды қолданудың мүмкіндіктерін қандай жағдайлар мен шарттарда пайдалану керектігін анықтау қажет екені атап өтілуде.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ:

1. Burdea, G., Coifett, P. Virtual reality technology. Wiley, New York, 1994. 464 б.
2. Pellas, N., Mystakidis S., Kazanidis, I. (2021). K-12 және жоғары білімде иммерсивті виртуалды шындық: Соңғы онжылдықтағы ғылыми әдебиеттің жүйелі шолуы. Virtual Reality. Том 25, б. 835-861. DOI: 10.1007/s10055-020-00489-9.
3. Maas, M., Hughes, J.M. (2020). K-12 білімінде виртуалды, кеңейтілген және аралас шындық: Әдебиетті шолу. Technology, Pedagogy and Education. Том 29:2, б. 231-249. DOI: 10.1080/1475939X.2020.1737210.

4. Kitchenham, B. Software engineering саласындағы жүйелі әдебиет шолуларын жүргізу бойынша нұсқаулар (2.3 нұсқасы) / B. Kitchenham, S. Charters, D. Budgen, P. Brereton, M. Turner, S. Linkman, M. Jorgensen, E. Mendes, G. Visaggio. EBSE Technical Report, Keele University және University of Durham, 2007.
5. Yildirim, G., Elban, M. & Yildirim, S. (2018). Тарих оқытуда виртуалды шындық технологияларын қолданудың талдауы: Іс-тәжірибе зерттеуі. Asian Journal of Education and Training. Том 4, б. 62-69. DOI: 10.20448/journal.522.2018.42.62.69.
6. Calvert, J. & Abadia, R. (2020). Виртуалды шындық технологиясын қолдану арқылы университет және орта мектеп студенттерін білім беру линейкалық әңгімелерінде бастырудың әсері. Computers & Education. Том 159, 104005. DOI: 10.1016/j.compedu.2020.104005.
7. Emrah Akman & Recep Çakır (2020). Бастауыш мектеп оқушыларының математикадағы жетістігі мен ынтасына арналған білім беру виртуалды шындық ойынының әсері. Interactive Learning Environments. б. 1-18. DOI:10.1080/10494820.2020.1841800.
8. Lee, I-Jui. (2020). Виртуалды шындықты ағаш өңдеу өндірісінде кәсіби білім беру үшін қолдану. Interactive Learning Environments. б. 1-19. DOI:10.1080/10494820.2020.1841799.
9. Gandhi H.A., Jakymiw S., Barrett R., Mahaseth H. & White A.D. (2020). Органикалық молекулалардың нақты уақыттағы интерактивті симуляциясы мен визуализациясы. Journal of Chemical Education. Том 97 (11), б. 4189-4195. DOI: 10.1021/acs.jchemed.9b01161.
10. Miller, M. D., Castillo, G., Medoff, N., & Hardy, A. (2021). Органикалық химия үшін иммерсивті VR: Бірінші ұрпақ және жалғастырушы ұрпақ университет студенттерінің өнімділігі мен бағаларына әсері. Innovative Higher Education. Том 46(5), б. 565-589. DOI: 10.1007/s10755-021-09551-z.
11. Hite, R. (2022). Виртуалды шындық: Қиял немесе мүмкін бе? Виртуалды шындық технологияларын студенттердің ғылымды оқуда жақсарту үшін қолдану жолдары. The American Biology Teacher. 2022 жылғы 1 ақпан. Том 84 (2), б. 106-108. DOI: 10.1525/abt.2022.84.2.106.
12. Han, I., Patterson, T. (2020). Виртуалды шындықты қолдану арқылы технологиялық тұрғыдан жетілдірілген оқу бағдарламаларын жобалау арқылы мұғалімдерге оқыту. Teachers College Record. Том 122 (7), б. 1-34. DOI: 10.1177/016146812012200706.

*Докторант, Абай атындағы ҚазҰПУ, (Алматы қ., Қазақстан)
** Педагогика ғылымдарының магистрі, оқытушы, Алматы гуманитарлық - экономикалық университеті, "Педагогика, бизнес және құқық" институты, "Педагогика, психология және ӘГП" кафедрасы (Алматы қ., Қазақстан)
*** PhD, аға оқытушы, Алматы гуманитарлық - экономикалық университеті, "Педагогика, бизнес және құқық" институты, "Педагогика, психология және ӘГП" кафедрасы
(Алматы қ., Қазақстан)

ЖАҢАРТЫЛҒАН БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ БОЙЫНША ӘДЕБИЕТ ПӘНІН ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

М. Ж. Жөлекеш

Қазақ тілі мен әдебиеті пәні, мұғалімі,педагог-зерттеуші,
Педагогика ғылымдарының магистрі
Б. К. Мергенбаев атындағы №226 мектеп-гимназия
Қызылорда, Қазақстан

Аңдатпа.
Мақала жаңартылған білім беру бағдарламасы бойынша әдебиет пәнін оқытудағы өзіндік ізденістер мен практикадағы қолданысына талдау жасауға, тәжірибе алмасуға арналған.Жаңартылған жағдайында берілген білімнің ерекше тиімділігі әдебиет пәні бойынша байқалды. Себебі: оқушылардың ең бірінші әдеби теориялық білімдерінің артуына,еркін диалог құрай алуға және көзқарастарымен бөлісе алуға, түрлі көзқарастарды талдай отырып, өзгенің пікірімен салыстыру арқылы өз ойын ашық жеткізу дағдыларының қалыптасып жетілуіне ықпалы мол екені байқалды. Тапсырманы орындау арқылы балаларда қызығушылықпен қатар өздеріне деген ішкі сенімдерінің қалыптасқанына тоқталады.
Әдебиет сабағында қолданылған айтылым, тыңдалым дағдыларын арттыру бағытында ата-аналарға ұсынылатын рубрика мәтіндеріне де ерекше мән беру қажеттігі туралы түсініктеме жасаған.
Тірек сөздер: Жаңартылған бағдарлама, әдеби талдау, ата-анаға арналған рубрика, әдеби теориялық ұғымдар, бағыт беру, тыңдалым тапсырмасы.

Annotation. This literature article is intended for use in training, as well as for independent search and analysis of updated content programs, for the exchange of experience.
The particular effectiveness of this education has been seen in teaching literature, since it was primarily noted that students have a great influence on improving students' theoretical knowledge, the ability to freely conduct dialogue and share opinions, and also form open communication skills, analyzing different views, comparing other people's opinions.
It is also said that parents need to pay special attention to the texts of the proposed section in order to improve reading and listening skills in literature lessons.
Keywords: modernization program, literary analysis, rubrics for parents, literary and theoretical concepts, directions, tasks for listening

"Білім алушылардың үлгеріміне ағымдық бақылау, аралық және қорытынды аттестаттау өткізудің үлгілік қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2008 жылғы 18 наурыздағы № 125 бұйрығында қалыптастырушы бағалауға төмендегідей анықтама береді.

«Формативті бағалау – сыныпта күнделікті жұмыс барысында жүргізілетін бағалау түрі, білім алушылар үлгерімінің ағымдағы көрсеткіші болып табылады, оқыту барысында білім алушылар мен мұғалім арасындағы жедел өзара байланысты, оқушы мен мұғалім арасындағы кері байланысты қамтамасыз етеді және білім беру процесін жетілдіруге мүмкіндік береді»[1]Біз, қазіргі таңда жаңартылған сабақ жоспарларында қалыптастырушы бағалау жұмыстарын сабақтың өн бойында қолданып жүрміз. Жаңартылған білім мазмұнындағы сабақ жоспарларының құрылымын жасау барысында ең алдымен, сабақтың мақсаттарына ерекше назар аударамыз. Сабақ мақсаттары

айқындалғаннан кейін әрбір тапсырмадан соң қолданылатын қалыптастырушы бағалау түрлеріне басымдылық бере отырып, қолданылу формасы мен мазмұнына көңіл бөлуге өзіміз де дағдыландық деп айта аламыз.

Қазақ әдебиеті пәнін оқытудың мақсаты-оқушыларды креативті ойлауға бағыттау. Олардың ойларын ауызша еркін жеткізуіне және жаза білуіне қолдау көрсету, дәлелдер келтіру, салыстыру және анализ жасау, бағалау дағдыларын қалыптастыру, білім алушыларға жанрларды меңгерту. Қазақ әдебиетін оқу арқылы оқушылар қазақ әдебиетіндегі құндылық ретіндегі болмысын, ұлттық мәдениеттегі маңызды орнын құрметтейді және бағалайды, қарама-қайшылық қиындылықтарды анықтайды және түсінеді. Заманауи, ғылыми және қоғамдық дамуға сәйкес дүниетанымын дамытады. [2]

Жаңартылған білім беру бағдарламасы бойынша мені ойландырған кейбір жайттар болды, мәселен: оқушы ұғымына көркем шығарманы қай тұрғыдан танытқан жөн, әдеби теориялық ұғымдарды қалыптастыру қажеттігінің арасындағы қарым-қатынас пен өзара байланысты ұғындырудың тиімді жолы қайсы? - деген сұрақтар туындады.

Осы мақсаттарды орындау үшін төмендегідей міндеттерді қойдым:

1.Оқушыға әдебиеттің қажеттілігін түсіне отырып меңгерту;

2.Көркем сөздер мен халық даналығының тұрақты тіркестерін өмірде пайдалана алу қабілетін дамыту:

3.Көркем шығарманы қабылдауына бағытталған метатаным қабілетін дамыту мақсатындағы тапсырмаларды шығармашылықпен ұйымдастыру.

Қалыптастырушы бағалау сабақтың құрылымының өн бойында ауызша, жазбаша және графикалық формада қолдану арқылы ұйымдастыруға болады. Мұғалімнің шығармашылығы тапсырмаларды құрау мен дескрипторларды құрастыруда маңызды болып табылады. Көптеген ата-аналар балаларының күнделікті бағаланбағандарына өз наразылықтарын білдіруде. Себебі олар сабақ үдерісінен түбегейлі «бағалау» жүрмейді деп түсінеді. Сондықтан да ата-аналармен жасалынған тренинг жұмыстарында, кездесулерде, ақпарат алмасу кезеңдерінде «Сабақтың өн бойында бағалау жүргізілетіні» туралы ақпараттармен таныстырамын. Оқушылардың бағаға тәуелділігі жойылғаны туралы да түсініктеме жұмысын жасаймын.

Тапсырма №1 Берілген сөздердің мағынасын ашу, қай жырда кездеседі, жырдың атауын жазу.

	Мағынасы	Толғаудың атауы, авторы
Күдері	Әбден иі қанып жұмсартылған	«Күлдір-күлдір кісінетіп» ауы. Ақтамберді жырау
Құлаты		
Беглер		
Шүлеңгір		
Берен		

Дескриптор:

Шығармадан берілген сөздердің мағынасын анықтайды;

Қай жырда кездесетінін анықтай алады;

Тапсырма№2 Жалқы есімдерді емлеге сай жазу.

Ай астындағы айбарша сұлу, жерден шыққан желім батыр, ер -Қосай, Абай асуы, барсакелмес қорығы, хиуа хандығы, Кеңес Одағының батыры, Кітап үйі, наурыз мейрамы,

Дескриптор:

Жалқы есімдерді емлеге сай жаза алады;

Қос сөздер мен тіркесті сөздерді ажырата алады;

Сөздік диктант Көкшетау, Оқжетпес, Бурабай, жарақат, жаугершілік, тәңірім, тыңшылар, көз тартар сұлулық, сілкіну, жартас ,баһадүр

Дескриптор:

Сөздерді қатесіз жаза алады;

Көркем жазуды сақтайды;

Біріккен сөздердің емлесін қолдана алады;

Сабақ барысында оқушыларға берілген әрбір тапсырмадан соң қалыптастырушы бағалауды дәптерлеріне түсіріп отырамын. Дәптерде ұсынылған бағалау түрі бойынша оқушылар да қайта түзету жұмыстарын жасауға дағдылануда. Себебі: Оқушы өз қатесін таба білсе, қайта түзету жұмыстары арқылы дұрыс орындай алса, ең басты мақсатқа қол жеткізуге бағыттай алдым деп есептеймін.

сурет№1

сурет№2

сурет №3

Мысалы. Ғ есімді 5-сыныптың оқушысы мәтін сұрақтарға жауап беру мақсатында пунктуациялық қате жіберген. Осы қателікті «*қате кеткен сөйлемде не себепті үтір қойылады?*» деген сауал тастау арқылы түзету жұмысын орындатуға жетеледім. Нәтижесінде оқушы «Қыстырма сөздің тыныс белгісі туралы ақпаратты» қайта іздену арқылы өз қатесіне түзету жұмысын жасады. Өзі ізденді. Жеке қатесіндегі кемшілікті айқын көре білді және түсіне біліп, қайта қолдана алды.

Тапсырманы орындау арқылы балаларда қызығушылықпен қатар өздеріне деген ішкі сенімдері қалыптасты. «Балалардың білгені, тапқан-таянғаны өмірге жанасыпж, арыққа

шығып отырып, барлық жұмысты балалардың белсене, құлшына өздері істеуі шарт. Өзі еңбектеніп, өзі бейнеттеніп тапқан білім берік болады. Өмірінше ұмытпайды» (Ж. Аймауытұлы, 1929).Оқушылар өздерінің жаңа білімдері мен дағдыларын іс жүзінде өз тәжірибесінде қолдануға болатынын көргенде және шынайы өмірден алынған жағдаяттарға негізделген өздерінің күнделікті тәжірибесімен байланысты болғанда, олардың оқуға деген ынтасы артатыны сабақ үдерісінде байқалды және ішкі сенімдері табысты оқуға жетелей алды.

Интербелсенді оқытуда қолданылатын әдістің бірі- жұптық әңгіме. [3] Ж.есімді ер бала «3-4» деген бағаға оқиды, бірақ қазіргі таңда әдеби талдаудың үлгілерін 5-сынып бойынша қызығушылықпен жасауда. Және сыни шолу жасау кездерінде ұтымды пікірлерімен де дараланду. Себебі: бұл оқушы сынып ішінде өзін сенімсіз сезінетін. Сондықтан «жұптық әңгімеге» қатыстырып отырдым. Жұптық әңгіме оқушыға идеяларды құрастырып, белсенді тыңдап, бар ойын талқылауға, шоғырландыруға мүмкіндік береді. Жұптық әңгіме топта өзін сенімсіз сезінетін оқушылардың өзін еркін ұстауына, өз ойын ашық білдіруіне көмектеседі.

Жұптық әңгімеге де кей балалар тез араласа алмайды.Сол себепті алғашында өзім сұрақтар тастау арқылы диалогтың өрбуіне бағыттап отырдым.

Мәселен, «Керқұла атты Кендебай » ертегісіне байланысты төмендегідей сұрақтарды беріп, оқушыларды іздендіруге болады.

1.Ертегі неліктен «Керқұла аттты Кендебай » деп аталған?

2. Керқұла мен Кендебайдың бойынан қандай ертегілік сипаттар байқадыңдар?

3. «Керқұла атты Кендебай батырдың елі»,- деуінде қандай мағына жатыр?

Бұл сұрақтардың бірі екіншісінен күрделі етіп құрастырылған.Алғашқы сұраққа жауап беруге оқушы көп қиналмайды.Мәтіннің алғашқы жолдарынан- ақ сұрақтың жауабын табады. Ал екінші сұрақтың жауабына лайықты мысалды оқушы ертегінің бір бөлімінен емес, бүтін мәтіннің бойынан, әр жерінен теріп алуға, олардың басын біріктіріп, жинақтап, қорытып айтуға тура келеді.Ал үшінші сұраққа жауап даярлау кезінде де оқушы ел қорғаны, ел намысының жоқшысы дерлік Кендебайдың іс-әрекетін, жұртпен қарым-қатынасын ертегінің өн бойынан іздейді, жинақтап, қорытады.

Тақырыпты белгілеу үшін «А» мен «Б» деп атадым. А-тыңдайды, Б- сөйлейді. Кейін керісінше диалог құра береді. Нәтижесінде Ж.есімді оқушы өзін еркін ұстап,өз ойын ашық білдіруіне көмектесті және орындаған тапсырмаларынан жұмыстың жүйелілігі көрінеді.

Шығармашылық жұмыстарды орындау оқушыны тынымсыз ізденімпаздыққа, үздіксіз жұмыс жасауға баулиды. Тіл дамытуға, ойлампаздыққа, ойын жүйелі, көркем стильмен жеткізе білуге дағдыландыратын шығармашылық жұмыстың маңызы туралы әдіскер-ғалым Т. Қ. Жұмажанованың: «Тіл дамыту жұмыстары шебер сөйлеу дағдысын қалыптастырумен бірге оқушылардың сөздік қорын байыту қызметін атқарады», – деген тұжырымына оқушы жасаған жұмыстары дәлел бола алады. [4].Ата-анаға ұсынылатын рубриканың да оқушы мен ата-ана үшін маңызы зор .

Көп жағдайда бұрын жиналыстарда баласын сабағының төмендігін айтсаң болды, ата - ананы жиналысқа келтіре алу қиындыққа соққаны рас. Әрбір ата-анаға жазылатын рубриканың мәтінің жазар алдында, мен ата-ана мен оқушының нәтижені күткен

болмысының бар екенін ұмытпаймын.Сондықтан да қатаңдыққа бет алмай, бірақ теориялық бағыт пен дағдыларды қалыптастыру мақсатында алдағы уақытта қалай жұмыс жасау керектігі туралы бағыт беруге мақсаттаймын. Мысалы: «*Тест сұрақтарына асықпай жауап беру керектігін еске саламын! Ынта қойса, жоғары ұпай жинай алады! Сенімді бола білсең, Мықтысың!*»

«Жақсы сөз жан сүйсіндіреді» деген мақалдың астарлы ойы осы болса керек деп түйдім. Алдағы уақытта үйренгеніміз де, үйренеріміз де көп.

Тәжірибеден өткізу барысында бұл бағдарламаның ерекшелігіне көз жеткізе түскендеймін және төмендегідей **ұсыныстарыммен** бөлісемін:

1. Тапсырмаларды рефлексия дағдыларын дамытатындай етіп құрастыру;
2. Оқушы шығармашылығына байланысты әртүрлі деңгейлі жазбаша орындауға арналған тапсырмаларды шығармашылықпен байланыстыру;
3. Оқушыларды сыни шолу жасауға бағыттайтын іс-әрекеттерді орындату арқылы жаттықтыру;

4 . Ата-анаға жазылатын рубрикалардың ата-ана мен оқушы үшін «табыс баспалдағы» болуына көмектесу;

«Тыңдай білу – ұлылық», «Тыңдамаса, сөз – жетім ...», «Құйма құлақ құйып алады» деп халқымыз бекер айтпаса керек.

Тәжірибеден өткізу барысында бұл бағдарламаның ерекшелігіне көз жеткізе түскендеймін.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2016 жылғы 16 қарашадағы № 660 бұйрығы.
2. Боранбаев Ж., Омарова Л. Қазақ мектептерінде «Кембридж» тәсіліне негізделген жаңаша оқытудың бүгінгі баспалдақтары. – Алматы, «Білім», 2012. – 25 б
3. Әлімов А.Қ. Интербелсенді әдістемені ЖОО-нда қолдану мәселелері.Алматы,2013

Жұмажанова Т. Қ « Әдебиетті оқыту әдістемесі Алматы « Білім» 2009 жыл-31б

LIVING WITH PARKINSON'S: MANAGING PSYCHOLOGICAL SYMPTOMS AND IMPROVING QUALITY OF LIFE.

PARKİNSON İLE YAŞAMAK: PSİKOLOJİK BELİRTİLERİ YÖNETMEK VE YAŞAM KALİTESİNİ İYİLEŞTİRMEK

Khaoula Elcadi [1], Pr.Najib kissani[2]

Marrakeş Cadi Ayyad Üniversitesi, Tıp ve Eczacılık Fakültesi, Klinik, Deneysel ve Çevresel Nörobilim Laboratuvarı[1], 0009-0006-3153-9318
Nöroloji, Mohammed VI Üniversitesi Tıp Merkezi, Marakeş [2]

Özet

Parkinson hastalığı, anksiyete problemlerine yol açma olasılığı daha yüksek olan bir hastalıktır ve bu, karmaşık ve zorlu anlamlar taşır. Anksiyete, Parkinson hastalarının yaşam kalitesini ve çevrelerindeki diğer insanların yaşamını olumsuz etkileyebilir, çünkü hastaların tutumlarını ve davranışlarını etkileyebilir. Ayrıca, intihar düşüncelerini ve duygularını da artırabilir. Hastaların psikolojik durumları üzerindeki etkisi nedeniyle, psikoterapi alanında psikanaliz, yüzyıllardır önemli bir tedavi yöntemi olmuştur. Psikanaliz, hastaların psikolojik durumları üzerindeki etkileri nedeniyle yüzyıllardır önemli bir psikoterapi biçimidir. Birçok çalışma, bilişsel-davranışçı terapinin (BDT) hastaların psikolojik yönlerini ele almada önemli bir rol oynadığını göstermiştir. BDT, bireylerin yaşadığı durumları ele almakla kalmaz, aynı zamanda o an hissettikleri duygulara da odaklanır. Hastanın duygusal tepkilerini tespit etmenin yolu, bilişsel-davranışçı terapinin ilkeleridir. Genellikle 6 ile 20 seans arasında sürer. Bu terapinin amacı, Parkinson hastalarında anksiyete bozukluklarını azaltmak, sorunlarına çözümler bulmak ve zorluklarına daha olumlu bir şekilde bakmalarına yardımcı olmaktır. Psikolojide BDT'nin bilimsel bir perspektiften kullanılması, psikoterapistlerin güncel olaylar ve araştırmacılar tarafından geliştirilen yeni yaklaşımlar hakkında bilgi sahibi olmalarını gerektirir; böylece uygulamalarını hastaların ihtiyaçlarına ve bilimsel araştırmalara göre uyarlayabilirler. Terapi sürecinde, terapist ile hasta arasında diyaloglara dayalı tartışmalar kullanır ve hastaların düşüncelerini yazmalarını teşvik eder. Bu aşama tamamlandıktan sonra, bir sonraki adım, uyumsuz düşünceleri analiz etmek ve bunları daha uygun olanlarla değiştirmek için teknikler kullanmaktır. BDT, hastaların yaşamın pratik engellerini aşmalarına yardımcı olur, günlük alışkanlıklarını etkiler ve onlara güven aşılamayı hedefler, ve ruh sağlığı sorunlarından bağımsız olarak yaşamlarını takdir etmelerini sağlamak.

Anahtar kelimeler: Parkinson hastalığı, anksiyete, BDT.

Abstract

Parkinson's disease is more likely to cause anxiety problems, which have complicated and challenging meanings. They may worsen the quality of life for Parkinson's patients and others around them by influencing their attitudes and behaviors. They may also heighten suicidal thoughts and feelings. Because of its impact on patients' psychological states, psychoanalysis has been an important form of psychotherapy for centuries. Several studies have demonstrated that a specific type of therapy, cognitive-behavioral therapy (CBT), plays an important role in addressing the psychological aspects of patients. CBT not only addresses the situations individuals are experiencing but also focuses on how they feel in those moments. The way to detect a patient's emotional reactions is through the principles of cognitive-behavioral therapy. It typically involves a duration of 6 to 20 sessions. The aim of this therapy is to reduce anxiety disorders in Parkinson's patients, to find solutions to their problems, and

to help them view their difficulties in a more positive light. The use of CBT in psychology from a scientific perspective requires that psychotherapists stay informed about current events and new approaches developed by researchers to adapt their practices according to the needs of patients and scientific research. He uses discussions between the therapist and the patient based on dialogue and encourages patients to write down their thoughts as part of the therapeutic process. Once this is completed, the next step involves using techniques to analyze maladaptive thoughts and replace them with more appropriate ones. CBT helps clients overcome the practical obstacles of life, influences their daily habits, and aims to instill confidence in patients, and to appreciate their lives regardless of their mental health issues.

Keywords: Parkinson disease, anxiety, CBT.

TRANSFORMING SOCIETY THROUGH LEADERSHIP: LESSONS FROM THE PROPHET MUHAMMAD'S (PBUH) MESSAGES FOR CONTEMPORARY ISSUES

Associate Professor Dr. Naseem Akhter

Department of Islamic Studies
Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar, Pakistan

Abstract

Leadership is the process of managing a society to achieve development, order, and wealth. From the fair and ethical governance and the physical arrangement that Prophet Muhammad (peace be upon him) brought into reality can be said that it was an ideal system in the world today. His principles of leadership coordinated a group of people who were divided and leaderless into a powerful and respectable nation.

Leadership in the current world is relatively difficult in nature and complex different from that of any other age in history. These are moral decay, social polarization, emergent seizing of the world, and the ability to deal with change that has accelerated. This research work aims to review the leadership principles of the Prophet (peace be upon him) and at the same efforts have been made to know how these principles might be useful in evaluating and responding to today's leadership issues.

The solutions to the problems and weaknesses of contemporary leadership are demonstrated in this research work when the principles of leadership of prophet (peace be upon him) namely consultation, justice, pardon and commission are considered. Thus, the following principles will help current leadership in actualizing the kind of inclusive, peaceful, and successful societies.

Keywords: Society, Stability, Challenges, The Prophet Muhammad (peace be upon him)

Using Food Waste for Disease Treatment: An Innovative Approach

Sofiane Alirachedi[1], Chouafa Mohamed[1], Bedouh Yazid[1], Fatma Zahra Mellouk[1], Ouahab Rahim[1], Linda Saili[1], Tabet Trirat[1], Arif Salah[1], Yahi Takai Eddine[1], Allem Mohcene[1], Benabbes Khaled[1].

Food waste, such as fruit peels, seeds, and vegetable residues, is a rich source of bioactive compounds with therapeutic potential. This study explores their use in treating various diseases, emphasizing the valorization of food by-products for sustainable solutions in medicine. Polyphenols and flavonoids found in residues like pomegranate, orange, and lemon peels exhibit antioxidant and anti-inflammatory properties, which can help prevent chronic diseases such as cardiovascular disorders and neurodegenerative diseases. Dietary fibers extracted from vegetables like carrots and broccoli play a key role in gut health and immune system strengthening. Additionally, some food waste exhibits antimicrobial effects, making it applicable for infection treatment. This approach not only helps to reduce food waste but also offers natural and accessible treatments, particularly in resource-limited regions. Future research will focus on optimizing extraction methods, clinically validating therapeutic effects, and integrating these extracts into pharmaceutical or nutraceutical products. By combining sustainability and innovation, this initiative provides solutions to global challenges in healthcare and waste management.

Keywords: food waste, polyphenols, flavonoids, antioxidants, anti-inflammatory, gut health, antimicrobial, chronic diseases, sustainability, food waste reduction.

РАЗРАБОТКА ЭКСТРУЗИОННЫХ ХРУСТЯЩИХ ХЛЕБЦЕВ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ

Ахлан Т.Б.[1], Изембаева А.К.[2], Искакова Г.К.[3],

[1]докторант кафедры «ТХиПП», АТУ, ORCID 0000-0002-7883-7228

[2]PhD, ассоц.профессор кафедры «ТХиПП», АТУ, ORCID 0000-0002-1246-2726

[3]профессор кафедры «ТХиПП», АТУ, 0000-0002-2077-8755

Аннотация

В исследовании изучено влияние добавления концентрата рябины в рецептуру экструзионных хрустящих хлебцев на их питательную ценность. Процесс экструзии, при котором используются высокие температуры и давление, позволил создать продукт с улучшенной текстурой и питательными свойствами. Включение концентрата рябины в хлебцы повышает содержание биологически активных соединений, таких как флавоноиды и полифенолы, что улучшает антиоксидантную активность продукта. Результаты показали, что использование рябинового концентрата открывает новые возможности для создания функциональных продуктов питания.

Abstract

The study investigated the effect of adding rowanberry concentrate to the formulation of extruded crispbreads on their nutritional value. The extrusion process, which utilizes high temperature and pressure, resulted in a product with improved texture and nutritional properties. The inclusion of rowanberry concentrate in the breads increased the content of bioactive compounds such as flavonoids and polyphenols, which improved the antioxidant activity of the product. The results showed that the use of mountain ash concentrate opens new possibilities for the creation of functional foods.

Ключевые слова: концентрат, экструзия, рябина, хлебцы, экстракт.

Keywords: concentrate, extrusion, rowan, crispbreads, extract.

В последние годы технология экструзии стремительно изменила пищевую промышленность, благодаря множеству своих преимуществ перед другими методами обработки сырья. Этот метод предоставляет возможности для переработки разнообразных продуктов из разных категорий пищевых товаров, изменяя состав основных или дополнительных ингредиентов, а также варьируя условия обработки [1].

С ростом осознания потребителями связи между питанием и здоровьем открываются возможности для создания более полезных продуктов питания [2]. В этом контексте добавление дикорастущих растений в экструдированные хлебцев становится популярной практикой, направленной на улучшение их питательной ценности, особенно за счет повышения содержания биологический активных соедениний.

Цель данного исследования состояла в изучении воздействия добавления концентрата рябины, собранной в Алматинской области, на питательную ценность экструзионных хлебцев в

составе их рецептуры. Исследование включало оценку их физико-химического состава, микрбиологических показателей, содержание пестицидов и токсичных элементов.

Антиоксидантные свойства концентрата из ягод рябины привликают внимания благодаря их значительному положительному воздействию на здоровье. Согласно исследованиям [3], ягоды рябины богаты такими биологическиактивными соединениями, как полифенолы, флавоноиды и каротиноиды, которые обеспечивают мощную актиоксидантную активность. Фенольные соединения, в частности флавоноиды, эффективно нейтрализуют свободные радикалы, предотвращая клеточные повреждения.

Экстракт рябины обыкновенной богат полифенолами, содержание которых составляет от 1,34 до 1,47 г на 100 г, в зависимости от используемого метода анализа. Основную часть этих полифенолов составляют флавоноиды. В свежих ягодах рябины уровень полифенолов варьируется от 4,27 до 8,19 г/кг в зависимости от сорта [4]. С развитием исследований ягоды рябины рассматриваются как перспективный ингредиент для функциональных продуктов питания, благодаря их свойствам противодействовать старению клеток и заболеваниям, вызванным окислительным повреждением.

В ходе исследования был проведен анализ физико-химических показателей концентрата рябины, собранной в Алматинской области приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты анализа физико-химических показателей

Наименованиие показателей, единицы измерения	**Фактические результаты**
1	2
Физико-химические показатели:	
- полифенол, %	4,40±0,05
- β-каротин, мг/100 г	0,229±0,003
- флаваноиды, %	2,71±0,03

По результатам исследований было установлено, что добавление концентрата рябины в рецептуру продуктов представляет собой перспективное направление в пищевой промышленности. Включение этого компонента способствует улучшению питательных свойств и расширению функциональных возможностей продуктов. Это открывает новые возможности для создания более здоровых и питательных пищевых изделий.

В рамках научного проекта №AP19577363 «Разработка технологии функциональных экструзионных продуктов питания с использованием дикорастущих растений Казахстана» были разработаны рецептуры для производства экструдированных хрустящих хлебцев с использованием растительных компонентов.

Хрустящие хлебцы производился с использованием экструзии, при котором зерна злаковых культур обрабатываются при высокой температуре и давлении, превращаясь в легкий и хрустящий продукт. Процесс включает нагрев ингредиентов в экструдере и контролируемыми температурой (250-290°) и давлением (20-25 мПа). Добавление в состав функциональных ингредиентов, в данном случае концентрат рябины, улучшает питательную ценность конечного продукта. Готовые хлебцы с концентратом рябины.

Наименованиие показателей, единицы измерения	**Норма по НД**	**Фактические результаты**
1	2	3
Физико-химические показатели:		
- массовая доля белка, %		11,39
- массовая доля жира, %		2,18
- массовая доля углеводов, %		59,11
Энергетическая ценность, ккал		288,0
Микробиологические показатели:		
- КМАФАнМ, КОЕ/г	$1*10^3$	$2*10^2$
- БГКП (колиформы) в 0,1 $см^3$ продукта	0,1	Не обнаружено
Пестициды, мг/кг:		
- ГХЦГ (α, β, γ – изомеры)	0,01	Не обнаружено
- ДДТ и его метаболиты	0,015	Не обнаружено
Токсичные элементы, мг/кг:		
-свинец	0,2	Не обнаружено
-кадмий	0,1	Не обнаружено
-мышьяк	0,03	Не обнаружено
-ртуть	0,01	Не обнаружено

Результаты исследования подтвердили, что добавление концентрата рябины в рецептуру хлебцев является актуальным. Включение этого компонента улучшает питательные свойства продукта, повышая его ценность. Использование концентрата рябины открывает новые возможности для создания функциональных и здоровых пищевых изделий.

Исследовательские работы были проведены в рамках научного проекта №AP19577363 «Разработка технологии функциональных экструзионных продуктов питания с использованием дикорастущих растений Казахстана»

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР:

1 Offiah V., Kontogiorgos V., Falade, K.O. Extrusion processing of raw food materials and by-products: A review. Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 59(18), 2979–2998. https://doi.org/10.1080/10408398.2018.1480007

2 Okpiaifo GE, Dormoy-Smith B, Kassas B, Gao Z. Perception and demand for healthy snacks/beverages among US consumers vary by product, health benefit, and color. PLoS One. 2023 Jun 16;18(6):e0287232. doi: 10.1371/journal.pone.0287232

3 Aurori M, Niculae M, Hanganu D, Pall E, Cenariu M, Vodnar DC, Fiţ N, Andrei S. The Antioxidant, Antibacterial and Cell-Protective Properties of Bioactive Compounds Extracted from Rowanberry (Sorbus aucuparia L.) Fruits In Vitro. Plants. 2024; 13(4):538. https://doi.org/10.3390/plants13040538

4 Cristea E, Ghendov-Mosanu A, Patras A, Socaciu C, Pintea A, Tudor C, Sturza R. The Influence of Temperature, Storage Conditions, pH, and Ionic Strength on the Antioxidant Activity and Color Parameters of Rowan Berry Extracts. Molecules. 2021; 26(13):3786. https://doi.org/10.3390/molecules26133786

Evrak Tarih ve Sayısı: 27.11.2024-E.885094

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Mimarlık ve Tasarım Fakültesi Dekanlığı

Sayı : E-71589691-209.03-885094 27.11.2024
Konu : Dr. Öğr. Üyesi Duygu ERDEM AKGÜN'ün İstanbul'da Görevlendirilmesi

DAĞITIM YERLERİNE

İlgi : 22.11.2024 tarihli ve E- 31940466- 903.05- 881927 sayılı yazı.

İlgi yazı gereği; Bölümünüz öğretim elemanı Dr. Öğr. Üyesi Duygu ERDEM AKGÜN 13-15 Aralık 2024 tarihleri arasında İstanbul'da düzenlenecek olan "II. Uluslararası Marmara Bilimsel Çalışmalar Kongresi"nin Düzenleme Kuruluna akademisyen temsilcisi olarak katılacağından; adı geçen öğretim üyesinin 13-15 Aralık 2024 tarihleri arasında yolluksuz ve yevmiyesiz olarak İstanbul'da görevli izinli sayılmasının uygun olduğu hakkında alınan yönetim kurulu kararı ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Rabia KÖSE DOĞAN
Dekan

Ek:Yönetim Kurulu Kararı

Dağıtım:
Moda Tasarımı Bölüm Başkanlığı
Sayın Dr. Öğr. Üyesi Duygu ERDEM AKGÜN

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu :*BSR0PS5RF2* Pin Kodu :76362 Belge Takip Adresi : https://www.turkiye.gov.tr/selcuk-universitesi-ebys

Adres : Alaaddin Keykubat Yerleşkesi, Akademi Mahallesi, Yeni İstanbul Caddesi No:369/1 P.K: 42130 Selçuklu-KONYA
Telefon : 3322231717 Faks : 3322412862
e-Posta:info@selcuk.edu.tr Web:www.selcuk.edu.tr
Kep Adresi : selcukuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için : Mehmet AK
Ünvanı : Bilgisayar İşletmeni
Tel No : 03322231701

27.12.2024

ISBN: 978-625-95311-8-2

ASES PUBLICATIONS-2024©